



# CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA

006/2024 - COMPRAS GOV 90007/2024

## CONTRATANTE (UASG)

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA (985709)

## OBJETO

Contratação de empresa especializada em execução de obras de engenharia para executar serviços de drenagem, urbanização e pavimentação da Avenida Afonso Cláudio e Marechal Rondon no município de Ibatiba/ES.

## VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R\$ 4.554.991,80

## DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia 12/06/2024 às 09h (horário de Brasília)

## CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

[Menor preço global]

## MODO DE DISPUTA:

[aberto]

## PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS

NÃO





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA - RETIFICADO

COMPRASGOV 90007-2024

UASG: 985709

ID CIDADES: 2024.029E0700001.01.0007

PROCESSO ADMINISTRATIVO DE LICITAÇÃO: Nº 018/2024

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA: Nº 006/2024

Forma de Licitação: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA.

Critério de Julgamento: Menor Preço global.

Modo de Disputa: [aberto]

**Legislação Aplicável:** Lei Federal nº 14.133/21, Lei Complementar nº 123/2006 e alterações posteriores, Lei Complementar nº 101/00, Decretos Municipais: nº. 080/2023, 081/2023, 082/2023, 083/2023, 084/2023 e 085/2023.

Endereço Eletrônico: [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)

Data: 12 de junho de 2024.

Horário: 09:00 horas (horário de Brasília)

Preferência ME/EPP/Equiparadas: NÃO

Telefone para Contato: (28) 3543-1411 / 1711 – ramal 221 (Sra. Carolaine Segal Vieira).

**Local:** A presente Concorrência Eletrônica será realizada em sessão pública, por meio da INTERNET, mediante condições de segurança – criptografia e autenticação – em todas as suas fases, através do site eletrônico [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)

## 1 – PREÂMBULO

1.1. O Município de Ibatiba-ES, por meio de sua Agente de Contratação, torna público para ciência dos interessados que atendendo à solicitação da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, realizará licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA** para contratação do objeto constante do item 2 deste edital.

1.2. A CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA será realizada em sessão pública, por meio da INTERNET, mediante condições de segurança – criptografia e autenticação – em todas as suas fases, através do site eletrônico [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)

## 2 – OBJETO



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**2.1.** Contratação de empresa especializada em execução de obras de engenharia para executar serviços de drenagem, urbanização e pavimentação da Avenida Afonso Cláudio e Marechal Rondon no município de Ibatiba/ES, conforme Projeto Básico e Executivo anexos ao presente edital.

**2.2.** O critério de julgamento adotado será o menor preço por global, observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

## **2.3. Forma de execução:**

**2.3.1.** A futura contratada deverá estar ciente de todos os conjuntos de atividades e tarefas em consonância com o Projeto Básico e Executivo anexos ao presente edital, constituindo as exigências mínimas a serem atendidas pela Contratada.

**2.3.2.** Os aspectos gerais para a execução dos serviços, considerando a necessidade de cumprimento do cronograma de execução físico – financeiro, deverão ser acompanhados e executados em concordância com o Projeto Básico e Executivo.

## **2.4. Do prazo de entrega/execução dos serviços:**

**2.4.1.** O prazo de execução será de **360 (trezentos e sessenta) dias**, contados a partir da data do recebimento da ordem de serviços, conforme cronograma de execução físico-financeiro (**Anexo X**).

**2.4.1.1.** O período de vigência do instrumento contratual será de **1 (um) ano e 01 (um) mês**, qualquer prorrogação de prazo de vigência deverá ser devidamente justificada, e aceito pelo Sr. Prefeito.

**2.4.2.** A empresa deverá **OBRIGATORIAMENTE** e sob pena de rescisão contratual, dar início à execução da obra em no máximo **05 (cinco) dias** após o recebimento da Ordem de Serviço.

## **2.5. Do recebimento do objeto**

**2.5.1.** Os serviços somente serão recebidos após a verificação da qualidade e atendimento às especificações técnicas, procedida à certificação da equipe designada pela Secretaria Municipal de Educação, através da Divisão de Engenharia.

**2.5.1.1.** O recebimento não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo Instrumento Contratual.

**OBSERVAÇÃO:** Em caso de eventual diferença entre a(s) especificação(ões) do objeto descritas no “Sistema de Compras do Governo Federal ([www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras))” e as especificações constantes neste edital de pregão eletrônico, prevalecerão as últimas especificações.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## 3 – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

**3.1.** Poderão participar desta licitação os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Sistema de Compras do Governo Federal ([www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)).

**3.2.** O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

**3.3.** É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item 3.1 e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

**3.4.** A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

### **3.5. Não poderão disputar esta licitação:**

**3.5.1.** aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

**3.5.2.** autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

**3.5.3.** empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

**3.5.4.** pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

**3.5.5.** aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

**3.5.6.** empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**3.5.7.** pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

**3.5.8.** agente público do órgão ou entidade licitante;

**3.5.9.** pessoas jurídicas reunidas em consórcio;

**3.5.10.** Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

**3.5.11.** Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

**3.6.** O impedimento de que trata o item 3.5.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

**3.7.** A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 3.5.2 e 3.5.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

**3.8.** Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

**3.9.** O disposto nos itens 3.5.2 e 3.5.3 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

**3.10.** Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.

**3.11.** A vedação de que trata o item 3.5.8 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## 4 – DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS E DOS DOCUMENTOS

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

4.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

4.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

4.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.3.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição](#);

4.3.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

4.3.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.4. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

4.5. A falsidade da declaração de que trata os itens 4.3 ou 4.5 sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

4.6. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

4.7. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

4.8. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**4.9.** Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

**4.9.1.** A aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

**4.9.2.** os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

**4.10.** O valor final mínimo final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

**4.10.1.** valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

**4.10.2.** percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

**4.11.** O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 4.9 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

**4.12.** Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

**4.13.** O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

## 5 – DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

**5.1.** O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

**5.1.1.** Valor total da proposta;

**5.2.** Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

**5.2.1.** Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**5.3.** Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

**5.4.** Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

**5.5.** Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

**5.6.** A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

**5.6.1.** O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.

**5.6.2.** Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas.

## **6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES**

**6.1.** A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

**6.2.** Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

**6.3.** O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

**6.4.** Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

**6.5.** O lance deverá ser ofertado pelo valor total (global) da proposta;

**6.6.** Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**6.7.** O licitante somente poderá oferecer lance *de valor inferior* ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

**6.8.** O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser **de R\$ 1.000,00 (mil reais)**.

**6.9.** O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecutável.

**6.10.** O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

**6.11.** Como está sendo utilizado o modo de disputa “aberto”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

**6.11.1.** A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

**6.11.2.** A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

**6.11.3.** Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

**6.11.4.** Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de contratação/Comissão, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

**6.11.5.** Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

**6.11.6.** Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas neste item, poderão os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de três, oferecer um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

**6.11.7.** Após o término dos prazos estabelecidos nos itens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**6.12.** Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

**6.13.** Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

**6.14.** Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

**6.15.** No caso de desconexão com o Agente de Contratação/Comissão, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

**6.16.** Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação/Comissão de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação/Comissão de Contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

**6.17.** Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

**6.18.** Uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, quanto ao porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

**6.18.1.** Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

**6.18.2.** A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

**6.18.3.** Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**6.18.4.** No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

**6.19.** Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

**6.19.1.** Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

**6.19.1.1.** disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

**6.19.1.2.** avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

**6.19.1.3.** desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

**6.19.1.4.** desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

**6.19.2.** Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

**6.19.2.1.** empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

**6.19.2.2.** empresas brasileiras;

**6.19.2.3.** empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

**6.19.2.4.** empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

**6.20.** Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o Agente de Contratação/Comissão de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**6.20.1.** A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

**6.20.2.** A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

**6.20.3.** O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

**6.20.4.** A Agente de Contratação/Comissão de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo **de 24 (vinte e quatro) horas**, envie a **proposta adequada ao último lance ofertado** após a negociação realizada, **acompanhada de novas planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro, composição de BDI e tudo o mais que sofrer alterações devido aos lances apresentados na sessão.**

**6.20.5.** É facultado à Agente de Contratação/Comissão de contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

**6.21.** Após a negociação do preço, a Agente de Contratação/Comissão de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

## 7- DA FASE DE JULGAMENTO

**7.1** Encerrada a etapa de negociação, Agente de Contratação/Comissão de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no [art. 14 da Lei nº 14.133/2021](#), legislação correlata e no item 3 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

**7.1.1** SICAF;

**7.1.2** Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e

**7.1.3** Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).

**7.2** A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o [artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#).

**7.3.** Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, a Agente de Contratação/Comissão de Contratação diligenciará para verificar se houve



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. ([IN nº 3/2018, art. 29, caput](#))

**7.3.1.** A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. ([IN nº 3/2018, art. 29, §1º](#)).

**7.3.2.** O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. ([IN nº 3/2018, art. 29, §2º](#)).

**7.3.3.** Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

**7.4.** Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o pregoeiro verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com o item 3 e subitens deste edital.

**7.5.** Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido a Agente de Contratação/Comissão de Contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos.

**7.6. Será desclassificada a proposta vencedora que:**

**7.6.1.** contiver vícios insanáveis;

**7.6.2.** não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto básico;

**7.6.3.** apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

**7.6.4.** não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

**7.6.5.** apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

**7.6.6.** Serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.

**7.6.7.** Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**7.7.** Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

**7.7.1.** O licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

**7.8.** Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

**7.8.1.** O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

**7.8.2.** Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

**7.9.** Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

## 8 – DA HABILITAÇÃO

**8.1.** Os documentos previstos no Projeto Básico, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos [arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

**8.1.1** A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.

**8.2.** Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei ([art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021](#)).

**8.3.** Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**8.4.** O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

**8.5.** Os licitantes deverão encaminhar, nos termos deste Edital, a documentação relacionada nos itens a seguir:

## 8.6. HABILITAÇÃO JURÍDICA:

**8.6.1. Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

**8.6.2. Microempreendedor Individual - MEI:** Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

**8.6.3 Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI:** inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

**8.6.4. Sociedade empresária estrangeira:** portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução [Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020](#).

**8.6.5. Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

**8.6.6. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária:** inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

**8.6.7. Sociedade cooperativa:** ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o [art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971](#).

**8.6.8.** Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## 8.7. REGULARIDADE FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA:

**8.7.1.** Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

**8.7.2.** Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

**8.7.3.** Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

**8.7.4** Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

**8.7.5.** Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

**8.7.6.** Prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, relativo à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

**8.7.7.** Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, relativo à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

**8.7.8.** Caso o licitante seja considerado isento dos tributos municipais relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

**8.7.9.** O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

## 8.8. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA.

**8.8.1.** Certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física, com data de emissão de no máximo 30 (trinta) dias, anteriores à data fixada para a sessão de abertura da licitação.





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**8.8.2.** Caso a licitante se encontre em processo de recuperação judicial ou extrajudicial, deverá apresentar junto a sua documentação de habilitação a “sentença homologatória do plano de recuperação”.

**8.8.3.** Comprovante de **Garantia de Proposta**, correspondente a **1% (um por cento)** do valor estimado para a execução dos serviços, de acordo com o de acordo com o § 1º do art. 58, da Lei 14.133/21, com validade de **90 (noventa) dias** contados da data da apresentação da proposta, dentre as seguintes modalidades:

### 8.8.3.1. Caução em dinheiro:

- O licitante deverá realizar depósito identificado, no valor correspondente à garantia, na Conta Corrente da Prefeitura Municipal de Ibatiba-ES, nº 18.611.053,

Agência 164, Banco do Banestes, até o dia **11/06/2024 (último dia útil que antecede a licitação)**

- A Cópia do comprovante de depósito deverá ser encaminhada ao município por e-mail [setordelicitacaoibatiba@gmail.com](mailto:setordelicitacaoibatiba@gmail.com) ou juntado no sistema da plataforma [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras), junto com as demais documentações, quando será conferido juntamente com a lista de depósitos e extrato bancário apresentado pelo chefe da tesouraria.

### 8.8.3.2. Títulos da Dívida Pública:

- Devem ser emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;
- Devem ser apresentados dentro do envelope contendo os documentos de habilitação;

### 8.8.3.3. Seguro-Garantia:

- A ser apresentada dentro do envelope contendo os documentos de habilitação;

### 8.8.3.4. Fiança Bancária:

- A ser apresentada dentro do envelope contendo os documentos de habilitação;

### 8.8.3.5. Título de Capitalização:

- Custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total;
- A ser apresentado junto aos documentos de habilitação;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**8.8.4.** A fim de proteger a Entidade de Licitação, implicará execução integral da garantia da proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos para a contratação.

**8.8.5.** A Garantia de Proposta da licitante não vencedora ser-lhe-á restituída, no prazo de até 10 (dez) dias úteis, após a assinatura do contrato ou da data que for declarada fracassada a licitação.

**8.8.6.** Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, **apresentados na forma da lei**, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

**8.8.6.1.** Caso a empresa tenha sido constituída há menos de 2 (dois) anos a comprovação limitar-se-á ao último exercício;

**8.8.6.2.** No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

**8.8.6.3.** É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato/estatuto social.

## 8.9 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

**8.9.1.** Certificado de Registro e regularidade da empresa (**Certidão Pessoa Jurídica**) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), dentro do seu prazo de validade;

**8.9.2.** Certificado de Registro e regularidade do Responsável Técnico (**Certidão Pessoa Física**) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), dentro do seu prazo de validade.

**8.9.3. Qualificação Técnico-operacional:** Apresentar um(a) ou mais certidões ou atestados, em nome da empresa fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o licitante tenha realizado no mínimo **50% (cinquenta por cento)** do quantitativo das parcelas de maior relevância (**item 8.9.5**) da atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, acompanhado de Certidão de Acervo Operacional – CAO, conforme Resolução nº 1.137/2023 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.

**8.9.4. Qualificação Técnico-profissional:** Prova de possuir no seu quadro permanente, na data da realização desta licitação, profissional (is) de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor (es) de Atestado de Responsabilidade Técnica comprovando que o profissional tenha realizado no mínimo **50% (cinquenta por cento)** do quantitativo das parcelas de maior relevância (**item 8.9.5**), da atividade pertinente e compatível em características, devidamente registrado no CREA e/ou CAU, acompanhado de Certidão de Acervo Técnico - CAT.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**8.9.5** São parcelas de maior relevância para capacitação **profissional e operacional** os serviços descritos abaixo, conforme indicação no Relatório Técnico do Setor de Engenharia:

- **Meio fio de concreto MFC 05, inclusive caiação;**
- **Remoção de pavimentação poliédrica;**
- **Sub-base de brita graduada, inclusive fornecimento e transporte da brita;**
- **Base de brita graduada, inclusive fornecimento e transporte da brita;**
- **CBUQ (camada pronta - binder) inclusive fornecimento e transporte comercial do CAP, exclusive transporte da massa;**
- **CBUQ (camada pronta - capa) inclusive fornecimento e transporte comercial do CAP, exclusive transporte da massa;**
- **Transporte Comercial com Caminhão Basculante para Massa Asfáltica;**
- **Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 06 cm, sobre colchão areia esp.= 5 cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia;**
- **Calçada de concreto fck=15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita.**

**8.9.6.** Indicação do (s) Responsável (is) Técnico (s) pertencente ao quadro técnico da licitante para o acompanhamento dos serviços, objeto da presente licitação (**Anexo III**).

**8.9.7.** A comprovação de vinculação do profissional pertencente ao quadro técnico listados no item 8.9.6 se fará da seguinte forma:

**8.9.7.1. Empregado:** cópia autenticada da “ficha ou livro de registro de empregados”, onde se identifique os campos de admissão e rescisão, juntamente com o Termo de Abertura do Livro de Registro de Empregados;

**8.9.7.2. Sócio:** cópia do Contrato Social ou alteração contratual devidamente registrado;

**8.9.7.3. Diretor:** cópia do Contrato Social ou alteração contratual, em se tratando de empresa LTDA, ou cópia da ata de eleição devidamente publicada, em se tratando de Sociedade Anônima;

**8.9.7.4. Responsável Técnico:** cópia de Certidão emitida por Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) OU CFT Conselho Federal de Técnico, da sede ou filial da licitante onde constem os profissionais como Responsáveis Técnicos.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**8.9.7.5. Profissional Devidamente Contratado para Exercer Função Típica do Objeto do Contrato:** cópia do instrumento particular de contrato devidamente assinado com reconhecimento das assinaturas em cartório.

**8.9.8** A visita técnica não é obrigatória, mas a licitante **deverá** apresentar declaração de que o licitante, por intermédio de representante legalmente designado e devidamente qualificado para esse fim, vistoriou (ou, abriu mão da visita) os locais onde será realizada a obra conforme modelo do **Anexo IV - Modelo de declaração de visita técnica**.

**8.9.8.1.** A vistoria é facultativa, devendo o licitante interessado agendar previamente a visita (mínimo de 24 horas de antecedência) junto ao Setor de Planejamento através do telefone (28) 3543-1711 (28) 3543-1411.

## 9- RECURSOS ADMINISTRATIVOS

**9.1.** A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no [art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

**9.2.** O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

**9.3.** Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

**9.3.1.** A intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

**9.3.2.** O prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

**9.4.** O prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

**9.5.** Na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no [§ 1º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 2021](#), o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento.

**9.6.** Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

**9.7.** O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

**9.8.** Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**9.9.** O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

**9.10.** O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

**9.11.** O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

**9.12.** Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico [PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA - ES](http://www.prefeitura.ibatiba.es.gov.br).

## 10 – DO ENCERRAMENTO DA LICITAÇÃO

**10.1.** Encerrada a fase de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior, que poderá:

**10.1.1.** determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades;

**10.1.2.** revogar a licitação por motivo de conveniência e oportunidade;

**10.1.3.** proceder à anulação da licitação, de ofício ou mediante provocação de terceiros, sempre que presente ilegalidade insanável;

**10.1.4.** adjudicar o objeto e homologar a licitação.

## 11 – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS

**11.1.** O Município de Ibatiba - ES, pagará o preço máximo para execução do objeto da presente licitação o valor máximo de **R\$ 4.554.991,80 (quatro milhões, quinhentos e cinquenta e quatro mil, novecentos e noventa e um reais e oitenta centavos)**;

**11.2.** O recurso a ser destinado para essa despesa está assegurado na seguinte dotação orçamentária:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	NOMENCLATURA
080001.1545100262.208.33903900000.150000000000	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos – Obras e instalações – Recursos Próprios.

## 12 – PAGAMENTO

**12.1.** O pagamento da despesa será feito em favor da Contratada, mediante depósito bancário após a atestação, pelo setor competente, da Nota Fiscal/Fatura, devendo conter no corpo da mesma a descrição do Objeto, número do Banco, Agência e Conta Bancária da Contratada, no prazo de até **30 (trinta) dias**, contados a partir do aceite definitivo dos serviços, desde que os serviços estejam



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

em conformidade com as exigências contratuais e não haja fato impeditivo imputável ao licitante vencedor;

**12.2.** No caso de as Notas Fiscais/Faturas apresentarem erros, estas serão devolvidas, e o pagamento será susinado para que a Contratada tome as medidas necessárias, passando o prazo de pagamento ser contado a partir da data da reapresentação das mesmas;

**12.3.** Na hipótese de devolução, a Nota Fiscal/Fatura, será considerada como não apresentada para fins de atendimento das condições de pagamento;

**12.4.** É condição para o pagamento do valor constante de cada Nota Fiscal/Fatura, a apresentação dos seguintes documentos:

**a)** Certidão Negativa de Débitos com a Fazenda Federal (da Secretaria da Receita Federal e da Procuradoria da Fazenda Nacional);

**b)** Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

**c)** Certidão negativa de débitos com a Fazenda Estadual;

**d)** Certidão negativa de débitos com a Fazenda Municipal;

**e)** Certificado de Regularidade do FGTS, admitida comprovação também por meio de “certidão positiva, com efeito, de negativa” diante da existência de débito confesso, parcelado e em fase de adimplemento;

**f)** Cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e tributárias, correspondentes à última nota fiscal ou fatura que tenha sido paga pela Administração;

**12.5.** O descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e as relativas ao FGTS ensejará o pagamento em juízo dos valores em débito, sem prejuízo das sanções cabíveis.

**12.6.** Não será efetuado qualquer pagamento à(s) empresa(s) Contratada(s) enquanto houver pendência de liquidação da obrigação financeira em virtude de penalidade ou inadimplência contratual;

**12.7.** Os eventuais encargos financeiros, processuais e outros, decorrentes da inobservância, pela licitante, de prazo de pagamento, serão de sua exclusiva responsabilidade.

**12.8.** A **CONTRATANTE** poderá efetuar a retenção, na fonte, dos tributos e contribuições sobre todos os pagamentos à **CONTRATADA**.

## 13 – IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

**13.1.** Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**13.2.** A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

**13.3.** A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelos seguintes meios: pelo e-mail [ibatibalicitacao@gmail.com](mailto:ibatibalicitacao@gmail.com), ou através da plataforma de Compras do Governo Federal [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras).

**13.4.** As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

**13.5.** Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

## 14 – DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

**14.1.** Será responsabilizado administrativamente, nos termos do art. 155 da Lei 14.133/2021, o licitante ou o contratado, que:

**14.1.1.** der causa à inexecução parcial do contrato;

**14.1.2.** dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

**14.1.3.** dar causa à inexecução total do contrato;

**14.1.4.** deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

**14.1.5.** não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

**14.1.6.** não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

**14.1.7.** ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

**14.1.8.** apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

**14.1.9.** fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

**14.1.10.** comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

**14.1.11.** praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

**14.1.12.** praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013](#).

**14.2.** Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

**14.2.1** advertência;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

14.2.2. multa;

14.2.3. impedimento de licitar e contratar e

14.3. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

**14.4. Na aplicação das sanções serão considerados:**

14.4.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

14.4.2. as peculiaridades do caso concreto;

14.4.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

14.4.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

14.4.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

14.5. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de **10 (dez) dias** úteis, a contar da comunicação oficial.

14.5.1. Para as infrações previstas nos itens 14.1.5 e 14.1.6, a multa será de 10% do valor do contrato licitado.

14.5.2. Para as infrações previstas nos itens 14.1.7, 14.1.8, 14.1.9, 14.2.3 e 14.2.4, a multa será de 15% do valor do contrato licitado.

14.6. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

14.7. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

14.8. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 14.1.2, 14.1.3, 14.1.4, 14.1.5, 14.1.6 e 14.1.7, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**14.9.** Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações administrativas previstas nos itens 14.1.8, 14.1.9, 14.1.10 e 14.1.11 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no item 14.9, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

**14.10.** A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade licitante.

**14.11.** A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

**14.12.** Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

**14.13.** Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

**14.14.** O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

**14.15.** A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

## 15. – DISPOSIÇÕES GERAIS

**15.1.** Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

**15.2.** Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação/ Comissão.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

- 15.3.** A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.
- 15.4.** As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.
- 15.5.** Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.
- 15.6.** Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.
- 15.7.** O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.
- 15.8.** Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.
- 15.9.** O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e no endereço eletrônico [PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA – ES](http://PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA – ES).
- 15.10.** Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
- 15.10.1. ANEXO I** – Minuta de Termo de Contrato
- 15.10.2. ANEXO II** – Modelo de Declaração de Inexistência de Parentesco;
- 15.10.3. ANEXO III:** Modelo de indicação de responsável Técnico;
- 15.10.4. ANEXO IV:** Modelo de declaração de visita técnica;
- 15.10.5. ANEXO V:** Modelo de Garantia de Execução Contratual;
- 15.10.6. ANEXO VI:** Projeto Básico
- 15.10.7. ANEXO VII:** Memorial Descritivo;
- 15.10.8. ANEXO VIII:** Parecer Técnico;
- 15.10.9. ANEXO IX:** Volume I – Relatório de Estudos e Projetos;
- 15.10.10. ANEXO X:** Volume II – Orçamento e Plano de Trabalho
- 15.10.11. ANEXO X:** ETP – Estudo Técnico Preliminar;

Ibatiba-ES, 24 de maio de 2024.

---

Caroline Segal Vieira  
Agente de Contratação



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO I

MINUTA DE CONTRATO ADMINISTRATIVO \_\_\_\_/\_\_\_\_

PROCESSO ADMINISTRATIVO LICITATÓRIO Nº: 018/2024

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº: 006/2024

ID CIDADES: 2024.029E0700001.01.0007

**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES E A EMPRESA \_\_\_\_\_, TENDO POR OBJETIVO A REALIZAÇÃO DE OBRAS.**

**O MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES**, devidamente inscrito no CNPJ sob o nº. 27.744.150/0001-66, com sede na Rua Salomão Fadlalah, 255, Centro, nesta cidade, CEP: 29.395-000 neste ato representado pelo Prefeito Municipal, o Senhor **LUCIANO MIRANDA SALGADO**, brasileiro, casado, inscrito no CPF sob o nº 093.634.497-00, residente e domiciliado nesta cidade de Ibatiba - ES, doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, e, de outro lado, a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o nº \_\_\_\_\_, localizada na(o) \_\_\_\_\_, neste ato representada pelo seu \_\_\_\_\_, Senhor. \_\_\_\_\_, portador da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, expedida pela \_\_\_\_/\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, doravante denominada **CONTRATADA**, em decorrência do **Processo de Licitação nº: 018/2024, Modalidade: Concorrência Eletrônica nº: 006/2024**, homologado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024, mediante sujeição mútua as normas constantes da Lei nº 14.133/21 e Decretos Municipais 081/2023, 082/2023 e 083/2023, à licitação antes citada, proposta da **CONTRATADA** e às seguintes cláusulas contratuais:

### CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

- 1.1.** Contratação de empresa especializada em execução de obras de engenharia para executar serviços de drenagem, urbanização e pavimentação da Avenida Afonso Cláudio e Marechal Rondon no município de Ibatiba/ES, conforme Projeto Básico e Executivo anexos ao edital.
- 1.2.** A contratada declara ter conhecimento detalhado da documentação atinente ao objeto do presente contrato, possuir condições de executá-lo dentro das normas técnicas com qualidade e segurança.

### CLÁUSULA SEGUNDA – DA DOCUMENTAÇÃO CONTRATUAL

- 2.1.** Fazem parte deste contrato, independentemente de transcrição, os seguintes documentos, cujo teor é de conhecimento das partes contratantes: proposta da contratada, os termos contidos no



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

edital de CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº: 006/2024, além das normas e instruções legais vigentes no País que lhe forem atinentes.

## CLÁUSULA TERCEIRA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

3.1. O objeto do presente contrato será realizado por empreitada por preço global.

3.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

## CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR

4.1. Dá-se a este contrato o valor de R\$ ..... (**valor extenso**), referente ao valor total dos serviços previstos na cláusula primeira e para sua totalidade do período mencionado na cláusula sétima, a serem pagos conforme medições condizentes com o cronograma físico-financeiro.

4.1.1. A contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nos serviços, decorrente de modificações de quantitativos ou projetos ou especificações, de acordo com o Art. 125, da Lei nº 14.133/21, sendo os mesmos objetos de exame da Procuradoria do Município.

4.1.2. Os serviços que forem entregues com atraso imputável à contratada, não gerarão direito a reajuste ou atualização monetária.

## CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS PARA ATENDER AS DESPESAS

5.1. O recurso a ser destinado para essa despesa está assegurado na seguinte dotação orçamentária:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	NOMENCLATURA
080001.1545100262.208.33903900000.150000000000	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos – Obras e instalações – Recursos Próprios.

## CLÁUSULA SEXTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1. O pagamento da despesa será feito em favor da Contratada, mediante depósito bancário após a atestação pelo servidor responsável, da Nota Fiscal/Fatura apresentada em 1 (uma) via, devendo conter no corpo da mesma a descrição do Objeto, número do Banco, Agência e Conta Bancária da Contratada, no prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do aceite dos

serviços, após a apresentação da respectiva documentação fiscal, devidamente atestada pelo setor competente, desde que os serviços estejam em conformidade com as exigências contratuais e não haja fato impeditivo imputável ao licitante vencedor.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**6.1.1.** Os pagamentos serão efetuados por meio de crédito em conta corrente que a contratada indicar ou cheque nominal.

**6.1.2.** No caso das Notas Fiscais/Faturas apresentarem erros, estas serão devolvidas, e o pagamento será susado para que a contratada tome as medidas necessárias, passando o prazo de pagamento ser contado a partir da data da reapresentação das mesmas.

**6.1.3.** Na hipótese de devolução, a Nota Fiscal/Fatura, será considerada como não apresentada para fins de atendimento das condições de pagamento.

**6.1.4.** Não será efetuado qualquer pagamento à (s) empresa (s) Contratada (s) enquanto houver pendência de liquidação da obrigação financeira em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

**6.1.5.** Os eventuais encargos financeiros, processuais e outros, decorrentes da inobservância, pela licitante, de prazo de pagamento, serão de sua exclusiva responsabilidade.

**6.1.6.** A **CONTRATANTE** poderá efetuar a retenção, na fonte, dos tributos e contribuições sobre todos os pagamentos à **CONTRATADA**.

**6.1.7.** Em hipótese alguma será concedido reajustamento dos preços propostos e o valor constante da Nota Fiscal/Fatura, quando da sua apresentação, não sofrerá qualquer atualização monetária até o efetivo pagamento.

**6.2.** É condição para o pagamento do valor constante de cada Nota Fiscal/Fatura, a apresentação dos seguintes documentos:

**a)** Certidão Negativa de Débitos com a Fazenda Federal (da Secretaria da Receita Federal e da Procuradoria da Fazenda Nacional);

**b)** Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

**c)** Certidão negativa de débitos com a Fazenda Estadual;

**d)** Certidão negativa de débitos com a Fazenda Municipal;

**e)** Certificado de Regularidade do FGTS, admitida comprovação também por meio de “certidão positiva, com efeito, de negativa” diante da existência de débito confesso, parcelado e em fase de adimplemento;

**f)** Cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e tributárias, correspondentes à última nota fiscal ou fatura que tenha sido paga pela Administração;

**CLÁUSULA SÉTIMA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

7.1. O prazo de execução da obra é de **360 (trezentos e sessenta) dias**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, conforme cronograma físico-financeiro, obedecendo às datas informadas no projeto.

7.1.1. Qualquer prorrogação de prazo de vigência deverá ser devidamente justificada, atestado pela fiscal de contrato e aceito pela contratante.

7.2. A Contratada deverá **OBRIGATORIAMENTE** e sob pena de rescisão unilateral do contratual, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei 14.133/21, dar início à execução da **obra em no máximo 05 (cinco) dias úteis** após o recebimento da Ordem de Serviço.

## CLÁUSULA OITAVA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

8.1. O presente Contrato terá vigência a partir da data de sua assinatura, de **01 (um) ano e 01 (um) mês**, conforme cronograma físico-financeiro, obedecendo às datas informadas no Projeto Básico e seus anexos, devendo o município realizar os apostilamentos que se fizerem necessários ao presente contrato.

## CLÁUSULA NONA - DO REAJUSTAMENTO

9.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado.

9.2. O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais [elaboradas com base nos Bancos (tabela – SINAPI - 10/2023, SICRO - 07/2023 e IOPES - 10/2023)].

9.3. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do índice IPCA – (IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

9.4. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

9.5. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

9.5.1. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

9.6. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

9.7. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

9.8. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

9.9. O reajuste será realizado por apostilamento.

## CLÁUSULA DÉCIMA - EXIGÊNCIAS PARA CONTRATAÇÃO E GARANTIA CONTRATUAL

10.1. Para garantia da fiel execução dos compromissos ajustados no presente contrato, a contratada, prestará a caução correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor global deste Termo, no prazo máximo de 01 (um) mês, contados da homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato, conforme o art. 96 da Lei Federal n.º 14.133/21, sendo-lhe facultativo prestá-la mediante:

- a) caução em dinheiro ou em título da dívida pública, emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;
- b) fiança bancária;
- c) seguro garantia;
- d) ou título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

10.1.1. A garantia prestada será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato após a fiel execução do contrato após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro atualizada monetariamente.

10.2. Em se tratando de seguro-garantia, deverão ser observado as seguintes regras:

10.2.1. O prazo de vigência da apólice será igual ou superior ao prazo estabelecido no contrato principal e deverá acompanhar as modificações referentes à vigência deste mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora;

10.2.2. o seguro-garantia continuará em vigor mesmo se o contratado não tiver pago o prêmio nas datas convencionadas;

10.2.3. A seguradora, no caso de seguro garantia, deverá assumir a execução e concluir o objeto do contrato, hipótese em que:

10.2.3.1. a seguradora deverá firmar o contrato, inclusive os aditivos, como interveniente anuente e poderá:

- Ter livre acesso às instalações em que for executado o contrato principal;
- Acompanhar a execução do contrato principal;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

- Ter acesso a auditoria técnica e contábil;
- Requerer esclarecimentos ao responsável técnico pela obra ou fornecimento.

**10.2.3.2.** A emissão de empenho em nome da seguradora, ou a quem ela indicar para a conclusão do contrato será autorizada desde que demonstrada sua regularidade fiscal;

**10.2.3.3.** A seguradora poderá subcontratar a conclusão do contrato, total ou parcialmente;

**10.2.4..** Na hipótese de inadimplemento do contrato, serão observadas as seguintes disposições:

**10.2.4.1.** caso a seguradora execute e conclua o objeto do contrato, estará isenta da obrigação de pagar a importância segurada indicada na apólice;

**10.2.4.2.** caso a seguradora não assuma a execução do contrato, pagará a integralidade da importância segurada indicada na apólice.

## CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

**11.1.** O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

**11.1.1.** Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

**11.1.2.** A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

**11.2.** Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

**11.3.** Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

**11.4.** Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

**11.5.** Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos;

**11.6.** Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis;

**11.7.** Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

**11.8.** Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

a) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

b) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;

c) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual, Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado;

d) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

**11.9.** Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante;

**11.10.** Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços;

**11.11.** Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento;

**11.12.** Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

- 11.13.** Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;
- 11.14.** Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;
- 11.15.** Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere;
- 11.16.** Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 11.17.** Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;
- 11.18.** Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116);
- 11.19.** Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único);
- 11.20.** Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 11.21.** Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;
- 11.22.** Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;
- 11.23.** Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

- 11.24.** Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço.
- 11.25.** Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.
- 11.26.** Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.
- 11.27.** Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.
- 11.28.** Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.
- 11.29.** Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 11.30.** Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Termo de Referência, em plena validade.
- 11.31.** Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.
- 11.32.** Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 11.33.** Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
- 11.33.1.** O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**11.33.2.** Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, o Contratado deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

**11.33.2.1.** resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros.

**11.33.2.2.** resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

**11.33.2.3.** resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

**11.33.2.4.** resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

**11.33.3.** Em nenhuma hipótese o Contratado poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

**11.33.4.** Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, o Contratado comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

**11.34.** Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

**11.34.1.** Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

**11.34.2.** Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata.

**11.35.** Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

**11.36.** Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.

**11.37.** Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas.

## CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

**12.1.** São obrigações do Contratante:

**12.1.1.** Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;

**12.1.2.** Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Projeto básico e executivo;

**12.1.3.** Notificar o Contratado por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas.

**12.1.4.** Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

**12.1.5.** Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

**12.1.6.** Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o [art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021](#);

**12.1.7.** Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência;

**12.1.8.** Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;

**12.1.9.** Cientificar a Procuradoria-geral do município para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

**12.1.10.** Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

**12.1.10.1.** A Administração terá o prazo de **05 (cinco) dias úteis**, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

**12.1.11.** Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis**.

**12.1.12.** Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

**12.1.13.** Comunicar o Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, no caso [do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021](#).

**12.1.14.** Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.

**12.1.15.** Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.

**12.1.16.** Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

- a) "as built" final, elaborado pelo responsável por sua execução;
- b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- c) documento "habite-se", emitida pela prefeitura; e
- d) certidão detalhada do imóvel assinada pelo responsável técnico pela execução da obra;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**12.1.17.** Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.

**12.1.18.** Não responder por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

**12.1.19.** Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

## CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA FISCALIZAÇÃO

**13.1.** O Município através da servidora **Jonathan Barbosa da Silva, inscrição no CREA ES-038508/D, lotada na Secretaria Municipal de Administração**, acompanhará e fiscalizará o contrato resultante desta Licitação, o qual registrará em relatório todas as ocorrências, deficiências, irregularidades ou falhas porventura observadas na execução dos serviços e terá poder, entre outros, para notificar a contratada, objetivando sua imediata correção, **cumprindo as obrigações constantes no Decreto 083/2023.**

**13.1.1.** A contratada declara aceitar, integralmente, todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela contratante;

**13.1.2.** A existência e a atuação da fiscalização da contratante em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da contratada no que concerne ao objeto contratado e às suas consequências e implicações, próximas ou remotas;

**13.1.3.** Caberá a Fiscalização do contratante, de servidor lotado na Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Cultura e Turismo, em conjunto com o Engenheiro Fiscalizador, o seguinte:

**13.1.3.1.** Acompanhar e fiscalizar os trabalhos desde o início, até a aceitação definitiva dos serviços, verificando sua perfeita execução na conformidade das especificações e normas fixadas pela licitação;

**13.1.3.2.** Executar a fiscalização do contrato resultante desta Licitação e registrar em relatório todas as ocorrências, deficiências, irregularidades ou falhas porventura observadas na execução dos serviços e terão poderes, entre outros, para notificar a contratada, objetivando sua imediata correção;

**13.1.3.3.** Promover com a presença da contratada, as medições e avaliações dos serviços, decidir as questões técnicas surgidas na execução do objeto ora contratado, certificar a veracidade das faturas decorrentes das medições para efeito de seu pagamento;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**13.1.3.4.** Transmitir por escrito as instruções relativas aos serviços, relatórios aprovados, alteração de prazos, cronograma e demais determinações dirigidas à contratada, precedidas sempre da anuência expressa do Secretário Municipal de Meio Ambiente, Cultura e Turismo;

**13.1.3.5.** Comunicar aos gestores as ocorrências que possam levar à aplicação de penalidades à contratada, verificadas no cumprimento das obrigações contratuais;

**13.1.3.6.** Solicitar à contratada a substituição de qualquer utensílio, ferramenta ou equipamento cujo uso seja considerado prejudicial à boa conservação dos bens ou instalações, ou ainda, que não atendam às necessidades da Administração;

**13.1.3.7.** Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais especificações e demais elementos do projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

## CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS SANÇÕES

**14.1.** Comete infração administrativa, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), o contratado que:

**14.1.1.** der causa à inexecução parcial do contrato;

**14.1.2.** der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

**14.1.3.** der causa à inexecução total do contrato;

**14.1.4.** ensejar o retardamento da execução dos serviços objeto da contratação sem motivo justificado;

**14.1.5.** apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

**14.1.6.** praticar ato fraudulento na execução do contrato;

**14.1.7.** comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

**14.1.8.** praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013](#).

**14.2.** Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

**14.2.1. Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**14.2.2. Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas subitens 14.1.2, 14.1.3 e 14.1.4 deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));

**14.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nos subitens 14.1.5, 14.1.6, 14.1.7 e 14.1.8 do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas 14.1.2, 14.1.3 e 14.1.4, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

#### 14.2.4. Multa:

I) Moratória de 0,02% (dois centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;

II) Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso injustificado, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

III) O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

IV) Compensatória, para as infrações descritas nos subitens 14.1.5 e 14.1.8, de 10% do valor do Contrato.

V) Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista no subitem 14.1.3, de 15% do valor do Contrato.

VI) Para infração descrita no subitem 14.1.2, a multa será de 12 % do valor do Contrato.

VII) Para infrações descritas no subitem 14.1.3, a multa será de 15% do valor do Contrato.

**14.3.** A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante ([art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

**14.4.** Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa ([art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

**14.4.1.** Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação ([art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021](#));



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**14.4.2.** Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente ([art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));

**14.4.3.** Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de **10 (dez) dias**, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

**14.5.** A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no **caput** e parágrafos do [art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021](#), para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

**14.6.** Na aplicação das sanções serão considerados ([art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)):

**14.6.1.** a natureza e a gravidade da infração cometida;

**14.6.2.** as peculiaridades do caso concreto;

**14.6.3.** as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

**14.6.4.** os danos que dela provierem para o Contratante;

**14.6.5.** a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

**14.7.** Os atos previstos como infrações administrativas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos [na Lei nº 12.846, de 2013](#), serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida [Lei \(art. 159\)](#).

**14.8.** A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia ([art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

**14.9.** As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do [art. 163 da Lei nº 14.133/21](#).



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

**14.10.** Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante.

## CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS ALTERAÇÕES

**15.1.** Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos [arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#).

**15.2.** O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

**15.3.** As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do contratante, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

**15.4.** Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do [art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

## CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA EXTINÇÃO DO CONTRATO

**16.1.** Constituem motivos para extinção do contrato conformidade com os arts. 137, 138 e 139 da Lei n.º 14.133/21, assegurados os direitos adquiridos da contratada.

## CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DOS CASOS OMISSOS

**17.1.** Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

## CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DOS ENCARGOS DECORRENTES DO CONTRATO

**18.1.** Constituirá encargo exclusivo da contratada o pagamento de tributos, tarifas e emolumentos decorrentes deste contrato e da execução de seu objeto.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## CLÁUSULA DÉCIMA NONA - EFICÁCIA E PUBLICIDADE

**19.1.** O presente contrato só terá eficácia depois de aprovado pela autoridade competente e após a publicação de seu extrato no órgão oficial.

**19.2.** Incumbirá ao Município de Ibatiba providenciar divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021. O mesmo procedimento será adotado para eventual termo aditivo.

## CLÁUSULA VIGÉSIMA - DO FORO

**20.1.** As partes elegem o Foro da Comarca de Ibatiba-ES, para dirimir dúvidas e controvérsias oriundas do presente Termo.

Para firmeza e como prova do acordado, é lavrado o presente contrato que depois de lido e achado conforme, é assinado pelas partes, em 02 (duas) vias.

Município de Ibatiba - ES, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

**LUCIANO MIRANDA SALGADO**

Prefeito Municipal

**REPRESENTANTE DA EMPRESA**

Contratada

### TESTEMUNHAS:

Nome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO II

(Papel timbrado da empresa)

### DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PARENTESCO COM A MUNICIPALIDADE

Referência: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 006/2024.

A empresa \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal a Sr (a) \_\_\_\_\_, portador (a) do CPF nº \_\_\_\_\_ com o RG nº \_\_\_\_\_ ES, Residente à \_\_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_ ES, CEP \_\_\_\_\_, **DECLARA**, para os devidos fins que, não possui sócio ou proprietário que seja servidor ou dirigente da Prefeitura Municipal de Ibatiba – ES ou que possuem qualquer tipo de parentesco, consanguínio ou afim, até o 3º grau, com o Prefeito, Vice-Prefeito, Agentes Políticos, Ordenadores de Despesas e/ou Servidores da Prefeitura Municipal de Ibatiba que participem da fase de planejamento do referido certame: elaboração de projeto básico, projeto executivo ou termo de referência, elaboração de edital, atuação do Agente de Contratação e equipe de apoio, emissão de pareceres jurídicos ou técnicos, adjudicação e homologação da licitação e fiscalização do contrato.

CIDADE - ESTADO, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

\_\_\_\_\_  
**Empresa**

CPF/ CNPJ: \_\_\_\_\_

**CARIMBO DO CNPJ DA EMPRESA.**



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO III

(Papel timbrado da empresa)

(MODELO)

### INDICAÇÃO DO (S) RESPONSÁVEL (IS) TÉCNICO (S) PELA EXECUÇÃO DA OBRA

Ref.: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA nº: 006/2024

NOME

HABILITAÇÃO

(Título e nº. CREA e/ou CAU)

Em atendimento ao edital de licitação da Concorrência Eletrônica em referência, indicamos o (s) profissional (is) acima para atuar (em) como responsável (is) técnico (s) da obra, caso sejamos vencedores da licitação e devidamente contratados.

Na oportunidade, declaramos que o mesmo têm vinculação ao nosso quadro técnico e está devidamente habilitados como comprovam as certidões emitidas e/ou os atestados reconhecidos pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da região onde foram as obras executadas, comprobatórias da experiência na execução de serviços compatíveis em complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superiores às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto em licitação.

Declara que está ciente de que a(s) substituição(ões) do(s) referido(s) profissional(is) somente será(ão) possível(is), se previamente autorizada(s) pela Prefeitura Municipal de Ibatiba - ES, com a devida justificativa e desde que o(s) novo(s) Responsável(is) Técnico(s) preencha(m) todos os requisitos exigidos no Edital e, que o não cumprimento do presente compromisso implicará desobediência ao § 6º, do art. 67, da Lei Federal nº 14.133/21, com as respectivas consequências previstas no art. 88, da referida Lei.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

**Representante Legal – Nome e Cargo**  
**(razão social, endereço completo, telefone e CNPJ)**



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO IV

(Papel timbrado da empresa)

### MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

#### DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

Eu \_\_\_\_\_, portador do documento nº \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_, aqui representando a empresa: \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob nº. \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_, declaro sob as penas da Lei e para fins licitatórios, que:

( ) vistoriei, no dia \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, todos os locais onde serão realizadas as obras constantes do edital da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA nº: 006/2024, estando ciente de todas as situações inerentes à segurança do prédio, não podendo alegar desconhecimento de qualquer dificuldade encontrada futuramente.

( ) não vistoriei os locais onde serão realizadas as obras constantes do edital da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº: 006/2024, portanto, estou ciente de todas as responsabilidades que poderei arcar.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável da empresa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável Técnico – CREA nº

Visto:

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo – Responsável Município



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO V

(Papel timbrado da empresa)

### CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA – GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

.....  
(Local e data)

**À**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA - ES**  
**ATT. AGENTE DE CONTRATAÇÃO E EQUIPE DE APOIO**  
**REF.: PROCESSO LICITATÓRIO Nº 018/2024**  
**CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº: 006/2024**

REF.: CARTA DE FIANÇA - R\$

Prezados Senhores,

Pela presente, o Banco ....., com sede em ..... à Rua....., inscrito no CNPJ sob o nº ..... por seus representantes infra-assinados, se declara fiador e principal pagador, com expressa renúncia dos benefícios estatuídos no art. 827, do Código Civil Brasileiro, da empresa ....., estabelecida à ....., até o limite de R\$..... (.....), em garantia de execução da obra (ou serviço) de ....., conforme Edital da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº: 006/2024, junto à Prefeitura Municipal de Ibatiba - ES.

Este Banco obriga-se, obedecido ao limite especificado, a atender dentro de 24 (vinte e quatro) horas, as requisições de qualquer pagamento coberto pela caução, desde que exigida pela Prefeitura Municipal de Ibatiba - ES.

Obriga-se, ainda, este Banco, pelo pagamento de despesas judiciais ou não, na hipótese de ser a Prefeitura Municipal de Ibatiba - ES compelido a ingressar em juízo para demandar o cumprimento de qualquer obrigação assumida por sua Afiançada.

Declara, outrossim, que só será retratável a fiança na hipótese de a Afiançada depositar ou pagar o valor da caução garantida pela presente Carta de Fiança Bancária, ou por nova Carta de Fiança, que seja aceita pela Prefeitura Municipal de Ibatiba - ES.

Declara, também, que o capital deste Banco é de R\$ ..... (.....), que está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Cartas de Fiança e que o valor da presente está contido dentro dos limites estabelecidos pelo aludido Departamento.

Declara, ainda, que a presente Fiança está devidamente contabilizada neste Banco e, por isso é boa, firme e valiosa, satisfazendo, além disso, as determinações do Banco Central do Brasil, aplicáveis em especial à legislação bancária.

Declara, finalmente, que os signatários desta, estão regularmente autorizados a prestar fiança desta natureza, conforme disposto no art. ...., do Estatuto do Banco, publicado no Diário Oficial em ...../...../....., tendo sido eleitos pelo conselho de Administração em reunião realizada em ...../...../.....

**BANCO FIADOR**





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO VI

### PROJETO BÁSICO



*Tropeiros*

setordelicitacaoibatiba@gmail.com

(28) 3543-1654 | www.ibatiba.es.gov.br

Rua: Salomão Fadlalah, nº 255, Centro, Ibatiba-ES | CEP: 29395-000



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

## PROJETO BÁSICO

### Obra de Engenharia – Drenagem, Urbanização e Pavimentação da Avenida Afonso Cláudio e Marechal Rondon

Responsável: Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

#### 1. Objeto:

Contratação de empresa especializada em execução de obras de engenharia para executar serviços drenagem, urbanização e pavimentação da Avenida Afonso Cláudio e Marechal Rondon no município de Ibatiba/ES.

#### 2. Justificativa:

O município de Ibatiba tem como objetivo realizar a urbanização, pavimentação e drenagem das ruas Afonso Cláudio e Marechal Rondon, com o intuito de melhorar a infraestrutura urbana e conseqüentemente trazer benefícios à população.

#### 3. Da Classificação do Objeto e Forma de Seleção do Prestador de Serviços:

**3.1.** Trata-se de obra a ser contratada mediante licitação, sendo a modalidade sugerida a Concorrência Pública, com regime de execução de empreitada por preço global, conforme inciso II, do art. 46 da Lei Federal nº 14.133/2023.

**3.2.** A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, sendo vedada qualquer relação entre estes que caracterize personalidade e subordinação direta.

#### 4. Obrigações da Contratante:

**4.1.** Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

- 4.2.** Exercer o acompanhamento e a fiscalização da obra, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;
- 4.3.** Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;
- 4.4.** Pagar à Contratada o valor contratado, conforme cronograma físico-financeiro;
- 4.5.** Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada;
- 4.6.** Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:
- 4.6.1.** Exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto;
- 4.6.2.** Direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;
- 4.6.3.** Promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e
- 4.6.4.** Considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.
- 4.7.** Fornecer por escrito as informações necessárias para a correta execução contratual
- 4.8.** Realizar avaliações periódicas da qualidade do serviço prestado após seu recebimento;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**4.9.** Cientificar o órgão responsável para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

**4.10.** Arquivar, entre outros documentos, projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;

**4.11.** Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento do objeto, conforme o caso:

**4.11.1.** "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;

**4.11.2.** A reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no § 6º, do art. 140 da Lei nº 14.133/2021 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

### **5. Obrigações da Contratada:**

**5.1.** Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;

**5.2.** Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, as obras efetuadas em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

**5.3.** Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

- 5.4.** Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- 5.5.** Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;
- 5.6.** Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 5.7.** Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- 5.8.** Prestar todo esclarecimento ou informação solicitados pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 5.9.** Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 5.10.** Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato
- 5.11.** Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.
- 5.12.** Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

- 5.13.** Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 5.14.** Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 5.15.** Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 5.16.** Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;
- 5.17.** Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;
- 5.18.** Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;
- 5.19.** Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;
- 5.20.** Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;
- 5.21.** Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 5.22.** Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis nº. 6.496/77 e 12.378/2010);



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**5.23.** Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

**5.24.** Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

**5.25. REFAZER**, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, devidamente constatado pelo fiscal da obra, **PELO PRAZO DE 05 (CINCO) ANOS**, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

**5.26.** Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

**5.26.1.** Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

**5.26.1.1.** Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros;

**5.26.1.2.** Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**5.26.1.3.** Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

**5.26.1.4.** Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

**5.26.3.** Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

**5.26.4.** Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

**5.27.** Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

**5.28.** Cumprir o Acordo, Dissídio, Convenção Coletiva ou equivalente, relativo à categoria profissional abrangida no contrato bem como da legislação em vigor e não havendo na região Acordo, Dissídio ou Convenção Coletiva relativa à categoria profissional abrangida no contrato, garantir os direitos trabalhistas, fixado em regulamento de trabalho ou profissão de natureza similar da região mais próxima;





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**5.29.** Aceitar que a Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade;

**5.30.** Reconhecer sua responsabilidade exclusiva sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;

**5.31.** Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratante, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

**5.32.** Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

**5.33.** Elaborar “as built”, ao final da obra, em conformidade com a NBR 14645-1:2001 da ABNT.

**5.34.** Após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial com a contratante para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

**5.35.** Cuidar para que os serviços a serem executados acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos, às vias de acesso e a todo e qualquer bem, público ou privado, adjacente às instalações da contratante, providenciando sinalização e/ou isolamento das áreas de serviço, de modo a evitar quaisquer eventuais riscos às pessoas no entorno ou em circulação nas proximidades.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**5.36.** Durante todo o período contratual, a contratada deverá manter adequada gestão e logística e/ou estoque dos itens (EPI's, uniformes, ferramentas e todos os demais itens contratuais), de modo a garantir as devidas reposições, de forma imediata, sempre que se fizer necessário. Caso a contratante identifique situações de não conformidades, como: a falta de itens, ou que a contratada permitiu a atuação de seus empregados, fazendo uso de EPI's, Uniformes ou Ferramentas, etc., danificados, em condições inadequadas ou com riscos à segurança dos mesmos ou de terceiros, poderá aplicar as devidas sanções previstas em contrato, além dos critérios de glosa em medição, quando cabíveis.

**5.37.** Observar as normas de segurança e saúde no trabalho, em especial as NR 01, NR 06, NR 10, NR 17, NR 18, NR 35, entre outras que sejam pertinentes ao escopo do contrato.

**5.38.** Providenciar sinalização de segurança (cones, faixas de alerta e interdição, placas de advertência, etc.), no local da execução dos serviços, de proteção para bens e pessoas.

### 6. Do Atendimento Aos Prazos Contratuais Em Geral:

**6.1.** O prazo de execução é de **360 (trezentos e sessenta) dias**, contados a partir da data do recebimento da ordem de serviços, conforme cronograma de execução físico-financeiro, obedecendo às datas informadas no Projeto Executivo.

**6.2.** Qualquer prorrogação de prazo de vigência deverá ser devidamente justificada, atestado pelo fiscal de contrato e aceito pelo Sr. Prefeito.

**6.3.** A empresa deverá **OBRIGATORIAMENTE** e sob pena de rescisão contratual, dar início à execução da obra em **no máximo 05 (cinco) dias após o recebimento da Ordem de Serviço**.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**6.4.** A contratada fica obrigada a garantir o pleno atendimento a todos os prazos estabelecidos em contrato e, inclusive, àqueles que vierem a ser definidos pela fiscalização/gestão da contratante no decorrer da execução contratual, estando a contratada, ciente de que estará passível de aplicação das devidas sanções contratuais pela inexecução ou execução parcial de suas obrigações, em virtude deste descumprimento.

**6.5.** A contratada fica obrigada a informar à contratante por escrito, e sempre com antecedência adequada, quando da impossibilidade de atendimento de solicitações e da realização dos serviços nos prazos estipulados, justificando o atraso e solicitando dilação do prazo, a qual poderá ser concedida a critério da Administração, e conforme parâmetros contratuais.

**6.6.** Toda e qualquer ocorrência que possa provocar atraso na obra deverá ser comunicada de imediato ao Fiscal do contrato, com posterior formalização da comunicação em até 24 (vinte e quatro) horas, inclusive qualquer ocorrência anormal ou acidente envolvendo seus empregados, que se verifique no local dos serviços, bem como, situações de eventuais afastamentos ou ausências de empregados, por quaisquer razões, atuando sempre preventivamente e no sentido de manter os atendimentos contratuais e prazos, sem impactos ou atrasos por deficiência na quantidade de efetivo de pessoal, planejamento logístico ou de substituição por ausências, etc. Caso a contratante constate falhas ou atrasos em decorrência desse tipo de situação, ou a omissão da informação de acidente, ou mesmo, sua comunicação em prazo posterior ao exigido, a contratada estará sujeita às devidas sanções contratuais.

### **7. Livro de Ocorrências:**

**7.1.** A empresa deverá providenciar às suas expensas um Livro de Ocorrências, mantendo-o atualizado, em ordem e disponível para apreciação da contratante sempre que solicitado, devendo ainda:



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**7.1.1.** Comunicar à contratante imediatamente as ocorrências de urgência ou de emergência identificadas, não deixando de registrá-las no Livro de Ocorrências.

**7.1.2.** Registrar imediatamente no Livro de Ocorrências todas as ocorrências, falhas, irregularidades ou anormalidades constatadas na execução dos serviços de manutenção predial, tão logo elas sejam detectadas, mantendo-o disponível para a contratante registrar ela mesma as ocorrências detectadas.

**7.1.3.** O Relatório de Ocorrência deverá conter, necessariamente, a identificação do problema verificado e seu diagnóstico, indicar a causa provável da ocorrência e apresentar a ação em andamento para sua solução.

### 8. **Uniformes e EPI's:**

**8.1.** A contratada deverá apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachás (de uso ostensivo), além de provê-los de todos os Equipamentos de Proteção Individual - EPI necessários (em quantidades adequadas, de modo que nunca ocorra falta dos mesmos) e fornecer (no mínimo) 02 jogos de uniformes completos por funcionário e adequados considerando a atividade a ser desempenhada.

### 9. **Preposto:**

**9.1.** A contratada deverá manter preposto aceito pela contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos.

**9.2.** O preposto deverá atuar, exclusivamente, no cargo de gestão e liderança (ex.: Supervisor, encarregado, gerente, etc.), sendo vedada, e não aceita, a indicação e o aproveitamento na função de Preposto, de empregados da execução operacional (ex.: eletricitista, artífice, marceneiro, etc.) ou daqueles que prestem exclusivamente serviços de apoio administrativos (ex.: secretária/o, assistente, contínuo, etc.) sendo o seu custo considerado no valor dos serviços da proposta apresentada.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**9.3.** O Preposto deverá estar lotado exclusivamente, acompanhando e respondendo diretamente pela execução dos serviços, e no local da prestação dos mesmos, e durante todo o período contratual, não sendo aceito de outra forma (ex.: gestão à distância ou visitas eventuais).

### **10. Da Fiscalização e Recebimento Dos Serviços:**

**10.1.** O Município através da servidora **Jonathan Barbosa da Silva, inscrição no CREA ES 038508/D, lotada na Secretaria Municipal de Administração**, acompanhará e fiscalizará o contrato resultante desta Licitação, o qual registrará em relatório todas as ocorrências, deficiências, irregularidades ou falhas porventura observadas na execução dos serviços e terá poder, entre outros, para notificar a contratada, objetivando sua imediata correção.

**10.2.** O aceite dos serviços só se dará após a aceitação pelo conveniente;

**10.3.** Tanto para fins de fiscalização como para fins de pagamento, deverá ser observado os critérios apontados – no cronograma físico – financeiro.

**10.4.** A fiscalização deverá observar os critérios definidos no **Decreto Municipal 083/2023**, que institui o manual de gestão e fiscalização de contratos, atas de registro de preços ou instrumentos equivalentes e estabelece normas para execução, fiscalização, alteração e seus pagamentos, nos termos da lei federal nº 14.133/2021.

### **11. Do Recebimento e Aceitação Do Objeto**

**11.1. Recebimento Provisório:** o recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico, após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

**11.1.1.** A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

**11.1.2.** Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

**11.1.3.** A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

**11.1.4.** O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

**11.1.5.** A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

**11.1.6.** No prazo de até 15 dias corridos a partir do recebimento dos documentos da contratada, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

**11.1.7.** Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

**11.1.8.** Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**11.2. Recebimento Definitivo:** No prazo de até 10 (dez) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo o que se segue:

**11.2.1.** Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à contratada, por escrito, as respectivas correções;

**11.2.2.** Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

**11.2.3.** Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

**11.3. Da emissão da Nota Fiscal/Fatura:** a emissão de nota fiscal/fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo:

**11.3.1.** Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de **planilha e memória de cálculo detalhada**.

**11.3.2.** Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

**11.4.** O recebimento provisório da última etapa da obra é condicionado, além da execução do objeto em si, à entrega do “as built”.

**11.5.** O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**11.6.** Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

### **12. Critérios de Seleção do Fornecedor:**

**12.1.** As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, bem como a regularidade econômico-financeira, que garanta a execução da obra e qualificação técnica de acordo com os requisitos legais, levando-se em conta para fins de qualificação técnica que os itens abaixo são considerados itens de maior relevância técnica ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação, em conformidade com o inciso XV, do art. 028 do Decreto Municipal nº 082/2023 e inciso IX, do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, e ainda, o §1º do art. 067 da Lei Federal nº 14.133/2021 e indicados em parecer técnico pelo engenheiro responsável pela elaboração do projeto:

**12.1.1.** Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais;

**12.1.2.** Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (SUB-BASE);

**12.1.3.** Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (BASE);

**12.1.4.** Concreto asfáltico - faixa B - areia e brita comerciais;

**12.1.5.** Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 06 cm, sobre colchão areia esp.= 5 cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia;

**12.1.6.** Transporte com caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada (Brita P/ Base e Sub-Base - DMT 68,50 Km);

**12.1.7.** Cimento Asfáltico CAP 50/70 - Binder Fx "B";

**12.1.8.** Cimento Asfáltico CAP 50/70 - Binder Fx "C";

**12.1.9.** Passeio em concreto, largura 2,00m, acabamento em ladrilho hidráulico podotátil (L=0,40m).





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

**12.2.** Como requisito de qualificação técnico-operacional, exige-se a comprovação por atestado em nome da empresa fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado de que o licitante tenha realizado no mínimo **50% (cinquenta por cento)** do quantitativo das parcelas de maior relevância técnica ou valor significativo da atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, conforme previsto no §2º do art. 65 da Lei Federal nº 14.133/2021.

**13. Estimativa de Preços e Preços Referenciais de acordo com a Tabela DER/ES.**

**13.1.** O custo estimado da contratação é de **R\$ 4.554.991,80 (quatro milhões e quinhentos e cinquenta e quatro mil, novecentos e noventa e um reais e oitenta centavos)**, conforme planilha orçamentária em anexo.

**14. Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:**

**Anexo I** - Memorial Descritivo;

**Anexo II** – Parecer Técnico;

**Anexo III** - Planilha de Descrição dos Serviços;

**Anexo IV** – Cronograma de Execução Físico-financeiro;

**Anexo V** – Cálculo do BDI;

**Anexo VI** – Memória de Cálculo;

**Anexo VII** – Composições Unitárias

**Anexo VIII** – Relatório fotográfico;

**Anexo IX** – ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do projeto;

**Anexo X** – Plantas.

Ibatiba – ES, 23 de maio de 2024.

**Elaborado por:**

**JULIANE MOREIRA ROKITZKI**

Engenheira Civil/ CREA ES 0048047/D

**Aprovado por:**

**ELIZEU BASTOS CAMPOS**

Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO VII

### PARECER TÉCNICO



*Tropeiros*

setordelicitacaoibatiba@gmail.com

(28) 3543-1654 | www.ibatiba.es.gov.br

Rua: Salomão Fadlalah, nº 255, Centro, Ibatiba-ES | CEP: 29395-000



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

## PARECER TÉCNICO

Ibatiba – ES, 06 de maio de 2024.

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada em execução de obras de engenharia para executar serviços drenagem, urbanização e pavimentação da Nova Afonso Cláudio no município de Ibatiba/ES.

### Relato e Conclusão

Ao ser avaliado os itens de maior relevância do Projeto Básico Executivo em epigrafe verificou-se que os itens abaixo listados são considerando os de maior relevância respeitando os 4% instruído pelo Tribunal de Contas, são eles:

- Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais;
- Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (SUB-BASE);
- Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (BASE);
- Concreto asfáltico - faixa B - areia e brita comerciais;
- Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 06 cm, sobre colchão areia esp.= 5 cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia;
- Transporte com caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup> - rodovia pavimentada (Brita P/ Base e Sub-Base - DMT 68,50 Km);
- Cimento Asfáltico CAP 50/70 - Binder Fx "B";
- Cimento Asfáltico CAP 50/70 - Binder Fx "C";
- Passeio em concreto, largura 2,00m, acabamento em ladrilho hidráulico podotátil (L=0,40m).

**Juliane Moreira Rokitzki**

Engenheira Civil  
CREA ES 0048047/D



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO VII

### PARECER TÉCNICO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E  
SERVIÇOS TÉCNICOS – IBATIBA/ES**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**LOTE VII – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM  
E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE  
IBATIBA/ES**

JULHO/2023



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA

## **ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS – IBATIBA/ES**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **LOTE VII – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES**

**Extensão:** 17.932,49 m<sup>2</sup>  
**Processo Licitatório n°:** 048/2022  
**Tomada de Preços n°:** 006/2022

**Contratada:**



JULHO/2023

## 1. ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. PROJETO TOPOGRÁFICO</b>	<b>4</b>
<b>2.2. ESTUDO GEOMÉTRICO</b>	<b>5</b>
<b>2.2.1. CRITÉRIOS E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2. SEÇÃO TRANSVERSAL</b>	<b>5</b>
<b>2.3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>	<b>5</b>
<b>2.3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	<b>6</b>
<b>2.3.2. ATERROS</b>	<b>6</b>
<b>2.3.3. MOVIMENTAÇÕES DE TERRA</b>	<b>6</b>
<b>2.4. PROJETO DE DRENAGEM</b>	<b>7</b>
<b>2.4.1. CONFECÇÃO DE DISPOSITIVOS</b>	<b>7</b>
<b>2.5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2.5.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO</b>	<b>8</b>
<b>2.5.2. SUB-BASE</b>	<b>8</b>
<b>2.5.3. BASE</b>	<b>8</b>
<b>2.5.1. IMPRIMAÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2.5.1. PINTURA DE LIGAÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2.5.1. REVESTIMENTOS</b>	<b>9</b>
<b>2.5.2. PASSEIOS</b>	<b>10</b>
<b>2.6. MOBILIÁRIO URBANO</b>	<b>11</b>
<b>2.7. PAISAGISMO</b>	<b>12</b>
<b>2.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>14</b>
<b>4. TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>16</b>



## 2. APRESENTAÇÃO

A **LITHA ENGENHARIA LTDA.**, empresa de Consultoria, localizada na Avenida José Maria Vivácqua Santos, nº 280, sala 1211, Jardim Camburi – Espírito Santo, na Cidade de Vitória, Fone/Fax: (027) 3024.6570, e-mail: comercial@lithaengenharia.com.br, inscrita no CNPJ do M.F. sob o nº 27.913.735./0001-62, apresenta a Prefeitura Municipal de Ibatiba, através da **Secretaria Municipal de Administração – Divisão de Engenharia**, o **RELATÓRIO DE ESTUDOS DO PROJETO**, referente ao **elaboração de projetos de obras públicas e serviços técnicos – Ibatiba/ES - LOTE VII – Elaboração de projeto de drenagem e urbanização de ruas do município de IBATIBA/ES**. O presente relatório contém os resultados de todos os estudos desenvolvidos, metodologias adotadas, bem como as possíveis soluções alternativas sobre o projeto desenvolvido que sustentam os projetos executivos apresentados, incluindo as conclusões, recomendações e justificativas que permitam decisões relativas ao desenvolvimento do projeto.

No desenvolvimento desse relatório estão descritas as etapas do projeto, abordando individualmente os estudos realizados e as soluções adotadas pelos grupos de serviços de estudos topográficos, geométricos, tráfego, hidrológicos, geológicos, geotécnicos e ambientais.

**RODOVIAS : MUNICIPAIS**  
**TRECHO : RUAS DO MUNICIPIO DE IBATIBA**  
**EXTENSÃO : 17.932,49 m<sup>2</sup>**

Os elementos que caracterizam o contrato assinado entre a Consultora e a Divisão de Engenharia da Secretaria Municipal de Administração:

**Processo Licitatório..... 048/2022**  
**Data da Licitação..... 12/09/2022**  
**Tomada de Preços. .... 006/2022**  
**Lote.....7**

Vitória, 11 de julho de 2023



LITHA ENGENHARIA LTDA

CNPJ/MF: 27.913.735/0001-62

Eng.º Civil – Wellington Pereira

CREA ES 13.136/D

Coordenador do Projeto

### 3. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

#### 3.1 PROJETO TOPOGRÁFICO

As coordenadas geográficas transformadas para planoretangulares UTM dos marcos de origem e referência M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9 e M10 foram obtidas através do rastreamento de satélites, coletadas por meio de equipamentos receptores geodésicos de dupla frequência por processo diferencial estático, tendo como Datum Horizontal o SIRGAS 2000.

A seguir é apresentada uma tabela contendo as coordenadas e cotas dos marcos georreferenciados a qual deverá ser utilizada para locação topográfica do projeto.

Quando surgir necessidade de remoção dos pontos georreferenciados indicados, deverá ser emitido uma nova poligonal para apoio do projeto.

<b>MARCOS GEORREFERENCIADOS</b>			
<b>Nome</b>	<b>Norte (UTM)</b>	<b>Este (UTM)</b>	<b>Altitude Geométrica</b>
LT265	7.760.599,23	238.092,193	798,62
LT266	7.760.650,565	238.173,908	799,141
M1	7.760.649,505	238.081,992	796,820
M2	7.760.700,632	238.046,117	796,036
M3	7.760.738,669	238.138,214	796,512
M4	7.760.783,407	238.207,614	796,573
M5	7.760.803,997	238.256,806	796,808
M6	7.760.839,748	238.313,414	797,454
M7	7.760.786,216	238.344,845	798,329
M8	7.760.840,080	238.429,683	799,986
M9	7.760.743,889	238.298,202	797,596
M10	7.760.688,787	238.224,265	798,619

*Tabela 01: Dados dos marcos georreferenciados*

### 3.2 ESTUDO GEOMÉTRICO

#### 3.2.1 CRITÉRIOS E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

De acordo com o tráfego da região foi utilizado os dados característicos similares as vias para o projeto geométrico. Assim iremos utilizar os seguintes parâmetros técnicos:

CARACTERÍSTICAS	RETORNO
Extensão do Trecho	17.932,49 m <sup>2</sup>
Número de Pistas	2 und
Número de Faixas / Pista	Variável
Velocidade Diretriz do Projeto	40,00 Km/h
Largura da Faixa de Rolamento	3,20 am
Acostamento	-
Raio Mínimo	-
Rampa Máxima	-
Inclinação Transversal da Pista em Tangente	3,0%
Inclinação Transversal Máxima da Pista em Curva	3,0%
Folga de Terraplenagem	0,60m

Tabela 02: Características operacionais da rodovia.

#### 3.2.2 SEÇÃO TRANSVERSAL

A seção transversal adotada para o projeto terá faixa de rolamento com 3,20 metros e estacionamento com 2,20 e 2,60 metros. A largura de via e passeio é variável e a velocidade adotada para o projeto é de 40km/h.

### 3.3 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

Um canteiro de obras de pavimentação e drenagem de ruas do centro da cidade envolve diversas atividades e elemento, sendo eles:

- 1. Barracão em chapa compensada 12mm e pont. 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz:**
  - Preparação do terreno e marcação do local.
  - Montagem da estrutura com chapas compensadas de 12mm e pontaletes de 8x8cm.
  - Preparação e instalação do piso cimentado dentro do barracão.
  - Fixação das telhas de fibrocimento de 6mm para a cobertura.
  - Instalação dos pontos de luz no teto do barracão.

- Verificação da estabilidade e segurança da estrutura.

Utilização do barracão conforme a necessidade.

## **2. Container Tipo Sanitário:**

- Instalação do container no local determinado.
- Montagem interna dos itens sanitários e acessórios.
- Instalação do piso especial para garantir higiene e segurança.

## **3. Placa de Obra (2,0 x 4,0 m):**

- Posicionamento e montagem da placa conforme as especificações do padrão SEDURB-ES.

## **4. Tapume Telha Metálica Ondulada (0,50mm Branca):**

- Montagem da estrutura de madeira 8"x8".
- Fixação das telhas metálicas e pintura das faixas.

## **5. Reservatório de Fibra de Vidro (1000 L):**

- Instalação do suporte de madeira.
- Elevação do reservatório a 4m de altura.

## **6. Ligação das Redes:**

- Rede de Água: Instalação conforme padrão da CESAN, incluindo tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasão e limpeza.
- Rede de Esgoto: Instalação de fossa, filtro, tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando uma distância de 25m.
- Rede de Luz: Instalação do padrão de entrada de energia trifásica, cabo de ligação até os barracões, quadro de distribuição, disjuntores e chave de força, considerando uma distância de 20m entre o padrão de entrada e o quadro de distribuição.

## **7. Mobilização e Desmobilização de Container:**

- Transporte do container até o local de instalação.
- Descarga e posicionamento do container.
- Retirada do container após o uso.

### **3.4 PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

O projeto foi desenvolvido de acordo com o projeto geométrico, tendo como referência os elementos básicos obtidos através dos estudos geológicos e geotécnicos.

O projeto de terraplenagem é composto pela definição dos seguintes elementos:

- Seções transversais de terraplenagem;
- Inclinação dos taludes de corte e aterro;

- Volumes de corte e aterro conforme projeto topográfico.

Realizando os serviços de:

**1. Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30m:**

- Utilização do trator de esteira para remoção de árvores.
- Corte das árvores e remoção das raízes utilizando o equipamento.

**2. Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria:**

- Utilização da escavadeira para escavar e carregar material.
- Remoção do material escavado de forma segura e eficiente.

**3. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal:**

- Utilização de equipamento de compactação para compactar o aterro.
- Garantia de que o aterro atinja 100% do Proctor Normal (PN) para uma base sólida.

**4. Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação:**

- Espalhamento do material em áreas designadas.
- Regularização da superfície para garantir uniformidade.
- Compactação do material para garantir estabilidade e resistência.

**5. Transportes de material excedente para bota-fora:**

- Utilização de veículos de transporte para mover materiais dentro da área de trabalho.
- Garantia de eficiência e segurança durante o transporte.

Cada etapa requer a coordenação eficaz de equipamentos e pessoal, além de seguir as normas de segurança e regulamentos locais.

### **3.4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

Consistem na preparação do terreno do trecho a ser pavimentado. Será feita a limpeza do terreno, remoção ou relocação de postes e objetos moveis em geral, tornando assim a plataforma liberada para movimentações de terra.

Nesta fase, será e removido o pavimento poliédrico.

Para evitar a exposição total do pavimento a ser realizado a remoção do pavimento poliédrico deverá ser executado em no máximo 500m, por trecho afim de preservar o leito existente contra intempéries e aberto uma nova frente sempre que a anterior estiver protegida com uma camada de material nobre de pavimentação sobre o subleito.

### 3.4.2 ATERROS

Deverá ser executada em camadas máximas de 25 cm e mínimas de 12 cm.

A Umidade não deverá exceder  $\pm 2\%$  e o grau de compactação deverá atingir 100% da densidade máxima determinada pelo proctor normal.

### 3.4.3 MOVIMENTAÇÕES DE TERRA

Escavação, carga e transporte de material: compreende na escavação, a carga, transporte e espalhamento do material no destino final (aterro ou bota-fora). Os solos dos cortes serão classificados em conformidade com as seguintes determinações:

*Materiais de 1ª categoria:* solos de natureza residual ou sedimentar, seixos rolados ou não e rochas em adiantado estado de decomposição, com fragmentos de diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado. Em geral, este tipo de material é escavado por escavadeira hidráulica. A escavação deste material não requer uso de explosivos.

*Materiais de 2ª categoria:* solos de resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada. A extração pode exigir o uso de equipamentos de escarificação ou até o uso de explosivos. Consistem em blocos de rochas de volume inferior a 2m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.

*Solos moles:* Processo de retirada e disposição de camadas de solo de baixa resistência ao cisalhamento, podendo ser considerados “solos moles” os depósitos de solos orgânicos, turfas, areias muito fofas e solos hidromórficos. Geralmente ocorrem em zonas alagadiças, mangues, antigos leitos de ribeirões e planícies de sedimentação. Possui baixa resistência e alto teor de umidade.

*Reposição com material de jazida:* Substituição de materiais inadequados (com baixa capacidade de suporte, resistência ao cisalhamento e alto teor de umidade), previamente removidos do subleito, dos cortes ou dos terrenos de fundação dos aterros. Os solos para reposição deverão apresentar os seguintes requisitos: Isenção de matéria orgânica, micácea ou diatomácea; Expansão máxima de 2%, determinada pelo ISC, utilizando-se energia normal.

### **3.5 PROJETO DE DRENAGEM**

O projeto de drenagem tem como objetivo a definição e dimensionamento das estruturas de captação, controle e condução de águas pluviais. Este projeto é constituído por sistemas de drenagem superficial e drenagem profunda.

Drenagem superficial: tem como objetivo interceptar e captar, conduzindo ao deságue as águas provenientes de áreas adjacentes e águas provenientes de precipitação sobre a plataforma da via. Os dispositivos utilizados foram caixas coletoras e guias de concreto pré-moldado.

A drenagem profunda deste projeto será conectada a drenagem existente no local.

Para execução dos serviços de drenagem será realizado inicialmente os seguintes serviços:

#### **1. Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros**

- Desmontagem e retirada dos bueiros existentes.
- Limpeza da área e disposição adequada dos materiais removidos.

#### **2. Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria**

- Utilização de equipamento mecânico para escavar o material até a profundidade especificada.
- Remoção e transporte do material escavado para locais apropriados.

#### **3. Reaterro e compactação com soquete vibratório**

- Utilização de equipamento mecânico para reaterrar e compactar as valas de drenagem.

#### **4. Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria (Substituição de material do fundo da vala de drenagem, H= 1,00m)**

- Utilização de equipamento mecânico para escavar o material até a profundidade especificada.
- Após escavar as valas para o assentamento dos bueiros tubulares, ainda será necessário escavar a profundidade de h=1,00m para substituir o solo pois o mesmo foi verificado não ser de boa qualidade. A não execução desta substituição de material pode causar prejuízos futuros na rede de drenagem a ser executada.

#### **5. Transportes de excedente de material retirado no fundo da vala:**

- Utilização de escavadeira para realizar a escavação e carregamento do material.
- Transporte do material escavado para local informado pela Prefeitura de Ibatiba, o mesmo está distante da obra a DMT (via pavimentada)= 4,00 Km + DMT(leito natural)= 2,00 Km, distancia total de 6,00 Km.

Após a realização da escavação e carga dos materiais de 1º cat., será realizado os serviços para a execução dos BSTCs, poço de visitas e caixas ralo conforme projeto de drenagem.

#### **6. Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais**

- Escavação do terreno para o diâmetro especificado.
- Instalação e transporte do tubo PA-2.
- Reaterro do solo ao redor do tubo.

#### **7. Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais**

- Escavação do terreno para o diâmetro especificado.
- Instalação e transporte do tubo PA-2.
- Reaterro do solo ao redor do tubo.

#### **8. Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais**

- Escavação do terreno para o diâmetro especificado.
- Instalação e transporte do tubo PA-2.
- Reaterro do solo ao redor do tubo.

#### **9. Poço de visita - PVI 08 - areia e brita comerciais**

- Construção do poço de visita com blocos de concreto para o d= 0,60m.

#### **10. Poço de visita - PVI 09 - areia e brita comerciais**

- Construção do poço de visita com blocos de concreto para o d= 0,80m.

#### **11. Caixa ralo de elementos pré-moldados em concreto (tudo incluído)**

- Instalação da caixa ralo pré-moldada, incluindo escavação, reaterro e transporte.

#### **12. Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira**

- Instalação do meio-fio de concreto, incluindo caiação para demarcação visual.

#### **13. Demolição de concreto simples**

- Utilização de equipamento para a demolição mecânica de concreto. Esses elementos



são referentes a meio fio de vias, canteiros e etc.

#### 14. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal (Substituição de material fundo de vala)

- Utilização de equipamento de compactação para compactar o aterro.
- Garantia de que o aterro atinja 100% do Proctor Normal (PN) para uma base sólida.

Cada etapa envolve procedimentos específicos para garantir a execução segura e eficiente das obras.

#### 3.5.1 CONFECÇÃO DE DISPOSITIVOS

*Caixa Coletora:* Serão executadas com blocos de concreto estrutural maciços, rejuntados com argamassa 1:3:3. Internamente, receberão chapisco no traço 1:4 e reboco com argamassa de cimento e areia 1:3. A laje do fundo será em concreto simples fck 15Mpa com almofada de condução hidráulica. Os elementos estruturais, como tampa serão em concreto fck 20MPa com aço CA-50 ou CA-60. A caixa possui tampa de concreto, e grelha de ferro fundido locada no pavimento. As dimensões variam de acordo com o diâmetro dos tubos, conforme tabela anexa ao projeto construtivo.

*Caixa de Ligação:* Serão executadas com blocos de concreto estrutural maciços, rejuntados com argamassa 1:3:3. Internamente, receberão chapisco no traço 1:4 e reboco com argamassa de cimento e areia 1:3. A laje do fundo será em concreto simples fck 15Mpa com almofada de condução hidráulica. Os elementos estruturais, como tampa serão em concreto fck 20MPa com aço CA-50 ou CA-60. Caso seja necessário a implantação de pescoços de visita na caixa, deverão ser executados com tubos de concreto de diâmetro interno de 60cm sem malha aparente. A caixa possui tampa de concreto, e tampa de ferro fundido locada no pavimento. As dimensões variam de acordo com o diâmetro dos tubos, conforme tabela anexa ao projeto construtivo.

*Galerias tubulares:* As valas deverão ser escavadas de montante para jusante e os materiais escavados e impróprios para reaterro serão depositados em locais indicados pela fiscalização. As paredes das valas com profundidade maior que 1,25m deverão receber rampas de 1/1,50 afim de estabilizar os taludes. Serão usados tubos de concreto Classe PS-1 para diâmetros até 0,40m, Classe PA-2 para diâmetros maiores. O reaterro será feito com material extraído da jazida indicado pela fiscalização atendendo os parâmetros mínimos de ensaio compactado em camadas de 20,00cm com placa vibratória e o material escavado será destinado ao bota-fora destinado pela fiscalização. O assentamento das tubulações deverá ter acompanhamento permanente de sua locação e nivelamento.

## **3.6 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

### **3.6.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**

A superfície deverá ser regularizada na largura de toda a pista de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto. A regularização é a conformação do subleito mediante a pequenos cortes e aterros, nas cotas do greide terraplenagem, conferindo-lhe condições adequadas a geometria no sentido transversal e longitudinal. O grau de compactação deverá atingir 100% da densidade máxima determinada pelo próctor normal.

*Requisitos mínimos para o subleito:*

3.6.1.1 O material apresentar Índice Suporte Califórnia maior que 6% e expansão volumétrica menor que 2%, atendendo a NBR 9895.

3.6.1.2 Em caso de substituição ou adição de material, estes devem ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as características estabelecidas na alínea “d” da subseção 5.1-Materiais, da Norma DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, quais sejam, a melhor capacidade de suporte e expansão  $\leq 2\%$ , cabendo a determinação da compactação de CBR e de expansão pertinentes, onde: “Para efeito de execução da camada final dos aterros, apresentar dentro das disponibilidades e em consonância com os preceitos de ordem técnico-econômica, a melhor capacidade de suporte e expansão = 6%.

3.6.1.3 Toda a camada deverá estar livre de plantas, raízes e qualquer tipo de matéria orgânica.

3.6.1.4 A camada final possui cota definida em projeto e os caimentos da camada de revestimento, seguindo o subleito, possuem caimento de 3%.

### **3.6.2 SUB-BASE**

Sobre o subleito deverá ser executado a subbase com brita graduada simples em espessura de 15 cm, Índice Suporte Califórnia maior que 20% e expansão volumétrica menor que 1%.

### **3.6.3 BASE**

Sobre o subleito ou a subbase a depender da estrutura de pavimento definido no projeto deverá ser executado a subbase com brita graduada simples em espessura de 15 cm ou 7 cm para calçadas e áreas recreativas, Índice Suporte Califórnia maior que 20% e expansão volumétrica menor que 1%.

### **2.5.1. IMPRIMAÇÃO**

A Imprimação é uma operação destinada aplicar um “banho” de material betuminoso, sobre a superfície de uma camada de base granular concluída e liberada, antes da execução de um revestimento.

As funções da imprimação são as seguintes: aumentar a coesão da parte superior da camada de base granular, através da penetração do material betuminoso empregado; possibilitar a melhoria

da aderência entre a camada de base e o revestimento asfáltico a ser executado; dificultar a infiltração de água na base pela redução da permeabilidade proporcionada pela penetração do material betuminoso;

O ligante betuminoso empregado na imprimação será asfaltos diluídos CM-30. A taxa de imprimação do CM-30 deverá estar entre 0,80 a 1,60 l/m<sup>2</sup>, que pode ser absorvida pela base em 24 horas.

### **2.5.1. PINTURA DE LIGAÇÃO**

A emulsão asfáltica RR-2C, deverá ser aquecida à temperatura de no máximo 70°C, para a obtenção da viscosidade adequada para o seu espargimento através de barra distribuidora. A ruptura da Emulsão Asfáltica RR-2C, de característica rápida, apresenta coesão/ fixação do ligante aos agregados ao período de 2,0 horas de sua aplicação (ao sol), em condições adequadas de trabalho. Em condições de umidade poderá ocorrer escorrimento da emulsão.

Não se recomenda a estocagem do produto em prazo superior a 30 dias.

Em serviços de pavimentação com pinturas diluídas, deve-se utilizar de água limpa, isenta de contaminação por sólidos em suspensão ou de elementos negativos, podendo ocasionar ruptura no ato de diluição da emulsão ou durante a circulação para a homogeneização da mistura. Deverá ser diluída em no máximo 50/50 em água, e aplicação em taxa de 0,80 a 1,00 l/m<sup>2</sup>.

Não se recomenda a execução dos serviços de pavimentação com o emprego de emulsão asfáltica, em condições ambientais com temperatura inferior à 10°C.

### **2.5.1. REVESTIMENTOS**

Foram apresentados no projeto duas faixas de revestimento betuminoso asfáltico sendo faixa “B” Binder de 4,00 cm e faixa “C” capa de 3,00 cm, além do revestimento em piso intertravado com espessura de 6,00 cm.

Deverá ser apresentado a fiscalização antes da aplicação o traço do CBUQ que será aplicado.

Deverá ser apresentado a fiscalização o ensaio de compressão de todos os lotes de piso intertravado entregues em obra comprovando a resistência de 35Mpa.

O concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ deverá atender às Normas DNIT 031/2006–ES e ET-DE-P00/027-DER/SP, de materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e de medição dos serviços.

A camada de assentamento do pavimento intertravado será constituída por material granular pétreo, com espessura uniforme e constante de 5,0cm, na condição vibrada com placa vibratória ou régua vibratória e regularizada.

Os blocos de piso intertravado deverá ser sextavado com fck mínimo de 35Mpa (determinado pela NBR 9781) com espessura de 6,00cm; Todas as peças de concreto devem atender os requisitos especificados na NBR 15953. Devem ser executados ensaios de laboratório e inspeção das peças, seguindo as especificações da NBR 9781; O rejuntamento das peças deverá ser realizado em areia fina e vibrada com placa vibratória ou rolo tandem de até 2,5 toneladas.

### 2.5.2. PASSEIOS

Os passeios deverão receber acabamento em ladrilho hidráulico podotátil com largura determinada pelo tamanho de calçada, conforme indicado no projeto de pavimentação;

Calçadas em piso de cimentado camurçado com espessura de 1,50 cm;

Lastro de concreto com 5,50 cm de espessura, com juntas de dilatação a cada dois metros;

Apiloamento manual;

Obs.: As bordas das calçadas (paralelo ao meio-fio) terão acabamento em ladrilho hidráulico de alerta tátil (podotátil), tipo pastilhado, em placas de 20x20x1.5 cm, e tipo ranhurado na frente de cada faixa elevada de travessia, assentados com argamassa colante.



### 3.7 SINALIZAÇÃO

A sinalização da obra deverá seguir os seguintes serviços:

1. **Pintura Acrílica sobre Capa Asfáltica:**

- Aplicação de tinta acrílica sobre a capa asfáltica para demarcação de faixas ou outras indicações.

2. **Pintura de Setas e Zebrados em Material Termoplástico (5 anos):**

- Aplicação de material termoplástico por extrusão para demarcação de setas e zebrados com durabilidade de 5 anos.

3. **Tacha Refletiva Monodirecional:**

- Fornecimento e aplicação de tachas refletivas unidirecionais para sinalização noturna.

4. **Tachão Refletivo Birrefletorizado:**

- Fornecimento e aplicação de tachões refletivos bidirecionais para sinalização de divisão de pistas.

5. **Sinalização Vertical com Chapa em Esmalte Sintético:**

- Utilização de chapas de sinalização vertical revestidas com esmalte sintético para indicações de tráfego.

6. **Suporte de Placa de Sinalização Vertical em Madeira de 1ª Qualidade:**

- Fornecimento e instalação de suportes de madeira pintada para fixação de placas de sinalização vertical.

7. **Anteparo 3 x 300 mm:**

- Fornecimento e instalação de anteparos de 3 x 300 mm para proteção em áreas específicas.

8. **Grupo Focal Repetidor 3x200 mm com Lâmpada LED:**

- Fornecimento e instalação de grupos focais repetidores com lâmpadas LED para sinalização luminosa.

9. **Abraçadeira para Fixação de Semáforo em Braço/Coluna de Diâmetro 101 ou 114 mm:**

- Utilização de abraçadeiras para fixação de semáforos em braços ou colunas com diâmetros específicos.

Cada item requer o uso adequado de materiais e técnicas de instalação para garantir a eficiência e durabilidade da sinalização viária.

### 3.8 MOBILIÁRIO URBANO

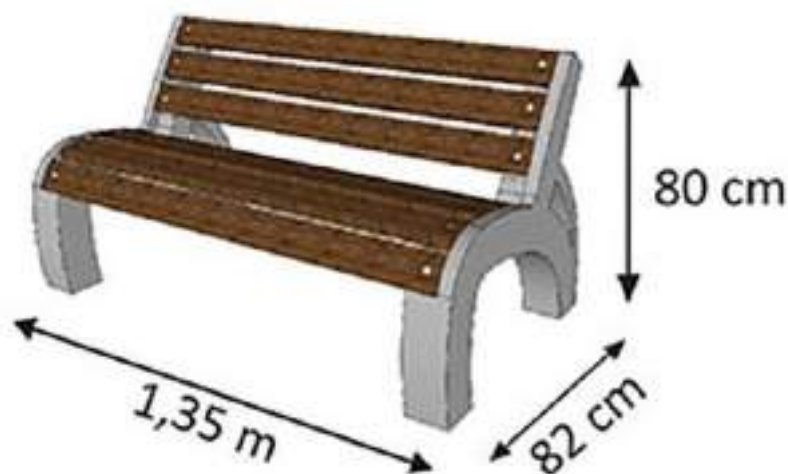
Os espaços públicos contarão com espaços de lazer contendo bancos e mesas de concreto, playground e conjunto de lixeiras espalhados para dar conforto e aconchego aos usuários dos locais.

Os bancos tem os pés de concreto armado, assento e encosto em madeira nobre (cerne de  
*Volume 1 – Relatório de Estudos e Projetos*  
*Elaboração De Projetos De Obras Públicas E Serviços Técnicos – Ibatiba/ES - LOTE VII – Elaboração De Projeto De Drenagem*  
*E Urbanização De Ruas Do Município De Ibatiba/ES*



Angelin), pintados na cor verniz.

As figuras abaixo detalham os modelos dos bancos de concreto.



Haverá conjuntos de mesa e bancos de concreto. O conjunto compreende uma mesa com pés formado por uma peça de concreto 30x30x60 cm, tampa de concreto armado de 120 cm de lado (espessura 5 cm) e bancos com 2 pés e assento em concreto armado. Os 3 blocos de concreto do pé da mesa serão preenchidos com concreto dando sustentação e fixação. Deverá ser previsto transpasse entre as peças para união das peças com groute e aço de diâmetro de 10mm. Todo conjunto é na cor cinza (natural) e engastado.



Os conjuntos de lixeiras terão estrutura metálica de suporte com um cesto de (cerne de Angelin), pintados na cor verniz, diâmetro 45 cm, conforme modelo ilustrativo abaixo. Internamente terá um cesto plástico também na cor preta.



### 3.9 PAISAGISMO

- Plantio de Gramado

O solo onde receberá as placas de grama deverão ser escarificados e recoberto por camada de terra fértil. O terreno deverá ser nivelado manualmente em sequência e colocado as placas de grama dispostas no solo do jeito que fiquem justapostas em formato intercalado para evitar erosões e descolamento das placas. Após o plantio, o gramado deverá ser irrigado diariamente, preferencialmente todo início das manhãs e final das tardes até que as placas enraízem no solo.





- Plantio em vasos

O fundo de cada vaso deverá ser coberto por uma camada de aproximadamente 5 centímetros de drenagem (brita, argila expandida ou cascalho). Uma camada de terra boa, própria para plantio, deve ser aplicada sobre a drenagem. O torrão deve vir logo acima da primeira camada de terra, e as laterais do torrão devem ser preenchidas com terra até completar todo o vaso. Após o plantio, todo vaso deve ser regado diariamente preferencialmente todo início das manhãs e final das tardes.

As floreiras deverão ser em peça de concreto armado no tamanho de 1,00x0,50x0,90m, prevendo o dreno no fundo das peças. Todo conjunto é na cor cinza (natural) em textura uniforme, sem ressaltos, imperfeições ou malha aparente.



Todas as mudas e flores deverão ser aprovadas pela fiscalização em tipo quantidade e cor antes da instalação e plantio.

- Arborização para paisagismo

Todas as mudas deverão possuir até 150 m e ser aprovadas pela fiscalização em tipo quantidade e cor antes da instalação e plantio.

### **3.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Todo o projeto receberá conjuntos de luminárias e refletores conforme ilustrado abaixo.

- Tubulação subterrânea

Será toda em mangueiras de PVC reforçada com diâmetro mínimo 1", que interligam as luminárias nas caixas de passagem dentro da base de concreto. Na derivação dos circuitos junto às tomadas de energia, será instalada caixa de passagem em alvenaria (300x300x300mm).

- Fiação subterrânea

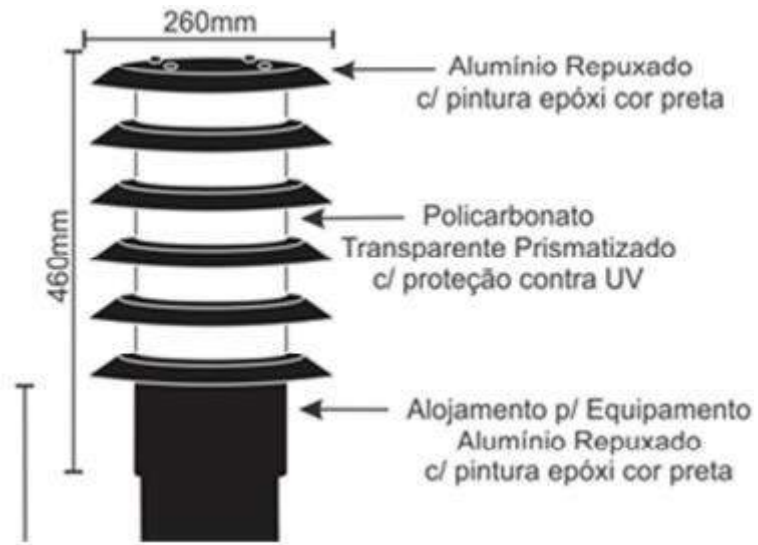
Será toda em condutores de cobre eletrolítico (cabo) de bitola 4mm<sup>2</sup>, com isolação dupla de PVC-EPR 90° C. O condutor de aterramento será de 4mm<sup>2</sup>, conectado a uma haste terra de 1200mm de comprimento, enterrada verticalmente no solo, próxima a primeira derivação de circuitos. A alimentação das luminárias, de sua base até a lâmpada, será através de fio Plastichumbo 2x1,5 mm<sup>2</sup>. Todas as emendas subterrâneas deverão ser estanhadas e isoladas com fita isolante e fitas de autofusão.

- Bases para fixação das luminárias

Será instalada para cada luminária, base de concreto quadrada 500x500mm com altura de aproximadamente 500mm, que terá na face superior caixa de passagem em tubo de PVC Ø75mm, para a ligação e passagem dos condutores. Também serão chumbados quatro parafusos tipo máquina, galvanizados (Ø5/8"x250mm). Estas bases poderão ser aumentadas dependendo da solidez do terreno a qual deverá ser determinada por engenheiro civil em acordo pela fiscalização.

- Luminária

Luminária decorativa aletada (com 06 aletas), proteção em policarbonato prismatizado, aletas e base (alojamento para equipamento) em alumínio repuxado, pintura epóxi poliéster na cor preta, nas dimensões de 260x460mm, para uso de lâmpada vapor metálico de até 150W. Conforme modelo abaixo.



Observações: A base da luminária (alojamento para equipamento) deverá comportar um reator de até 150 W.

- Poste

Poste reto de 3000 mm de altura e Ø150 mm, com sapata, galvanizado a fogo e pintado em epóxi poliéster na cor preta. Conforme modelo a seguir.



Obs.: Os postes só poderão ser submetidos à galvanização, após terem sido efetuadas todas as furações, soldas, remoção de carepas de solda e ferrugens.

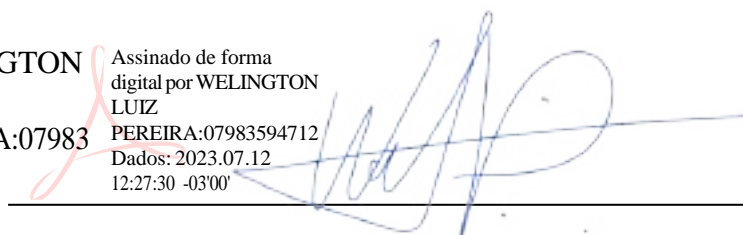
#### 4. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume contém 16 (dezesesseis) páginas, numericamente ordenadas, em ordem crescente, incluindo esta página.

Vitória, 12 de julho 2023.

WELINGTON  
LUIZ  
PEREIRA:07983  
594712

Assinado de forma  
digital por WELINGTON  
LUIZ  
PEREIRA:07983594712  
Dados: 2023.07.12  
12:27:30 -03'00'



LITHA ENGENHARIA LTDA

Wellington L. Pereira.

Eng.º Civil – CREA ES-13.136/D.

(27) 99901-0019

welington@lithaengenharia.com.br





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO IX

### VOLUME I - RELATÓRIO DE ESTUDOS E PROJETOS



*Tropeiros*

setordelicitacaoibatiba@gmail.com

(28) 3543-1654 | www.ibatiba.es.gov.br

Rua: Salomão Fadlalah, nº 255, Centro, Ibatiba-ES | CEP: 29395-000



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**IBATIBA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E  
SERVIÇOS TÉCNICOS – IBATIBA/ES**

**VOLUME 1 – RELATÓRIO DE ESTUDOS E PROJETOS**

**LOTE VII – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E  
URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES**

JUNHO/2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**IBATIBA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA

## **ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS – IBATIBA/ES**

### **VOLUME 1 – RELATÓRIO DE ESTUDOS E PROJETOS**

## **LOTE VII – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES**

**Extensão:** 17.932,49 m<sup>2</sup>

**Processo Licitatório nº.:** 048/2022

**Tomada de Preços nº.:** 006/2022

**Contratada:**



JUNHO/2023



## **1. ÍNDICE**

<b>1. ÍNDICE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
3.1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO	8
3.2. MAPA DE SITUAÇÃO	10
<b>4. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.....</b>	<b>12</b>
4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	12
4.2. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DO MUNICÍPIO	12
4.3. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS	13
4.3.1. RELEVO E GEOLOGIA	13
4.3.2. CLIMA	13
4.3.3. HIDROGRAFIA	14
4.3.4. VEGETAÇÃO	15
4.3.5. ÁREAS PROTEGIDAS	15
4.3.6. POPULAÇÃO	16
4.3.7. ASPECTOS ECONÔMICOS	17
<b>5. ESTUDOS E PROJETOS DESENVOLVIDOS .....</b>	<b>18</b>
5.1. ESTUDO TOPOGRÁFICO	18
5.1.1. IMPLANTAÇÃO DE MARCOS GEORREFERENCIADOS E POLIGONAIS PRINCIPAIS - BASE DE APOIO TOPOGRÁFICO	18
5.1.2. NIVELAMENTO E CONTRA NIVELAMENTO DOS MARCOS DE APOIO PRINCIPAL E DAS POLIGONAIS	19
5.1.3. RESTITUIÇÃO DO PLANO COTADO PARA OBTENÇÃO DO M.D.T (MODELO DIGITAL DO TERRENO)	20
5.1.4. ELABORAÇÃO DA PLANTA TOPOGRÁFICA	20
5.1.5. RESULTADOS OBTIDOS	21
5.1.6. MONOGRAFIA DOS MARCOS IMPLANTADOS	22
5.1.7. RELATÓRIO DE DADOS CARACTERÍSTICOS DA POLIGONAL	25
5.1.8. RELATÓRIO DE DADOS CARACTERÍSTICOS DA IRRADIAÇÃO	28
5.1.9. PROJETO TOPOGRÁFICO	129
5.2. ESTUDO GEOMÉTRICO	136
5.2.1. IDENTIFICAÇÃO E ESTUDOS DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO	136
5.2.2. CRITÉRIOS E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	136
5.2.3. DIRETRIZES DO PROJETO	137
5.2.4. RESULTADOS OBTIDOS	137
5.2.5. PROJETO GEOMÉTRICO	138
5.2.6. ELEMENTOS DE LOCAÇÃO	146
5.2.7. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA HORIZONTAL	151
5.2.8. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA VERTICAL	187
5.2.9. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	199
5.2.10. CÁLCULO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM	210
5.2.11. NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	215
5.3. ESTUDOS DE TRÁFEGO	222
5.3.1. DETERMINAÇÃO DO NÚMERO “N” (TRÁFEGO ATUANTE)	222
5.3.2. ISC <sub>PROJETO</sub> (SUBLEITO EXISTENTE)	224
5.3.3. MÉTODO DE DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS DO DNER (DNIT IPR-719,2006)	224
5.3.4. CARACTERÍSTICAS DOS INSUMOS E COMPONENTES DO PAVIMENTO	224
5.3.5. COEFICIENTES DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL	225
5.3.6. ESPESSURA MÍNIMA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	226
5.3.7. ESPESSURA TOTAL DO PAVIMENTO	226
5.3.8. INEQUAÇÕES DE DIMENSIONAMENTO	228
5.3.9. DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO DA ESTRUTURA EXISTENTE	229
5.3.10. RESULTADOS OBTIDOS	230
5.3.11. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	233
5.3.12. QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTES	242
5.4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS	245
5.4.1. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	245

<b>5.4.2. PLUVIOMETRIA</b>	<b>246</b>
<b>5.4.3. CÁLCULO DAS PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS</b>	<b>249</b>
<b>5.4.4. CÁLCULO DAS DESCARGAS DE PROJETO</b>	<b>253</b>
<b>5.4.5. PLANTA DAS BACIAS</b>	<b>255</b>
<b>5.4.6. TEMPO DE RECORRÊNCIA</b>	<b>257</b>
<b>5.4.7. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO</b>	<b>257</b>
<b>5.4.8. CÁLCULO DAS DESCARGAS DE PICO DAS BACIAS</b>	<b>258</b>
<b>5.4.9. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EXISTENTES</b>	<b>259</b>
<b>5.4.10. RESULTADOS OBTIDOS</b>	<b>259</b>
<b>5.4.11. PROJETO DE DRENAGEM</b>	<b>261</b>
<b>5.4.12. NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM</b>	<b>271</b>
<b>5.5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS</b>	<b>274</b>
<b>5.5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b>	<b>274</b>
<b>5.5.2. ESTUDOS GEOLÓGICOS</b>	<b>274</b>
<b>5.5.3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS</b>	<b>274</b>
<b>5.5.4. PEDOLOGIA</b>	<b>275</b>
<b>5.5.5. SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTAÇÕES DE MASSA E INUNDAÇÕES</b>	<b>275</b>
<b>5.5.6. RESULTADOS E ANÁLISES INTERPRETATIVAS DO ESTUDO</b>	<b>275</b>
<b>5.5.7. ESTUDOS GEOTÉCNICOS</b>	<b>276</b>
<b>5.5.8. CARACTERIZAÇÃO DO SUBLEITO</b>	<b>276</b>
<b>5.5.9. JAZIDAS DE SOLO</b>	<b>277</b>
<b>5.5.10. OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>277</b>
<b>5.5.11. BASE</b>	<b>278</b>
<b>5.5.12. SUB-BASE</b>	<b>278</b>
<b>5.5.13. RESULTADOS OBTIDOS</b>	<b>278</b>
<b>5.5.14. ENSAIOS DO SUBLEITO</b>	<b>283</b>
<b>5.6. PROJETO DE URBANIZAÇÃO</b>	<b>292</b>
<b>5.7. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES</b>	<b>296</b>
<b>5.7.1. PROJETO DE SINALIZAÇÃO</b>	<b>306</b>
<b>5.7.2. NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO</b>	<b>313</b>
<b>6. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>320</b>
<b>7. TERMO DE ENCERRAMENTO.....</b>	<b>322</b>

## 2. APRESENTAÇÃO

A **LITHA ENGENHARIA LTDA.**, empresa de Consultoria, localizada na Avenida José Maria Vivácqua Santos, nº 280, sala 1211, Jardim Camburi – Espírito Santo, na Cidade de Vitória, Fone/Fax: (027) 3024.6570, e-mail: comercial@lithaengenharia.com.br, inscrita no CNPJ do M.F. sob o nº 27.913.735./0001-62, apresenta a Prefeitura Municipal de Ibatiba, através da **Secretaria Municipal de Administração – Divisão de Engenharia**, o **RELATÓRIO DE ESTUDOS DO PROJETO**, referente ao **elaboração de projetos de obras públicas e serviços técnicos – Ibatiba/ES - LOTE VII – Elaboração de projeto de drenagem e urbanização de ruas do município de IBATIBA/ES**. O presente relatório contém os resultados de todos os estudos desenvolvidos, metodologias adotadas, bem como as possíveis soluções alternativas sobre o projeto desenvolvido que sustentam os projetos executivos apresentados, incluindo as conclusões, recomendações e justificativas que permitam decisões relativas ao desenvolvimento do projeto.

No desenvolvimento desse relatório estão descritas as etapas do projeto, abordando individualmente os estudos realizados e as soluções adotadas pelos grupos de serviços de estudos topográficos, geométricos, tráfego, hidrológicos, geológicos, geotécnicos e ambientais.

**RODOVIAS : MUNICIPAIS**  
**TRECHO : RUAS DO MUNICIPIO DE IBATIBA**  
**EXTENSÃO : 17.932,49 m<sup>2</sup>**

Os elementos que caracterizam o contrato assinado entre a Consultora e a Divisão de Engenharia da Secretaria Municipal de Administração:

**Processo Licitatório.....: 048/2022**  
**Data da Licitação.....: 12/09/2022**  
**Tomada de Preços.....: 006/2022**  
**Lote.....: 7**

O presente Volume – Relatório de Estudos para o projeto está composta da seguinte forma:

- ✓ *Estudos e Projetos Topográficos;*
- ✓ *Estudos e Projetos Geométricos;*
- ✓ *Projetos de Terraplenagem;*
- ✓ *Estudos de Tráfego;*
- ✓ *Projetos de Pavimentação;*
- ✓ *Estudos Hidrológicos;*
- ✓ *Projetos de Drenagem;*
- ✓ *Estudos Geotécnicos e Geológicos;*
- ✓ *Projetos de Obras Complementares; e*
- ✓ *Projetos de Sinalização.*

O Projeto de Engenharia é apresentado nos Volumes discriminados a seguir:

- **Volume 1 – Relatório de Estudos e Projetos**
- **Volume 2 – Orçamento e Plano de Execução**

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

- **Volume 1 – Relatório de Estudos e Projetos**

Contém o resumo contendo as metodologias que possibilitam a definição das soluções a serem adotadas para os diversos itens de serviços. Apresenta, também, todos os estudos realizados que, de alguma forma orientam a tomada de decisões com relação às soluções adotadas aos projetos apresentados em cada seção. É apresentado em tamanhos A-3 e A-4.

- **Volume 2 – Orçamento e Plano de Execução da Obra.**

Contém resumo dos preços, demonstrativo do orçamento e composições de preços unitários de serviços não constantes na planilha de referência do Departamento de Estradas e Rodagens do Espírito Santo, bem como informações para o Plano de Execução da Obra. É apresentado em tamanho A-4.

Vitória, 16 de junho de 2023



---

LITHA ENGENHARIA LTDA

CNPJ/MF: 27.913.735/0001-62

Eng.º Civil – Welington Pereira

CREA ES 13.136/D

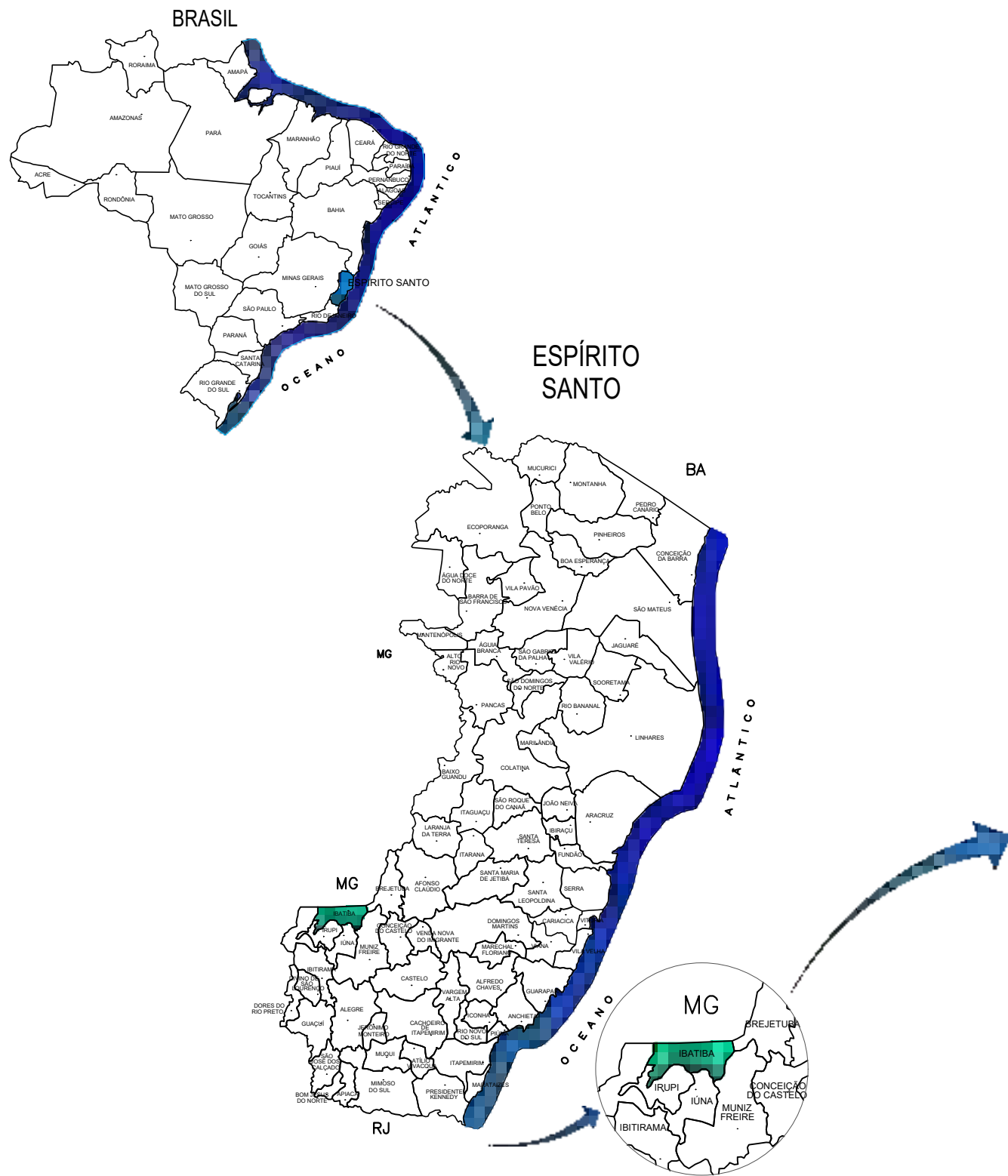
Coordenador do Projeto

### **3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO**


---



### **3.1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO**





REVISÕES		
DATA	ITEM	Nº
Fev/2023	Emissão Inicial	00

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: SC-188839-4  
 ART n°:  
  
 VISTO

Contratante:  
  
 Consultoria:  


**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS - ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES**

Trecho: Ibatiba/ES	Escala: A3: S/ Escala
Local: Ruas Municipais de Ibatiba	Data: Fev / 2023
Extensão: 17.932,49 m²	Projetista: Aruan Bravin
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO / SITUAÇÃO	Folha n°: MAP-01

---

### **3.2. MAPA DE SITUAÇÃO**



COORDENADAS NO SISTEMA SIRGAS2000  
REFERENCIA DE NIVEL DO IBGE  
NO



**NOTAS:**

1. Sistema de coordenadas georreferenciada a rede geodésica brasileira (SIRGAS);
2. Todas as medidas em metro.

REVISÕES			Coordenador de Projeto Nome: Wellington Pereira Crea: SC-188839-4 ART n°:	Contratante: <b>IBATIBA</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA		
DATA	ITEM	Nº			SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA		
Fev/2023	Emissão Inicial	00	 VISTO	<b>LITHA</b>	<b>ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS - ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES</b>		
					Consultoria:	Trecho: Ibatiba/ES	Escala: A3: S/ Escala
						Local: Ruas Municipais de Ibatiba	Data: Fev / 2023
						Extensão: 17.932,49 m²	Projetista: Aruan Bravin
						PLANTA DE LOCALIZAÇÃO / SITUAÇÃO PLANTA	Folha n°: SI-01

## **4. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO**

### **4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

Ibatiba é um município brasileiro do estado do Espírito Santo situado na mesorregião Sul Espírito-Santense. Foi fundado em 7 de novembro de 1981 e localiza-se a 71 quilômetros da capital do estado, Vitória. Atualmente, Ibatiba conta com uma população estimada pelo IBGE de 26.762 habitantes e 240,5 km<sup>2</sup> de área territorial. Sua principal atividade econômica é a agricultura, representada pelo cultivo do café.

A história de Ibatiba começa na segunda metade do século XIX, quando agricultores mineiros e cariocas migraram para a região do Rio Pardo e lá se estabeleceram com suas famílias e também alguns escravos. Surgiram assim, as primeiras propriedades rurais da região. No final do século XIX uma doação de terras feitas pelo Sr. Manoel da Silveira à Igreja Nossa Senhora do Rosário, deu origem ao povoado que passou a se chamar Vila do Rosário pertencendo ao Município de Rio Pardo, hoje Iúna. Aos primeiros colonizadores seguiram imigrantes provenientes do Líbano, que se estabeleceram por volta de 1908. A vila foi promovida à categoria de distrito em 1918. Em 1944, por determinação do IBGE, a Vila do Rosário passou a se chamar Vila de Ibatiba. O nome “Ibatiba” é um vocábulo da língua tupi-guarani que segundo algumas versões significa fruta-doce, mas outras versões sugerem que o significado real é pomar. No fim da década de 1940 chegou a notícia de que uma nova rodovia federal seria construída e cortaria a região, passando por Ibatiba, mas somente na década de 1950 foram feitas as primeiras demarcações da nova rodovia e mais tarde em 1963 foram iniciadas as obras de construção. Com a inauguração da BR-262 em 1969, o Distrito de Ibatiba passou a ter mais acesso a comercialização de produtos variados e a receber maior número de migrantes. Tal fato fez com que o distrito se desenvolvesse rapidamente em poucos anos, o que despertou o desejo de emancipação política e administrativa de seus moradores. Com a criação de um movimento pró-emancipação na década de 1970, a população de Ibatiba conseguiu a emancipação em 7 de novembro de 1981, garantida pela Lei nº 3.430, que criou o município de Ibatiba, desmembrado do de Iúna. Sua instalação se deu em 31 de janeiro de 1983.

### **4.2. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DO MUNICÍPIO**

A cidade de Ibatiba está localizada no sul do Espírito Santo a cerca de 169 quilômetros da capital Vitória. Com uma área territorial de aproximadamente 240,5 km<sup>2</sup>, o município faz divisa com Brejetuba, Iuna, Irupi, Muniz Freire e Lajinha (MG). Sua altitude média é de 740m. A população estimada é de 26.762 habitantes.

Saindo de Vitória, segue pela BR 262, Ibatiba está localizada às margens da BR-262, no Km160, a distância da capital Vitoria é de 169Km.

O município de Ibatiba pertence a região do Caparaó, uma cidade que se desenvolveu ao longo da BR-262. Por este fator, é uma cidade em franca expansão, embora ainda preserve suas características interioranas. O Patrimônio Cultural da cidade é bastante significativo, com suas propriedades rurais em pleno preparo para, em um futuro próximo, estarem em condições competitivas para a modalidade turística implantada no meio rural. Ibatiba também é uma cidade rica no que se refere ao meio ambiente preservado e nativo, com várias cachoeiras, vales e pedras.

### 4.3. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS

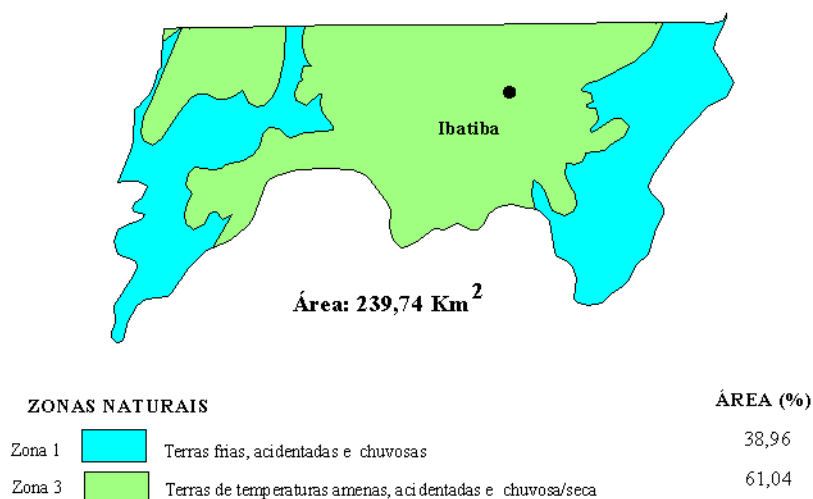
#### 4.3.1. RELEVO E GEOLOGIA

O município está situado na região de montanhas do Estado do Espírito Santo, possui relevo acidentado e altitude variando de 650 à 1500 m.

Os solos são classificados como solo latossolo vermelho amarelo, com a quase ausência de solos ricos. Notável presença de solos profundos, elevada densidade de cursos d'água permanentes, concentração de pequenos estabelecimentos rurais. O café arábica está mais localizado nas proximidades da transição para as áreas de temperatura amena. Grande viabilidade local de ambientes em função de diferenças nos solos e na exposição à radiação solar. Maior densidade de drenagem, exceto no epicentro das grandes áreas férteis.



#### 4.3.2. CLIMA

Conforme pode ser observado na Figura abaixo, o município de Ibatiba é composto pelas zonas naturais 1 e 3, sendo que a zona 1 corresponde a 38,96% de seu território e a zona 3 a 61,04%. Na zona 1, o clima é de montanha com temperaturas médias das mínimas entre 7,3 e 9,4°C e média das máximas entre 25,3 e 27,8°C. O período chuvoso se concentra nos meses de janeiro a abril e outubro a dezembro, sendo o período parcialmente seco concentrado nos meses de maio a julho e setembro e o período seco no mês de agosto. Já na zona 3, a temperatura média das mínimas entre 9,4 e 11,8°C e média das máximas entre 27,8 e 30,7°C, com período chuvoso se concentrando nos meses de janeiro a abril e outubro a dezembro, o período parcialmente seco no mês de maio e o período seco nos meses de junho a setembro.



Fonte: Unidades naturais (EMCAPA/NEPUT, 1999) processada em GIS (FEITOZA, H.N., 1998) por SEPLAN/EMCAPER.

*Figura 01: Localização do Município em Santa Catarina  
 Fonte: SEBRAE, Caderno de Desenvolvimento, 2019*

ZONAS	Temperatura		Relevo Declividade	Nº Meses secos <sup>2</sup>	Água											
	média mín. mês mais frio (°C)	média máx. mês mais quente (°C)			Meses secos, chuvosos/secos e secos <sup>3</sup>											
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Zona 1: Terras Frias, Acidentadas e Chuvosas 	7,3 - 9,4	25,3 - 27,8	> 8%	3,0	U	U	U	U	P	P	P	S	P	U	U	U
Zona 3: Terras de Temperaturas Amenas, Acidentadas e Transição Chuvosa/Seca 	9,4 - 11,8	27,8 - 30,7	> 8%	4,5	U	U	U	U	P	S	S	S	S	U	U	U

<sup>1</sup> Fonte: Mapa de Unidades Naturais(EMCAPA/NEPUT, 1999);

<sup>2</sup> Cada 2 meses parcialmente secos são contados como um mês seco;

<sup>3</sup> U – chuvoso; S – seco; P- parcialmente seco.

Tabela 01: Caracterização Climática

### 4.3.3.HIDROGRAFIA

Os seus recursos hídricos dão origem à bacia do rio Itapemirim e são formados por inúmeras nascentes bem distribuídas em seu território que dão início a vários mananciais sendo eles: Rio Pardo, Rio São José, Ribeirão Santa Clara, Córrego Santa Maria, Córrego dos Rodrigues, Córrego Carangola, Córrego Perdido e Córrego Criciúma, sendo este pertencente à bacia do Rio Doce.

O município é cortado pelos rios Pardo, São José, Santa Clara, Santa Maria, Carangola, Criciúma e Perdido. Em vários trechos é possível visualizar corredeiras e quedas d'água sobre pedras, com bastante vegetação no entorno. As águas são turvas e não propícias para banho.

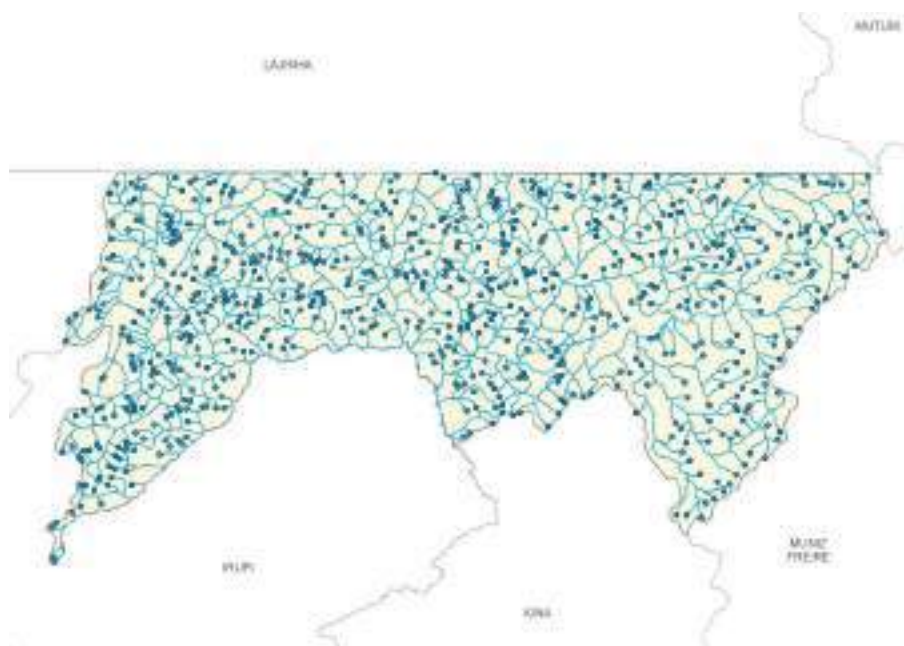


Figura 02: Mapa hidrográfico da região  
Fonte: SEBRAE, Caderno de Desenvolvimento, 2019

#### **4.3.4. VEGETAÇÃO**

Cerca de 98 % de sua cobertura florestal natural foi suprimida, restando atualmente 450 ha de floresta nativa e 800 ha de floresta plantada, estando incluído na mesma o Horto Florestal Municipal, com 19 ha. A cobertura vegetal é composta por resquícios da Mata Atlântica, devastada em função da implantação da lavoura cafeeira, sobretudo nas encostas, causando a degradação do solo.

O uso de adubos minerais e orgânicos tornou-se cada vez mais constante e mais volumoso, ocasionando desequilíbrio das condições naturais, diminuindo com isso a resistência natural das plantas às pragas e doenças, aumentando o uso de defensivos agrícolas, com consequente aumento do custo de produção e diminuição da margem de lucro do produtor. Outro agravante é a diminuição da infiltração da água das chuvas, ocasionando o escoamento superficial, dando início ao processo erosivo e promovendo o assoreamento dos mananciais, diminuindo o fluxo das nascentes e interferindo na quantidade e qualidade da água, inviabilizando a sua utilização para uso humano.

#### **4.3.5. ÁREAS PROTEGIDAS**

O município de Ibatiba, juntamente com os municípios de Jerônimo Monteiro, Alegre, Guaçuí, São José do Calçado, Dolores do Rio Preto, Divino São Lourenço, Ibitirama, Irupi, Iúna e Muniz Freire no Espírito Santo compõem o Parque Nacional do Caparaó.

A Região do Caparaó é composta por onze pequenos municípios e é uma das regiões mais visitadas do Espírito Santo. Isso se deve às lindas paisagens formadas por cachoeiras, matas com trilhas e uma vegetação preservada. Além disso, possui ótima infraestrutura com restaurantes e pousadas. As cidades possuem atrativos como: artesanatos, patrimônio histórico e cultural dentre outros. Seu maior atrativo é o Parque Nacional do Caparaó, que dá nome à Região Turística.

Localizada no Sul do Espírito Santo, divisa com Minas Gerais e Rio de Janeiro, a Região do Caparaó conta com parte da Serra do Mar e da Mantiqueira, do Pico da Bandeira e do Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça. Juntos, formam um imenso complexo turístico perfeito para quem aprecia a natureza e animais. É uma excelente opção para ecoturismo com a família.

O Pico da Bandeira com 2.891,98 metros de altitude possui trilhas de acesso ao seu cume, tanto pelo Espírito Santo quanto por Minas Gerais. Aos praticantes deste esporte ou mesmo aos apreciadores desta modalidade, é uma ótima oportunidade para aventurar-se e ver uma paisagem deslumbrante ao amanhecer.

### 4.3.6. POPULAÇÃO

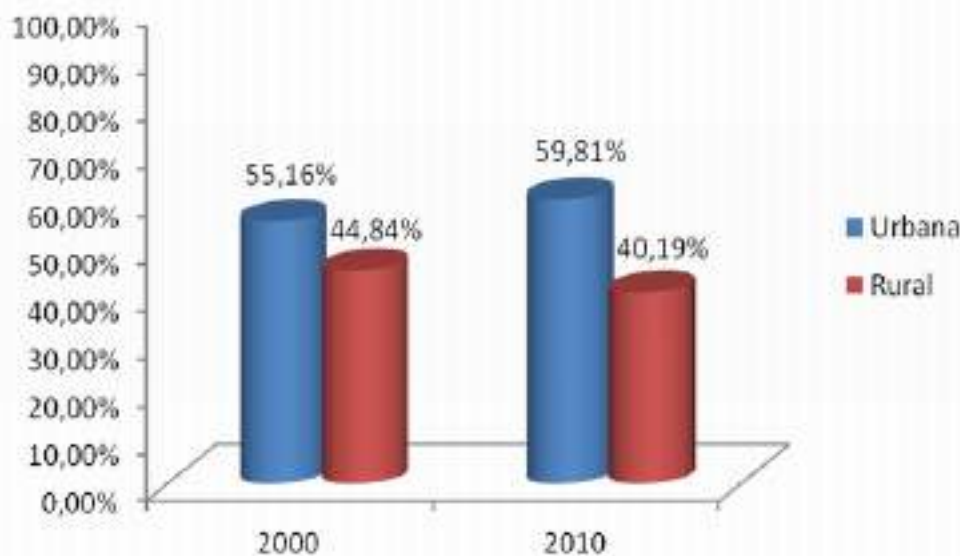
Em pesquisa realizada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, divulgada no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, Ibatiba ocupa, em relação ao Espírito Santo, o 46º lugar (0,72), no ranking do I.D.H. - Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD/2000).

Os índices avaliados foram: longevidade, mortalidade, educação, renda e sua distribuição.

*Quadro 1: População residente, segundo localização do domicílio e sexo – 2000/2010.*

LOCALIZAÇÃO DO DOMICÍLIO	2000			2010		
	Nº homens	Nº mulheres	Total	Nº homens	Nº mulheres	Total
Urbana	5.180	5.416	10.596	6.552	6.826	13.378
Rural	4.588	4.026	8.614	4.736	4.252	8.988
Total	9.768	9.442	19.210	11.288	11.078	22.366

*Tabela 02: Senso demográfico  
Fonte: SEBRAE, Caderno de Desenvolvimento, 2019*



*Gráfico 01: Senso demográfico  
Fonte: SEBRAE, Caderno de Desenvolvimento, 2019*



#### **4.3.7. ASPECTOS ECONÔMICOS**

O município tem na agropecuária a sua principal atividade, sendo responsável por mais de 66% dos postos de trabalho. O café é o seu principal produto, responsável pela absorção da mão de obra de aproximadamente 6.000 pessoas e está presente praticamente em todas as propriedades.

A comercialização do café é feita por intermédio de compradores locais e de cidades vizinhas, como também através da COOCAFÉ (Cooperativa dos Cafeicultores da Região de Lajinha), que possui filial e mais de 300 cooperados no município de Ibatiba. Além do café, o município produz milho e feijão para subsistência. A olericultura é produzida em pequena escala, sendo o seu principal produto o tomate, que é cultivado, em sua maioria, por produtores do município de Muniz Freire, que em função da altitude e condições climáticas, arrendam áreas no município no período do inverno para a implantação da cultura.

As atividades de piscicultura e fruticultura possuem altas potencialidades para serem desenvolvidas no município: na primeira apontamos como potencialidade a fileteira de tilápias do Território do Caparaó, instalada no município de Muniz Freire e a existência de áreas aptas para a instalação de viveiros. Em relação a segunda, apontamos as condições climáticas que são favoráveis para essa atividade, sendo que a mesma ainda não deslanchou por falta de mercado.

No município existem quatro agroindústrias de processamento de café: (Três Barras, Teeiro, Vista da Serra e Vista Alegre), que comercializam seus produtos no município e cidades vizinhas. As agroindústrias de pequeno porte começam a ser implantadas no município, principalmente as de derivados de leite e de carne, como também a produção de biscoitos, massas, etc., que com a implantação do selo de inspeção municipal, tendem a aumentar.

## 5. ESTUDOS E PROJETOS DESENVOLVIDOS

### 5.1. ESTUDO TOPOGRÁFICO

Os Estudos Topográficos realizados para a Elaboração do **Projeto De Drenagem E Urbanização De Ruas Do Município De Ibatiba**, foram elaborados de acordo com as orientações contidas nas IS 204 e 205 do DNIT. As diretrizes adotadas referem-se à utilização de equipamentos topográficos digitais, tipo estação total e GPS do tipo RTK de dupla frequência, associados aos softwares de micro-informática, voltados para a Engenharia dos Projetos Rodoviários.

O Estudo elaborado envolve as seguintes atividades:

- Implantação de Marcos Georreferenciados e Poligonal Principal - Base de Apoio Topográfico
- Nivelamento e contranivelamento dos marcos de apoio principal e poligonal;
- Restituição do plano cotado para obtenção do M.D.T (Modelo Digital do Terreno);
- Elaboração da Planta Topográfica.

#### 5.1.1. IMPLANTAÇÃO DE MARCOS GEORREFERENCIADOS E POLIGONAIS PRINCIPAIS - BASE DE APOIO TOPOGRÁFICO

Ao longo do trecho em estudo foram implantados marcos, que serviram de orientação e controle planialtimétrico aos trabalhos topográficos, pois se encontram nivelados e contranivelados geometricamente.

Estes marcos são constituídos por blocos com material emborrachado e dispostos, entre si, a viabilizar a visão entre os os elementos, visando minimizar a influência da curvatura terrestre no ajuste de suas coordenadas planas.

Tomou-se como partida para o georeferenciamento da poligonal, os marcos LT265 e LT266. Os vértices de origem estão posicionados através de coordenadas UTM, e seus vértices locados através do Sistema de Posicionamento Global (GPS), com constelação NAVSTAR (Navigation System With am Ranging), utilizando-se, leitura de dupla frequência (L1+L2) na definição das coordenadas, obedecendo-se a tolerância de fechamento linear de 1/50.000.

As coordenadas geográficas transformadas para planoretangulares UTM dos marcos de origem e referência M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9 e M10 foram obtidas através do rastreamento de satélites, coletadas por meio de equipamentos receptores geodésicos de dupla frequência por processo diferencial estático, tendo como Datum Horizontal o SIRGAS 2000.

A seguir é apresentada uma tabela contendo as coordenadas e cotas dos marcos georreferenciados.

<b>MARCOS GEORREFERENCIADOS</b>			
<b>Nome</b>	<b>Norte (UTM)</b>	<b>Este (UTM)</b>	<b>Altitude Geométrica</b>
LT265	7.760.896,486	238.092,193	797,963
LT266	7.760.650,565	238.173,908	799,141
M1	7.760.649,505	238.081,992	796,820
M2	7.760.700,632	238.046,117	796,036
M3	7.760.738,669	238.138,214	796,512
M4	7.760.783,407	238.207,614	796,573
M5	7.760.803,997	238.256,806	796,808
M6	7.760.839,748	238.313,414	797,454
M7	7.760.786,216	238.344,845	798,329
M8	7.760.840,080	238.429,683	799,986
M9	7.760.743,889	238.298,202	797,596
M10	7.760.688,787	238.224,265	798,619

*Tabela 03: Dados dos marcos georreferenciados*

A partir dos marcos georreferenciados, efetuou-se a implantação da poligonal. E a monografia dos marcos georreferenciados é apresentada ao final deste Capítulo.

#### **5.1.2. NIVELAMENTO E CONTRA NIVELAMENTO DOS MARCOS DE APOIO PRINCIPAL E DAS POLIGONAIS**

Os marcos de apoio, pontos auxiliares da poligonal foram nivelados e contra nivelados, com o objetivo de determinar as cotas de referência, transportada a partir dos marcos geodésicos implantados. Para estes serviços foram utilizados nível Wild NA2.

O método utilizado é o baseado no paralelismo de planos, conhecido com Nivelamento Geométrico, cujos instrumentos empregados são nível e mira graduada. Efetua-se o contranivelamento a fim de verificar a precisão.

A verificação do erro entre o nivelamento e o contranivelamento foi feita por pontos nivelados e por intervalos pré-determinados, compatíveis com as tolerâncias admissíveis:

- Para os pontos nivelados e contra nivelados foi admitido o erro máximo de 10 mm entre as cotas obtidas;
- Para intervalos pré-determinados, o erro máximo admitido foi verificado através da expressão:

$$E_{\text{máx}} = 12,5 \times n^{1/2}$$

Onde:

$E_{\text{máx}}$ : em milímetros;

n: em quilômetros.

### **5.1.3.RESTITUIÇÃO DO PLANO COTADO PARA OBTENÇÃO DO M.D.T (MODELO DIGITAL DO TERRENO)**

A partir dos marcos de apoio e da poligonal foi realizado com a utilização de Aparelho topográfico denominado de Estação Total modelo Leica TC 407, o levantamento topográfico cadastral de itens como: limites de propriedades e benfeitorias, cursos d'água e valas, cercas, muros, postes, adutoras, arvores, levantamento de dispositivos de drenagem existentes, entre outros.

Após isso, foi realizada a confecção da planta da restituição topográfica, através de software específico na escala 1:1000. A restituição topográfica é o recurso técnico básico sobre o qual será desenvolvido todo o projeto geométrico do estudo a ser executado.

Por se tratar de um processo totalmente digital não se executou seções transversais a nível, sendo as mesmas substituídas pelos pontos levantados em campo, espaçados no mínimo de 10 metros e no máximo de 40 metros, de forma a permitir uma perfeita definição do relevo. O comprimento mínimo das seções transversais foi de 20,00 m.

### **5.1.4.ELABORAÇÃO DA PLANTA TOPOGRÁFICA**

A planta topográfica foi elaborada em ambiente CAD em escala apropriada. Nesta planta estão contidas todas as informações relacionadas à planialtimetria do segmento em estudo.

No presente estudo, a planta topográfica embasa o projeto geométrico em planta e perfil que será apresentada no capítulo Projeto Geométrico. Todavia, para esta fase de projeto, Relatório de projeto, a planta topográfica será entregue ao final deste capítulo.





### **5.1.5.RESULTADOS OBTIDOS**

A seguir são representadas as monografias dos marcos geodésicos implantados, dados característicos da poligonal de apoio e planta topográfica.

Apresentação da planta topográfica é feita a seguir, contendo as representações em planta e perfil do projeto geométrico. As escalas dos desenhos representativos são determinadas de  $H = 1:2000$  e  $V = 1:200$ , para impressão em formato A-3, bem como  $H = 1:1000$   $V = 1:100$ , para impressão em formato A-1.

---

### **5.1.6. MONOGRAFIA DOS MARCOS IMPLANTADOS**

		<b>MONOGRAFIA DE MARCO</b>			
		LITHA ENGENHARIA			
		<b>VÉRTICE DA REDE GPS DE IBATIBA</b>			
<b>Código do Ponto</b>	LITHA 265	<b>Nome do Ponto</b>	LITHA 265	<b>Município / UF :</b>	IBATIBA/ES
<b>COORDENADAS - SIRGAS 2000</b>					<b>Fatores</b>
<b>DESVIO PADRÃO</b>			<b>GEODÉSICA</b>	<b>UTM</b>	
$\sigma = 0,00000$			$\varphi = 20^{\circ}14'03.85917''$ S	N = 7 760 896,4860	1,00044288
$s = 0,00000$			$\gamma = 41^{\circ}30'24.81623''$ W	E = 238 092,1930	<b>Conv. Meridiana</b>
<b>Alt. Geom.(h) =</b>	791,0730	<b>Ond. Geoidal = -6,89</b>	<b>Altitude Ortom.(H)=</b>	<b>797,963</b>	0°52'03.13"
					
<p><b>Localização:</b> Marco geodésico está implantado no meio fio da Av. Mrio Andreza, próximo ao Posto Petrobas, Ibatiba-ES.</p>			<p><b>Descrição:</b> Uma chapa de metal fixada em um marco de concreto cravado no solo com a inscrição LT265.</p>		



MONOGRAFIA DE MARCO

LITHA ENGENHARIA

VÉRTICE DA REDE GPS DE IBATIBA



Código do Ponto	LITHA 266	Nome do Ponto	LITHA 266	Município / UF :	IBATIBA/ES
COORDENADAS - SIRGAS 2000					Fatores
DESVIO PADRÃO			GEODÉSICA	UTM	Fator de Escala
$\sigma = 0,00000$			$\varphi = 20^{\circ}14'02.14178''$ S	N = 7 760 650,5655	1,00044235
$s = 0,00000$			$\gamma = 41^{\circ}30'21.97432''$ W	E = 238 173,9080	Conv. Meridiana
Alt. Geom.(h) =	792,2510	Ond. Geoidal = -6,89	Altitude Ortom.(H)=	799,141	0°52'03.13"



Localização: Marco geodésico está implantado no meio fio da Av. Mrio Andreaza, próximo ao Supermercado 5 Estrelas, Ibatiba-ES.



Descrição: Uma chapa de metal fixada em um marco de concreto cravado no solo com a inscrição LT266.



---

### **5.1.7.RELATÓRIO DE DADOS CARACTERÍSTICOS DA POLIGONAL**

**RELATÓRIO DE POLIGONAL UTM**

Cliente: LITHA

Obra: ESTUDO TOPOGRAFICO

Município: IBATIBA

Estado: IBATIBA

Local: ES

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/

POLIGONAL: Fechada CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

Método de Ajustamento: Projeções das Abscissas

Método de Distribuição do erro Angular: Inv. proporcional às distâncias

ESTAÇÃO ANG.HORIZ.	AZIM PLANO AZIMUTE	DIST.PLANA RED.ANG.RE	COORD.NORTE RED.ANG.VT	COORD.ESTE DIST.HOR.	COTA DIST.NMM	DESCRIÇÃO FATOR ESC.
LT266 183°42'04.7"	236°30'11.4"	97.9895	7760650.565	238173.908	799.141	
LT265 292°36'26.3"	349°06'33.9" 349°06'33.4"	53.9913 -0.04"	7760596.486 -0.04"	238092.193 53.971	797.963 53.964	ESTACAO 1.00044787
M1 155°49'55.0"	324°56'35.3" 324°56'34.7"	62.4583 0.04"	7760649.505 -0.03"	238081.992 62.435	796.820 62.427	ESTACAO 1.00044785
M2 282°37'00.7"	67°33'32.9" 67°33'39.9"	99.6427 0.03"	7760700.632 -0.03"	238046.117 99.614	796.036 99.601	ESTACAO 1.00044850
M3 169°37'58.7"	57°11'33.9" 57°11'42.6"	82.5703 0.03"	7760738.669 -0.03"	238138.214 82.545	796.512 82.535	ESTACAO 1.00044783
M4 190°05'30.7"	67°17'12.0" 67°17'18.9"	53.3276 0.03"	7760783.407 -0.01"	238207.614 53.312	796.573 53.306	ESTACAO 1.00044732
M5 170°26'16.7"	57°43'32.8" 57°43'41.6"	66.9515 0.01"	7760803.997 -0.02"	238256.806 66.931	796.808 66.923	ESTACAO 1.00044702
M6 271°51'04.7"	149°34'50.9" 149°34'51.9"	62.0772 0.02"	7760839.748 0.04"	238313.414 62.060	797.454 62.053	ESTACAO 1.00044657
M7 88°00'30.7"	57°35'18.2" 57°35'27.0"	100.4926 -0.04"	7760786.216 -0.04"	238344.845 100.462	798.329 100.450	ESTACAO 1.00044654
M8 356°13'00.0"	233°48'39.3" 233°48'29.9"	162.911 0.04"	7760840.080 0.06"	238429.683 162.857	799.986 162.837	ESTACAO 1.00044529
M9 179°29'35.7"	233°18'17.6" 233°18'08.4"	92.2108 -0.06"	7760743.889 0.04"	238298.202 92.180	797.596 92.169	ESTACAO 1.00044633
M10 179°29'40.3"	232°48'02.4" 232°47'53.3"	63.2194 -0.04"	7760688.787 0.03"	238224.265 63.198	798.619 63.191	ESTACAO 1.00044689
LT266 183°42'04.7"	236°30'11.4" 236°30'02.4"	97.9895 -0.03"	7760650.565 0.04"	238173.908 97.956	799.148 97.944	ESTACAO 1.00044711

**DADOS DO FECHAMENTO**

Perímetro:.....	997.842		
	ERROS	TOLERÂNCIAS	
Angular:.....	-0°00'56"	0°01'44"	Erro Distribuído
Relativo:.....	1:21978	1:10000	Erro Distribuído
Linear:.....	0.0454		
Eixo Norte:.....	-0.0304		
Eixo Este:.....	0.0337		
Azimute:.....	312°03'10"		
Altimétrico:.....	-0.0078	0.0200	Erro Distribuído

**RELATÓRIO DE POLIGONAL UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-7

POLIGONAL: Fechada CÁLCULO: UTM DATUM: SIRGAS2000 MERIDIANO CENTRAL: 39

Método de Ajustamento: Projeções das Abcissas Método de Distribuição do erro Angular: Inv. proporcional às distâncias

---

---

---

### **5.1.8.RELATÓRIO DE DADOS CARACTERÍSTICOS DA IRRADIAÇÃO**

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente: LITHA

Obra: ESTUDO TOPOGRAFICO

Município: IBATIBA

Estado: IBATIBA

Local: ES

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	M2A	AUXILIAR	92°07'47"	237°04'22"	64.690	7760665.469	237991.819	795.917
M2	M2A1	AUXILIAR	186°13'52"	331°10'27"	63.263	7760756.057	238015.615	795.581
M2	W1	CA	196°56'11"	341°52'46"	58.113	7760755.863	238028.043	796.281
M2	W2	CA	184°31'38"	329°28'13"	57.106	7760749.822	238017.108	795.888
M2	W3	CAL	185°41'33"	330°38'08"	57.462	7760750.712	238017.939	795.600
M2	W4	CAL	195°47'01"	340°43'36"	58.108	7760755.483	238026.937	795.819
M2	W5	TOPO	195°54'53"	340°51'28"	58.142	7760755.560	238027.051	796.152
M2	W6	TOPO	185°34'43"	330°31'18"	57.404	7760750.604	238017.869	795.933
M2	W7	RAM	194°59'21"	339°55'56"	57.911	7760755.028	238026.246	795.809
M2	W8	RAM	195°47'06"	340°43'41"	58.095	7760755.471	238026.943	795.987
M2	W9	DVP	190°42'14"	335°38'49"	55.248	7760750.964	238023.335	795.875
M2	W10	RAM	197°16'41"	342°13'16"	49.790	7760748.044	238030.914	796.109
M2	W11	RAM	196°03'16"	340°59'51"	49.653	7760747.579	238029.949	795.864
M2	W12	RAM	195°33'18"	340°29'53"	49.111	7760746.925	238029.722	795.880
M2	W13	RAM	195°53'49"	340°50'24"	46.278	7760744.347	238030.928	795.893
M2	W14	RAM	198°03'39"	343°00'14"	46.474	7760745.077	238032.532	796.227
M2	W15	RAM	197°22'21"	342°18'56"	49.176	7760747.485	238031.178	796.139
M2	W16	CAL	197°19'30"	342°16'05"	49.303	7760747.593	238031.101	795.842
M2	W17	CAL	185°29'46"	330°26'21"	48.246	7760742.599	238022.315	795.635
M2	W18	CAL	197°59'54"	342°56'29"	46.371	7760744.963	238032.514	795.827
M2	W19	TOPO	185°24'36"	330°21'11"	48.264	7760742.578	238022.243	795.995
M2	W20	TOPO	185°23'46"	330°20'21"	48.186	7760742.505	238022.271	795.841
M2	W21	DIV	184°03'37"	329°00'12"	48.258	7760741.999	238021.264	795.851
M2	W22	DIV	198°37'08"	343°33'43"	49.529	7760748.137	238032.101	796.269
M2	W23	CA	198°42'33"	343°39'08"	49.436	7760748.069	238032.202	796.419
M2	W24	EXB	191°13'04"	336°09'40"	48.332	7760744.840	238026.583	795.933
M2	W25	CXE	198°44'14"	343°40'49"	45.928	7760744.710	238033.211	796.316
M2	W26	CXE	184°59'48"	329°56'23"	47.657	7760741.880	238022.245	795.851
M2	W27	CXE	184°44'52"	329°41'27"	43.248	7760737.969	238024.291	795.918
M2	W28	CXC	192°08'44"	337°05'19"	44.639	7760741.750	238028.738	795.951
M2	W29	CXC	191°00'32"	335°57'07"	44.592	7760741.354	238027.945	795.957
M2	W30	CXC	191°07'35"	336°04'11"	43.401	7760740.302	238028.512	795.957
M2	W31	CA	183°42'30"	328°39'05"	43.780	7760738.021	238023.340	795.946
M2	W32	POR	183°37'24"	328°33'59"	43.448	7760737.704	238023.458	795.954
M2	W33	POR	183°26'07"	328°22'42"	40.859	7760735.425	238024.694	796.022
M2	W34	POR	183°35'33"	328°32'08"	40.337	7760735.038	238025.062	796.298
M2	W35	POR	183°17'21"	328°13'56"	37.798	7760732.768	238026.217	796.309
M2	W36	CAL	185°15'26"	330°12'01"	43.769	7760738.613	238024.365	795.728
M2	W37	TOPO	185°10'17"	330°06'52"	43.754	7760738.568	238024.315	795.893
M2	W38	TOP	184°57'29"	329°54'04"	40.879	7760735.999	238025.616	795.894
M2	W39	CAL	185°03'46"	330°00'21"	40.836	7760735.999	238025.703	795.752
M2	W40	RAM	186°13'51"	331°10'27"	40.867	7760736.435	238026.413	795.796
M2	W41	RAM	186°12'53"	331°09'28"	43.622	7760738.843	238025.074	795.778
M2	W42	PTAB	184°32'12"	329°28'48"	40.628	7760735.631	238025.484	795.906
M2	W43	DIV	183°45'29"	328°42'04"	40.446	7760735.192	238025.105	796.304
M2	W44	DIV	201°04'05"	346°00'40"	41.287	7760740.695	238036.136	796.115
M2	W45	CAL	199°29'24"	344°25'59"	41.053	7760740.179	238035.100	795.836
M2	W46	CAL	185°04'11"	330°00'46"	40.408	7760735.632	238025.920	795.752
M2	W47	CAL	184°52'25"	329°49'00"	37.801	7760733.308	238027.112	795.765
M2	W48	TOP	184°45'34"	329°42'09"	37.810	7760733.279	238027.042	796.178
M2	W49	TOP	199°37'54"	344°34'29"	41.056	7760740.209	238035.197	796.066
M2	W50	TOP	199°43'38"	344°40'14"	41.118	7760740.287	238035.247	796.324
M2	W51	RAM	186°30'59"	331°27'34"	40.210	7760735.956	238026.905	795.838
M2	W52	RAM	186°52'21"	331°48'56"	37.997	7760734.124	238028.170	795.844
M2	W53	EXB	192°05'05"	337°01'40"	40.364	7760737.795	238030.363	796.001
M2	W54	CXE	184°21'46"	329°18'21"	38.840	7760734.031	238026.291	796.174
M2	W55	CXE	203°24'05"	348°20'40"	33.261	7760733.207	238039.397	796.029

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-7

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	W56	CXE	203°57'18"	348°53'54"	32.236	7760732.265	238039.910	795.928
M2	W57	CXE	183°33'02"	328°29'38"	31.579	7760727.556	238029.614	795.993
M2	W58	CA	201°41'46"	346°38'21"	39.672	7760739.231	238036.949	796.112
M2	W59	DIV	182°10'53"	327°07'28"	31.647	7760727.211	238028.938	796.066
M2	W60	DIV	204°26'08"	349°22'43"	33.229	7760733.292	238039.992	796.040
M2	W61	RAM	202°35'54"	347°32'30"	33.575	7760733.416	238038.874	796.078
M2	W62	RAM	203°10'34"	348°07'09"	32.379	7760732.318	238039.451	795.913
M2	W63	RAM	205°10'28"	350°07'03"	28.961	7760729.164	238041.146	796.185
M2	W64	RAM	206°44'01"	351°40'36"	26.801	7760727.151	238042.237	796.135
M2	W65	RAM	208°16'14"	353°12'50"	24.971	7760725.428	238043.166	795.920
M2	W66	CAL	208°07'14"	353°03'49"	24.878	7760725.328	238043.112	795.883
M2	W67	CAL	205°24'33"	350°21'09"	28.196	7760728.429	238041.391	795.868
M2	W68	CAL	202°59'40"	347°56'15"	32.338	7760732.257	238039.359	795.850
M2	W69	CAL	202°24'04"	347°20'39"	33.554	7760733.371	238038.765	795.849
M2	W70	CAL	184°17'01"	329°13'37"	31.559	7760727.747	238029.970	795.771
M2	W71	TOPO	184°08'11"	329°04'47"	31.573	7760727.718	238029.893	795.952
M2	W72	TOPO	184°10'15"	329°06'50"	31.784	7760727.909	238029.801	796.211
M2	W73	CAL	183°52'42"	328°49'18"	28.467	7760724.987	238031.379	795.804
M2	W74	CAL	183°30'44"	328°27'19"	26.033	7760722.818	238032.497	795.815
M2	W75	TOPO	183°19'40"	328°16'16"	26.059	7760722.797	238032.412	795.958
M2	W76	TOPO	183°40'48"	328°37'23"	28.435	7760724.909	238031.312	795.941
M2	W77	RAM	185°26'09"	330°22'44"	28.400	7760725.321	238032.080	795.840
M2	W78	RAM	185°15'26"	330°12'01"	26.230	7760723.394	238033.081	795.848
M2	W79	DIV	204°25'19"	349°21'54"	33.200	7760733.262	238039.990	796.039
M2	W80	EXB	192°31'55"	337°28'30"	31.715	7760729.928	238033.967	796.030
M2	W81	EXB	196°45'49"	341°42'25"	23.206	7760722.666	238038.833	796.092
M2	W82	DIV	210°28'02"	355°24'37"	25.221	7760725.772	238044.099	795.971
M2	W83	DIV	180°33'01"	325°29'37"	23.794	7760720.240	238032.637	796.039
M2	W84	TOPO	208°25'03"	353°21'38"	24.845	7760725.311	238043.244	795.986
M2	W85	TOPO	183°03'15"	327°59'50"	23.684	7760720.717	238033.565	795.958
M2	W86	TOPO	182°26'32"	327°23'08"	21.529	7760718.766	238034.513	795.952
M2	W87	RAM	182°56'07"	327°52'42"	21.537	7760718.873	238034.665	795.807
M2	W88	RAM	183°36'55"	328°33'31"	23.639	7760720.801	238033.786	795.821
M2	W89	POR	180°22'17"	325°18'52"	23.540	7760719.989	238032.721	796.044
M2	W90	POR	179°39'19"	324°35'54"	21.478	7760718.139	238033.675	796.036
M2	W91	CA	212°13'50"	357°10'25"	23.631	7760724.234	238044.952	796.037
M2	W92	CAL	210°16'36"	355°13'12"	23.358	7760723.910	238044.170	795.988
M2	W93	TOPO	210°28'05"	355°24'41"	23.356	7760723.913	238044.248	796.162
M2	W94	CXE	181°51'00"	326°47'35"	22.270	7760719.266	238033.920	795.957
M2	W95	CXE	219°35'46"	4°32'21"	17.477	7760718.055	238047.500	796.231
M2	W96	CAL	217°40'27"	2°37'02"	17.537	7760718.151	238046.918	795.915
M2	W97	TOPO	217°48'03"	2°44'38"	17.628	7760718.240	238046.961	796.022
M2	W98	TOPO	218°09'11"	3°05'46"	17.669	7760718.275	238047.071	796.011
M2	W99	TOPO	218°23'29"	3°20'04"	17.692	7760718.295	238047.146	796.158
M2	W100	TOPO	218°07'09"	3°03'44"	17.552	7760718.159	238047.054	796.218
M2	W101	DIV	220°39'47"	5°36'22"	18.131	7760718.676	238047.888	796.144
M2	W102	DIV	176°33'23"	321°29'58"	15.115	7760712.462	238036.707	796.085
M2	W103	CA	221°35'21"	6°31'57"	17.759	7760718.276	238048.137	796.228
M2	W104	CA	175°54'18"	320°50'53"	14.740	7760712.063	238036.810	796.080
M2	W105	CAL	180°24'20"	325°20'55"	14.992	7760712.965	238037.592	795.812
M2	W106	TOPO	180°00'01"	324°56'36"	14.995	7760712.907	238037.504	796.056
M2	W107	EXB	199°55'18"	344°51'53"	15.571	7760715.663	238042.051	796.092
M2	W108	CXC	206°16'47"	351°13'22"	11.721	7760712.216	238044.328	796.170
M2	W109	CXC	208°33'51"	353°30'25"	10.651	7760711.215	238044.912	796.190
M2	W110	CXC	203°36'14"	348°32'49"	10.278	7760710.705	238044.076	796.188
M2	W111	CAL	228°14'56"	13°11'32"	13.443	7760713.721	238049.185	795.942
M2	W112	CAL	238°20'24"	23°17'00"	11.341	7760711.049	238050.600	795.973

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	W113	TOPO	239°02'28"	23°59'03"	11.527	7760711.164	238050.802	796.080
M2	W114	TOPO	228°29'23"	13°25'58"	13.538	7760713.800	238049.262	796.210
M2	W115	RAM	226°20'53"	11°17'29"	12.996	7760713.377	238048.661	795.979
M2	W116	RAM	236°07'29"	21°04'04"	10.868	7760710.774	238050.024	795.989
M2	W117	DIV	241°24'40"	26°21'15"	12.255	7760711.613	238051.557	796.314
M2	W118	DIV	164°20'38"	309°17'12"	7.287	7760705.247	238040.476	796.070
M2	W119	CA	158°27'07"	303°23'42"	8.554	7760705.340	238038.975	796.234
M2	W120	CA	172°05'47"	317°02'22"	14.671	7760711.369	238036.119	796.236
M2	W121	CA	243°36'45"	28°33'20"	11.934	7760711.114	238051.821	796.131
M2	W122	CAL	175°20'08"	320°16'44"	14.130	7760711.501	238037.087	796.081
M2	W123	TOP	174°48'28"	319°45'04"	14.171	7760711.448	238036.961	796.240
M2	W124	TOP	165°42'42"	310°39'18"	8.326	7760706.057	238039.800	796.235
M2	W125	CAL	166°33'21"	311°29'56"	8.264	7760706.108	238039.927	796.079
M2	W126	CAL	172°14'06"	317°10'43"	7.003	7760705.769	238041.356	795.843
M2	W127	TOPO	171°38'42"	316°35'17"	7.032	7760705.740	238041.284	796.027
M2	W128	CXE	168°06'24"	313°03'00"	6.914	7760705.352	238041.065	796.036
M2	W129	CXE	242°19'05"	27°15'39"	11.330	7760710.704	238051.307	796.126
M2	W130	EXB	212°28'03"	357°24'38"	7.581	7760708.206	238045.774	796.183
M2	W131	DVP	240°14'55"	25°11'29"	4.081	7760704.325	238047.854	796.192
M2	W132	PVE	190°07'35"	335°04'10"	5.850	7760705.937	238043.651	795.988
M2	W133	PVE	342°15'42"	127°12'16"	1.007	7760700.023	238046.919	796.046
M2	W134	CXC	285°46'24"	70°43'00"	1.377	7760701.087	238047.417	796.093
M2	W135	CXC	334°29'35"	119°26'10"	2.348	7760699.478	238048.162	796.101
M2	W136	CXC	20°30'07"	165°26'39"	1.997	7760698.699	238046.619	795.985
M2	W137	CXC	196°37'58"	341°34'31"	5.290	7760705.651	238044.445	796.065
M2	W138	CXC	184°11'00"	329°07'36"	5.263	7760705.149	238043.416	795.933
M2	W139	CXC	185°34'12"	330°30'48"	6.350	7760706.160	238042.991	795.943
M2	W140	CA	263°16'34"	48°13'10"	10.264	7760707.471	238053.771	796.207
M2	W141	CA	269°23'41"	54°20'16"	10.953	7760707.018	238055.015	796.213
M2	W142	CA	124°27'21"	269°23'55"	3.316	7760700.597	238042.801	796.100
M2	W143	PTCAB	110°08'07"	255°04'46"	2.162	7760700.076	238044.028	796.078
M2	W144	CAL	263°38'17"	48°34'52"	9.135	7760706.675	238052.967	796.012
M2	W145	CAL	118°27'46"	263°24'24"	1.976	7760700.405	238044.154	795.907
M2	W146	TOPO	263°33'38"	48°30'13"	9.289	7760706.787	238053.074	796.180
M2	W147	TOPO	113°12'01"	258°08'39"	1.966	7760700.228	238044.193	796.074
M2	W148	TOPO	274°07'18"	59°03'53"	10.557	7760706.059	238055.172	796.194
M2	W149	CAL	275°33'00"	60°29'36"	10.446	7760705.777	238055.208	796.019
M2	W150	EXB	304°39'51"	89°36'26"	10.063	7760700.701	238056.180	796.018
M2	W151	DVP	353°12'37"	138°09'12"	12.918	7760691.009	238054.735	796.271
M2	W152	DVP	28°09'29"	173°06'04"	5.442	7760695.229	238046.771	795.878
M2	W153	CAL	17°37'53"	162°34'28"	11.159	7760689.985	238049.459	795.997
M2	W154	TOPO	18°14'26"	163°11'01"	11.156	7760689.954	238049.344	796.165
M2	W155	TOPO	20°42'58"	165°39'33"	10.389	7760690.567	238048.690	796.151
M2	W156	CAL	20°19'27"	165°16'02"	10.177	7760690.789	238048.705	795.967
M2	W157	CAL	27°13'20"	172°09'55"	9.940	7760690.785	238047.472	795.990
M2	W158	TOPO	27°03'38"	172°00'13"	10.065	7760690.665	238047.517	796.135
M2	W159	TOPO	31°25'05"	176°21'40"	10.297	7760690.356	238046.770	796.146
M2	W160	CAL	31°43'45"	176°40'21"	10.206	7760690.443	238046.709	795.975
M2	W161	CAL	105°49'07"	250°45'40"	2.993	7760699.646	238043.291	795.966
M2	W162	TOPO	106°47'27"	251°44'02"	3.016	7760699.687	238043.253	796.056
M2	W163	CA	23°17'31"	168°14'06"	10.869	7760689.991	238048.333	796.188
M2	W164	CXC	338°34'14"	123°30'51"	6.122	7760697.252	238051.221	796.233
M2	W165	CXC	331°18'26"	116°15'02"	6.556	7760697.732	238051.997	796.213
M2	W166	CXC	323°55'10"	108°51'45"	5.600	7760698.822	238051.416	796.191
M2	W167	CA	52°51'50"	197°48'25"	14.756	7760686.583	238041.604	796.153
M2	W168	CA	105°32'55"	250°29'30"	10.698	7760697.060	238036.033	796.099
M2	W169	CAL	56°35'57"	201°32'33"	14.011	7760687.599	238040.972	795.971

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	W170	CAL	100°37'59"	245°34'34"	10.579	7760696.258	238036.484	795.912
M2	W171	TOPO	101°05'48"	246°02'23"	10.568	7760696.340	238036.459	796.049
M2	W172	TOPO	56°02'30"	200°59'05"	14.068	7760687.498	238041.079	796.111
M2	W173	EXB	76°00'39"	220°57'15"	11.493	7760691.952	238038.583	796.041
M2	W174	CAL	64°17'13"	209°13'49"	16.546	7760686.193	238038.037	795.986
M2	W175	CAL	68°39'52"	213°36'28"	18.915	7760684.879	238035.647	796.018
M2	W176	TOPO	68°16'38"	213°13'14"	18.936	7760684.791	238035.743	796.096
M2	W177	TOPO	63°50'54"	208°47'29"	16.771	7760685.935	238038.040	796.097
M2	W178	RAM	67°35'50"	212°32'25"	16.296	7760686.894	238037.351	795.990
M2	W179	RAM	71°08'44"	216°05'19"	18.375	7760685.783	238035.293	795.981
M2	W180	POR	65°12'07"	210°08'43"	19.465	7760683.799	238036.341	796.433
M2	W181	POR	60°59'33"	205°56'09"	17.501	7760684.894	238038.463	796.451
M2	W182	CXE	100°59'38"	245°56'14"	16.638	7760693.848	238030.925	796.079
M2	W183	CXE	72°27'16"	217°23'52"	22.018	7760683.140	238032.744	796.159
M2	W184	POR	102°28'33"	247°25'09"	18.468	7760693.541	238029.065	796.080
M2	W185	POR	102°00'35"	246°57'10"	20.713	7760692.523	238027.057	796.095
M2	W186	DIV	69°45'53"	214°42'28"	22.152	7760682.422	238033.504	796.173
M2	W187	DIV	101°42'50"	246°39'25"	20.955	7760692.329	238026.877	796.101
M2	W188	CAL	72°43'55"	217°40'31"	21.570	7760683.560	238032.934	796.010
M2	W189	CAL	99°14'21"	244°10'57"	20.937	7760691.514	238027.270	795.928
M2	W190	TOPO	99°24'05"	244°20'40"	20.896	7760691.585	238027.280	796.077
M2	W191	TOPO	72°24'33"	217°21'09"	21.633	7760683.436	238032.992	796.099
M2	W192	TOPO	72°29'04"	217°25'40"	21.706	7760683.395	238032.925	796.186
M2	W193	TOPO	99°37'36"	244°34'11"	18.334	7760692.759	238029.560	796.048
M2	W194	RAM	98°44'18"	243°40'53"	18.722	7760692.332	238029.335	795.895
M2	W195	RAM	98°35'37"	243°32'12"	20.403	7760691.540	238027.852	795.950
M2	W196	EXB	84°22'28"	229°19'03"	19.989	7760687.602	238030.958	796.083
M2	W197	PTM	327°58'44"	112°55'20"	13.694	7760695.299	238058.730	796.146
M2	W198	TPM	323°15'24"	108°11'59"	13.213	7760696.505	238058.668	796.092
M2	W199	TPM	317°05'32"	102°02'08"	13.866	7760697.741	238059.677	796.124
M2	W200	EXP	322°54'51"	107°51'25"	6.272	7760698.709	238052.087	796.230
M2	W201	CAL	17°51'19"	162°47'54"	11.177	7760689.956	238049.422	795.994
M2	W202	RAM	18°23'31"	163°20'06"	11.205	7760689.898	238049.330	796.169
M2	W203	RAM	14°48'37"	159°45'13"	11.187	7760690.136	238049.988	796.021
M2	W204	RAM	11°53'38"	156°50'14"	19.412	7760682.785	238053.752	796.115
M2	W205	CAL	12°35'43"	157°32'18"	21.200	7760681.041	238054.217	796.158
M2	W206	TOPO	12°44'44"	157°41'19"	21.206	7760681.014	238054.168	796.357
M2	W207	DIV	345°36'14"	130°32'49"	23.104	7760685.613	238063.673	796.211
M2	W208	DIV	15°36'24"	160°32'59"	21.263	7760680.583	238053.197	796.376
M2	W209	DIV	342°50'40"	127°47'15"	23.629	7760686.154	238064.791	796.324
M2	W210	CAL	346°44'56"	131°41'31"	24.728	7760684.185	238064.582	796.135
M2	W211	TOPO	346°26'47"	131°23'22"	24.746	7760684.271	238064.682	796.523
M2	W212	CXC	358°15'45"	143°12'20"	21.452	7760683.454	238058.965	796.332
M2	W213	CXC	356°18'12"	141°14'47"	20.913	7760684.323	238059.208	796.338
M2	W214	CXC	355°32'03"	140°28'38"	19.659	7760685.468	238058.628	796.355
M2	W215	CXC	358°15'06"	143°11'41"	19.510	7760685.011	238057.805	796.337
M2	W216	CXE	14°01'47"	158°58'22"	20.495	7760681.502	238053.471	796.195
M2	W217	CXE	350°30'12"	135°26'47"	31.296	7760678.331	238068.073	796.554
M2	W218	CAL	12°13'58"	157°10'33"	22.355	7760680.028	238054.788	796.103
M2	W219	TOPO	12°42'50"	157°39'25"	22.281	7760680.024	238054.587	796.351
M2	W220	RAM	12°15'17"	157°11'52"	25.027	7760677.561	238055.816	796.355
M2	W221	CAL	11°52'54"	156°49'30"	25.076	7760677.580	238055.985	796.120
M2	W222	RAM	11°00'07"	155°56'42"	24.687	7760678.089	238056.180	796.141
M2	W223	RAM	11°07'58"	156°04'33"	22.459	7760680.103	238055.224	796.121
M2	W224	POR	15°14'57"	160°11'32"	22.413	7760679.546	238053.712	796.498
M2	W225	POR	14°28'14"	159°24'49"	25.213	7760677.029	238054.982	796.394
M2	W226	DIV	13°36'28"	158°33'04"	28.778	7760673.847	238056.640	796.310



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	W227	DIV	350°16'55"	135°13'30"	33.481	7760676.865	238069.698	796.537
M2	W228	CA	13°17'51"	158°14'26"	30.315	7760672.477	238057.355	796.354
M2	W229	CAL	352°02'54"	136°59'30"	33.306	7760676.277	238068.835	796.402
M2	W230	CAL	11°00'20"	155°56'55"	31.798	7760671.595	238059.076	796.204
M2	W231	TOPO	11°09'03"	156°05'38"	31.824	7760671.538	238059.013	796.325
M2	W232	TOPO	351°52'42"	136°49'17"	33.167	7760676.446	238068.812	796.482
M2	W233	EXB	1°17'58"	146°14'33"	31.818	7760674.179	238063.797	796.470
M2	W234	CXE	12°10'28"	157°07'04"	29.640	7760673.325	238057.642	796.296
M2	W235	POR	22°22'55"	167°19'30"	11.496	7760689.416	238048.639	796.374
M2	W236	POR	18°43'25"	163°40'00"	15.325	7760685.926	238050.427	796.356
M2	W237	POR	18°16'52"	163°13'28"	15.838	7760685.468	238050.688	796.341
M2	W238	POR	16°16'20"	161°12'55"	19.666	7760682.014	238052.449	796.344
M2	W239	CA	15°37'53"	160°34'28"	21.262	7760680.581	238053.188	796.268
M2	W240	CXC	90°17'06"	235°13'41"	20.436	7760688.977	238029.330	796.011
M2	W241	CXC	90°08'17"	235°04'52"	19.781	7760689.309	238029.897	795.977
M2	W242	CXC	88°22'33"	233°19'08"	19.857	7760688.770	238030.192	796.009
M2	W243	DIV	100°24'46"	245°21'21"	30.867	7760687.761	238018.062	796.097
M2	W244	DIV	78°11'37"	223°08'12"	30.815	7760678.146	238025.047	796.208
M2	W245	POR	100°24'12"	245°20'48"	30.686	7760687.832	238018.228	796.365
M2	W246	POR	100°40'12"	245°36'47"	28.315	7760688.941	238020.328	796.386
M2	W247	CAL	98°28'05"	243°24'40"	28.257	7760687.985	238020.848	795.899
M2	W248	CAL	80°21'36"	225°18'11"	30.401	7760679.250	238024.507	795.920
M2	W249	CAL	98°28'57"	243°25'32"	30.713	7760686.893	238018.649	795.863
M2	W250	TOPO	98°45'27"	243°42'02"	30.710	7760687.026	238018.586	795.996
M2	W251	TOPO	98°48'49"	243°45'24"	28.241	7760688.145	238020.787	796.063
M2	W252	TOPO	80°10'28"	225°07'03"	30.403	7760679.178	238024.574	796.166
M2	W253	RAM	97°14'13"	242°10'49"	28.170	7760687.485	238021.203	795.949
M2	W254	RAM	97°14'21"	242°10'56"	30.565	7760686.369	238019.084	795.917
M2	W255	EXB	88°32'25"	233°29'00"	29.750	7760682.929	238022.207	796.072
M2	W256	CXE	99°30'19"	244°26'54"	27.997	7760688.556	238020.858	796.074
M2	W257	CXE	83°38'49"	228°35'24"	38.852	7760674.934	238016.978	796.097
M2	W258	CXE	98°55'01"	243°51'36"	38.361	7760683.731	238011.679	795.995
M2	W259	CA	100°34'39"	245°31'15"	31.396	7760687.623	238017.543	796.035
M2	W260	DIV	99°47'41"	244°44'16"	39.243	7760683.885	238010.627	796.016
M2	W261	DIV	82°29'57"	227°26'32"	39.838	7760673.688	238016.772	796.198
M2	W262	CA	82°19'10"	227°15'45"	38.768	7760674.323	238017.643	796.183
M2	W263	POR	82°10'03"	227°06'38"	38.682	7760674.306	238017.776	796.202
M2	W264	POR	81°07'53"	226°04'28"	36.359	7760675.409	238019.929	796.186
M2	W265	POR	99°50'03"	244°46'38"	39.459	7760683.817	238010.420	796.014
M2	W266	POR	99°42'25"	244°39'00"	42.495	7760682.438	238007.714	796.018
M2	W267	TOPO	82°57'55"	227°54'30"	36.014	7760676.491	238019.392	796.181
M2	W268	TOPO	83°49'12"	228°45'47"	39.023	7760674.909	238016.772	796.156
M2	W269	RAM	84°15'25"	229°12'00"	38.273	7760675.624	238017.144	795.938
M2	W270	RAM	83°11'59"	228°08'34"	36.010	7760676.604	238019.296	795.900
M2	W271	CAL	98°18'07"	243°14'42"	39.233	7760682.970	238011.084	795.858
M2	W272	TOPO	98°22'16"	243°18'51"	39.222	7760683.018	238011.073	795.968
M2	W273	CXC	93°58'43"	238°55'18"	38.672	7760680.669	238012.995	796.004
M2	W274	CXC	93°55'36"	238°52'12"	37.820	7760681.080	238013.743	796.008
M2	W275	CXC	92°33'28"	237°30'03"	37.874	7760680.283	238014.174	796.009
M2	W276	PTCAB	84°16'42"	229°13'17"	39.532	7760674.813	238016.182	795.930
M2	W277	POR	84°38'33"	229°35'08"	46.044	7760670.781	238011.060	796.235
M2	W278	POR	85°16'37"	230°13'12"	48.693	7760669.476	238008.696	796.247
M2	W279	CXE	98°23'05"	243°19'40"	46.217	7760679.886	238004.818	795.929
M2	W280	CXE	86°28'12"	231°24'47"	48.798	7760670.197	238007.973	796.225
M2	W281	TOPO	85°55'06"	230°51'41"	45.783	7760671.734	238010.606	796.219
M2	W282	TOPO	86°44'32"	231°41'07"	48.819	7760670.366	238007.813	796.206
M2	W283	TOPO	98°14'44"	243°11'19"	48.541	7760678.738	238002.795	795.900

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	W284	TOPO	86°44'17"	231°40'52"	49.057	7760670.215	238007.628	796.010
M2	W285	TOPO	98°11'55"	243°08'30"	51.728	7760677.262	237999.969	795.883
M2	W286	TOPO	87°25'45"	232°22'20"	52.353	7760668.669	238004.653	795.968
M2	W287	RAM	87°57'47"	232°54'22"	52.301	7760669.088	238004.399	795.871
M2	W288	RAM	87°38'10"	232°34'45"	48.977	7760670.871	238007.220	795.912
M2	W289	RAM	87°37'58"	232°34'33"	48.582	7760671.108	238007.535	795.915
M2	W290	RAM	87°15'16"	232°11'51"	45.831	7760672.540	238009.904	795.935
M2	W291	RAM	97°49'29"	242°46'04"	51.733	7760676.959	238000.118	795.791
M2	W292	RAM	97°48'46"	242°45'21"	48.592	7760678.388	238002.915	795.803
M2	W293	POR	99°21'00"	244°17'35"	48.630	7760679.538	238002.300	796.004
M2	W294	POR	99°13'18"	244°09'53"	51.781	7760678.067	237999.511	795.951
M2	W295	POR	85°36'22"	230°32'57"	50.209	7760668.729	238007.347	796.017
M2	W296	POR	86°14'12"	231°10'47"	52.690	7760667.602	238005.065	796.002
M2	W297	CXE	88°04'26"	233°01'01"	57.497	7760666.043	238000.187	795.929
M2	W298	DIV	99°20'58"	244°17'33"	47.273	7760680.127	238003.523	795.961
M2	W299	DIV	85°26'27"	230°23'02"	49.157	7760669.287	238008.249	796.040
M2	W300	CAL	98°09'50"	243°06'25"	47.231	7760679.269	238003.994	795.774
M2	W301	TOPO	98°14'24"	243°10'59"	47.236	7760679.322	238003.961	795.911
M2	W302	EXB	92°09'18"	237°05'53"	48.191	7760674.455	238005.656	796.061
M2	W303	EXB	93°08'49"	238°05'24"	57.427	7760670.277	237997.368	796.011
M2	W304	CXC	93°33'51"	238°30'26"	57.180	7760670.762	237997.359	796.012
M2	W305	CXC	93°24'55"	238°21'30"	56.369	7760671.061	237998.127	796.006
M2	W306	CXC	94°19'02"	239°15'37"	56.266	7760671.872	237997.756	796.005
M2	W307	CXC	94°22'23"	239°18'58"	57.150	7760671.469	237996.968	795.974
M2	W308	DIV	87°12'46"	232°09'21"	57.777	7760665.185	238000.491	796.011
M2	W309	DIV	98°58'33"	243°55'08"	57.265	7760675.456	237994.683	795.945
M2	W310	CAL	88°27'47"	233°24'22"	57.547	7760666.326	237999.913	795.814
M2	W311	CAL	97°56'24"	242°52'59"	57.211	7760674.555	237995.194	795.705
M2	W312	TOPO	98°00'43"	242°57'18"	57.176	7760674.635	237995.193	795.851
M2	W313	TOPO	98°02'49"	242°59'24"	57.190	7760674.660	237995.165	795.850
M2	W314	TOPO	88°21'30"	233°18'05"	57.543	7760666.245	237999.980	795.897
M2	W315	CXE	98°19'01"	243°15'36"	56.465	7760675.226	237995.690	795.863
M2	W316	CXE	88°33'05"	233°29'40"	61.061	7760664.307	237997.036	795.893
M2	W317	TPM	300°10'17"	85°06'52"	22.844	7760702.578	238068.878	796.133
M2	W318	CA	273°11'43"	58°08'19"	20.133	7760711.259	238063.216	796.160
M2	W319	DIV	304°12'08"	89°08'43"	23.639	7760700.985	238069.753	796.386
M2	W320	DIV	273°53'14"	58°49'49"	24.626	7760713.378	238067.188	796.427
M2	W321	CAL	301°08'54"	86°05'30"	23.286	7760702.219	238069.348	796.193
M2	W322	CAL	276°31'12"	61°27'47"	24.538	7760712.354	238067.673	796.070
M2	W323	TOPO	276°17'30"	61°14'05"	24.490	7760712.417	238067.585	796.382
M2	W324	EXB	287°41'16"	72°37'51"	25.001	7760708.096	238069.978	796.297
M2	W325	PVE	280°36'48"	65°33'23"	26.760	7760711.705	238070.478	796.174
M2	W326	CXC	282°18'52"	67°15'27"	26.008	7760710.687	238070.103	796.211
M2	W327	CXC	278°55'56"	63°52'31"	26.002	7760712.081	238069.462	796.103
M2	W328	CXC	278°53'46"	63°50'21"	27.494	7760712.754	238070.795	796.103
M2	W329	EXB	285°49'27"	70°46'02"	27.118	7760709.565	238071.721	796.299
M2	W330	CXC	287°43'12"	72°39'47"	27.205	7760708.739	238072.086	796.290
M2	W331	CXC	287°30'11"	72°26'46"	28.113	7760709.111	238072.921	796.315
M2	W332	POR	274°29'16"	59°25'52"	28.224	7760714.986	238070.418	796.492
M2	W333	POR	274°41'12"	59°37'48"	30.692	7760716.149	238072.597	796.501
M2	W334	CAL	276°43'52"	61°40'28"	30.879	7760715.284	238073.298	796.074
M2	W335	CAL	295°28'21"	80°24'56"	30.464	7760705.704	238076.156	796.092
M2	W336	TOPO	295°37'57"	80°34'32"	30.479	7760705.623	238076.184	796.388
M2	W337	TOPO	276°44'31"	61°41'06"	30.839	7760715.260	238073.266	796.374
M2	W338	TOPO	276°41'46"	61°38'21"	28.068	7760713.965	238070.816	796.373
M2	W339	RAM	276°51'21"	61°47'56"	27.956	7760713.844	238070.755	796.066
M2	W340	RAM	279°29'25"	64°26'00"	28.075	7760712.748	238071.443	796.132

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	W341	RAM	279°42'29"	64°39'04"	30.885	7760713.855	238074.028	796.152
M2	W342	RAM	295°06'04"	80°02'39"	31.245	7760706.034	238076.891	796.192
M2	W343	RAM	294°32'22"	79°28'57"	32.269	7760706.522	238077.844	796.185
M2	W344	RAM	293°40'47"	78°37'22"	34.161	7760707.371	238079.606	796.510
M2	W345	RAM	293°01'37"	77°58'12"	35.198	7760707.968	238080.541	796.503
M2	W346	RAM	292°35'06"	77°31'41"	36.149	7760708.439	238081.413	796.381
M2	W347	CXC	293°06'00"	78°02'35"	36.331	7760708.159	238081.660	796.359
M2	W348	CXC	296°46'22"	81°42'57"	29.566	7760704.892	238075.374	796.384
M2	W349	CXC	276°02'55"	60°59'30"	31.878	7760716.091	238073.995	796.383
M2	W350	CXE	276°04'01"	61°00'36"	31.879	7760716.083	238074.002	796.396
M2	W351	DIV	293°20'06"	78°16'41"	38.421	7760708.438	238083.736	796.366
M2	W352	DIV	274°41'08"	59°37'43"	31.800	7760716.710	238073.553	796.441
M2	W353	CAL	275°32'11"	60°28'46"	31.803	7760716.303	238073.792	796.424
M2	W354	CAL	291°34'40"	76°31'15"	38.257	7760709.549	238083.320	796.138
M2	W355	PTCAB	276°07'13"	61°03'48"	32.263	7760716.242	238074.352	796.297
M2	W356	TOPO	291°46'06"	76°42'41"	38.236	7760709.421	238083.329	796.360
M2	W357	EXB	284°39'26"	69°36'01"	37.228	7760713.609	238081.010	796.302
M2	W358	MF	276°52'30"	61°49'05"	36.802	7760718.013	238078.556	796.081
M2	W359	CAL	291°26'11"	76°22'47"	38.895	7760709.792	238083.918	796.132
M2	W360	CAL	290°28'51"	75°25'27"	41.284	7760711.022	238086.072	796.148
M2	W361	TOPO	290°36'32"	75°33'07"	41.274	7760710.930	238086.086	796.372
M2	W362	TOPO	291°25'56"	76°22'31"	38.942	7760709.805	238083.963	796.370
M2	W363	RAM	290°07'57"	75°04'32"	38.736	7760710.609	238083.546	796.192
M2	W364	RAM	289°17'32"	74°14'07"	41.101	7760711.799	238085.672	796.205
M2	W365	DIV	290°38'00"	75°34'35"	46.252	7760712.153	238090.911	796.388
M2	W366	DIV	275°27'50"	60°24'25"	41.322	7760721.038	238082.049	796.212
M2	W367	CA	290°28'34"	75°25'09"	46.650	7760712.376	238091.264	796.381
M2	W368	CXE	276°38'59"	61°35'34"	42.034	7760720.629	238083.090	796.166
M2	W369	CXE	289°07'57"	74°04'32"	46.165	7760713.298	238090.510	796.168
M2	W370	TOPO	289°17'42"	74°14'17"	46.215	7760713.186	238090.594	796.339
M2	W371	POR	275°16'17"	60°12'52"	42.978	7760721.982	238083.417	796.200
M2	W372	POR	275°24'04"	60°20'40"	46.736	7760723.757	238086.731	796.281
M2	W373	TOPO	276°47'15"	61°43'50"	42.710	7760720.860	238083.733	796.122
M2	W374	TOPO	276°51'24"	61°47'59"	46.940	7760722.814	238087.485	796.210
M2	W375	RAM	276°58'23"	61°54'58"	46.786	7760722.657	238087.394	796.106
M2	W376	RAM	276°57'39"	61°54'14"	42.977	7760720.872	238084.029	796.062
M2	W377	POR	288°51'44"	73°48'19"	53.305	7760715.499	238097.307	796.308
M2	W378	POR	288°26'06"	73°22'41"	55.392	7760716.477	238099.194	796.294
M2	W379	CXC	283°00'43"	67°57'18"	48.842	7760718.964	238091.388	796.351
M2	W380	CXC	281°54'52"	66°51'27"	48.776	7760719.802	238090.968	796.376
M2	W381	CXC	281°56'33"	66°53'08"	47.876	7760719.427	238090.149	796.358
M2	W382	DIV	288°14'11"	73°10'46"	55.798	7760716.779	238099.527	796.257
M2	W383	DIV	275°57'53"	60°54'28"	57.252	7760728.469	238096.146	796.302
M2	W384	PTCAB	276°46'34"	61°43'09"	57.516	7760727.883	238096.767	796.388
M2	W385	CXE	276°33'51"	61°30'26"	57.841	7760728.225	238096.952	796.388
M2	W386	CAL	287°05'06"	72°01'41"	55.285	7760717.690	238098.705	796.168
M2	W387	CAL	277°04'50"	62°01'25"	57.243	7760727.485	238096.671	796.160
M2	W388	TOPO	277°11'03"	62°07'38"	57.268	7760727.405	238096.741	796.290
M2	W389	TOPO	287°10'21"	72°06'56"	55.291	7760717.612	238098.736	796.271
M2	W390	TOPO	286°33'43"	71°30'18"	58.862	7760719.304	238101.938	796.550
M2	W391	CAL	286°30'58"	71°27'33"	58.857	7760719.348	238101.919	796.247
M2	W392	EXB	281°43'57"	66°40'32"	57.272	7760723.308	238098.709	796.398
M2	W393	CAL	286°18'38"	71°15'13"	60.218	7760719.985	238103.140	796.192
M2	W394	TOPO	286°25'24"	71°21'59"	60.178	7760719.860	238103.141	796.557
M2	W395	ESC	277°06'33"	62°03'08"	58.370	7760727.988	238097.679	796.411
M2	W396	ESC	276°07'20"	61°03'55"	58.385	7760728.879	238097.214	796.394
M2	W397	ESC	277°05'38"	62°02'13"	59.858	7760728.700	238098.987	796.763

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2	W398	ESC	276°03'45"	61°00'20"	59.901	7760729.668	238098.510	796.792
M2	W399	CA	275°34'27"	60°31'02"	67.868	7760734.034	238105.196	796.837
M2	W400	DIV	286°48'46"	71°45'21"	64.617	7760720.861	238107.485	796.385
M2	W401	DIV	276°03'35"	61°00'10"	68.119	7760733.654	238105.697	796.435
M2	W402	RAM	285°47'23"	70°43'58"	63.779	7760721.678	238106.324	796.378
M2	W403	RAM	285°10'52"	70°07'27"	63.588	7760722.251	238105.917	796.233
M2	W404	RAM	285°20'10"	70°16'45"	62.547	7760721.738	238104.995	796.221
M2	W405	RAM	285°56'45"	70°53'20"	62.656	7760721.146	238105.320	796.351
M2	W406	RAM	277°11'09"	62°07'44"	68.027	7760732.434	238106.253	796.378
M2	W407	RAM	277°11'13"	62°07'48"	67.153	7760732.024	238105.481	796.422
M2	W408	RAM	277°43'21"	62°39'56"	67.080	7760731.434	238105.707	796.237
M2	W409	RAM	277°41'29"	62°38'04"	67.802	7760731.799	238106.332	796.242
M2	W410	RAM	285°11'31"	70°08'06"	65.541	7760722.903	238107.758	796.218
M2	W411	RAM	277°38'16"	62°34'51"	67.813	7760731.860	238106.311	796.238
M2	W412	RAM	285°34'48"	70°31'23"	65.591	7760722.502	238107.955	796.360
M2	W413	RAM	285°18'45"	70°15'20"	67.583	7760723.463	238109.726	796.369
M2	W414	RAM	285°03'51"	70°00'26"	67.448	7760723.693	238109.500	796.255
M2	W415	CAL	285°15'35"	70°12'10"	67.640	7760723.541	238109.759	796.251
M2	W416	TOPO	285°25'54"	70°22'29"	67.757	7760723.390	238109.938	796.687
M2	W417	CAL	277°07'20"	62°03'55"	68.151	7760732.559	238106.327	796.254
M2	W418	CAL	285°41'23"	70°37'58"	64.375	7760721.980	238106.849	796.236
M2	W419	TOPO	277°07'09"	62°03'44"	68.137	7760732.555	238106.313	796.402
M2	W420	EXB	281°13'12"	66°09'47"	68.162	7760728.179	238108.465	796.473
M2	W421	EXB	282°08'52"	67°05'27"	57.596	7760723.053	238099.170	796.399
M2	W422	CXC	281°18'17"	66°14'52"	69.490	7760728.622	238109.721	796.496
M2	W423	CXC	280°38'13"	65°34'48"	69.487	7760729.360	238109.388	796.494
M2	W424	CXC	280°33'47"	65°30'22"	70.396	7760729.818	238110.178	796.508
M2	W425	CA	286°46'56"	71°43'31"	64.628	7760720.898	238107.485	796.380
M2	W426	CA	285°51'40"	70°48'15"	71.912	7760724.276	238114.030	796.670
M2	W427	DIV	285°58'12"	70°54'47"	71.420	7760723.986	238113.610	796.656
M2	W428	DIV	276°14'54"	61°11'29"	76.972	7760737.724	238113.562	796.506
M2	W429	DIV	285°04'10"	70°00'45"	79.434	7760727.784	238120.766	796.666
M2	W430	CA	285°00'49"	69°57'24"	80.024	7760728.059	238121.294	796.680
M2	W431	CXE	276°39'44"	61°36'19"	76.429	7760736.977	238113.351	796.482
M2	W432	CXE	284°25'16"	69°21'51"	79.365	7760728.602	238120.389	796.681
M2	W433	CXE	284°26'17"	69°22'52"	79.911	7760728.773	238120.909	796.689
M2	W434	CXE	276°58'40"	61°55'15"	83.619	7760739.991	238119.894	796.471
M2	W435	CXE	285°09'42"	70°06'17"	71.543	7760724.978	238113.390	796.655
M2	W436	CAL	277°13'08"	62°09'43"	76.887	7760736.536	238114.106	796.253
M2	W437	CAL	284°17'49"	69°14'24"	77.526	7760728.112	238118.610	796.312
M2	W438	TOPO	284°21'54"	69°18'29"	77.537	7760728.029	238118.653	796.651
M2	W439	TOPO	277°07'52"	62°04'27"	76.883	7760736.639	238114.047	796.479
M2	W440	TOPO	284°10'37"	69°07'12"	79.306	7760728.898	238120.215	796.695
M2	W441	CAL	284°08'40"	69°05'15"	79.210	7760728.905	238120.109	796.353
M2	W442	RAM	284°02'09"	68°58'44"	78.947	7760728.951	238119.810	796.338
M2	W443	RAM	283°56'10"	68°52'45"	78.958	7760729.083	238119.770	796.337
M2	W444	RAM	284°01'30"	68°58'05"	77.944	7760728.605	238118.869	796.327
M2	W445	EXB	280°26'01"	65°22'36"	76.965	7760732.699	238116.083	796.468
M2	W446	CXC	280°57'10"	65°53'45"	78.438	7760732.666	238117.715	796.506
M2	W447	CXC	280°56'51"	65°53'26"	79.314	7760733.030	238118.512	796.481
M2	W448	CXC	280°18'55"	65°15'30"	79.245	7760733.798	238118.088	796.481
M2	W449	PVEF	190°49'34"	335°46'08"	5.846	7760705.964	238043.717	795.024
M2	W450	GSSP150	190°13'12"	335°09'47"	6.301	7760706.350	238043.470	795.066
M2	W451	PVEF	341°27'45"	126°24'19"	1.095	7760699.982	238046.998	793.647
M2	W452	GSCP150	357°57'13"	142°53'51"	1.886	7760699.128	238047.255	794.986
M2	W453	GSCP150	316°47'47"	101°44'23"	1.684	7760700.290	238047.765	794.754
M2	W454	GSSP150	31°29'04"	176°25'41"	1.193	7760699.442	238046.191	794.645

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2A	M2B	AUXILIAR	184°35'36"	241°39'58"	44.295	7760644.446	237952.830	795.586
M2A	W455	CA	312°03'25"	9°07'47"	11.380	7760676.704	237993.624	796.089
M2A	W456	CA	272°15'03"	329°19'26"	9.144	7760673.333	237987.153	796.065
M2A	W457	POR	275°13'02"	332°17'24"	9.141	7760673.561	237987.568	796.083
M2A	W458	POR	292°43'48"	349°48'11"	9.608	7760674.925	237990.118	796.076
M2A	W459	CXE	278°12'38"	335°17'01"	6.976	7760671.806	237988.902	795.908
M2A	W460	CXE	44°47'53"	101°52'15"	5.303	7760664.378	237997.008	795.906
M2A	W461	POR	80°21'30"	137°25'52"	4.533	7760662.130	237994.885	796.111
M2A	W462	POR	117°10'10"	174°14'33"	4.707	7760660.785	237992.291	796.085
M2A	W463	POR	121°01'49"	178°06'12"	4.834	7760660.637	237991.979	796.087
M2A	W464	POR	142°21'04"	199°25'25"	6.416	7760659.418	237989.685	796.078
M2A	W465	CAL	273°25'37"	330°29'58"	6.522	7760671.145	237988.607	795.750
M2A	W466	CAL	299°57'32"	357°01'55"	7.221	7760672.680	237991.445	795.707
M2A	W467	TOPO	299°36'21"	356°40'42"	7.250	7760672.707	237991.399	795.900
M2A	W468	TOPO	274°17'04"	331°21'26"	6.683	7760671.334	237988.615	795.875
M2A	W469	TOPO	266°12'10"	323°16'32"	6.659	7760670.806	237987.837	795.824
M2A	W470	TOPO	246°10'41"	303°15'02"	7.577	7760669.623	237985.482	795.816
M2A	W471	TOPO	241°10'51"	298°15'14"	8.261	7760669.379	237984.541	795.821
M2A	W472	TOPO	151°11'55"	208°16'16"	5.864	7760660.304	237989.041	796.041
M2A	W473	TOPO	225°24'40"	282°29'02"	10.379	7760667.712	237981.685	795.795
M2A	W474	TOPO	63°42'20"	120°46'42"	3.658	7760663.597	237994.962	795.879
M2A	W475	CAL	62°10'27"	119°14'51"	3.350	7760663.832	237994.742	795.766
M2A	W476	CAL	224°59'58"	282°04'21"	10.185	7760667.599	237981.859	795.707
M2A	W477	CAL	239°29'26"	296°33'47"	8.168	7760669.121	237984.513	795.695
M2A	W478	RAM	244°30'18"	301°34'40"	7.141	7760669.208	237985.735	795.682
M2A	W479	RAM	264°19'42"	321°24'03"	6.223	7760670.332	237987.936	795.702
M2A	W480	RAM	274°56'02"	332°00'24"	6.082	7760670.839	237988.964	795.677
M2A	W481	RAM	300°47'13"	357°51'35"	6.766	7760672.230	237991.566	795.711
M2A	W482	RAM	153°57'53"	211°02'17"	5.304	7760660.924	237989.084	795.751
M2A	W483	CAL	153°24'43"	210°29'03"	5.806	7760660.465	237988.873	795.761
M2A	W484	DIV	271°13'46"	328°18'08"	7.502	7760671.851	237987.877	795.932
M2A	W485	CXC	270°35'09"	327°39'31"	5.212	7760669.872	237989.030	795.738
M2A	W486	CXC	254°40'24"	311°44'47"	5.584	7760669.187	237987.652	795.728
M2A	W487	CXC	246°03'12"	303°07'35"	4.153	7760667.738	237988.341	795.822
M2A	W488	PVE	260°03'27"	317°07'48"	4.534	7760668.791	237988.734	795.790
M2A	W489	POR	266°43'37"	323°48'01"	7.626	7760671.622	237987.315	795.816
M2A	W490	POR	248°34'41"	305°39'04"	8.420	7760670.376	237984.977	795.815
M2A	W491	POR	242°30'32"	299°34'53"	8.890	7760669.857	237984.087	795.760
M2A	W492	POR	228°58'10"	286°02'33"	10.789	7760668.450	237981.449	795.754
M2A	W493	DIV	218°44'44"	275°49'07"	13.448	7760666.832	237978.440	795.805
M2A	W494	CA	165°01'58"	222°06'20"	12.517	7760656.183	237983.426	795.886
M2A	W495	PTCAB	170°16'01"	227°20'23"	12.258	7760657.162	237982.804	795.747
M2A	W496	TOPO	169°34'37"	226°39'00"	11.997	7760657.233	237983.095	796.034
M2A	W497	TOPO	215°53'46"	272°58'09"	12.871	7760666.135	237978.965	795.770
M2A	W498	CAL	215°35'38"	272°40'01"	12.861	7760666.067	237978.972	795.649
M2A	W499	CAL	170°13'53"	227°18'15"	11.852	7760657.432	237983.108	795.726
M2A	W500	CXE	169°12'57"	226°17'19"	12.847	7760656.591	237982.533	795.791
M2A	W501	CXE	219°57'18"	277°01'41"	12.280	7760666.971	237979.631	795.802
M2A	W502	RAM	172°23'15"	229°27'38"	12.372	7760657.427	237982.417	795.735
M2A	W503	RAM	174°20'03"	231°24'25"	14.731	7760656.280	237980.305	795.692
M2A	W504	CAL	173°33'40"	230°38'02"	15.092	7760655.896	237980.151	795.694
M2A	W505	TOPO	173°33'40"	230°38'03"	15.355	7760655.729	237979.947	795.909
M2A	W506	POR	168°39'25"	225°43'47"	15.314	7760654.779	237980.853	795.955
M2A	W507	POR	165°29'33"	222°33'55"	12.850	7760656.005	237983.127	795.969
M2A	W508	EXB	193°26'45"	250°31'07"	11.734	7760661.555	237980.756	795.811
M2A	W509	DIV	169°00'41"	226°05'03"	15.581	7760654.662	237980.595	795.962
M2A	W510	DIV	205°19'04"	262°23'27"	21.559	7760662.614	237970.449	795.800

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2A	W511	CXE	204°13'52"	261°18'15"	20.991	7760662.295	237971.069	795.771
M2A	W512	TOPO	204°40'53"	261°45'15"	19.838	7760662.623	237972.186	795.754
M2A	W513	TOPO	207°46'13"	264°50'35"	17.401	7760663.905	237974.488	795.807
M2A	W514	TOPO	176°04'57"	233°09'19"	19.938	7760653.513	237975.863	795.911
M2A	W515	TOPO	177°14'30"	234°18'52"	22.659	7760652.251	237973.414	795.904
M2A	W516	RAM	178°05'18"	235°09'40"	22.394	7760652.675	237973.438	795.657
M2A	W517	RAM	177°09'32"	234°13'55"	20.035	7760653.758	237975.563	795.648
M2A	W518	RAM	206°35'01"	263°39'23"	17.407	7760663.545	237974.519	795.634
M2A	W519	RAM	204°11'13"	261°15'35"	19.623	7760662.487	237972.423	795.644
M2A	W520	CA	207°01'47"	264°06'09"	20.119	7760663.401	237971.806	795.838
M2A	W521	POR	210°17'50"	267°22'12"	17.676	7760664.657	237974.161	795.819
M2A	W522	CAL	203°07'29"	260°11'51"	21.280	7760661.846	237970.849	795.636
M2A	W523	TOPO	203°15'20"	260°19'42"	21.299	7760661.890	237970.822	795.852
M2A	W524	CXE	178°20'20"	235°24'42"	29.291	7760648.841	237967.705	795.922
M2A	W525	CXE	198°54'19"	255°58'41"	29.183	7760658.398	237963.505	795.714
M2A	W526	CXE	198°17'23"	255°21'45"	30.498	7760657.762	237962.311	795.725
M2A	W527	CAL	198°47'05"	255°51'27"	27.534	7760658.741	237965.119	795.614
M2A	W528	TOPO	199°01'06"	256°05'28"	27.513	7760658.855	237965.113	795.871
M2A	W529	CA	176°59'27"	234°03'49"	30.280	7760647.698	237967.302	795.698
M2A	W530	DIV	199°34'40"	256°39'02"	30.130	7760658.512	237962.502	795.736
M2A	W531	DIV	177°06'39"	234°11'01"	31.074	7760647.284	237966.621	795.692
M2A	W532	POR	199°42'10"	256°46'32"	29.983	7760658.610	237962.630	795.745
M2A	W533	POR	200°54'26"	257°58'48"	27.799	7760659.679	237964.629	795.780
M2A	W534	CAL	178°57'38"	236°02'00"	29.956	7760648.732	237966.974	795.660
M2A	W535	CAL	197°43'19"	254°47'41"	30.022	7760657.594	237962.847	795.601
M2A	W536	CAL	179°15'08"	236°19'30"	30.068	7760648.797	237966.796	795.659
M2A	W537	TOPO	179°03'42"	236°08'04"	30.127	7760648.681	237966.803	795.803
M2A	W538	TOPO	197°51'53"	254°56'15"	30.060	7760657.657	237962.792	795.714
M2A	W539	EXB	187°51'19"	244°55'41"	29.648	7760652.905	237964.964	795.776
M2A	W540	EXB	187°52'02"	244°56'24"	39.953	7760648.546	237955.626	795.638
M2A	W541	POR	178°29'44"	235°34'06"	36.059	7760645.080	237962.077	795.678
M2A	W542	POR	179°01'22"	236°05'44"	38.983	7760643.724	237959.464	795.676
M2A	W543	POR	178°58'37"	236°02'59"	39.380	7760643.476	237959.152	795.678
M2A	W544	POR	179°23'34"	236°27'56"	42.070	7760642.228	237956.751	795.692
M2A	W545	DIV	178°58'18"	236°02'40"	39.221	7760643.562	237959.286	795.690
M2A	W546	CA	196°12'41"	253°17'03"	39.463	7760654.118	237954.023	795.694
M2A	W547	CAL	194°40'54"	251°45'16"	39.779	7760653.014	237954.040	795.499
M2A	W548	TOPO	194°46'47"	251°51'09"	39.834	7760653.062	237953.966	795.679
M2A	W549	TOPO	179°56'23"	237°00'45"	35.336	7760646.230	237962.179	795.640
M2A	W550	RAM	180°42'25"	237°46'47"	35.453	7760646.566	237961.825	795.562
M2A	W551	RAM	181°22'00"	238°26'22"	41.946	7760643.514	237956.076	795.545
M2A	W552	CXE	179°59'41"	237°04'03"	39.540	7760643.973	237958.632	795.645
M2A	W553	CXE	179°41'03"	236°45'25"	37.319	7760645.011	237960.607	795.608
M2A	W554	PVEF	259°58'54"	317°03'15"	4.590	7760668.829	237988.691	794.292
M2A	W555	GSCP150	270°22'11"	327°26'35"	4.386	7760669.165	237989.458	794.457
M2A	W556	GSSP150	251°37'34"	308°41'54"	4.830	7760668.489	237988.049	794.429
M2A	W557	PVE	259°47'41"	316°52'03"	4.524	7760668.770	237988.726	795.828
M2B	M2C	AUXILIAR	183°42'36"	245°22'34"	90.693	7760606.657	237870.384	795.410
M2B	W558	DIV	284°10'35"	345°50'33"	23.634	7760667.362	237947.049	795.818
M2B	W559	POR	284°21'15"	346°01'14"	23.383	7760667.136	237947.181	795.825
M2B	W560	POR	286°08'38"	347°48'36"	20.813	7760664.790	237948.435	795.806
M2B	W561	POR	286°24'36"	348°04'35"	20.412	7760664.418	237948.612	795.793
M2B	W562	POR	288°41'17"	350°21'15"	17.888	7760662.080	237949.833	795.807
M2B	W563	CAL	285°30'38"	347°10'37"	17.437	7760661.448	237948.960	795.386
M2B	W564	CAL	281°15'29"	342°55'27"	23.335	7760666.752	237945.978	795.347
M2B	W565	TOPO	281°43'57"	343°23'56"	23.401	7760666.872	237946.144	795.683
M2B	W566	TOPO	285°38'40"	347°18'38"	17.526	7760661.543	237948.980	795.677

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2B	W567	RAM	283°05'52"	344°45'51"	17.332	7760661.169	237948.275	795.437
M2B	W568	RAM	279°00'09"	340°40'07"	22.783	7760665.944	237945.288	795.419
M2B	W569	CXE	283°07'34"	344°47'32"	22.978	7760666.619	237946.802	795.726
M2B	W570	DIV	265°09'58"	326°49'56"	23.293	7760663.944	237940.086	795.397
M2B	W571	EXB	272°51'06"	334°31'05"	23.245	7760665.429	237942.829	795.444
M2B	W572	BE	265°31'45"	327°11'43"	23.176	7760663.925	237940.274	795.419
M2B	W573	EXB	278°15'34"	339°55'32"	7.260	7760651.264	237950.338	795.427
M2B	W574	CXC	278°30'12"	340°10'12"	6.224	7760650.301	237950.718	795.441
M2B	W575	CXC	280°09'01"	341°48'59"	5.068	7760649.260	237951.248	795.525
M2B	W576	CXC	268°45'42"	330°25'40"	5.063	7760648.849	237950.331	795.521
M2B	W577	CXR	282°55'43"	344°35'40"	7.027	7760651.220	237950.963	795.422
M2B	W578	CXR	55°04'55"	116°44'57"	2.992	7760643.099	237955.502	795.495
M2B	W579	FUNDO	56°52'30"	118°32'31"	3.029	7760642.999	237955.490	794.716
M2B	W580	GSCM30	284°29'46"	346°09'44"	6.554	7760650.809	237951.262	794.857
M2B	W581	GSSM30	282°17'27"	343°57'24"	7.381	7760651.539	237950.790	794.880
M2B	W582	GSSM30	51°33'28"	113°13'24"	2.465	7760643.474	237955.095	794.918
M2B	W583	CXC	309°03'33"	10°43'32"	3.733	7760648.114	237953.525	795.587
M2B	W584	CXC	324°39'30"	26°19'26"	5.039	7760648.962	237955.064	795.626
M2B	W585	CXC	311°31'27"	13°11'25"	6.217	7760650.499	237954.248	795.603
M2B	W586	PVE	309°24'12"	11°04'09"	5.122	7760649.472	237953.813	795.585
M2B	W587	CAL	300°41'12"	2°21'11"	8.861	7760653.299	237953.194	795.530
M2B	W588	TOPO	301°18'51"	2°58'49"	8.911	7760653.344	237953.293	795.715
M2B	W589	MUR	253°21'24"	315°01'22"	8.386	7760650.377	237946.903	795.518
M2B	W590	BE	255°23'27"	317°03'25"	8.321	7760650.537	237947.161	795.522
M2B	W591	BE	249°59'30"	311°39'29"	7.954	7760649.732	237946.887	795.474
M2B	W592	CAL	244°13'09"	305°53'07"	7.901	7760649.077	237946.428	795.435
M2B	W593	EXB	216°46'55"	278°26'52"	4.439	7760645.098	237948.439	795.615
M2B	W594	PTCAB	149°06'12"	210°46'11"	4.424	7760640.644	237950.566	795.540
M2B	W595	CXE	139°32'12"	201°12'12"	4.729	7760640.037	237951.120	795.572
M2B	W596	CXE	151°13'19"	212°53'17"	6.324	7760639.135	237949.396	795.591
M2B	W597	DIV	141°23'57"	203°03'57"	5.972	7760638.951	237950.490	795.615
M2B	W598	POR	84°34'36"	146°14'37"	3.880	7760641.220	237954.986	795.666
M2B	W599	POR	117°43'42"	179°23'38"	4.321	7760640.125	237952.875	795.687
M2B	W600	CAL	150°45'39"	212°25'38"	5.496	7760639.807	237949.883	795.498
M2B	W601	TOPO	149°20'13"	211°00'10"	5.505	7760639.727	237949.994	795.554
M2B	W602	CXE	236°43'29"	298°23'27"	8.913	7760648.684	237944.989	795.502
M2B	W603	POR	239°01'47"	300°41'45"	9.423	7760649.256	237944.727	795.606
M2B	W604	POR	223°54'45"	285°34'43"	11.599	7760647.561	237941.657	795.564
M2B	W605	POR	162°40'20"	224°20'18"	12.395	7760635.581	237944.167	795.654
M2B	W606	POR	165°29'11"	227°09'09"	14.684	7760634.460	237942.064	795.652
M2B	W607	TOPO	169°09'07"	230°49'05"	14.576	7760635.236	237941.531	795.538
M2B	W608	TOPO	166°52'25"	228°32'23"	12.145	7760636.405	237943.728	795.572
M2B	W609	RAM	167°43'36"	229°23'34"	12.198	7760636.506	237943.569	795.440
M2B	W610	RAM	170°44'00"	232°23'59"	14.527	7760635.582	237941.320	795.422
M2B	W611	CXE	169°34'57"	231°14'55"	16.928	7760633.850	237939.628	795.649
M2B	W612	DIV	166°50'59"	228°30'57"	15.830	7760633.959	237940.971	795.612
M2B	W613	CAL	170°33'46"	232°13'44"	15.686	7760634.838	237940.431	795.424
M2B	W614	TOPO	170°07'47"	231°47'45"	15.677	7760634.750	237940.511	795.553
M2B	W615	TOPO	171°06'42"	232°46'40"	18.443	7760633.289	237938.144	795.911
M2B	W616	DIV	217°24'44"	279°04'42"	13.217	7760646.531	237939.778	795.464
M2B	W617	EXB	188°53'32"	250°33'30"	15.328	7760639.344	237938.376	795.549
M2B	W618	POR	201°44'32"	263°24'30"	22.087	7760641.910	237930.889	795.410
M2B	W619	POR	199°38'11"	261°18'09"	24.327	7760640.767	237928.783	795.379
M2B	W620	DIV	199°03'13"	260°43'11"	24.983	7760640.417	237928.174	795.367
M2B	W621	CAL	197°17'36"	258°57'34"	24.631	7760639.729	237928.654	795.311
M2B	W622	TOPO	197°31'48"	259°11'46"	24.642	7760639.827	237928.625	795.373
M2B	W623	CXE	196°34'10"	258°14'08"	27.211	7760638.898	237926.191	795.394

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2B	W624	TOPO	174°04'50"	235°44'48"	26.638	7760629.453	237930.812	795.912
M2B	W625	CXE	174°11'22"	235°51'20"	29.110	7760628.107	237928.738	795.601
M2B	W626	CAL	175°14'34"	236°54'32"	30.215	7760627.949	237927.515	795.335
M2B	W627	TOPO	174°55'36"	236°35'34"	30.215	7760627.810	237927.607	795.491
M2B	W628	DIV	173°30'41"	235°10'39"	30.583	7760626.982	237927.724	795.524
M2B	W629	DIV	193°59'18"	255°39'16"	34.338	7760635.938	237919.562	795.377
M2B	W630	POR	195°24'31"	257°04'29"	31.146	7760637.479	237922.473	795.450
M2B	W631	POR	196°58'41"	258°38'39"	28.227	7760638.888	237925.155	795.570
M2B	W632	CAL	195°30'23"	257°10'21"	27.810	7760638.271	237925.714	795.263
M2B	W633	CAL	193°45'03"	255°25'02"	31.009	7760636.638	237922.820	795.277
M2B	W634	TOPO	194°01'20"	255°41'18"	31.018	7760636.778	237922.774	795.379
M2B	W635	TOPO	195°32'04"	257°12'02"	27.946	7760638.254	237925.578	795.408
M2B	W636	EXB	184°45'30"	246°25'28"	30.202	7760632.366	237925.149	795.486
M2B	W637	RAM	192°37'48"	254°17'46"	27.457	7760637.014	237926.397	795.334
M2B	W638	RAM	191°00'05"	252°40'03"	30.428	7760635.381	237923.783	795.355
M2B	W639	CXC	185°44'04"	247°24'02"	33.450	7760631.591	237921.949	795.425
M2B	W640	CXC	188°13'42"	249°53'40"	33.653	7760632.877	237921.227	795.367
M2B	W641	CXC	187°59'30"	249°39'28"	35.279	7760632.182	237919.751	795.366
M2B	W642	PVE	186°59'19"	248°39'17"	34.289	7760631.965	237920.893	795.391
M2B	W643	POR	193°52'09"	255°32'07"	34.611	7760635.800	237919.315	795.368
M2B	W644	POR	192°42'06"	254°22'04"	37.638	7760634.304	237916.584	795.450
M2B	W645	POR	174°52'31"	236°32'30"	38.396	7760623.276	237920.796	795.466
M2B	W646	POR	175°14'13"	236°54'11"	41.217	7760621.939	237918.301	795.486
M2B	W647	CAL	191°39'38"	253°19'36"	37.346	7760633.730	237917.054	795.254
M2B	W648	CAL	192°30'49"	254°10'47"	34.546	7760635.028	237919.592	795.246
M2B	W649	TOPO	192°42'15"	254°22'13"	34.519	7760635.146	237919.588	795.345
M2B	W650	TOPO	191°51'39"	253°31'37"	37.327	7760633.861	237917.035	795.374
M2B	W651	RAM	190°42'27"	252°22'25"	37.067	7760633.221	237917.503	795.302
M2B	W652	RAM	191°32'29"	253°12'28"	34.614	7760634.446	237919.692	795.291
M2B	W653	POR	191°34'36"	253°14'34"	41.846	7760632.381	237912.761	795.377
M2B	W654	POR	191°01'32"	252°41'30"	44.209	7760631.293	237917.622	795.421
M2B	W655	DIV	190°53'35"	252°33'33"	44.512	7760631.105	237910.364	795.409
M2B	W656	DIV	175°36'00"	237°15'58"	43.572	7760620.885	237916.178	795.452
M2B	W657	CAL	176°48'11"	238°28'09"	43.501	7760621.696	237915.751	795.377
M2B	W658	CAL	189°53'44"	251°33'42"	44.205	7760630.464	237910.894	795.286
M2B	W659	TOPO	190°02'11"	251°42'09"	44.194	7760630.571	237910.871	795.389
M2B	W660	TOPO	176°40'17"	238°20'15"	43.489	7760621.617	237915.813	795.460
M2B	W661	CXE	176°28'57"	238°08'55"	43.678	7760621.396	237915.728	795.463
M2B	W662	EXB	184°25'58"	246°05'56"	43.173	7760626.954	237913.359	795.523
M2B	W663	PTCAB	177°22'36"	239°02'34"	42.549	7760622.559	237916.342	795.463
M2B	W664	CA	176°22'07"	238°02'05"	51.068	7760617.410	237909.505	795.239
M2B	W665	DIV	176°25'21"	238°05'19"	51.605	7760617.167	237909.024	795.394
M2B	W666	CXE	176°55'24"	238°35'22"	51.770	7760617.465	237908.647	795.514
M2B	W667	CAL	177°40'07"	239°20'05"	51.534	7760618.162	237908.502	795.388
M2B	W668	TOPO	177°30'04"	239°10'02"	51.527	7760618.037	237908.585	795.510
M2B	W669	TOPO	188°34'52"	250°14'50"	52.428	7760626.727	237903.487	795.374
M2B	W670	CAL	188°29'25"	250°09'23"	52.378	7760626.666	237903.562	795.208
M2B	W671	EXB	182°44'25"	244°24'23"	51.535	7760622.183	237906.351	795.520
M2B	W672	CXR	188°07'36"	249°47'34"	53.283	7760626.041	237902.826	795.168
M2B	W673	FUNDO	188°09'50"	249°49'48"	53.269	7760626.078	237902.827	794.153
M2B	W674	PVDL	187°08'00"	248°47'58"	53.111	7760625.239	237903.313	795.293
M2B	W675	PVEF	308°47'59"	10°27'56"	5.195	7760649.554	237953.774	793.161
M2B	W676	PVEF	186°43'57"	248°23'55"	34.184	7760631.861	237921.047	792.930
M2C	M2D	AUXILIAR	179°05'15"	244°27'49"	52.056	7760584.217	237823.413	795.274
M2C	W677	DIV	12°41'57"	78°04'31"	32.082	7760613.287	237901.774	795.520
M2C	W678	POR	12°52'36"	78°15'10"	31.752	7760613.122	237901.471	795.638
M2C	W679	POR	14°17'18"	79°39'52"	29.297	7760611.914	237899.205	795.641



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2C	W680	CAL	10°56'53"	76°19'27"	31.828	7760614.183	237901.310	795.386
M2C	W681	TOPO	10°59'47"	76°22'22"	31.919	7760614.178	237901.404	795.510
M2C	W682	TOPO	11°09'37"	76°32'11"	31.546	7760614.002	237901.063	795.505
M2C	W683	TOPO	12°42'00"	78°04'34"	28.596	7760612.566	237898.363	795.514
M2C	W684	RAM	11°43'08"	77°05'42"	28.568	7760613.038	237898.231	795.385
M2C	W685	RAM	10°19'24"	75°41'58"	31.291	7760614.387	237900.706	795.370
M2C	W686	EXB	2°33'05"	67°55'39"	31.241	7760618.397	237899.336	795.558
M2C	W687	CXE	12°23'20"	77°45'54"	30.517	7760613.125	237900.208	795.519
M2C	W688	POR	15°26'20"	80°48'54"	28.085	7760611.140	237898.109	795.700
M2C	W689	POR	16°51'08"	82°13'43"	25.692	7760610.132	237895.840	795.707
M2C	W690	MUR	351°26'27"	56°49'01"	32.653	7760624.529	237897.712	795.494
M2C	W691	POR	347°53'11"	53°15'45"	30.034	7760624.622	237894.452	795.673
M2C	W692	POR	346°42'07"	52°04'41"	26.601	7760623.006	237891.368	795.656
M2C	W693	MUR	346°12'53"	51°35'27"	25.401	7760622.439	237890.288	795.717
M2C	W694	DIV	349°57'05"	55°19'39"	25.173	7760620.978	237891.087	795.470
M2C	W695	CXC	349°17'36"	54°40'10"	24.606	7760620.887	237890.459	795.440
M2C	W696	CXC	349°03'34"	54°26'08"	23.692	7760620.437	237889.656	795.436
M2C	W697	CXC	351°15'37"	56°38'11"	23.513	7760619.588	237890.022	795.389
M2C	W698	BL	351°24'45"	56°47'19"	23.721	7760619.650	237890.231	795.198
M2C	W699	BL	351°40'13"	57°02'47"	24.257	7760619.852	237890.738	795.250
M2C	W700	CAL	351°59'12"	57°21'46"	25.957	7760620.656	237892.242	795.267
M2C	W701	CAL	352°31'17"	57°53'51"	29.460	7760622.314	237895.340	795.268
M2C	W702	TOPO	352°22'31"	57°45'05"	29.473	7760622.384	237895.311	795.406
M2C	W703	TOPO	351°38'22"	57°00'56"	26.110	7760620.872	237892.285	795.406
M2C	W704	RAM	353°29'36"	58°52'10"	26.138	7760620.171	237892.758	795.287
M2C	W705	RAM	354°11'53"	59°34'27"	29.384	7760621.538	237895.721	795.293
M2C	W706	PTCAB	15°03'29"	80°26'03"	23.753	7760610.605	237893.807	795.376
M2C	W707	TOPO	17°04'52"	82°27'27"	22.646	7760609.630	237892.834	795.741
M2C	W708	CAL	17°59'51"	83°22'26"	21.767	7760609.169	237892.005	795.465
M2C	W709	CAL	18°08'34"	83°31'08"	21.441	7760609.078	237891.688	795.345
M2C	W710	TOPO	350°51'18"	56°13'53"	22.380	7760619.097	237888.988	795.387
M2C	W711	TOPO	349°48'26"	55°11'01"	18.625	7760617.291	237885.675	795.391
M2C	W712	RAM	350°14'23"	55°36'58"	18.881	7760617.320	237885.966	795.252
M2C	W713	RAM	351°07'03"	56°29'37"	22.238	7760618.934	237888.927	795.256
M2C	W714	DVP	1°00'29"	66°23'03"	42.656	7760623.745	237909.467	795.552
M2C	W715	EXP	1°49'25"	67°11'59"	30.456	7760618.460	237898.460	795.543
M2C	W716	EXP	4°11'13"	69°33'47"	20.099	7760613.675	237889.218	795.434
M2C	W717	POR	348°40'12"	54°02'46"	21.963	7760619.553	237888.163	795.398
M2C	W718	POR	347°20'26"	52°43'00"	18.922	7760618.120	237885.439	795.391
M2C	W719	POR	28°07'08"	93°29'43"	16.934	7760605.625	237887.287	795.511
M2C	W720	POR	36°52'17"	102°14'51"	13.703	7760603.751	237883.775	795.618
M2C	W721	POR	37°44'05"	103°06'39"	13.477	7760603.600	237883.510	795.610
M2C	W722	POR	46°17'20"	111°39'55"	11.597	7760602.376	237881.162	795.629
M2C	W723	CA	37°15'35"	102°38'09"	13.582	7760603.686	237883.637	795.619
M2C	W724	CXE	20°02'51"	85°25'25"	20.758	7760608.314	237891.075	795.466
M2C	W725	TOPO	341°01'32"	46°24'06"	8.455	7760612.488	237876.507	795.387
M2C	W726	TOPO	337°14'42"	42°37'17"	6.958	7760611.777	237875.096	795.386
M2C	W727	TOPO	25°12'53"	90°35'28"	16.597	7760606.486	237886.981	795.438
M2C	W728	TOPO	43°12'08"	108°34'41"	10.451	7760603.328	237880.291	795.569
M2C	W729	RAM	40°09'16"	105°31'50"	10.649	7760603.806	237880.644	795.389
M2C	W730	RAM	23°31'47"	88°54'21"	16.036	7760606.964	237886.417	795.362
M2C	W731	RAM	338°32'45"	43°55'20"	7.063	7760611.745	237875.284	795.314
M2C	W732	RAM	341°03'24"	46°25'59"	8.179	7760612.295	237876.311	795.322
M2C	W733	DIV	330°26'25"	35°48'59"	7.376	7760612.639	237874.701	795.393
M2C	W734	DIV	59°14'23"	124°36'58"	9.889	7760601.040	237878.522	795.626
M2C	W735	CAL	55°14'50"	120°37'23"	8.814	7760602.168	237877.969	795.345
M2C	W736	TOPO	55°17'42"	120°40'16"	8.908	7760602.113	237878.046	795.591

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2C	W737	EXP	28°46'28"	94°09'02"	5.283	7760606.275	237875.653	795.524
M2C	W738	POR	83°56'46"	149°19'20"	8.727	7760599.152	237874.837	795.653
M2C	W739	POR	102°54'54"	168°17'28"	9.132	7760597.716	237872.237	795.662
M2C	W740	CXC	8°22'46"	73°45'20"	23.206	7760613.149	237892.663	795.435
M2C	W741	CXC	7°54'15"	73°16'49"	24.587	7760613.731	237893.931	795.456
M2C	W742	CXC	4°43'47"	70°06'21"	24.510	7760614.998	237893.431	795.499
M2C	W743	TOPO	78°29'36"	143°52'11"	7.699	7760600.439	237874.924	795.589
M2C	W744	TOPO	106°08'44"	171°31'17"	8.035	7760598.710	237871.569	795.583
M2C	W745	RAM	105°38'15"	171°00'49"	7.854	7760598.900	237871.611	795.323
M2C	W746	RAM	78°06'38"	143°29'11"	7.556	7760600.585	237874.880	795.338
M2C	W747	CXE	114°05'43"	179°28'17"	8.779	7760597.879	237870.465	795.601
M2C	W748	POR	236°26'57"	301°49'33"	4.141	7760608.841	237866.866	795.433
M2C	W749	POR	202°16'36"	267°39'10"	9.610	7760606.264	237860.782	795.416
M2C	W750	CAL	232°54'52"	298°17'29"	2.738	7760607.955	237867.973	795.305
M2C	W751	TOPO	234°37'48"	300°00'24"	2.836	7760608.076	237867.928	795.355
M2C	W752	CXC	184°20'08"	249°42'42"	4.178	7760605.209	237866.465	795.420
M2C	W753	CXC	164°21'43"	229°44'15"	4.430	7760603.794	237867.004	795.460
M2C	W754	CXC	152°56'15"	218°18'54"	2.991	7760604.310	237868.529	795.424
M2C	W755	PVE	171°32'55"	236°55'29"	3.464	7760604.767	237867.481	795.429
M2C	W756	EXP	139°25'12"	204°47'48"	4.601	7760602.481	237868.454	795.487
M2C	W757	DIV	113°06'03"	178°28'38"	9.738	7760596.923	237870.643	795.629
M2C	W758	CAL	116°36'05"	181°58'40"	8.635	7760598.027	237870.086	795.363
M2C	W759	TOPO	116°41'35"	182°04'09"	8.713	7760597.950	237870.069	795.568
M2C	W760	CXF	120°50'42"	186°13'16"	9.489	7760597.224	237869.356	795.428
M2C	W761	POR	138°05'59"	203°28'34"	12.786	7760594.930	237865.291	795.524
M2C	W762	POR	144°50'45"	210°13'19"	14.537	7760594.097	237863.067	795.520
M2C	W763	PTCB	149°56'17"	215°18'51"	13.963	7760595.264	237862.313	795.310
M2C	W764	CA	201°41'25"	267°03'58"	9.769	7760606.157	237860.628	795.375
M2C	W765	DIV	145°41'59"	211°04'33"	14.745	7760594.028	237862.773	795.506
M2C	W766	CAL	149°04'13"	214°26'47"	14.050	7760595.071	237862.437	795.292
M2C	W767	TOPO	148°43'16"	214°05'50"	14.117	7760594.968	237862.470	795.456
M2C	W768	POR	157°42'22"	223°04'56"	19.830	7760592.174	237856.839	795.532
M2C	W769	POR	161°55'34"	227°18'09"	22.945	7760591.098	237853.521	795.493
M2C	W770	TOPO	164°19'21"	229°41'55"	22.542	7760592.077	237853.192	795.391
M2C	W771	TOPO	159°49'44"	225°12'19"	19.097	7760593.202	237856.832	795.432
M2C	W772	TOPO	189°46'29"	255°09'03"	21.102	7760601.249	237849.986	795.334
M2C	W773	TOPO	189°42'52"	255°05'26"	21.181	7760601.208	237849.916	795.549
M2C	W774	TOPO	189°05'46"	254°28'21"	24.736	7760600.036	237846.551	795.561
M2C	W775	CAL	188°52'34"	254°15'08"	24.831	7760599.918	237846.486	795.233
M2C	W776	RAM	159°58'22"	225°20'56"	19.081	7760593.247	237856.810	795.296
M2C	W777	RAM	164°11'59"	229°34'33"	22.383	7760592.144	237853.345	795.301
M2C	W778	RAM	185°53'40"	251°16'14"	24.843	7760598.680	237846.857	795.286
M2C	W779	RAM	186°12'52"	251°35'26"	21.414	7760599.895	237850.066	795.315
M2C	W780	CXE	163°56'52"	229°19'26"	23.177	7760591.551	237852.806	795.412
M2C	W781	CXE	189°53'16"	255°15'50"	22.993	7760600.809	237848.147	795.613
M2C	W782	CXE	159°31'25"	224°54'00"	19.628	7760592.754	237856.529	795.396
M2C	W783	POR	192°26'10"	257°48'44"	21.319	7760602.157	237849.546	795.752
M2C	W784	POR	191°43'08"	257°05'43"	24.025	7760601.292	237846.966	795.747
M2C	W785	DIV	162°21'24"	227°43'58"	23.309	7760590.980	237853.135	795.439
M2C	W786	DIV	192°24'06"	257°46'41"	21.083	7760602.194	237849.779	795.745
M2C	W787	EXP	175°17'27"	240°40'01"	21.119	7760596.312	237851.973	795.509
M2C	W788	MUR	167°14'43"	232°37'17"	29.011	7760589.046	237847.331	795.479
M2C	W789	CA	161°23'28"	226°46'02"	30.988	7760585.432	237847.807	795.941
M2C	W790	POR	161°13'33"	226°36'07"	31.537	7760584.990	237847.470	795.963
M2C	W791	POR	163°46'55"	229°09'29"	34.343	7760584.198	237844.403	795.885
M2C	W792	CA	164°11'47"	229°34'21"	34.636	7760584.197	237844.018	795.893
M2C	W793	DIV	169°26'06"	234°48'40"	32.730	7760587.796	237843.635	795.453

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2C	W794	CAL	171°29'20"	236°51'54"	32.482	7760588.902	237843.184	795.230
M2C	W795	CAL	169°54'24"	235°16'59"	29.634	7760589.780	237846.025	795.226
M2C	W796	TOPO	169°43'46"	235°06'20"	29.692	7760589.671	237846.030	795.384
M2C	W797	TOPO	171°19'02"	236°41'36"	32.660	7760588.723	237843.089	795.381
M2C	W798	TOPO	188°23'15"	253°45'49"	31.469	7760597.859	237840.170	795.307
M2C	W799	TOPO	188°26'51"	253°49'25"	31.372	7760597.918	237840.254	795.479
M2C	W800	TOPO	188°38'20"	254°00'54"	29.799	7760598.451	237841.737	795.724
M2C	W801	TOPO	188°53'52"	254°16'26"	27.894	7760599.097	237843.534	795.742
M2C	W802	TOPO	189°01'12"	254°23'46"	26.205	7760599.609	237845.145	795.600
M2C	W803	CAL	188°09'37"	253°32'11"	31.383	7760597.763	237840.288	795.244
M2C	W804	RAM	172°12'48"	237°35'22"	32.309	7760589.340	237843.108	795.256
M2C	W805	RAM	170°43'01"	236°05'35"	29.593	7760590.149	237845.823	795.264
M2C	W806	DIV	190°18'55"	255°41'29"	31.374	7760598.904	237839.983	795.307
M2C	W807	CA	171°13'42"	236°36'16"	36.539	7760586.546	237839.878	795.457
M2C	W808	POR	189°59'22"	255°21'57"	32.547	7760598.435	237838.893	795.298
M2C	W809	POR	189°39'28"	255°02'03"	35.554	7760597.476	237836.036	795.308
M2C	W810	TOPO	188°01'37"	253°24'11"	35.723	7760596.454	237836.149	795.303
M2C	W811	TOPO	188°17'03"	253°39'37"	32.725	7760597.451	237838.981	795.301
M2C	W812	RAM	188°07'03"	253°29'37"	32.794	7760597.340	237838.942	795.230
M2C	W813	RAM	187°47'20"	253°09'54"	35.608	7760596.345	237836.302	795.174
M2C	W814	MUR	174°43'08"	240°05'42"	46.877	7760583.286	237829.748	795.466
M2C	W815	CA	189°08'05"	254°30'39"	43.606	7760595.012	237828.361	795.351
M2C	W816	CAL	187°29'49"	252°52'23"	43.972	7760593.708	237828.362	795.134
M2C	W817	CAL	176°08'47"	241°31'21"	46.430	7760584.519	237829.571	795.208
M2C	W818	TOPO	175°58'50"	241°21'24"	46.496	7760584.370	237829.579	795.329
M2C	W819	TOPO	187°37'09"	252°59'43"	43.946	7760593.806	237828.360	795.338
M2C	W820	EXP	181°39'20"	247°01'54"	44.867	7760589.150	237829.074	795.216
M2C	W821	PVEF	171°12'44"	236°35'16"	3.448	7760604.759	237867.506	793.211
M2D	W822	MUR	285°29'35"	349°57'24"	64.385	7760647.616	237812.185	795.227
M2D	W823	MUR	294°25'54"	358°53'43"	64.709	7760648.914	237822.166	795.415
M2D	W824	POR	285°34'50"	350°02'39"	64.167	7760647.418	237812.320	795.250
M2D	W825	POR	285°22'56"	349°50'45"	60.856	7760644.120	237812.685	795.244
M2D	W826	CAL	286°33'32"	351°01'21"	64.124	7760647.555	237813.407	795.336
M2D	W827	CAL	292°59'03"	357°26'52"	64.168	7760648.321	237820.556	795.340
M2D	W828	CAL	286°31'41"	350°59'30"	64.156	7760647.582	237813.368	795.314
M2D	W829	EXP	290°14'19"	354°42'08"	64.021	7760647.965	237817.502	795.360
M2D	W830	POR	294°47'38"	359°15'27"	60.959	7760645.171	237822.623	794.955
M2D	W831	POR	295°00'05"	359°27'54"	57.993	7760642.207	237822.872	794.879
M2D	W832	CAL	293°45'18"	358°13'07"	56.572	7760640.761	237821.655	794.638
M2D	W833	TOPO	293°49'41"	358°17'30"	56.556	7760640.748	237821.727	794.938
M2D	W834	CA	285°14'29"	349°42'18"	57.788	7760641.075	237813.086	794.716
M2D	W835	CAL	286°25'48"	350°53'37"	57.720	7760641.210	237814.278	794.599
M2D	W836	TOPO	286°16'42"	350°44'31"	57.737	7760641.202	237814.125	794.698
M2D	W837	EXP	290°25'36"	354°53'25"	57.541	7760641.529	237818.289	794.725
M2D	W838	DVP	290°23'23"	354°51'12"	50.149	7760634.164	237818.915	794.560
M2D	W839	CXC	290°00'13"	354°28'02"	49.864	7760633.849	237818.606	794.569
M2D	W840	CXC	289°04'48"	353°32'37"	49.881	7760633.782	237817.804	794.550
M2D	W841	CXC	289°04'23"	353°32'12"	50.634	7760634.529	237817.714	794.541
M2D	W842	CXR	286°16'57"	350°44'46"	51.967	7760635.508	237815.057	794.483
M2D	W843	CXR	293°59'01"	358°26'50"	51.471	7760635.669	237822.019	794.534
M2D	W844	FUNDO	293°58'06"	358°25'55"	51.467	7760635.665	237822.005	793.635
M2D	W845	FUNDO	286°18'51"	350°46'40"	51.904	7760635.450	237815.095	793.488
M2D	W846	DIV	284°47'18"	349°15'07"	50.287	7760633.622	237814.035	794.766
M2D	W847	CXC	287°11'02"	351°38'51"	46.239	7760629.966	237816.697	794.526
M2D	W848	CXC	287°00'44"	351°28'33"	45.069	7760628.788	237816.733	794.579
M2D	W849	CXC	288°26'12"	352°54'01"	45.032	7760628.904	237817.848	794.582
M2D	W850	PVE	287°40'48"	352°08'37"	45.722	7760629.510	237817.164	794.571

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2D	W851	CAL	286°05'43"	350°33'32"	50.167	7760633.705	237815.184	794.504
M2D	W852	TOPO	285°59'19"	350°27'08"	50.210	7760633.732	237815.085	794.760
M2D	W854	CAL	295°10'04"	359°37'53"	44.134	7760628.350	237823.130	794.567
M2D	W855	TOPO	285°43'50"	350°11'39"	46.287	7760629.828	237815.530	794.818
M2D	W856	TOPO	285°28'02"	349°55'51"	41.073	7760624.658	237816.232	794.857
M2D	W857	RAM	285°32'26"	350°00'15"	41.696	7760625.280	237816.176	794.683
M2D	W858	RAM	285°41'46"	350°09'35"	45.440	7760628.989	237815.648	794.569
M2D	W859	POR	284°25'49"	348°53'38"	44.975	7760628.349	237814.750	794.809
M2D	W860	POR	284°03'25"	348°31'14"	42.263	7760625.634	237815.002	794.850
M2D	W861	CXE	295°36'41"	0°04'30"	43.912	7760628.129	237823.471	794.865
M2D	W862	DIV	283°44'03"	348°11'52"	38.009	7760621.423	237815.639	794.943
M2D	W863	CAL	285°16'57"	349°44'46"	37.967	7760621.578	237816.655	794.724
M2D	W864	CAL	297°34'11"	2°02'00"	32.140	7760616.337	237824.554	794.782
M2D	W865	TOPO	297°45'25"	2°13'14"	32.294	7760616.487	237824.665	795.137
M2D	W866	TOPO	285°10'04"	349°37'53"	37.948	7760621.545	237816.584	794.923
M2D	W867	TOPO	297°47'13"	2°15'02"	32.409	7760616.601	237824.686	795.075
M2D	W868	PTCB	284°50'01"	349°17'50"	37.702	7760621.263	237816.412	794.909
M2D	W869	EXB	290°23'14"	354°51'03"	37.692	7760621.757	237820.031	794.783
M2D	W870	DIV	299°23'09"	3°50'58"	33.391	7760617.533	237825.655	795.173
M2D	W871	CA	299°49'47"	4°17'36"	32.377	7760616.503	237825.837	795.174
M2D	W872	EXE	298°14'00"	2°41'49"	32.752	7760616.933	237824.954	795.066
M2D	W873	CXC	289°40'20"	354°08'09"	29.678	7760613.740	237820.381	794.988
M2D	W874	CXC	291°11'02"	355°38'51"	29.722	7760613.854	237821.158	794.996
M2D	W875	CXC	291°03'19"	355°31'08"	30.592	7760614.716	237821.023	794.988
M2D	W876	POR	282°15'32"	346°43'21"	28.898	7760612.342	237816.777	795.066
M2D	W877	POR	281°39'32"	346°07'21"	26.107	7760609.562	237817.152	795.078
M2D	W878	CAL	283°33'59"	348°01'48"	25.893	7760609.547	237818.043	794.915
M2D	W879	CAL	284°25'10"	348°52'59"	28.901	7760612.576	237817.841	794.832
M2D	W880	TOPO	284°01'33"	348°29'22"	28.954	7760612.589	237817.636	795.022
M2D	W881	TOPO	283°26'00"	347°53'49"	25.923	7760609.564	237817.978	795.016
M2D	W882	RAM	284°09'13"	348°37'02"	25.893	7760609.601	237818.303	794.961
M2D	W883	RAM	284°16'42"	348°44'31"	28.588	7760612.255	237817.832	794.956
M2D	W884	TOPO	283°08'22"	347°36'11"	25.591	7760609.211	237817.919	795.068
M2D	W885	TOPO	282°19'19"	346°47'08"	22.483	7760606.105	237818.274	795.469
M2D	W886	TOPO	281°54'13"	346°22'02"	20.505	7760604.145	237818.580	795.479
M2D	W887	CA	305°05'40"	9°33'29"	21.770	7760605.685	237827.028	795.285
M2D	W888	CA	279°49'29"	344°17'18"	20.518	7760603.969	237817.857	795.520
M2D	W889	DIV	305°30'23"	9°58'12"	21.292	7760605.187	237827.100	795.277
M2D	W890	CAL	302°01'39"	6°29'28"	20.977	7760605.060	237825.785	794.958
M2D	W891	CAL	282°15'59"	346°43'48"	20.375	7760604.048	237818.737	794.989
M2D	W892	TOPO	302°18'03"	6°45'52"	20.968	7760605.039	237825.883	795.307
M2D	W893	EXB	292°09'16"	356°37'05"	20.284	7760604.466	237822.217	795.119
M2D	W894	TOPO	279°58'23"	344°26'12"	16.065	7760599.693	237819.103	795.530
M2D	W895	TOPO	278°24'35"	342°52'24"	13.170	7760596.803	237819.535	795.243
M2D	W896	CAL	278°33'27"	343°01'16"	13.106	7760596.752	237819.586	795.072
M2D	W897	DIV	274°16'35"	338°44'23"	13.342	7760596.651	237818.576	795.263
M2D	W898	CA	276°55'48"	341°23'37"	15.854	7760599.243	237818.355	795.491
M2D	W899	CA	271°26'31"	335°54'20"	13.316	7760596.373	237817.977	795.337
M2D	W900	DVP	294°54'48"	359°22'37"	11.349	7760595.565	237823.290	795.142
M2D	W901	CXC	297°38'44"	2°06'32"	10.255	7760594.466	237823.791	795.183
M2D	W902	CXC	297°53'07"	2°20'56"	9.348	7760593.557	237823.796	795.200
M2D	W903	CXC	292°46'36"	357°14'26"	9.335	7760593.541	237822.964	795.228
M2D	W904	CAL	273°16'02"	337°43'52"	8.712	7760592.279	237820.112	795.138
M2D	W905	CAL	315°08'07"	19°35'57"	10.874	7760594.461	237827.061	795.088
M2D	W906	TOPO	315°30'57"	19°58'47"	10.915	7760594.475	237827.143	795.317
M2D	W907	TOPO	318°39'40"	23°07'30"	10.573	7760593.941	237827.566	795.316
M2D	W908	CAL	318°15'17"	22°43'06"	10.467	7760593.872	237827.456	795.119

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2D	W909	CAL	321°11'58"	25°39'47"	10.496	7760593.678	237827.959	795.145
M2D	W910	TOPO	321°00'04"	25°27'54"	10.552	7760593.743	237827.950	795.332
M2D	W911	CAL	267°08'23"	331°36'11"	6.290	7760589.751	237820.422	795.177
M2D	W912	TOPO	265°46'20"	330°14'08"	6.391	7760589.765	237820.241	795.298
M2D	W913	TOPO	271°57'07"	336°24'56"	8.573	7760592.074	237819.983	795.280
M2D	W914	RAM	275°42'07"	340°09'55"	8.308	7760592.032	237820.594	795.164
M2D	W915	RAM	271°46'14"	336°14'04"	6.511	7760590.176	237820.789	795.168
M2D	W916	CXC	291°34'55"	356°02'46"	5.378	7760589.582	237823.043	795.171
M2D	W917	CXC	275°01'40"	339°29'31"	5.460	7760589.331	237821.501	795.154
M2D	W918	CXC	276°49'16"	341°17'04"	6.889	7760590.742	237821.203	795.157
M2D	W919	PVE	283°14'40"	347°42'30"	5.990	7760590.070	237822.138	795.179
M2D	W920	CAL	25°42'51"	90°10'41"	5.501	7760584.200	237828.914	795.216
M2D	W921	TOPO	26°16'30"	90°44'20"	5.536	7760584.146	237828.949	795.322
M2D	W922	TOPO	34°09'31"	98°37'21"	5.247	7760583.430	237828.601	795.315
M2D	W923	CAL	34°42'07"	99°09'57"	5.151	7760583.396	237828.499	795.218
M2D	W924	TOPO	261°27'40"	325°55'30"	5.281	7760588.592	237820.454	795.319
M2D	W925	TOPO	222°48'26"	287°16'11"	2.628	7760584.997	237820.904	795.302
M2D	W926	RAM	226°15'24"	290°43'12"	2.365	7760585.054	237821.201	795.202
M2D	W927	RAM	264°04'17"	328°32'05"	5.138	7760588.600	237820.731	795.163
M2D	W928	PTCB	215°26'20"	279°54'08"	2.550	7760584.656	237820.902	795.410
M2D	W929	DIV	211°45'53"	276°13'41"	4.282	7760584.682	237819.157	795.551
M2D	W930	CA	208°55'02"	273°22'51"	5.185	7760584.523	237818.237	795.628
M2D	W931	CA	203°53'18"	268°21'07"	5.121	7760584.070	237818.294	795.622
M2D	W932	POR	199°29'37"	263°57'27"	5.103	7760583.680	237818.339	795.641
M2D	W933	POR	164°45'48"	229°13'38"	6.204	7760580.166	237818.715	795.653
M2D	W934	DVP	81°35'04"	146°02'51"	4.253	7760580.689	237825.789	795.294
M2D	W935	TOPO	207°37'33"	272°05'25"	2.308	7760584.301	237821.106	795.415
M2D	W936	TOPO	121°42'20"	186°10'09"	10.862	7760573.418	237822.246	795.441
M2D	W937	TOPO	79°18'28"	143°46'17"	10.149	7760576.030	237829.411	795.436
M2D	W938	TOPO	87°45'24"	152°13'12"	13.890	7760571.928	237829.887	795.470
M2D	W939	TOPO	91°09'18"	155°37'07"	16.299	7760569.372	237830.142	795.500
M2D	W940	CAL	91°31'31"	155°59'20"	16.114	7760569.497	237829.970	795.383
M2D	W941	CAL	80°04'13"	144°32'02"	10.032	7760576.046	237829.234	795.253
M2D	W942	RAM	82°44'50"	147°12'40"	9.848	7760575.938	237828.747	795.255
M2D	W943	RAM	90°33'19"	155°01'08"	14.007	7760571.520	237829.329	795.259
M2D	W944	RAM	93°12'29"	157°40'18"	15.939	7760569.473	237829.469	795.339
M2D	W945	RAM	120°04'14"	184°32'03"	9.797	7760574.451	237822.639	795.257
M2D	W946	RAM	192°29'06"	256°56'50"	1.446	7760583.891	237822.005	795.207
M2D	W947	POR	73°31'08"	137°58'58"	10.711	7760576.259	237830.583	795.471
M2D	W948	POR	81°37'53"	146°05'43"	13.474	7760573.034	237830.929	795.469
M2D	W949	POR	83°56'59"	148°24'48"	14.604	7760571.777	237831.063	795.529
M2D	W950	POR	87°13'27"	151°41'17"	16.879	7760569.357	237831.419	795.524
M2D	W951	CXE	89°48'25"	154°16'14"	16.062	7760569.748	237830.386	795.490
M2D	W952	CXE	86°26'19"	150°54'09"	13.899	7760572.072	237830.172	795.442
M2D	W953	CA	134°28'01"	198°55'50"	11.749	7760573.104	237819.602	795.692
M2D	W954	DIV	129°09'20"	193°37'10"	11.350	7760573.187	237820.741	795.579
M2D	W955	MUR	128°27'04"	192°54'53"	11.656	7760572.856	237820.808	795.577
M2D	W956	MUR	126°49'16"	191°17'05"	11.570	7760572.871	237821.149	795.533
M2D	W957	DIV	126°11'17"	190°39'06"	11.862	7760572.559	237821.221	795.523
M2D	W958	CAL	120°16'42"	184°44'31"	11.552	7760572.704	237822.458	795.250
M2D	W959	TOPO	121°00'57"	185°28'47"	11.608	7760572.662	237822.305	795.430
M2D	W960	EXP	103°17'53"	167°45'43"	11.773	7760572.712	237825.909	795.358
M2D	W961	CXC	100°53'36"	165°21'25"	11.394	7760573.193	237826.294	795.351
M2D	W962	CXC	99°58'51"	164°26'39"	10.451	7760574.149	237826.216	795.369
M2D	W963	CXC	105°17'05"	169°44'53"	10.347	7760574.035	237825.255	795.374
M2D	W964	POR	117°56'30"	182°24'19"	22.155	7760562.082	237822.484	795.446
M2D	W965	POR	117°01'16"	181°29'06"	24.520	7760559.705	237822.778	795.453

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-  
CÁLCULO: UTM DATUM: SIRGAS2000 MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2D	W966	CA	87°43'25"	152°11'14"	17.230	7760568.978	237831.452	795.506
M2D	W967	CAL	114°08'57"	178°36'46"	24.587	7760559.638	237824.009	795.313
M2D	W968	CAL	114°39'26"	179°07'15"	21.789	7760562.430	237823.748	795.306
M2D	W969	TOPO	115°13'46"	179°41'35"	21.750	7760562.467	237823.530	795.421
M2D	W970	TOPO	114°46'18"	179°14'07"	24.563	7760559.656	237823.741	795.390
M2D	W971	PTCB	114°38'51"	179°06'40"	24.794	7760559.426	237823.798	795.402
M2D	W972	DIV	93°52'48"	158°20'37"	24.412	7760561.528	237832.422	795.567
M2D	W973	DIV	116°45'15"	181°13'04"	25.501	7760558.721	237822.871	795.441
M2D	W974	ARV70	98°15'52"	162°43'41"	25.487	7760559.879	237830.981	795.589
M2D	W975	CXE	96°59'43"	161°27'32"	26.201	7760559.377	237831.745	795.532
M2D	W976	CXC	107°18'45"	171°46'34"	30.933	7760553.602	237827.838	795.393
M2D	W977	CXC	105°50'40"	170°18'29"	30.781	7760553.875	237828.595	795.410
M2D	W978	CXC	105°46'58"	170°14'47"	31.669	7760553.006	237828.778	795.431
M2D	W979	TOPO	99°50'24"	164°18'13"	31.859	7760553.546	237832.033	795.565
M2D	W980	TOPO	100°47'02"	165°14'51"	35.602	7760549.788	237832.479	795.467
M2D	W981	RAM	100°44'08"	165°11'57"	35.246	7760550.141	237832.417	795.303
M2D	W982	RAM	100°03'08"	164°30'57"	32.224	7760553.162	237832.016	795.313
M2D	W983	EXB	105°07'17"	169°35'06"	25.168	7760559.464	237827.963	795.421
M2D	W984	EXB	105°53'07"	170°20'56"	35.431	7760549.288	237829.353	795.402
M2D	W985	DIV	98°47'19"	163°15'08"	35.841	7760549.897	237833.741	795.514
M2D	W986	DIV	113°59'04"	178°26'53"	38.399	7760545.832	237824.453	795.406
M2D	W987	CA	114°08'00"	178°35'49"	37.246	7760546.982	237824.325	795.402
M2D	W988	CAL	112°04'56"	176°32'45"	38.315	7760545.971	237825.722	795.293
M2D	W989	TOPO	112°16'35"	176°44'24"	38.344	7760545.935	237825.594	795.405
M2D	W990	RAM	103°00'42"	167°28'31"	49.371	7760536.021	237834.120	795.314
M2D	W991	RAM	111°19'14"	175°47'03"	49.293	7760535.057	237827.037	795.331
M2D	W992	RAM	103°10'17"	167°38'06"	51.059	7760534.342	237834.347	795.473
M2D	W993	RAM	111°13'46"	175°41'35"	51.045	7760533.316	237827.247	795.402
M2D	W994	RAM	111°05'06"	175°32'55"	54.973	7760529.410	237827.680	795.430
M2D	W995	RAM	103°38'18"	168°06'07"	54.947	7760530.451	237834.742	795.466
M2D	W996	RAM	103°40'17"	168°08'06"	56.413	7760529.010	237835.012	795.237
M2D	W997	RAM	110°36'50"	175°04'39"	56.391	7760528.034	237828.252	795.242
M2D	W998	TOPO	103°15'06"	167°42'55"	55.968	7760529.531	237835.322	795.394
M2D	W999	TOPO	111°13'21"	175°41'10"	56.526	7760527.851	237827.665	795.413
M2D	W1000	TOPO	102°56'15"	167°24'04"	49.251	7760536.152	237834.156	795.473
M2D	W1001	TOPO	111°28'20"	175°56'09"	49.198	7760535.143	237826.900	795.414
M2D	W1002	DVP	106°54'55"	171°22'44"	49.214	7760535.559	237830.791	795.419
M2D	W1003	DVP	107°00'54"	171°28'43"	56.538	7760528.303	237831.791	795.229
M2D	W1004	PTCB	110°52'51"	175°20'40"	55.764	7760528.637	237827.940	795.396
M2D	W1005	CA	112°25'29"	176°53'18"	54.279	7760530.018	237826.360	795.431
M2D	W1006	CA	102°01'09"	166°28'58"	53.785	7760531.923	237835.985	795.463
M2D	W1007	CXE	104°06'01"	168°33'50"	53.478	7760531.800	237834.017	795.467
M2D	W1008	PVEF	283°51'12"	348°19'01"	6.125	7760590.215	237822.173	793.466
M2D	W1009	PVEF	287°36'20"	352°04'09"	45.768	7760629.548	237817.098	793.608
M2D	W1010	GSCP100	288°05'58"	352°33'47"	45.627	7760629.460	237817.508	794.222
M1	M1A	AUXILIAR	59°32'49"	228°39'23"	44.684	7760619.988	238048.445	796.701
M1	M1A1	AUXILIAR	252°02'08"	61°08'42"	46.867	7760672.123	238123.041	797.487
M1	M1A1A	AUXILIAR	143°39'57"	312°46'31"	23.016	7760665.136	238065.098	796.472
M1	W1011	DIV	168°54'47"	338°01'21"	17.858	7760666.065	238075.309	796.788
M1	W1012	DIV	130°22'08"	299°28'42"	20.702	7760659.692	238063.970	796.632
M1	W1013	CAL	165°12'15"	334°18'50"	17.745	7760665.497	238074.301	796.524
M1	W1014	CAL	133°08'40"	302°15'14"	20.215	7760660.293	238064.897	796.390
M1	W1015	TOPO	132°53'34"	302°00'08"	20.232	7760660.227	238064.835	796.536
M1	W1016	TOPO	165°23'37"	334°30'11"	17.671	7760665.455	238074.386	796.784
M1	W1017	TOPO	165°35'58"	334°42'32"	16.535	7760664.455	238074.928	796.785
M1	W1018	TOPO	166°22'15"	335°28'50"	13.995	7760662.238	238076.184	796.892
M1	W1019	CAL	165°44'28"	334°51'01"	14.091	7760662.260	238076.004	796.615

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1	W1020	CAL	165°17'21"	334°23'56"	16.587	7760664.464	238074.825	796.558
M1	W1021	EXB	147°17'17"	316°23'51"	18.093	7760662.607	238069.514	796.586
M1	W1022	POR	169°03'11"	338°09'45"	16.494	7760664.816	238075.857	796.789
M1	W1023	POR	169°59'56"	339°06'30"	13.958	7760662.545	238077.015	796.911
M1	W1024	CXE	166°34'52"	335°41'26"	18.233	7760666.121	238074.486	796.625
M1	W1025	CXE	130°18'21"	299°24'55"	19.289	7760658.979	238065.190	796.624
M1	W1026	PVE	133°02'10"	302°08'44"	16.624	7760658.350	238067.916	796.501
M1	W1027	CAL	173°26'25"	342°33'00"	2.866	7760652.239	238081.133	796.794
M1	W1028	TOPO	176°36'57"	345°43'34"	2.853	7760652.270	238081.289	797.113
M1	W1029	RAM	165°47'31"	334°54'07"	2.718	7760651.967	238080.839	796.755
M1	W1030	RAM	166°48'45"	335°55'17"	1.681	7760651.040	238081.306	796.795
M1	W1031	CXC	180°07'15"	349°13'47"	1.651	7760651.127	238081.684	796.837
M1	W1032	CXC	134°05'22"	303°11'58"	1.800	7760650.491	238080.486	796.785
M1	W1033	CXC	85°49'04"	254°55'47"	0.922	7760649.265	238081.102	796.788
M1	W1034	PVA	148°11'54"	317°18'37"	0.879	7760650.151	238081.396	796.786
M1	W1035	PVE	253°41'33"	62°48'07"	2.534	7760650.663	238084.246	796.824
M1	W1036	CXC	244°11'01"	53°17'34"	3.122	7760651.371	238084.495	796.817
M1	W1037	CXC	264°28'38"	73°35'14"	3.117	7760650.386	238084.982	796.830
M1	W1038	CXC	271°16'25"	80°22'57"	2.072	7760649.851	238084.035	796.794
M1	W1039	PVD	80°31'34"	249°38'09"	8.176	7760646.660	238074.328	796.786
M1	W1040	CA	91°18'20"	260°24'53"	11.887	7760647.526	238070.271	796.861
M1	W1041	CA	85°07'51"	254°14'25"	12.564	7760646.093	238069.900	796.863
M1	W1042	CA	195°05'53"	4°12'28"	3.160	7760652.657	238082.224	797.058
M1	W1043	DVP	91°50'33"	260°57'09"	4.736	7760648.760	238077.315	796.722
M1	W1044	CXC	145°29'02"	314°35'36"	12.998	7760658.630	238072.736	796.702
M1	W1045	CXC	146°56'10"	316°02'44"	14.230	7760659.749	238072.115	796.672
M1	W1046	CXC	143°38'31"	312°45'04"	14.510	7760659.355	238071.337	796.683
M1	W1047	DVP	50°06'50"	219°13'24"	10.883	7760641.074	238075.110	796.847
M1	W1048	CAL	91°51'39"	260°58'12"	10.754	7760647.817	238071.372	796.679
M1	W1049	TOPO	91°41'00"	260°47'33"	10.889	7760647.763	238071.243	796.853
M1	W1050	TOPO	85°47'21"	254°53'54"	10.827	7760646.684	238071.539	796.845
M1	W1051	CAL	85°38'20"	254°44'53"	10.717	7760646.686	238071.652	796.734
M1	W1052	CAL	80°40'03"	249°46'37"	11.609	7760645.492	238071.099	796.759
M1	W1053	TOPO	81°04'58"	250°11'32"	11.656	7760645.555	238071.026	796.832
M1	W1054	CXC	21°43'23"	190°49'57"	13.053	7760636.685	238079.539	796.941
M1	W1055	CXC	24°06'49"	193°13'22"	12.282	7760637.549	238079.183	796.890
M1	W1056	CXC	28°08'47"	197°15'21"	13.120	7760636.976	238078.100	796.926
M1	W1057	CAL	28°16'59"	197°23'32"	14.447	7760635.718	238077.674	796.903
M1	W1058	TOPO	28°19'11"	197°25'44"	14.626	7760635.550	238077.611	797.085
M1	W1059	MUR	28°28'57"	197°35'31"	16.026	7760634.229	238077.149	797.089
M1	W1060	EXP	5°39'26"	174°46'00"	11.560	7760637.993	238083.047	797.021
M1	W1061	CAL	342°53'43"	152°00'17"	10.778	7760639.988	238087.051	797.050
M1	W1062	CAL	341°24'21"	150°30'55"	10.114	7760640.701	238086.970	797.024
M1	W1063	CAL	336°48'29"	145°55'03"	9.955	7760641.260	238087.571	796.993
M1	W1064	RAM	334°27'31"	143°34'05"	10.013	7760641.449	238087.938	796.988
M1	W1065	RAM	334°36'00"	143°42'35"	10.455	7760641.078	238088.180	797.044
M1	W1066	CXR	338°10'06"	147°16'40"	10.561	7760640.620	238087.701	797.045
M1	W1067	FUNDO	338°10'13"	147°16'47"	10.548	7760640.631	238087.694	796.045
M1	W1068	RAM	302°37'00"	111°43'34"	13.140	7760644.641	238094.199	797.039
M1	W1069	RAM	304°03'13"	113°09'47"	13.455	7760644.212	238094.363	797.167
M1	W1070	CAL	302°14'46"	111°21'21"	13.788	7760644.484	238094.833	797.009
M1	W1071	CA	305°57'22"	115°03'56"	14.405	7760643.402	238095.040	797.267
M1	W1072	CA	314°44'50"	123°51'24"	17.673	7760639.659	238096.669	797.492
M1	W1073	CA	18°16'00"	187°22'34"	19.747	7760629.921	238079.457	797.337
M1	W1074	POSTO-G	342°30'50"	151°37'24"	15.480	7760635.885	238089.349	797.347
M1	W1075	CAL	15°43'16"	184°49'50"	19.064	7760630.508	238080.387	797.129
M1	W1076	TOPO	16°06'02"	185°12'36"	19.146	7760630.438	238080.254	797.256

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1	W1077	EXP	0°13'01"	169°19'35"	16.504	7760633.286	238085.049	797.232
M1	W1078	EXP	353°17'11"	162°23'45"	26.294	7760624.443	238089.944	797.608
M1	W1079	CA	6°28'32"	175°35'06"	28.828	7760620.762	238084.211	797.709
M1	W1080	CA	323°45'35"	132°52'09"	26.095	7760631.752	238101.118	797.757
M1	W1081	CAL	4°19'53"	173°26'27"	28.451	7760621.240	238085.242	797.544
M1	W1082	CAL	343°20'23"	152°26'57"	26.738	7760625.799	238094.359	797.697
M1	W1083	TOPO	4°33'20"	173°39'54"	28.521	7760621.158	238085.139	797.661
M1	W1084	POSTO-G	342°25'50"	151°32'24"	26.704	7760626.028	238094.718	797.684
M1	W1085	DIV	241°40'34"	50°47'08"	12.325	7760657.297	238091.542	797.156
M1	W1086	CA	296°14'17"	105°20'51"	16.912	7760645.029	238098.301	797.350
M1	W1087	CAL	247°16'25"	56°23'00"	12.110	7760656.209	238092.077	796.899
M1	W1088	CAL	293°31'52"	102°38'26"	16.207	7760645.958	238097.807	797.113
M1	W1089	TOPO	293°38'29"	102°45'03"	16.279	7760645.912	238097.870	797.260
M1	W1090	TOPO	246°50'43"	55°57'16"	12.155	7760656.310	238092.064	797.152
M1	W1091	TOPO	245°31'59"	54°38'33"	10.234	7760655.427	238090.339	797.349
M1	W1092	TOPO	231°14'37"	40°21'12"	3.844	7760652.434	238084.481	797.349
M1	W1093	CXC	291°20'00"	100°26'34"	16.905	7760646.441	238098.617	797.096
M1	W1094	CXC	289°12'10"	98°18'43"	16.462	7760647.125	238098.281	797.101
M1	W1095	CXC	290°39'21"	99°45'55"	15.961	7760646.798	238097.722	797.119
M1	W1096	CXC	292°05'31"	101°12'05"	15.477	7760646.498	238097.174	797.015
M1	W1097	CXC	293°33'29"	102°40'02"	14.951	7760646.226	238096.579	797.008
M1	W1098	CXC	295°24'00"	104°30'34"	15.335	7760645.663	238096.838	796.994
M1	W1099	CXE	299°04'52"	108°11'27"	12.540	7760645.590	238093.906	797.032
M1	W1100	CXE	239°22'51"	48°29'26"	7.147	7760654.242	238087.345	797.347
M1	W1101	CANT	280°17'05"	89°23'39"	14.217	7760649.655	238096.208	797.086
M1	W1102	CANT	280°04'34"	89°11'08"	13.628	7760649.699	238095.619	797.128
M1	W1103	CANT	278°39'35"	87°46'09"	13.280	7760650.022	238095.262	797.166
M1	W1104	CANT	275°46'08"	84°52'42"	13.542	7760650.714	238095.480	797.108
M1	W1105	CANT	275°08'26"	84°15'00"	14.209	7760650.929	238096.130	797.120
M1	W1106	CANT	268°40'50"	77°47'24"	19.690	7760653.669	238101.237	797.152
M1	W1107	CANT	270°18'35"	79°25'09"	19.085	7760653.009	238100.753	797.160
M1	W1108	CANT	272°09'20"	81°15'54"	19.653	7760652.490	238101.418	797.153
M1	W1109	CANT	271°40'54"	80°47'28"	20.359	7760652.763	238102.089	797.143
M1	W1110	CANT	269°34'46"	78°41'20"	20.557	7760653.537	238102.150	797.145
M1	W1111	ARV40	277°15'54"	86°22'28"	13.991	7760650.390	238095.955	797.222
M1	W1112	ARV50	270°01'33"	79°08'07"	19.790	7760653.235	238101.427	797.233
M1	W1113	DIV	287°11'04"	96°17'38"	20.472	7760647.261	238102.340	797.421
M1	W1114	EXB	275°50'17"	84°56'51"	13.063	7760650.655	238095.004	797.063
M1	W1115	EXB	267°04'17"	76°10'51"	20.846	7760654.484	238102.235	797.091
M1	W1116	DIV	246°25'38"	55°32'11"	20.032	7760660.841	238098.509	797.214
M1	W1117	DIV	280°23'52"	89°30'26"	25.233	7760649.722	238107.225	797.405
M1	W1118	CAL	249°38'09"	58°44'43"	19.946	7760659.854	238099.043	797.062
M1	W1119	CAL	278°11'14"	87°17'48"	24.566	7760650.664	238106.531	797.087
M1	W1120	CAL	247°38'23"	56°44'56"	19.794	7760660.358	238098.545	797.188
M1	W1121	TOPO	249°08'13"	58°14'47"	19.884	7760659.969	238098.900	797.190
M1	W1122	TOPO	278°50'38"	87°57'12"	24.583	7760650.383	238106.560	797.344
M1	W1123	CXE	248°20'45"	57°27'19"	19.344	7760659.911	238098.298	797.185
M1	W1124	TPM	249°25'44"	58°32'18"	20.110	7760660.001	238099.146	797.057
M1	W1125	TPM	250°55'03"	60°01'37"	28.619	7760663.803	238106.784	797.162
M1	W1126	TOPO	272°26'06"	81°32'40"	32.280	7760654.251	238113.921	797.357
M1	W1127	TOPO	273°51'56"	82°58'30"	30.094	7760653.185	238111.860	797.340
M1	W1128	RAM	273°28'46"	82°35'20"	30.117	7760653.390	238111.858	797.123
M1	W1129	RAM	272°15'37"	81°22'11"	32.045	7760654.314	238113.674	797.130
M1	W1130	DIV	248°32'43"	57°39'17"	29.052	7760665.048	238106.537	797.320
M1	W1131	CAL	250°57'01"	60°03'35"	28.998	7760663.978	238107.120	797.142
M1	W1132	TOPO	249°37'26"	58°44'00"	29.037	7760664.576	238106.812	797.300
M1	W1133	TOPO	250°45'52"	59°52'26"	28.934	7760664.027	238107.018	797.250

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1	W1134	EXB	263°11'48"	72°18'22"	28.648	7760658.212	238109.285	797.177
M1	W1135	CXC	264°52'54"	73°59'28"	29.796	7760657.722	238110.632	797.162
M1	W1136	CXC	266°43'02"	75°49'36"	30.047	7760656.862	238111.125	797.207
M1	W1137	CXC	266°15'44"	75°22'18"	30.950	7760657.321	238111.938	797.208
M1	W1138	CANT	264°33'10"	73°39'44"	26.845	7760657.056	238107.753	797.210
M1	W1139	CANT	265°46'06"	74°52'40"	26.085	7760656.310	238107.174	797.224
M1	W1140	CANT	266°59'06"	76°05'40"	26.386	7760655.846	238107.605	797.247
M1	W1141	CANT	266°56'01"	76°02'35"	27.078	7760656.036	238108.271	797.309
M1	W1142	CANT	266°07'41"	75°14'15"	27.529	7760656.520	238108.612	797.283
M1	W1143	CANT	264°56'12"	74°02'46"	27.473	7760657.056	238108.407	797.240
M1	W1144	ARV40	265°39'27"	74°46'01"	26.803	7760656.547	238107.854	797.352
M1	W1145	PTCAB	267°50'04"	76°56'38"	23.110	7760654.726	238104.505	797.148
M1	W1146	PTCAB	45°29'14"	214°35'48"	12.139	7760639.513	238075.100	796.993
M1	W1147	CANT	43°21'16"	212°27'50"	12.062	7760639.328	238075.518	796.894
M1	W1148	CANT	44°33'38"	213°40'11"	11.680	7760639.785	238075.517	796.858
M1	W1149	CANT	47°15'21"	216°21'55"	11.809	7760639.996	238074.990	796.839
M1	W1150	CANT	47°22'07"	216°28'41"	12.331	7760639.590	238074.661	796.856
M1	W1151	CANT	44°50'56"	213°57'29"	12.502	7760639.135	238075.009	796.903
M1	W1152	DIV	81°18'37"	250°25'11"	18.932	7760643.160	238064.155	796.781
M1	W1153	CA	43°32'53"	212°39'27"	22.542	7760630.526	238069.828	796.873
M1	W1154	CAL	77°50'27"	246°57'01"	18.958	7760642.082	238064.548	796.686
M1	W1155	CAL	46°41'09"	215°47'43"	22.610	7760631.166	238068.768	796.740
M1	W1156	TOPO	46°34'36"	215°41'10"	22.605	7760631.144	238068.806	796.893
M1	W1157	TOPO	78°17'10"	247°23'44"	18.793	7760642.281	238064.643	796.758
M1	W1158	EXB	58°10'10"	227°16'44"	19.935	7760635.980	238067.347	796.736
M1	W1159	CA	81°15'50"	250°22'24"	27.917	7760640.128	238055.697	796.940
M1	W1160	CANT	61°08'04"	230°14'38"	24.737	7760633.685	238062.975	796.767
M1	W1161	CANT	59°44'52"	228°51'26"	24.517	7760633.374	238063.529	796.819
M1	W1162	CANT	59°12'02"	228°18'36"	25.286	7760632.687	238063.110	796.803
M1	W1163	CANT	61°19'59"	230°26'33"	25.784	7760633.084	238062.113	796.756
M1	W1164	CANT	61°58'30"	231°05'04"	25.207	7760633.671	238062.379	796.737
M1	W1165	ARV40	60°31'16"	229°37'50"	25.345	7760633.089	238062.682	796.939
M1	W1166	REG	153°13'52"	322°20'24"	0.851	7760650.179	238081.472	796.464
M1	W1167	PVEF	253°56'54"	63°03'29"	2.623	7760650.694	238084.331	795.751
M1	W1168	GSCP150	254°12'10"	63°18'45"	3.036	7760650.868	238084.705	795.889
M1	W1169	GSSP150	256°28'19"	65°34'55"	1.964	7760650.317	238083.780	795.846
M1A	M1B	AUXILIAR	194°36'55"	243°16'18"	41.731	7760601.219	238011.173	796.387
M1A	W1170	CA	343°05'53"	31°45'16"	28.643	7760644.343	238063.519	797.021
M1A	W1171	POR	342°08'50"	30°48'13"	27.700	7760643.780	238062.630	797.013
M1A	W1172	POR	339°27'07"	28°06'30"	25.800	7760642.745	238060.601	797.022
M1A	W1173	TOPO	343°25'58"	32°05'21"	24.224	7760640.511	238061.314	796.770
M1A	W1174	TOPO	347°08'23"	35°47'45"	27.108	7760641.975	238064.301	796.744
M1A	W1175	RAM	348°07'55"	36°47'18"	26.912	7760641.540	238064.561	796.689
M1A	W1176	RAM	344°10'45"	32°50'08"	24.029	7760640.177	238061.474	796.669
M1A	W1177	CA	15°22'13"	64°01'36"	18.490	7760628.085	238065.067	796.863
M1A	W1178	DIV	332°56'04"	21°35'27"	20.363	7760638.922	238055.938	796.810
M1A	W1179	CA	333°27'03"	22°06'26"	20.605	7760639.078	238056.199	796.799
M1A	W1180	CA	332°36'58"	21°16'21"	20.238	7760638.847	238055.787	796.796
M1A	W1181	CAL	335°43'58"	24°23'21"	19.708	7760637.937	238056.583	796.615
M1A	W1182	CAL	11°38'37"	60°17'59"	15.058	7760627.448	238061.525	796.618
M1A	W1183	TOPO	12°00'19"	60°39'42"	14.973	7760627.324	238061.498	796.784
M1A	W1184	TOPO	335°25'33"	24°04'56"	19.759	7760638.027	238056.508	796.755
M1A	W1185	PVE	3°30'02"	52°09'25"	15.062	7760629.228	238060.339	796.698
M1A	W1186	CXC	5°47'16"	54°26'39"	14.444	7760628.387	238060.196	796.676
M1A	W1187	CXC	1°10'56"	49°50'19"	14.697	7760629.466	238059.677	796.710
M1A	W1188	CXC	2°21'03"	51°00'26"	15.697	7760629.864	238060.645	796.715
M1A	W1189	CXC	336°41'01"	25°20'24"	17.396	7760635.709	238055.890	796.655

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1A	W1190	CXC	334°15'17"	22°54'40"	16.578	7760635.258	238054.899	796.654
M1A	W1191	CXC	337°19'30"	25°58'53"	15.926	7760634.304	238055.422	796.681
M1A	W1192	PVD	336°59'01"	25°38'23"	16.750	7760635.089	238055.693	796.663
M1A	W1193	CXE	334°19'16"	22°58'39"	19.759	7760638.179	238056.158	796.754
M1A	W1194	CXE	12°37'45"	61°17'07"	5.963	7760622.852	238053.674	796.708
M1A	W1195	CXE	326°36'16"	15°15'39"	17.208	7760636.589	238052.974	796.771
M1A	W1196	CXE	6°11'11"	54°50'34"	1.304	7760620.739	238049.511	796.657
M1A	W1197	CXF	327°56'35"	16°35'58"	17.915	7760637.156	238053.563	796.777
M1A	W1198	CXF	329°40'30"	18°19'52"	18.413	7760637.466	238054.236	796.769
M1A	W1199	CXF	330°09'11"	18°48'34"	20.694	7760639.576	238055.117	796.840
M1A	W1200	CXF	329°01'06"	17°40'28"	21.073	7760640.066	238054.843	796.843
M1A	W1201	CA	325°16'41"	13°56'04"	22.936	7760642.248	238053.968	796.947
M1A	W1202	PILA	324°33'57"	13°13'20"	18.740	7760638.231	238052.731	796.824
M1A	W1203	PILA	284°19'10"	332°58'33"	14.154	7760632.596	238042.014	796.792
M1A	W1204	TOPO	11°35'30"	60°14'53"	10.958	7760625.426	238057.959	797.009
M1A	W1205	TOPO	10°55'14"	59°34'36"	7.928	7760624.002	238055.281	797.011
M1A	W1206	TOPO	8°41'40"	57°21'03"	6.309	7760623.391	238053.757	796.717
M1A	W1207	EXB	351°40'05"	40°19'28"	16.680	7760632.705	238059.239	796.689
M1A	W1208	DIV	39°15'36"	87°55'00"	1.191	7760620.031	238049.635	796.695
M1A	W1209	EXB	264°07'14"	312°46'35"	7.099	7760624.809	238043.234	796.544
M1A	W1210	CA	276°42'36"	325°21'59"	17.492	7760634.380	238038.504	796.953
M1A	W1211	CA	64°25'05"	113°04'31"	1.594	7760619.363	238049.911	797.208
M1A	W1212	DIV	274°53'57"	323°33'20"	13.550	7760630.888	238040.396	796.738
M1A	W1213	CAL	48°20'36"	97°00'05"	0.806	7760619.889	238049.245	796.749
M1A	W1214	TOPO	58°18'59"	106°58'17"	0.914	7760619.721	238049.319	797.218
M1A	W1215	TOPO	349°51'22"	38°30'48"	1.314	7760621.016	238049.264	796.636
M1A	W1216	CAL	346°27'53"	35°07'14"	1.352	7760621.094	238049.223	796.499
M1A	W1217	CAL	273°55'13"	322°34'36"	12.354	7760629.798	238040.938	796.448
M1A	W1218	TOPO	274°06'27"	322°45'49"	12.443	7760629.894	238040.916	796.680
M1A	W1219	TOPO	266°06'16"	314°45'39"	12.855	7760629.040	238039.317	796.846
M1A	W1220	CXE	265°22'17"	314°01'40"	13.498	7760629.368	238038.740	796.859
M1A	W1221	ESC	187°15'26"	235°54'48"	4.299	7760617.578	238044.885	796.723
M1A	W1222	ESC	189°49'09"	238°28'32"	7.008	7760616.323	238042.471	796.704
M1A	W1223	ESC	183°33'31"	232°12'52"	6.934	7760615.739	238042.965	797.274
M1A	W1224	ESC	178°08'53"	226°48'14"	4.632	7760616.817	238045.068	797.263
M1A	W1225	TOPO	241°35'00"	290°14'22"	16.630	7760625.741	238032.842	796.851
M1A	W1226	TOPO	237°23'04"	286°02'27"	17.804	7760624.907	238031.334	796.515
M1A	W1227	CAL	237°10'18"	285°49'40"	17.729	7760624.823	238031.389	796.358
M1A	W1228	CAL	196°23'51"	245°03'14"	13.066	7760614.477	238036.598	796.413
M1A	W1229	TOPO	196°18'54"	244°58'17"	13.049	7760614.467	238036.622	796.545
M1A	W1230	DIV	240°30'32"	289°09'55"	18.321	7760626.002	238031.140	796.555
M1A	W1231	CXE	237°31'57"	286°11'19"	18.312	7760625.093	238030.859	796.539
M1A	W1232	CA	230°47'17"	279°26'40"	24.156	7760623.951	238024.617	796.567
M1A	W1233	CA	228°30'33"	277°09'56"	23.559	7760622.926	238025.070	796.537
M1A	W1234	DIV	226°25'06"	275°04'29"	24.845	7760622.185	238023.698	796.501
M1A	W1235	CAL	195°32'38"	244°12'00"	20.100	7760611.240	238030.349	796.370
M1A	W1236	CAL	225°35'42"	274°15'05"	23.113	7760621.701	238025.396	796.346
M1A	W1237	TOPO	195°24'11"	244°03'34"	20.166	7760611.166	238030.311	796.516
M1A	W1238	TOPO	225°55'12"	274°34'34"	23.177	7760621.837	238025.342	796.500
M1A	W1239	CAL	192°02'53"	240°42'15"	14.705	7760612.792	238035.621	796.626
M1A	W1240	CAL	191°41'32"	240°20'55"	14.868	7760612.632	238035.524	796.625
M1A	W1241	TOPO	191°24'25"	240°03'48"	14.684	7760612.660	238035.720	797.223
M1A	W1242	CA	189°26'35"	238°05'57"	14.939	7760612.093	238035.763	796.630
M1A	W1243	RAM	192°03'39"	240°43'02"	16.058	7760612.133	238034.439	796.629
M1A	W1244	RAM	192°20'27"	240°59'49"	23.543	7760608.572	238027.854	797.540
M1A	W1245	CA	191°02'27"	239°41'49"	23.654	7760608.053	238028.023	797.533
M1A	W1246	CA	191°18'23"	239°57'46"	26.102	7760606.922	238025.849	797.513

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1A	W1247	CA	191°52'33"	240°31'56"	33.863	7760603.329	238018.963	796.544
M1A	W1248	RAM	192°27'38"	241°07'01"	26.045	7760607.407	238025.639	797.525
M1A	W1249	RAM	193°00'36"	241°39'59"	33.609	7760604.037	238018.863	796.530
M1A	W1250	CXF	194°23'18"	243°02'41"	15.016	7760613.181	238035.061	796.561
M1A	W1251	EXB	212°05'56"	260°45'18"	20.553	7760616.686	238028.159	796.437
M1A	W1252	EXB	205°22'09"	254°01'32"	30.049	7760611.718	238019.556	796.372
M1A	W1253	DIV	218°32'59"	267°12'22"	32.120	7760618.422	238016.363	796.525
M1A	W1254	CA	220°15'05"	268°54'28"	32.079	7760619.376	238016.372	796.621
M1A	W1255	CAL	216°29'56"	265°09'19"	31.647	7760617.315	238016.911	796.269
M1A	W1256	CAL	195°01'47"	243°41'10"	29.273	7760607.011	238022.205	796.269
M1A	W1257	TOPO	194°53'55"	243°33'17"	29.408	7760606.891	238022.114	796.435
M1A	W1258	TOPO	216°46'15"	265°25'38"	31.605	7760617.468	238016.940	796.467
M1A	W1259	CXC	215°19'21"	263°58'43"	31.726	7760616.660	238016.894	796.299
M1A	W1260	CXC	214°38'03"	263°17'26"	32.760	7760616.160	238015.910	796.318
M1A	W1261	CXC	212°43'19"	261°22'41"	32.344	7760615.139	238016.466	796.353
M1A	W1262	PVE	214°06'10"	262°45'33"	32.079	7760615.944	238016.622	796.331
M1A	W1263	POR	218°04'27"	266°43'49"	32.764	7760618.119	238015.734	796.386
M1A	W1264	POR	216°14'24"	264°53'47"	35.239	7760616.853	238013.346	796.414
M1A	W1265	DIV	212°23'08"	261°02'31"	42.243	7760613.410	238006.717	796.477
M1A	W1266	CA	212°10'07"	260°49'30"	42.707	7760613.178	238006.284	796.478
M1A	W1267	CA	192°10'25"	240°49'48"	43.358	7760598.855	238010.586	796.455
M1A	W1268	DIV	193°16'34"	241°55'57"	43.744	7760599.405	238009.845	796.517
M1A	W1269	MUR	193°13'50"	241°53'12"	43.337	7760599.566	238010.221	796.477
M1A	W1270	CAL	210°23'49"	259°03'12"	42.916	7760611.838	238006.310	796.199
M1A	W1271	CAL	194°43'58"	243°23'20"	43.604	7760600.456	238009.460	796.239
M1A	W1272	TOPO	194°34'41"	243°14'03"	43.598	7760600.354	238009.519	796.438
M1A	W1273	TOPO	210°40'28"	259°19'51"	42.956	7760612.035	238006.231	796.492
M1A	W1274	TOPO	194°36'15"	243°15'38"	43.239	7760600.533	238009.830	796.358
M1A	W1275	EXB	202°22'20"	251°01'42"	41.472	7760606.505	238009.225	796.311
M1A	W1276	CXE	194°10'55"	242°50'18"	40.433	7760601.530	238012.471	796.408
M1A	W1277	CXR	194°59'50"	243°39'13"	36.538	7760603.772	238015.703	796.238
M1A	W1278	FUNDO	195°02'51"	243°42'14"	36.561	7760603.791	238015.667	795.914
M1A	W1279	CXE	193°50'15"	242°29'38"	44.239	7760599.556	238009.207	796.448
M1A	W1280	CANT	206°16'08"	254°55'31"	25.911	7760613.249	238023.425	796.461
M1A	W1281	CANT	205°19'22"	253°58'45"	25.923	7760612.833	238023.529	796.479
M1A	W1282	CANT	204°18'11"	252°57'34"	25.668	7760612.466	238023.904	796.424
M1A	W1283	CANT	204°11'06"	252°50'28"	25.288	7760612.527	238024.282	796.442
M1A	W1284	CANT	205°21'18"	254°00'41"	23.078	7760613.631	238026.260	796.418
M1A	W1285	CANT	206°11'37"	254°50'59"	22.916	7760613.999	238026.326	796.423
M1A	W1286	CANT	207°37'15"	256°16'37"	23.241	7760614.474	238025.867	796.400
M1A	W1287	CANT	207°18'49"	255°58'12"	24.618	7760614.019	238024.561	796.435
M1A	W1288	CANT	212°25'05"	261°04'28"	18.222	7760617.160	238030.443	796.548
M1A	W1289	CANT	212°43'07"	261°22'30"	17.631	7760617.344	238031.014	796.574
M1A	W1290	CANT	211°41'28"	260°20'50"	17.162	7760617.110	238031.526	796.553
M1A	W1291	CANT	209°43'38"	258°23'00"	17.262	7760616.512	238031.537	796.536
M1A	W1292	CANT	208°30'32"	257°09'54"	17.925	7760616.006	238030.967	796.535
M1A	W1293	CANT	208°25'53"	257°05'15"	18.590	7760615.833	238030.325	796.528
M1A	W1294	CANT	209°42'41"	258°22'04"	18.741	7760616.209	238030.089	796.485
M1A	W1295	CANT	211°21'12"	260°00'35"	18.535	7760616.772	238030.191	796.539
M1A	W1296	ARV50	206°16'30"	254°55'52"	25.244	7760613.425	238024.069	796.566
M1A	W1297	ARV50	211°23'07"	260°02'30"	17.992	7760616.876	238030.724	796.676
M1A	W1298	PTCAB	223°33'58"	272°13'20"	10.373	7760620.390	238038.080	796.521
M1A	W1299	ARV50	238°30'22"	287°09'44"	7.415	7760622.176	238041.360	796.727
M1A	W1300	ARV50	311°03'33"	359°42'57"	5.688	7760625.675	238048.417	796.731
M1A	W1301	CANT	234°26'11"	283°05'35"	7.356	7760621.654	238041.280	796.607
M1A	W1302	CANT	236°55'49"	285°35'11"	6.742	7760621.799	238041.951	796.610
M1A	W1303	CANT	242°22'23"	291°01'46"	6.654	7760622.375	238042.235	796.597

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1A	W1304	CANT	244°55'16"	293°34'38"	7.220	7760622.876	238041.828	796.601
M1A	W1305	CANT	241°22'50"	290°02'13"	7.807	7760622.662	238041.111	796.652
M1A	W1306	CANT	236°52'31"	285°31'54"	7.884	7760622.099	238040.849	796.599
M1A	W1307	CANT	307°59'21"	356°38'45"	5.835	7760625.813	238048.104	796.643
M1A	W1308	CANT	314°53'32"	3°32'53"	5.425	7760625.402	238048.781	796.645
M1A	W1309	CANT	319°36'15"	8°15'38"	5.785	7760625.713	238049.276	796.677
M1A	W1310	CANT	318°44'51"	7°24'13"	6.495	7760626.428	238049.282	796.739
M1A	W1311	CANT	310°29'20"	359°08'43"	6.482	7760626.469	238048.348	796.663
M1A	W1312	PVEF	3°37'54"	52°17'16"	15.139	7760629.248	238060.421	795.627
M1A	W1313	GSCP150	4°04'18"	52°43'41"	15.648	7760629.464	238060.897	795.775
M1A	W1314	GSSP150	3°10'47"	51°50'10"	14.476	7760628.932	238059.827	795.712
M1A	W1315	PVEF	213°53'44"	262°33'07"	32.136	7760615.822	238016.580	795.315
M1A	W1316	GSCP150	214°20'35"	262°59'58"	31.527	7760616.145	238017.153	795.441
M1A	W1317	GSSP150	213°34'31"	262°13'53"	32.577	7760615.584	238016.167	795.445
M1B	M1C	AUXILIAR	181°23'15"	244°39'33"	79.014	7760567.401	237939.763	795.942
M1B	M1B1	AUXILIAR	180°48'15"	244°04'33"	28.534	7760588.744	237985.511	796.106
M1B	W1318	CA	325°01'30"	28°17'48"	24.514	7760622.803	238022.794	796.617
M1B	W1319	CA	333°22'21"	36°38'38"	31.948	7760626.852	238030.241	796.594
M1B	W1320	CXF	271°10'05"	334°26'23"	11.199	7760611.322	238006.341	796.222
M1B	W1321	FUNDO	272°06'46"	335°23'04"	10.912	7760611.139	238006.628	795.484
M1B	W1322	CXC	269°11'19"	332°27'36"	10.746	7760610.747	238006.205	796.228
M1B	W1323	CXC	269°04'18"	332°20'35"	11.659	7760611.546	238005.761	796.210
M1B	W1324	CXC	265°26'08"	328°42'25"	11.699	7760611.216	238005.097	796.229
M1B	W1325	DIV	262°17'35"	325°33'52"	12.938	7760611.889	238003.857	796.432
M1B	W1326	DIV	174°26'42"	237°43'00"	11.793	7760594.920	238001.203	796.452
M1B	W1327	DIV	232°17'40"	295°33'57"	16.096	7760608.165	237996.653	796.453
M1B	W1328	CAL	223°54'49"	287°11'06"	16.804	7760606.184	237995.120	796.246
M1B	W1329	CAL	179°39'45"	242°56'02"	11.599	7760595.941	238000.845	796.233
M1B	W1330	TOPO	179°03'27"	242°19'45"	11.602	7760595.831	238000.898	796.383
M1B	W1331	TOPO	223°59'26"	287°15'44"	16.898	7760606.233	237995.036	796.442
M1B	W1332	EXB	203°35'06"	266°51'24"	13.023	7760600.505	237998.170	796.234
M1B	W1333	PTCAB	236°29'35"	299°45'52"	5.612	7760604.004	238006.302	796.276
M1B	W1334	TOP	179°25'27"	242°41'45"	14.203	7760594.704	237998.553	796.297
M1B	W1335	RAM	181°00'00"	244°16'19"	11.950	7760596.031	238000.408	796.187
M1B	W1336	RAM	180°57'42"	244°14'00"	13.359	7760595.411	237999.142	796.181
M1B	W1337	DIV	215°21'11"	278°37'29"	21.954	7760604.511	237989.467	796.435
M1B	W1338	CXE	178°07'54"	241°24'12"	14.746	7760594.161	237998.226	796.299
M1B	W1339	CXF	176°00'09"	239°16'27"	15.119	7760593.494	237998.176	796.302
M1B	W1340	CAL	212°57'25"	276°13'43"	21.249	7760603.524	237990.050	796.163
M1B	W1341	CAL	214°29'38"	277°45'56"	21.693	7760604.150	237989.679	796.430
M1B	W1342	TOPO	213°15'45"	276°32'02"	21.231	7760603.635	237990.080	796.435
M1B	W1343	TPM	212°28'56"	275°45'14"	21.297	7760603.354	237989.984	796.191
M1B	W1344	PVE	186°06'28"	249°22'46"	15.875	7760595.628	237996.315	796.206
M1B	W1345	CXC	184°34'00"	247°50'18"	15.265	7760595.460	237997.036	796.188
M1B	W1346	CXC	188°07'33"	251°23'51"	16.468	7760595.965	237995.565	796.209
M1B	W1347	CXC	188°00'02"	251°16'19"	16.418	7760595.947	237995.624	796.211
M1B	W1348	CXC	184°33'23"	247°49'40"	16.094	7760595.145	237996.269	796.203
M1B	W1349	TPM	203°00'25"	266°16'43"	28.953	7760599.339	237982.282	796.102
M1B	W1350	CAL	203°04'08"	266°20'25"	29.166	7760599.357	237982.067	796.107
M1B	W1351	CAL	204°04'14"	267°20'32"	29.174	7760599.866	237982.031	796.305
M1B	W1352	CAL	179°34'46"	242°51'04"	26.523	7760589.116	237987.573	796.086
M1B	W1353	TOPO	179°28'59"	242°45'16"	26.523	7760589.076	237987.593	796.248
M1B	W1354	TOPO	203°13'49"	266°30'07"	29.043	7760599.447	237982.184	796.306
M1B	W1355	DIV	205°09'29"	268°25'47"	29.400	7760600.413	237981.784	796.322
M1B	W1356	EXB	191°07'02"	254°23'20"	27.360	7760593.856	237984.823	796.155
M1B	W1357	TOPO	179°22'32"	242°38'50"	32.338	7760586.360	237982.451	796.168
M1B	W1358	TOPO	179°30'00"	242°46'17"	27.496	7760588.638	237986.724	796.236

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1B	W1359	RAM	180°16'22"	243°32'39"	28.587	7760588.483	237985.580	796.086
M1B	W1360	RAM	180°14'10"	243°30'28"	31.895	7760586.991	237982.628	796.043
M1B	W1361	CA	201°20'04"	264°36'22"	38.019	7760597.645	237973.323	796.412
M1B	W1362	CAL	199°39'18"	262°55'35"	37.271	7760596.629	237974.186	796.320
M1B	W1363	CAL	199°42'36"	262°58'53"	37.282	7760596.663	237974.171	796.406
M1B	W1364	TOPO	204°53'45"	268°10'03"	30.208	7760600.253	237980.981	796.415
M1B	W1365	CAL	204°46'37"	268°02'55"	30.176	7760600.191	237981.015	796.314
M1B	W1366	CA	204°57'58"	268°14'15"	29.677	7760600.306	237981.511	796.308
M1B	W1367	DIV	199°10'08"	262°26'26"	37.810	7760596.245	237973.692	796.306
M1B	W1368	CAL	197°32'02"	260°48'20"	37.434	7760595.237	237974.221	796.073
M1B	W1369	CAL	179°28'13"	242°44'30"	35.839	7760584.804	237979.314	796.062
M1B	W1370	TOPO	179°28'39"	242°44'56"	35.861	7760584.798	237979.292	796.200
M1B	W1371	TOPO	197°48'43"	261°05'01"	37.490	7760595.408	237974.137	796.308
M1B	W1372	EXB	188°13'11"	251°29'28"	36.282	7760589.701	237976.768	796.135
M1B	W1373	POR	177°55'33"	241°11'51"	38.869	7760582.492	237977.113	796.197
M1B	W1374	POR	178°00'02"	241°16'20"	41.957	7760581.052	237974.380	796.202
M1B	W1375	CA	198°32'32"	261°48'50"	39.014	7760595.663	237972.557	796.307
M1B	W1376	CAL	198°27'06"	261°43'24"	39.301	7760595.561	237972.281	796.313
M1B	W1377	TOPO	198°31'46"	261°48'03"	39.342	7760595.608	237972.233	796.418
M1B	W1378	TOPO	179°17'59"	242°34'17"	41.844	7760581.943	237974.033	796.193
M1B	W1379	TOPO	179°21'42"	242°37'59"	38.582	7760583.483	237976.909	796.191
M1B	W1380	TOPO	195°33'15"	258°49'33"	46.494	7760592.208	237965.561	796.424
M1B	W1381	CAL	195°22'13"	258°38'31"	46.465	7760592.068	237965.618	796.320
M1B	W1382	RAM	179°28'01"	242°44'18"	38.725	7760583.480	237976.750	796.033
M1B	W1383	RAM	179°30'11"	242°46'29"	41.562	7760582.204	237974.215	795.992
M1B	W1384	CA	195°11'15"	258°27'33"	46.829	7760591.850	237965.291	796.307
M1B	W1385	CA	196°15'09"	259°31'27"	47.009	7760592.671	237964.948	796.423
M1B	W1386	DIV	195°06'53"	258°23'11"	46.976	7760591.762	237965.159	796.315
M1B	W1387	CAL	193°52'55"	257°09'13"	46.655	7760590.845	237965.686	796.022
M1B	W1388	CAL	179°25'14"	242°41'32"	44.985	7760580.581	237971.201	796.028
M1B	W1389	TOP	179°22'14"	242°38'31"	45.038	7760580.522	237971.173	796.156
M1B	W1390	TOP	194°04'01"	257°20'18"	46.730	7760590.976	237965.579	796.290
M1B	W1391	EXB	186°40'56"	249°57'14"	45.438	7760585.644	237968.488	796.090
M1B	W1392	MUR	178°05'15"	241°21'32"	45.153	7760579.576	237971.546	796.191
M1B	W1393	CXE	178°54'33"	242°10'51"	49.077	7760578.315	237967.768	796.174
M1B	W1394	TOPO	192°32'35"	255°48'52"	51.406	7760588.621	237961.334	796.243
M1B	W1395	TOPO	191°43'00"	254°59'18"	55.023	7760586.967	237958.028	796.107
M1B	W1396	RAM	191°32'44"	254°49'01"	54.955	7760586.826	237958.137	795.994
M1B	W1397	RAM	192°21'58"	255°38'16"	51.885	7760588.348	237960.910	795.992
M1B	W1398	POR	193°34'33"	256°50'51"	52.016	7760589.383	237960.521	796.265
M1B	W1399	POR	192°50'57"	256°07'15"	54.714	7760588.094	237958.057	796.281
M1B	W1400	DIV	192°43'14"	255°59'32"	55.171	7760587.864	237957.643	796.120
M1B	W1401	CAL	191°33'20"	254°49'38"	55.155	7760586.783	237957.941	795.962
M1B	W1402	CAL	179°24'40"	242°40'58"	53.681	7760576.583	237963.479	795.988
M1B	W1403	TOPO	179°18'18"	242°34'35"	53.764	7760576.457	237963.451	796.161
M1B	W1404	TOPO	191°38'07"	254°54'25"	55.150	7760586.858	237957.925	796.111
M1B	W1405	MUR	178°12'21"	241°28'39"	53.906	7760575.478	237963.810	796.166
M1B	W1406	CXC	189°26'10"	252°42'28"	58.756	7760583.754	237955.073	795.992
M1B	W1407	CXC	190°29'58"	253°46'16"	58.948	7760584.744	237954.574	795.925
M1B	W1408	CXC	190°19'51"	253°36'09"	60.027	7760584.273	237953.587	795.938
M1B	W1409	PVE	189°46'18"	253°02'36"	59.281	7760583.929	237954.470	795.967
M1B	W1410	DIV	190°58'14"	254°14'32"	63.634	7760583.937	237949.931	796.099
M1B	W1411	CAL	190°01'47"	253°18'05"	63.392	7760583.004	237950.454	795.890
M1B	W1412	CAL	179°23'45"	242°40'03"	62.325	7760572.602	237955.806	795.956
M1B	W1413	TOPO	179°17'25"	242°33'43"	62.317	7760572.504	237955.867	796.096
M1B	W1414	TOPO	190°02'17"	253°18'35"	63.331	7760583.030	237950.510	796.085
M1B	W1415	TOPO	190°03'48"	253°20'06"	63.532	7760582.999	237950.310	795.975

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1B	W1416	MUR	178°20'38"	241°36'56"	62.478	7760571.518	237956.207	796.119
M1B	W1417	CXE	190°13'22"	253°29'40"	64.331	7760582.942	237949.494	796.011
M1B	W1418	RAM	189°27'41"	252°43'58"	64.132	7760582.183	237949.932	795.928
M1B	W1419	RAM	189°20'51"	252°37'08"	65.193	7760581.744	237948.957	795.997
M1B	W1420	RAM	179°38'42"	242°55'00"	63.095	7760572.492	237954.997	795.986
M1B	W1421	RAM	179°46'18"	243°02'36"	64.398	7760572.026	237953.772	796.085
M1B	W1422	RAM	188°43'43"	252°00'01"	69.329	7760579.795	237945.237	796.006
M1B	W1423	RAM	188°37'31"	251°53'49"	70.795	7760579.221	237943.883	795.799
M1B	W1424	RAM	179°42'11"	242°58'29"	68.401	7760570.138	237950.242	796.071
M1B	W1425	RAM	179°43'49"	243°00'07"	69.701	7760569.577	237949.069	795.937
M1B	W1426	DIV	189°03'02"	252°19'20"	75.997	7760578.141	237938.765	796.030
M1B	W1427	CA	188°56'43"	252°13'01"	76.577	7760577.831	237938.256	796.038
M1B	W1428	CAL	188°14'47"	251°31'05"	75.834	7760577.179	237939.250	795.769
M1B	W1429	CAL	179°21'10"	242°37'28"	74.752	7760566.846	237944.793	795.779
M1B	W1430	TOPO	179°16'44"	242°33'02"	74.714	7760566.778	237944.871	796.011
M1B	W1431	TOPO	188°18'57"	251°35'15"	75.878	7760577.252	237939.179	796.020
M1B	W1432	EXB	183°36'42"	246°52'59"	74.906	7760571.810	237942.282	795.916
M1B	W1433	CXC	181°28'07"	244°44'25"	72.465	7760570.296	237945.637	795.950
M1B	W1434	CXC	181°29'45"	244°46'03"	71.316	7760570.817	237946.662	795.945
M1B	W1435	CXC	180°36'33"	243°52'51"	71.232	7760569.859	237947.215	795.901
M1B	W1436	PVE	181°02'15"	244°18'33"	71.841	7760570.074	237946.434	795.940
M1B	W1437	CANT	182°47'47"	246°04'05"	74.174	7760571.130	237943.376	795.966
M1B	W1438	CANT	183°15'00"	246°31'18"	74.377	7760571.587	237942.954	795.967
M1B	W1439	CANT	183°18'37"	246°34'54"	74.844	7760571.473	237942.494	795.935
M1B	W1440	CANT	183°01'36"	246°17'54"	75.286	7760570.955	237942.237	795.935
M1B	W1441	CANT	182°36'34"	245°52'52"	75.330	7760570.436	237942.419	795.938
M1B	W1442	CANT	182°23'02"	245°39'20"	74.856	7760570.361	237942.973	795.937
M1B	W1443	CANT	183°32'53"	246°49'11"	56.242	7760579.080	237959.472	796.019
M1B	W1444	CANT	182°33'33"	245°49'51"	74.353	7760570.776	237943.338	795.954
M1B	W1445	CANT	183°29'31"	246°45'48"	55.600	7760579.283	237960.084	796.017
M1B	W1446	CANT	183°47'39"	247°03'57"	55.312	7760579.665	237960.234	796.017
M1B	W1447	CANT	184°32'15"	247°48'32"	55.703	7760580.180	237959.596	796.025
M1B	W1448	CANT	184°24'30"	247°40'48"	56.310	7760579.833	237959.082	796.026
M1B	W1449	PTCAB	184°01'47"	247°18'05"	55.826	7760579.676	237959.671	796.212
M1B	W1450	PTCAB	182°52'40"	246°08'58"	74.640	7760571.038	237942.908	796.118
M1B	W1451	PTCAB	186°15'29"	249°31'47"	39.600	7760587.370	237974.074	796.145
M1B	W1452	CANT	187°07'03"	250°23'21"	39.056	7760588.110	237974.383	796.101
M1B	W1453	CANT	186°42'37"	249°58'55"	39.544	7760587.682	237974.018	796.133
M1B	W1454	CANT	185°17'14"	248°33'31"	39.485	7760586.785	237974.421	796.109
M1B	W1455	CANT	185°13'41"	248°29'59"	38.924	7760586.953	237974.958	796.097
M1B	W1456	PTCAB	236°41'13"	299°57'30"	5.429	7760603.930	238006.469	796.285
M1B	W1457	CA	30°16'58"	93°33'14"	3.225	7760601.019	238014.392	796.506
M1B	W1458	CA	13°16'33"	76°32'52"	7.339	7760602.926	238018.311	796.497
M1B	W1459	CAL	8°35'22"	71°51'39"	7.179	7760603.454	238017.995	796.510
M1B	W1460	CAL	7°15'50"	70°32'06"	7.040	7760603.565	238017.811	796.489
M1B	W1461	CAL	7°02'03"	70°18'20"	6.917	7760603.550	238017.685	796.485
M1B	W1462	TOPO	8°43'58"	72°00'15"	7.004	7760603.383	238017.835	797.199
M1B	W1463	TOPO	19°06'18"	82°22'34"	3.179	7760601.640	238014.324	797.206
M1B	W1464	CAL	21°46'41"	85°03'01"	3.031	7760601.480	238014.193	796.482
M1B	W1465	CAL	18°38'16"	81°54'34"	3.049	7760601.648	238014.192	796.473
M1B	W1466	CAL	16°48'25"	80°04'43"	3.156	7760601.763	238014.282	796.471
M1B1	W1467	CA	10°08'12"	74°12'45"	16.496	7760593.232	238001.385	796.448
M1B1	W1468	RAM	5°18'57"	69°23'30"	15.655	7760594.254	238000.164	796.455
M1B1	W1469	RAM	7°26'14"	71°30'46"	11.896	7760592.517	237996.794	797.073
M1B1	W1470	RAM	12°36'57"	76°41'30"	11.359	7760591.359	237996.565	797.181
M1B1	W1471	RAM	16°04'37"	80°09'10"	10.587	7760590.555	237995.942	797.280
M1B1	W1472	CA	13°33'25"	77°37'59"	12.604	7760591.444	237997.822	796.994

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1B1	W1473	CA	34°42'14"	98°46'46"	15.106	7760586.439	238000.440	797.356
M1B1	W1474	CA	64°34'55"	128°39'27"	9.804	7760582.620	237993.167	797.389
M1B1	W1475	CA	57°33'04"	121°37'36"	7.674	7760584.720	237992.045	797.369
M1B1	W1476	CA	85°58'22"	150°02'55"	6.556	7760583.064	237988.784	797.389
M1B1	W1477	CA	84°15'54"	148°20'24"	3.273	7760585.958	237987.229	797.364
M1B1	W1478	PILA	46°57'08"	111°01'42"	6.834	7760586.292	237991.890	797.370
M1B1	W1479	PILA	27°43'45"	91°48'18"	10.778	7760588.405	237996.284	797.376
M1B1	W1480	PILA	11°45'31"	75°50'04"	9.439	7760591.054	237994.663	797.382
M1B1	W1481	PILA	9°50'54"	73°55'26"	9.363	7760591.337	237994.508	797.377
M1B1	W1482	PILA	11°21'47"	75°26'19"	10.272	7760591.327	237995.453	797.376
M1B1	W1483	PILA	19°53'43"	83°58'15"	4.934	7760589.263	237990.417	797.400
M1B1	W1484	PILA	27°48'45"	91°53'16"	4.308	7760588.602	237989.816	797.387
M1B1	W1485	PILA	24°36'16"	88°40'50"	4.117	7760588.839	237989.626	797.111
M1B1	W1486	ESC	30°58'40"	95°03'13"	6.032	7760588.213	237991.520	797.380
M1B1	W1487	ESC	19°16'49"	83°21'21"	9.328	7760589.824	237994.777	797.388
M1B1	W1488	ESC	10°01'10"	74°05'42"	8.961	7760591.200	237994.129	796.297
M1B1	W1489	ESC	19°26'30"	83°31'04"	5.025	7760589.312	237990.504	796.280
M1B1	W1490	CANT	35°31'33"	99°36'08"	2.896	7760588.261	237988.366	796.276
M1B1	W1491	CANT	90°25'23"	154°29'59"	1.713	7760587.198	237986.248	796.149
M1B1	W1492	TOPO	88°26'33"	152°31'01"	1.873	7760587.083	237986.375	796.466
M1B1	W1493	TOPO	39°48'26"	103°53'00"	2.892	7760588.050	237988.319	796.494
M1B1	W1494	TOPO	37°16'50"	101°21'22"	3.035	7760588.147	237988.486	797.082
M1B1	W1495	CA	90°42'49"	154°47'24"	3.238	7760585.815	237986.890	795.792
M1B1	W1496	POR	90°02'32"	154°07'04"	6.338	7760583.042	237988.277	795.062
M1B1	W1497	POR	113°20'46"	177°25'19"	6.992	7760581.760	237985.825	795.110
M1B1	W1498	CA	131°43'57"	195°48'28"	4.343	7760584.565	237984.328	795.815
M1B1	W1499	MUR	148°28'50"	212°33'23"	3.512	7760585.785	237983.621	796.120
M1B1	W1500	CA	275°55'44"	340°00'17"	13.669	7760601.589	237980.837	796.432
M1C	M1D	AUXILIAR	178°29'17"	243°08'50"	71.591	7760535.063	237875.891	795.622
M1C	W1501	TPM	99°34'04"	164°13'34"	3.975	7760563.575	237940.843	795.997
M1C	W1502	TPM	105°54'13"	170°33'45"	2.997	7760564.444	237940.254	795.999
M1C	W1503	CAL	105°11'23"	169°50'55"	2.823	7760564.622	237940.260	795.783
M1C	W1504	CAL	102°44'01"	167°23'32"	3.437	7760564.046	237940.513	796.004
M1C	W1505	CA	343°32'31"	48°12'04"	43.504	7760596.397	237972.194	796.421
M1C	W1506	TPM	146°08'28"	210°47'59"	5.116	7760563.006	237937.143	795.749
M1C	W1507	DIV	246°32'16"	311°11'48"	10.833	7760574.536	237931.611	796.042
M1C	W1508	CA	243°35'00"	308°14'33"	11.027	7760574.226	237931.102	796.042
M1C	W1509	BE	148°06'53"	212°46'27"	4.870	7760563.306	237937.126	795.822
M1C	W1510	CAL	243°45'33"	308°25'05"	9.847	7760573.519	237932.047	795.766
M1C	W1511	TOPO	243°34'07"	308°13'39"	9.938	7760573.550	237931.956	796.030
M1C	W1512	TOPO	253°09'09"	317°48'40"	9.382	7760574.352	237933.462	796.123
M1C	W1513	TOPO	261°14'15"	325°53'46"	9.111	7760574.944	237934.654	796.128
M1C	W1514	EXB	206°36'58"	271°16'29"	4.855	7760567.509	237934.908	795.917
M1C	W1515	EXB	189°41'33"	254°21'05"	13.110	7760563.864	237927.139	795.957
M1C	W1516	DIV	216°25'22"	281°04'54"	16.115	7760570.498	237923.948	796.020
M1C	W1517	CAL	211°56'23"	276°35'56"	15.041	7760569.129	237924.821	795.738
M1C	W1518	TOPO	212°35'43"	277°15'15"	15.075	7760569.304	237924.808	795.959
M1C	W1519	BE	167°14'07"	231°53'39"	12.744	7760559.536	237929.734	795.794
M1C	W1520	TPM	165°51'41"	230°31'14"	12.705	7760559.323	237929.956	795.685
M1C	W1521	CXR	172°57'43"	237°37'15"	21.085	7760556.109	237921.955	795.633
M1C	W1522	CXR	197°06'26"	261°45'58"	23.686	7760564.008	237916.321	795.712
M1C	W1523	FUNDO	172°43'11"	237°22'43"	21.130	7760556.009	237921.965	794.915
M1C	W1524	FUNDO	197°19'48"	261°59'20"	23.566	7760564.116	237916.426	794.317
M1C	W1525	TPM	172°14'12"	236°53'45"	23.738	7760554.435	237919.877	795.627
M1C	W1526	DIV	201°54'52"	266°34'24"	25.544	7760565.874	237914.264	796.061
M1C	W1527	CXF	200°04'35"	264°44'08"	25.216	7760565.087	237914.652	795.952
M1C	W1528	PTCAB	197°52'46"	262°32'19"	25.347	7760564.109	237914.630	795.816

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1C	W1529	BE	172°50'53"	237°30'25"	23.858	7760554.584	237919.639	795.656
M1C	W1530	CAL	197°34'51"	262°14'24"	24.866	7760564.043	237915.124	795.693
M1C	W1531	TOPO	197°54'13"	262°33'46"	24.824	7760564.187	237915.147	795.883
M1C	W1532	CXC	175°41'25"	240°20'57"	25.626	7760554.723	237917.492	795.732
M1C	W1533	CXC	178°21'42"	243°01'15"	25.536	7760555.816	237917.006	795.784
M1C	W1534	CXC	175°51'22"	240°30'54"	26.673	7760554.272	237916.544	795.726
M1C	W1535	CXC	193°11'04"	257°50'36"	27.863	7760561.533	237912.525	795.812
M1C	W1536	CXC	189°59'58"	254°39'31"	27.553	7760560.111	237913.191	795.856
M1C	W1537	CXC	189°15'38"	253°55'10"	29.031	7760559.359	237911.867	795.855
M1C	W1538	PVE	191°11'09"	255°50'41"	28.538	7760560.422	237912.092	795.830
M1C	W1539	PVE	176°49'29"	241°29'02"	26.138	7760554.922	237916.795	795.750
M1C	W1540	CA	195°31'06"	260°10'39"	35.453	7760561.352	237904.829	795.776
M1C	W1541	DIV	195°12'15"	259°51'48"	36.054	7760561.055	237904.271	795.760
M1C	W1542	CAL	192°13'59"	256°53'31"	35.636	7760559.319	237905.055	795.673
M1C	W1543	TOPO	192°23'19"	257°02'51"	35.712	7760559.396	237904.959	795.749
M1C	W1544	EXB	183°55'14"	248°34'46"	34.594	7760554.766	237907.558	795.823
M1C	W1545	TPM	173°50'32"	238°30'04"	33.275	7760550.015	237911.391	795.625
M1C	W1546	CAL	174°03'57"	238°43'29"	34.588	7760549.444	237910.201	795.630
M1C	W1547	TOPO	173°48'57"	238°28'29"	34.584	7760549.318	237910.283	795.732
M1C	W1548	DIV	171°34'58"	236°14'30"	34.776	7760548.076	237910.850	795.766
M1C	W1549	PVEF	191°20'08"	255°59'41"	28.423	7760560.522	237912.184	794.442
M1C	W1550	GSCP150	191°40'21"	256°19'53"	27.727	7760560.848	237912.820	794.565
M1C	W1551	GSCP150	189°42'17"	254°21'50"	28.232	7760559.791	237912.575	794.585
M1C	W1552	GSSP150	190°57'30"	255°37'03"	29.141	7760560.162	237911.535	794.522
M1C	W1553	PVEF	177°17'24"	241°56'56"	26.209	7760555.075	237916.632	794.571
M1C	W1554	GSCP150	177°10'16"	241°49'49"	25.597	7760555.316	237917.197	794.705
M1C	W1555	GSSP150	178°27'52"	243°07'25"	26.130	7760555.588	237916.455	794.711
M1D	M1E	AUXILIAR	188°37'24"	251°46'14"	57.123	7760517.193	237821.635	795.579
M1D	W1556	CXE	4°46'40"	67°55'29"	36.625	7760548.827	237909.831	795.696
M1D	W1557	CXE	5°23'31"	68°32'21"	34.007	7760547.504	237907.540	795.725
M1D	W1558	TOPO	5°10'40"	68°19'29"	31.635	7760546.747	237905.289	795.847
M1D	W1559	TOPO	5°12'56"	68°21'46"	30.373	7760546.262	237904.124	795.850
M1D	W1560	CXR	342°48'58"	45°57'48"	28.332	7760554.757	237896.259	795.569
M1D	W1561	FUNDO	342°35'08"	45°43'58"	28.302	7760554.817	237896.158	795.100
M1D	W1562	RAM	342°16'14"	45°25'04"	27.641	7760554.465	237895.578	795.641
M1D	W1563	RAM	5°38'49"	68°47'39"	26.465	7760544.635	237900.563	795.626
M1D	W1564	RAM	341°12'20"	44°21'09"	26.217	7760553.809	237894.218	795.733
M1D	W1565	RAM	6°24'58"	69°33'48"	25.069	7760543.816	237899.382	795.740
M1D	W1566	RAM	337°47'17"	40°56'06"	22.667	7760552.186	237890.742	795.730
M1D	W1567	RAM	7°45'23"	70°54'13"	21.308	7760542.034	237896.026	795.688
M1D	W1568	RAM	7°40'33"	70°49'23"	20.021	7760541.639	237894.801	795.535
M1D	W1569	RAM	336°20'22"	39°29'12"	21.366	7760551.553	237889.478	795.623
M1D	W1570	DIV	10°30'17"	73°39'07"	22.979	7760541.530	237897.940	795.749
M1D	W1571	DIV	336°03'40"	39°12'30"	26.322	7760555.458	237892.530	795.810
M1D	W1572	CA	10°03'56"	73°12'46"	23.888	7760541.962	237898.761	795.740
M1D	W1573	CXE	339°15'53"	42°24'43"	26.074	7760554.314	237893.477	795.753
M1D	W1574	CXE	332°51'03"	35°59'53"	20.458	7760551.614	237887.915	795.744
M1D	W1575	CXE	331°28'49"	34°37'38"	19.547	7760551.147	237886.998	795.735
M1D	W1576	DVP	354°19'27"	57°28'16"	26.491	7760549.307	237898.226	795.812
M1D	W1577	DVP	352°20'44"	55°29'33"	19.694	7760546.219	237892.120	795.756
M1D	W1578	EXP	353°39'27"	56°48'17"	23.442	7760547.897	237895.507	795.902
M1D	W1579	DIV	328°23'58"	31°32'47"	20.568	7760552.591	237886.652	795.753
M1D	W1580	CA	18°02'00"	81°10'50"	13.746	7760537.170	237889.474	795.698
M1D	W1581	CA	319°41'28"	22°50'18"	16.902	7760550.640	237882.451	795.709
M1D	W1582	CAL	13°12'11"	76°21'01"	13.006	7760538.132	237888.529	795.478
M1D	W1583	CAL	324°39'54"	27°48'43"	15.668	7760548.920	237883.201	795.518
M1D	W1584	TOPO	13°35'45"	76°44'34"	13.023	7760538.049	237888.566	795.680

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1D	W1585	TOPO	324°32'10"	27°41'00"	15.742	7760549.003	237883.204	795.703
M1D	W1586	EXB	344°37'52"	47°46'42"	12.925	7760543.748	237885.462	795.750
M1D	W1587	EXB	306°58'27"	10°07'17"	3.953	7760538.954	237876.585	795.667
M1D	W1588	TOPO	305°03'31"	8°12'21"	11.389	7760546.334	237877.516	795.660
M1D	W1589	TOPO	290°46'46"	353°55'35"	10.036	7760545.043	237874.829	795.671
M1D	W1590	RAM	291°45'56"	354°54'45"	10.020	7760545.043	237875.002	795.480
M1D	W1591	RAM	304°31'41"	7°40'30"	11.192	7760546.154	237877.385	795.477
M1D	W1592	POR	300°16'24"	3°25'13"	12.809	7760547.849	237876.655	795.652
M1D	W1593	POR	288°37'03"	351°45'53"	11.857	7760546.797	237874.192	795.652
M1D	W1594	DIV	286°34'25"	349°43'14"	11.641	7760546.516	237873.813	795.637
M1D	W1595	PTCAB	288°51'09"	351°59'58"	10.143	7760545.106	237874.479	795.623
M1D	W1596	CAL	31°57'14"	95°06'05"	5.716	7760534.554	237881.584	795.472
M1D	W1597	TOPO	32°56'54"	96°05'44"	5.793	7760534.447	237881.650	795.667
M1D	W1598	TOPO	39°21'00"	102°29'51"	4.989	7760533.983	237880.762	795.653
M1D	W1599	CAL	37°50'11"	100°59'00"	4.880	7760534.133	237880.682	795.450
M1D	W1600	CAL	57°46'01"	120°54'51"	3.090	7760533.475	237878.541	795.459
M1D	W1601	TOPO	58°18'17"	121°27'06"	3.188	7760533.399	237878.610	795.576
M1D	W1602	TOPO	123°26'59"	186°35'50"	2.420	7760532.659	237875.613	795.640
M1D	W1603	CAL	122°19'18"	185°28'09"	2.363	7760532.711	237875.666	795.430
M1D	W1604	CXE	93°47'42"	156°56'31"	2.770	7760532.514	237876.976	795.552
M1D	W1605	CXE	74°45'14"	137°54'02"	3.073	7760532.782	237877.951	795.551
M1D	W1606	CXE	66°12'12"	129°21'03"	3.342	7760532.944	237878.475	795.569
M1D	W1607	CA	70°43'33"	133°52'21"	4.643	7760531.844	237879.238	795.686
M1D	W1608	CA	109°05'00"	172°13'52"	3.748	7760531.349	237876.397	795.684
M1D	W1609	CA	85°06'54"	148°15'43"	17.540	7760520.146	237885.117	795.807
M1D	W1610	MUR	85°36'55"	148°45'45"	19.668	7760518.246	237886.090	795.915
M1D	W1611	POR	86°35'20"	149°44'10"	19.666	7760518.077	237885.802	795.903
M1D	W1612	POR	96°20'55"	159°29'44"	19.660	7760516.648	237882.777	795.932
M1D	W1613	POR	96°32'34"	159°41'24"	18.317	7760517.884	237882.249	795.782
M1D	W1614	POR	96°57'01"	160°05'50"	15.197	7760520.774	237881.064	795.769
M1D	W1615	EXB	90°50'33"	153°59'23"	16.868	7760519.903	237883.288	795.773
M1D	W1616	EXB	86°49'20"	149°58'07"	4.067	7760531.541	237877.926	795.633
M1D	W1617	CA	239°49'47"	302°58'36"	13.206	7760542.251	237864.812	795.649
M1D	W1618	DIV	173°34'42"	236°43'33"	12.738	7760528.074	237865.241	795.528
M1D	W1619	CA	173°04'22"	236°13'12"	11.902	7760528.445	237865.998	795.689
M1D	W1620	DIV	237°53'11"	301°02'01"	13.533	7760542.039	237864.294	795.777
M1D	W1621	CAL	179°44'38"	242°53'27"	11.582	7760529.785	237865.581	795.462
M1D	W1622	CAL	235°21'16"	298°30'05"	11.581	7760540.588	237865.714	795.457
M1D	W1623	TOPO	179°29'04"	242°37'53"	11.630	7760529.716	237865.562	795.626
M1D	W1624	TOPO	235°34'55"	298°43'44"	11.648	7760540.662	237865.676	795.625
M1D	W1625	EXB	203°37'57"	266°46'46"	10.153	7760534.492	237865.754	795.620
M1D	W1626	CXE	234°01'40"	297°10'30"	12.267	7760540.665	237864.978	795.644
M1D	W1627	CXE	178°26'14"	241°35'04"	12.327	7760529.197	237865.049	795.536
M1D	W1628	CXE	210°17'09"	273°25'58"	20.067	7760536.264	237855.859	795.532
M1D	W1629	TOPO	179°47'59"	242°56'49"	12.487	7760529.383	237864.770	795.515
M1D	W1630	DIV	214°42'18"	277°51'07"	20.471	7760537.859	237855.611	795.605
M1D	W1631	CA	213°57'56"	277°06'46"	20.817	7760537.640	237855.234	795.517
M1D	W1633	DIV	182°28'25"	245°37'15"	25.683	7760524.461	237852.498	795.558
M1D	W1634	CAL	209°58'37"	273°07'27"	19.495	7760536.125	237856.424	795.389
M1D	W1635	TOPO	210°08'23"	273°17'13"	19.536	7760536.183	237856.387	795.491
M1D	W1636	TOPO	185°20'55"	248°29'45"	25.119	7760525.855	237852.521	795.460
M1D	W1637	TOPO	184°30'49"	247°39'39"	22.274	7760526.596	237855.288	795.479
M1D	W1638	RAM	184°58'39"	248°07'29"	22.448	7760526.698	237855.059	795.385
M1D	W1639	RAM	185°33'07"	248°41'57"	24.855	7760526.034	237852.734	795.347
M1D	W1640	POR	182°19'11"	245°28'01"	25.206	7760524.596	237852.960	795.549
M1D	W1641	POR	181°18'14"	244°27'04"	22.551	7760525.337	237855.544	795.548
M1D	W1642	CXC	198°31'25"	261°40'15"	19.878	7760532.183	237856.223	795.561

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1D	W1643	CXC	202°36'54"	265°45'44"	20.239	7760533.567	237855.707	795.557
M1D	W1644	CXC	201°23'47"	264°32'37"	21.653	7760533.003	237854.335	795.526
M1D	W1645	PVE	199°41'46"	262°50'35"	20.695	7760532.484	237855.356	795.543
M1D	W1646	CXE	185°06'38"	248°15'28"	27.139	7760525.009	237850.683	795.510
M1D	W1647	CXE	201°51'06"	264°59'56"	29.149	7760532.521	237846.853	795.505
M1D	W1648	PTCAB	202°25'05"	265°33'55"	28.622	7760532.849	237847.354	795.548
M1D	W1649	TOPO	202°02'23"	265°11'13"	28.223	7760532.694	237847.767	795.576
M1D	W1650	TOPO	201°35'15"	264°44'04"	28.977	7760532.403	237847.036	795.500
M1D	W1651	CAL	201°24'44"	264°33'34"	29.007	7760532.312	237847.014	795.339
M1D	W1652	CA	204°26'24"	267°35'13"	29.664	7760533.814	237846.253	795.590
M1D	W1653	EXB	193°44'05"	256°52'55"	28.363	7760528.625	237848.268	795.519
M1D	W1654	CXR	187°12'10"	250°20'59"	32.573	7760524.109	237845.214	795.315
M1D	W1655	CXR	199°53'35"	263°02'25"	32.610	7760531.111	237843.521	795.316
M1D	W1656	FUNDO	199°57'24"	263°06'14"	32.633	7760531.144	237843.494	795.168
M1D	W1657	FUNDO	187°11'40"	250°20'30"	32.537	7760524.117	237845.250	794.712
M1D	W1658	RAM	186°51'44"	250°00'34"	33.028	7760523.771	237844.852	794.728
M1D	W1659	RAM	200°01'24"	263°10'13"	33.058	7760531.131	237843.067	794.752
M1D	W1660	RAM	187°00'47"	250°09'37"	34.364	7760523.400	237843.566	794.856
M1D	W1661	RAM	199°35'53"	262°44'43"	34.591	7760530.694	237841.577	794.873
M1D	W1662	RAM	187°23'28"	250°32'18"	38.348	7760522.286	237839.734	794.832
M1D	W1663	RAM	198°34'59"	261°43'48"	38.525	7760529.521	237837.767	794.854
M1D	W1664	RAM	198°25'05"	261°33'54"	39.977	7760529.198	237836.346	794.680
M1D	W1665	DVP	193°57'03"	257°05'53"	32.842	7760527.729	237843.878	794.888
M1D	W1666	DVP	193°59'06"	257°07'56"	39.729	7760526.215	237837.159	794.843
M1D	W1667	EXP	193°27'00"	256°35'50"	35.811	7760526.762	237841.055	794.904
M1D	W1668	DIV	185°21'59"	248°30'48"	38.617	7760520.918	237839.957	794.907
M1D	W1669	CA	200°59'52"	264°08'42"	38.919	7760531.092	237837.174	795.487
M1D	W1670	CAL	198°21'24"	261°30'14"	40.190	7760529.125	237836.142	794.704
M1D	W1671	TOPO	198°23'55"	261°32'44"	40.223	7760529.149	237836.104	795.404
M1D	W1672	CXF	200°11'30"	263°20'19"	40.488	7760530.366	237835.676	795.463
M1D	W1673	CXE	186°36'54"	249°45'43"	37.098	7760522.230	237841.083	795.468
M1D	W1674	PVEF	199°58'31"	263°07'20"	20.799	7760532.572	237855.241	794.052
M1D	W1675	GSCP150	200°38'02"	263°46'52"	19.970	7760532.899	237856.038	794.170
M1D	W1676	GSSP150	199°35'02"	262°43'52"	21.511	7760532.341	237854.553	794.143
M1E	M1F	AUXILIAR	208°03'39"	279°49'53"	67.356	7760528.694	237755.268	795.315
M1E	W1677	CA	56°17'19"	128°03'33"	82.778	7760466.163	237886.813	796.512
M1E	W1678	CA	64°39'51"	136°26'05"	80.306	7760459.004	237876.981	796.470
M1E	W1679	RAM	63°08'39"	134°54'53"	79.124	7760461.328	237877.667	796.107
M1E	W1680	RAM	63°16'02"	135°02'16"	80.534	7760460.210	237878.544	796.325
M1E	W1681	RAM	57°39'53"	129°26'07"	80.628	7760465.978	237883.907	796.228
M1E	W1682	RAM	57°36'31"	129°22'45"	82.181	7760465.054	237885.158	796.444
M1E	W1683	RAM	63°02'58"	134°49'12"	84.514	7760457.621	237881.583	796.429
M1E	W1684	RAM	57°40'12"	129°26'26"	86.105	7760462.493	237888.133	796.516
M1E	W1685	RAM	62°56'17"	134°42'31"	86.037	7760456.666	237882.781	796.286
M1E	W1686	RAM	57°44'48"	129°31'02"	87.592	7760461.458	237889.207	796.340
M1E	W1687	PTCAB	63°30'28"	135°16'42"	85.113	7760456.718	237881.526	796.378
M1E	W1688	DVP	60°10'21"	131°56'35"	79.754	7760463.886	237880.957	796.225
M1E	W1689	DVP	60°04'32"	131°50'46"	86.807	7760459.281	237886.301	796.373
M1E	W1690	EXP	60°08'21"	131°54'35"	83.814	7760461.209	237884.009	796.460
M1E	W1691	DIV	56°14'37"	128°00'51"	70.225	7760473.945	237876.963	795.946
M1E	W1692	DIV	64°53'20"	136°39'34"	72.062	7760464.783	237871.094	796.003
M1E	W1693	CAL	57°18'01"	129°04'15"	70.700	7760472.633	237876.524	795.880
M1E	W1694	TOPO	57°12'25"	128°58'39"	70.755	7760472.687	237876.640	796.033
M1E	W1695	TOPO	63°48'04"	135°34'18"	71.953	7760465.810	237872.003	795.863
M1E	W1696	TOPO	63°53'22"	135°39'36"	71.932	7760465.747	237871.909	796.002
M1E	W1697	EXB	60°21'13"	132°07'27"	71.581	7760469.181	237874.726	796.035
M1E	W1698	CXE	63°59'02"	135°45'16"	71.517	7760465.962	237871.535	795.992

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1E	W1699	CXE	56°34'09"	128°20'23"	69.750	7760473.926	237876.343	795.945
M1E	W1700	POR	56°11'35"	127°57'49"	69.981	7760474.143	237876.809	795.995
M1E	W1701	POR	56°07'44"	127°53'58"	67.871	7760475.501	237875.192	796.005
M1E	W1702	CAL	57°17'24"	129°03'38"	67.710	7760474.526	237874.211	795.799
M1E	W1703	TOPO	57°13'22"	128°59'36"	67.651	7760474.625	237874.215	795.981
M1E	W1704	CA	55°40'17"	127°26'31"	58.164	7760481.832	237867.816	795.908
M1E	W1705	CA	66°29'33"	138°15'47"	58.480	7760473.555	237860.566	795.871
M1E	W1706	DIV	55°45'52"	127°32'06"	59.635	7760480.861	237868.925	795.955
M1E	W1707	DIV	66°25'47"	138°12'01"	58.932	7760473.260	237860.915	795.942
M1E	W1708	CAL	57°12'13"	128°58'27"	59.506	7760479.765	237867.897	795.691
M1E	W1709	CAL	64°57'07"	136°43'21"	58.753	7760474.419	237861.912	795.707
M1E	W1710	TOPO	65°01'04"	136°47'18"	58.782	7760474.351	237861.883	795.821
M1E	W1711	TOPO	57°01'39"	128°47'53"	59.488	7760479.920	237867.997	795.872
M1E	W1712	CXE	57°03'56"	128°50'10"	58.779	7760480.333	237867.420	795.863
M1E	W1713	CXE	65°20'51"	137°07'05"	58.566	7760474.279	237861.489	795.831
M1E	W1714	PTCAB	56°49'24"	128°35'38"	58.095	7760480.954	237867.041	795.905
M1E	W1715	CXE	56°30'08"	128°16'22"	51.425	7760485.340	237862.007	795.869
M1E	W1716	EXB	61°03'11"	132°49'25"	49.339	7760483.656	237857.822	795.786
M1E	W1717	EXB	61°13'09"	132°59'23"	58.476	7760477.320	237864.409	795.894
M1E	W1718	CA	55°23'03"	127°09'17"	52.334	7760485.585	237863.346	795.926
M1E	W1719	CA	67°55'19"	139°41'33"	50.460	7760478.713	237854.277	795.826
M1E	W1720	DIV	55°21'37"	127°07'51"	51.723	7760485.971	237862.872	795.940
M1E	W1721	DIV	68°04'06"	139°50'20"	49.505	7760479.360	237853.563	795.776
M1E	W1722	CAL	56°53'07"	128°39'21"	49.658	7760486.175	237860.414	795.616
M1E	W1723	CAL	66°10'49"	137°57'03"	49.180	7760480.674	237854.574	795.641
M1E	W1724	TOPO	66°20'50"	138°07'04"	49.184	7760480.575	237854.470	795.779
M1E	W1725	TOPO	56°45'47"	128°32'01"	49.704	7760486.229	237860.516	795.831
M1E	W1726	TOPO	56°25'29"	128°11'43"	42.899	7760490.667	237855.350	795.738
M1E	W1727	TOPO	56°27'23"	128°13'37"	40.531	7760492.113	237853.475	795.719
M1E	W1728	RAM	56°25'27"	128°11'41"	40.661	7760492.051	237853.591	795.511
M1E	W1729	RAM	56°39'19"	128°25'33"	42.736	7760490.633	237855.115	795.538
M1E	W1730	POR	54°34'42"	126°20'56"	42.929	7760491.749	237856.211	795.750
M1E	W1731	POR	54°26'43"	126°12'57"	40.750	7760493.117	237854.512	795.755
M1E	W1732	DIV	70°04'16"	141°50'30"	41.450	7760484.601	237847.244	795.733
M1E	W1733	CAL	67°33'59"	139°20'13"	41.017	7760486.080	237848.362	795.526
M1E	W1734	TOPO	67°44'38"	139°30'52"	40.994	7760486.014	237848.251	795.680
M1E	W1735	EXB	62°41'06"	134°27'20"	40.439	7760488.872	237850.500	795.697
M1E	W1736	CXE	67°57'39"	139°43'53"	41.458	7760485.560	237848.433	795.696
M1E	W1737	CXE	55°19'23"	127°05'37"	32.642	7760497.506	237847.672	795.626
M1E	W1738	DIV	53°18'16"	125°04'30"	32.884	7760498.297	237848.547	795.735
M1E	W1739	DIV	72°56'23"	144°42'37"	32.673	7760490.524	237840.511	795.697
M1E	W1740	CAL	55°53'57"	127°40'11"	32.684	7760497.219	237847.506	795.386
M1E	W1741	CAL	69°59'10"	141°45'24"	32.225	7760491.884	237841.582	795.461
M1E	W1742	TOPO	55°45'12"	127°31'25"	32.684	7760497.285	237847.557	795.606
M1E	W1743	TOPO	70°21'08"	142°07'22"	32.184	7760491.790	237841.395	795.716
M1E	W1744	EXB	63°45'22"	135°31'36"	31.480	7760494.729	237843.690	795.619
M1E	W1745	CXE	54°52'44"	126°38'57"	28.222	7760500.347	237844.278	795.599
M1E	W1746	DIV	78°36'16"	150°22'30"	24.533	7760495.867	237833.762	795.669
M1E	W1747	DIV	51°23'44"	123°09'58"	23.664	7760504.247	237841.444	795.716
M1E	W1748	CAL	74°04'17"	145°50'30"	23.926	7760497.395	237835.069	795.390
M1E	W1749	CAL	55°00'42"	126°46'56"	23.417	7760503.172	237840.390	795.379
M1E	W1750	TOPO	54°53'27"	126°39'41"	23.408	7760503.217	237840.413	795.549
M1E	W1751	TOPO	74°16'23"	146°02'37"	24.011	7760497.277	237835.047	795.600
M1E	W1752	CA	78°22'47"	150°09'01"	24.979	7760495.528	237834.068	795.677
M1E	W1753	PTCAB	54°10'05"	125°56'19"	23.091	7760503.641	237840.331	795.559
M1E	W1754	EXB	65°34'56"	137°21'09"	23.565	7760499.861	237837.600	795.496
M1E	W1755	CXR	81°13'28"	152°59'42"	16.098	7760502.850	237828.945	795.231

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1E	W1756	CXR	53°22'46"	125°09'00"	15.105	7760508.497	237833.986	795.269
M1E	W1757	FUNDO	53°32'55"	125°19'09"	15.017	7760508.511	237833.888	794.666
M1E	W1758	FUNDO	81°11'00"	152°57'13"	16.012	7760502.932	237828.916	794.632
M1E	W1759	DIV	49°31'03"	121°17'16"	19.086	7760507.281	237837.945	795.461
M1E	W1760	CAL	54°05'45"	125°51'59"	19.068	7760506.022	237837.087	795.341
M1E	W1761	TOPO	53°36'54"	125°23'08"	19.031	7760506.173	237837.151	795.434
M1E	W1762	TOPO	53°45'14"	123°31'28"	19.077	7760506.109	237837.161	795.521
M1E	W1763	CXE	52°09'18"	123°55'31"	18.157	7760507.060	237836.701	795.423
M1E	W1764	RAM	52°19'02"	124°05'15"	14.218	7760509.224	237833.410	795.282
M1E	W1765	RAM	82°52'54"	154°39'08"	15.502	7760503.184	237828.272	795.245
M1E	W1766	RAM	51°42'35"	123°28'49"	12.852	7760510.103	237832.355	795.378
M1E	W1767	RAM	85°23'49"	157°10'03"	14.311	7760504.004	237827.188	795.372
M1E	W1768	RAM	48°24'06"	120°10'20"	8.725	7760512.808	237829.178	795.361
M1E	W1769	RAM	95°03'32"	166°49'46"	10.858	7760506.620	237824.109	795.315
M1E	W1770	RAM	46°13'42"	117°59'56"	7.344	7760513.745	237828.120	795.224
M1E	W1771	RAM	100°10'07"	171°56'20"	9.667	7760507.622	237822.991	795.121
M1E	W1772	DVP	79°00'06"	150°46'19"	7.595	7760510.565	237825.344	795.276
M1E	W1773	DVP	70°04'42"	141°50'55"	14.424	7760505.850	237830.545	795.393
M1E	W1774	EXP	72°03'47"	143°50'01"	11.033	7760508.287	237828.146	795.439
M1E	W1775	TOPO	45°12'58"	116°59'10"	7.373	7760513.847	237828.206	795.361
M1E	W1776	TOPO	15°10'46"	86°57'00"	7.005	7760517.566	237828.630	795.340
M1E	W1777	RAM	15°25'52"	87°12'05"	6.578	7760517.514	237828.206	795.225
M1E	W1778	RAM	46°07'32"	117°53'47"	6.712	7760514.053	237827.567	795.152
M1E	W1779	DIV	88°58'57"	160°45'11"	16.761	7760501.369	237827.160	795.495
M1E	W1780	CA	90°53'02"	162°39'16"	15.940	7760501.979	237826.387	795.420
M1E	W1781	CA	37°36'05"	109°22'20"	8.515	7760514.369	237829.668	795.400
M1E	W1782	CA	22°28'02"	94°14'16"	8.382	7760516.574	237829.994	795.384
M1E	W1783	DIV	121°44'27"	193°30'40"	9.616	7760507.844	237819.389	795.281
M1E	W1784	CA	307°09'27"	18°55'40"	12.431	7760528.952	237825.668	795.385
M1E	W1785	CXC	325°59'18"	37°45'32"	11.376	7760526.187	237828.601	795.317
M1E	W1786	CXC	331°14'16"	43°00'30"	10.228	7760524.673	237828.612	795.375
M1E	W1787	CXC	336°49'44"	48°35'58"	11.432	7760524.753	237830.210	795.395
M1E	W1788	PVE	331°08'04"	42°54'17"	11.377	7760525.527	237829.381	795.354
M1E	W1789	PVD	339°01'47"	50°48'01"	15.410	7760526.933	237833.577	795.354
M1E	W1790	PVD	345°36'21"	57°22'35"	14.935	7760525.245	237834.214	795.396
M1E	W1791	PVE	64°30'54"	136°17'07"	5.621	7760513.131	237825.519	795.278
M1E	W1792	PVA	106°46'00"	178°32'13"	3.329	7760513.865	237821.720	795.214
M1E	W1793	CXC	58°32'02"	130°18'17"	5.103	7760513.893	237825.526	795.260
M1E	W1794	CXC	70°46'48"	142°33'04"	5.098	7760513.146	237824.735	795.263
M1E	W1795	CXC	69°32'15"	141°18'29"	6.176	7760512.373	237825.496	795.298
M1E	W1796	CXC	121°03'11"	192°49'23"	3.554	7760513.728	237820.846	795.171
M1E	W1797	CXC	108°59'47"	180°45'59"	2.519	7760514.674	237821.601	795.183
M1E	W1798	CXC	92°43'17"	164°29'34"	3.402	7760513.915	237822.545	795.221
M1E	W1799	CAL	294°21'22"	6°07'33"	3.643	7760520.815	237822.024	795.390
M1E	W1800	CAL	300°31'40"	12°17'54"	3.541	7760520.653	237822.389	795.396
M1E	W1801	CAL	304°03'41"	15°49'53"	3.293	7760520.361	237822.533	795.408
M1E	W1802	TOPO	299°09'27"	10°55'40"	3.382	7760520.514	237822.276	795.606
M1E	W1803	TOPO	147°31'33"	219°17'47"	0.235	7760517.012	237821.486	795.582
M1E	W1804	CAL	149°27'18"	221°13'35"	0.533	7760516.792	237821.284	795.335
M1E	W1805	CAL	114°34'14"	186°20'38"	0.342	7760516.853	237821.597	795.355
M1E	W1806	CAL	55°26'28"	127°12'21"	0.232	7760517.053	237821.820	795.361
M1E	W1807	CAL	304°46'22"	16°32'39"	1.496	7760518.627	237822.061	795.403
M1E	W1808	TOPO	297°39'25"	9°25'46"	1.486	7760518.659	237821.879	795.609
M1E	W1809	TOPO	252°50'29"	324°36'43"	4.027	7760520.476	237819.303	795.568
M1E	W1810	CAL	252°51'21"	324°37'35"	4.087	7760520.526	237819.269	795.334
M1E	W1811	CAL	220°44'05"	292°30'18"	2.945	7760518.320	237818.915	795.435
M1E	W1812	CAL	219°30'15"	291°16'30"	5.784	7760519.292	237816.245	795.402

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1E	W1813	CAL	228°02'07"	299°48'20"	6.185	7760520.268	237816.268	795.345
M1E	W1814	CAL	225°32'36"	297°18'49"	6.619	7760520.230	237815.754	795.325
M1E	W1815	CAL	221°02'43"	292°48'56"	6.665	7760519.778	237815.492	795.327
M1E	W1816	CAL	216°53'42"	288°39'54"	6.214	7760519.182	237815.748	795.323
M1E	W1817	TOPO	219°08'50"	290°55'03"	6.349	7760519.460	237815.704	795.541
M1E	W1818	TOPO	220°57'55"	292°44'08"	6.496	7760519.704	237815.644	795.546
M1E	W1819	TOPO	225°33'47"	297°20'00"	6.555	7760520.203	237815.812	795.559
M1E	W1820	TOPO	226°33'11"	298°19'24"	6.348	7760520.205	237816.047	795.555
M1E	W1821	EXB	183°00'29"	254°46'42"	4.583	7760515.990	237817.212	795.220
M1E	W1822	EXB	1°38'59"	73°25'12"	3.840	7760518.289	237825.316	795.347
M1E	W1823	EXB	349°28'19"	61°14'33"	12.106	7760523.017	237832.248	795.476
M1E	W1824	EXB	263°18'59"	335°05'14"	6.931	7760523.480	237818.715	795.318
M1E	W1825	PTCAB	242°32'51"	314°19'04"	3.367	7760519.546	237819.226	795.591
M1E	W1826	CA	142°26'32"	214°12'46"	8.763	7760509.946	237816.708	795.424
M1E	W1827	CAL	142°27'13"	214°13'27"	6.865	7760511.517	237817.774	795.034
M1E	W1828	TOPO	142°16'39"	214°02'54"	6.997	7760511.395	237817.717	795.335
M1E	W1829	TOPO	168°46'58"	240°33'12"	8.598	7760512.966	237814.148	795.326
M1E	W1830	CAL	169°43'42"	241°29'56"	8.500	7760513.137	237814.165	794.974
M1E	W1831	CA	163°36'41"	235°22'55"	9.834	7760511.607	237813.542	795.403
M1E	W1832	CA	177°53'48"	249°40'02"	13.414	7760512.532	237809.057	795.409
M1E	W1833	CAL	185°13'13"	256°59'27"	12.650	7760514.346	237809.310	795.066
M1E	W1834	TOPO	184°38'45"	256°24'59"	12.674	7760514.217	237809.315	795.337
M1E	W1835	CXR	177°41'01"	249°27'15"	9.411	7760513.890	237812.823	794.985
M1E	W1836	FUNDO	177°35'57"	249°22'12"	9.404	7760513.880	237812.834	794.224
M1E	W1837	CXR	247°06'26"	318°52'40"	12.040	7760526.263	237813.717	795.116
M1E	W1838	FUNDO	247°02'41"	318°48'54"	12.173	7760526.354	237813.620	793.796
M1E	W1839	PTCAB	186°37'58"	258°24'11"	14.237	7760514.331	237807.689	795.291
M1E	W1840	CA	247°23'38"	319°09'52"	14.015	7760527.797	237812.471	795.404
M1E	W1841	DIV	242°42'30"	314°28'44"	14.475	7760527.335	237811.307	795.374
M1E	W1842	CAL	237°40'29"	309°26'42"	14.106	7760526.155	237810.742	795.149
M1E	W1843	CAL	188°16'50"	260°03'04"	15.041	7760514.594	237806.820	795.240
M1E	W1844	TOPO	237°50'12"	309°36'25"	14.288	7760526.302	237810.627	795.357
M1E	W1845	TOPO	188°12'58"	259°59'12"	15.047	7760514.577	237806.817	795.244
M1E	W1846	EXB	211°11'11"	282°57'25"	13.981	7760520.328	237808.010	795.203
M1E	W1847	CXC	203°17'54"	275°04'07"	15.457	7760518.559	237806.239	795.178
M1E	W1848	CXC	203°10'50"	274°57'04"	16.573	7760518.624	237805.124	795.174
M1E	W1849	CXC	199°04'33"	270°50'46"	16.528	7760517.437	237805.109	795.157
M1E	W1850	PVE	200°51'23"	272°37'36"	15.983	7760517.926	237805.669	795.167
M1E	W1851	DIV	182°19'15"	254°05'29"	15.367	7760512.981	237806.857	795.279
M1E	W1852	CA	188°47'00"	260°33'14"	23.013	7760513.416	237798.934	795.605
M1E	W1853	CA	181°20'08"	253°06'22"	15.574	7760512.667	237806.733	795.264
M1E	W1854	CXF	183°02'46"	254°48'59"	14.803	7760513.316	237807.348	795.278
M1E	W1855	CA	226°12'10"	297°58'23"	20.911	7760527.002	237803.168	795.464
M1E	W1856	DIV	225°43'47"	297°30'01"	21.108	7760526.940	237802.912	795.468
M1E	W1857	CAL	222°11'10"	293°57'24"	20.030	7760525.326	237803.331	795.182
M1E	W1858	TOPO	222°59'48"	294°46'01"	20.273	7760525.686	237803.227	795.409
M1E	W1859	PONT	218°18'21"	290°04'35"	23.252	7760525.175	237799.796	795.420
M1E	W1860	PONT	194°19'39"	266°05'52"	21.535	7760515.728	237800.150	795.425
M1E	W1861	PONT	210°33'38"	282°19'52"	34.733	7760524.611	237787.703	795.442
M1E	W1862	PONT	196°46'36"	268°32'50"	33.584	7760516.342	237788.062	795.468
M1E	W1863	CAL	211°35'50"	283°22'04"	32.757	7760524.767	237789.765	795.443
M1E	W1864	CAL	196°12'16"	267°58'30"	31.083	7760516.095	237790.571	795.456
M1E	W1865	TOPO	196°02'10"	267°48'24"	31.092	7760516.003	237790.566	795.635
M1E	W1866	TOPO	211°45'08"	283°31'22"	32.803	7760524.864	237789.741	795.648
M1E	W1867	CA	214°59'42"	286°45'56"	33.234	7760526.780	237789.814	795.635
M1E	W1868	CAL	215°10'17"	286°56'31"	33.032	7760526.819	237790.037	795.630
M1E	W1869	CAL	191°59'30"	263°45'44"	30.724	7760513.855	237791.093	795.664

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1E	W1870	CA	216°58'21"	288°44'35"	29.982	7760526.827	237793.243	795.605
M1E	W1871	CAL	188°48'11"	260°34'24"	23.139	7760513.404	237798.809	795.597
M1E	W1872	CAL	215°09'38"	286°55'52"	26.973	7760525.048	237795.831	795.404
M1E	W1873	CAL	194°40'18"	266°26'32"	22.720	7760515.783	237798.959	795.442
M1E	W1874	TOPO	215°21'06"	287°07'20"	27.027	7760525.150	237795.806	795.594
M1E	W1875	TOPO	194°24'38"	266°10'52"	22.755	7760515.678	237798.930	795.598
M1E	W1876	EXB	207°19'52"	279°06'06"	21.714	7760520.628	237800.194	795.373
M1E	W1877	EXP	204°54'33"	276°40'47"	33.933	7760521.140	237787.932	795.377
M1E	W1878	CAL	210°48'37"	282°34'51"	34.597	7760524.729	237787.869	795.457
M1E	W1879	TOPO	210°59'28"	282°45'42"	34.728	7760524.865	237787.765	795.616
M1E	W1880	DIV	213°36'25"	285°22'39"	36.002	7760526.740	237786.922	795.569
M1E	W1881	TOPO	196°51'20"	268°37'34"	35.297	7760516.347	237786.348	795.548
M1E	W1882	CA	211°53'08"	283°39'22"	42.690	7760527.272	237780.152	795.270
M1E	W1883	CA	195°00'44"	266°46'58"	42.538	7760514.806	237779.165	795.416
M1E	W1884	CA	192°31'05"	264°17'19"	42.810	7760512.933	237779.037	795.712
M1E	W1885	CAL	209°15'26"	281°01'40"	42.491	7760525.321	237779.929	795.139
M1E	W1886	CAL	197°44'30"	269°30'44"	40.832	7760516.845	237780.805	795.256
M1E	W1887	TOPO	197°33'19"	269°19'33"	40.849	7760516.713	237780.789	795.403
M1E	W1888	TOPO	209°27'26"	281°13'40"	42.555	7760525.479	237779.895	795.193
M1E	W1889	TOPO	197°46'46"	269°33'00"	42.658	7760516.858	237778.978	795.252
M1E	W1890	EXP	203°04'38"	274°50'52"	42.562	7760520.790	237779.226	795.236
M1E	W1891	PVA	206°43'09"	278°29'23"	37.641	7760522.750	237784.407	795.276
M1E	W1892	PVEF	65°20'23"	137°06'36"	5.633	7760513.066	237825.469	794.142
M1E	W1893	GSCP150	64°48'23"	136°34'38"	6.143	7760512.731	237825.858	794.197
M1E	W1894	GSSP150	59°19'05"	131°05'18"	5.047	7760513.876	237825.439	794.139
M1E	W1895	PVAF	105°18'39"	177°04'53"	3.303	7760513.894	237821.803	794.293
M1E	W1896	REG	108°33'18"	180°19'33"	3.289	7760513.904	237821.616	794.789
M1E	W1897	PVAF	202°04'40"	273°50'54"	15.979	7760518.266	237805.693	794.085
M1E	W1898	REG	201°27'37"	273°13'51"	15.910	7760518.090	237805.750	794.664
M1E	W1899	PVEF	331°45'22"	43°31'36"	11.369	7760525.436	237829.465	793.849
M1E	W1900	CA	306°48'24"	18°34'38"	12.440	7760528.985	237825.598	795.445
M1F	M1G	AUXILIAR	177°56'29"	277°46'22"	88.719	7760540.693	237667.364	795.006
M1F	W1901	CA	16°02'22"	115°52'15"	39.113	7760511.627	237790.462	795.827
M1F	W1902	POR	20°49'18"	120°39'11"	27.421	7760514.714	237778.858	795.402
M1F	W1903	POR	22°53'55"	122°43'48"	25.309	7760515.010	237776.559	795.427
M1F	W1904	DIV	23°12'47"	123°02'39"	24.922	7760515.104	237776.160	795.432
M1F	W1905	CA	25°16'22"	125°06'15"	25.333	7760514.126	237775.993	795.587
M1F	W1906	CAL	358°10'20"	98°00'13"	21.842	7760525.653	237776.898	795.086
M1F	W1907	CAL	18°48'57"	118°38'49"	23.936	7760517.219	237776.274	795.138
M1F	W1908	TOPO	19°04'03"	118°53'56"	24.058	7760517.068	237776.330	795.289
M1F	W1909	TOPO	358°14'07"	98°04'00"	21.812	7760525.633	237776.865	795.096
M1F	W1910	TOPO	357°56'34"	97°46'27"	21.868	7760525.736	237776.935	795.224
M1F	W1911	PTCAB	19°57'37"	119°47'30"	24.128	7760516.706	237776.207	795.295
M1F	W1912	CXR	19°08'37"	118°58'29"	23.245	7760517.434	237775.604	795.137
M1F	W1913	CXR	358°44'45"	98°34'37"	21.626	7760525.469	237776.653	795.091
M1F	W1914	FUNDO	358°43'34"	98°33'27"	21.646	7760525.473	237776.674	794.274
M1F	W1915	FUNDO	19°05'23"	118°55'16"	23.266	7760517.442	237775.633	794.642
M1F	W1916	RAM	358°21'24"	98°11'16"	20.664	7760525.751	237775.722	795.134
M1F	W1917	RAM	20°47'54"	120°37'47"	22.522	7760517.220	237774.648	795.176
M1F	W1918	RAM	358°29'51"	98°19'44"	19.212	7760525.911	237774.278	795.251
M1F	W1919	RAM	22°35'08"	122°25'01"	21.192	7760517.334	237773.158	795.321
M1F	W1920	RAM	359°05'52"	98°55'44"	15.350	7760526.312	237770.432	795.304
M1F	W1921	RAM	28°17'34"	128°07'27"	17.822	7760517.691	237769.288	795.313
M1F	W1922	RAM	359°08'27"	98°58'19"	13.856	7760526.533	237768.955	795.196
M1F	W1923	RAM	30°55'43"	130°45'36"	16.610	7760517.850	237767.849	795.197
M1F	W1924	CA	352°52'11"	92°42'04"	22.274	7760527.644	237777.518	795.323
M1F	W1925	EXP	9°15'21"	109°05'14"	22.669	7760521.281	237776.691	795.203

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1F	W1926	EXP	11°50'47"	111°40'40"	18.150	7760521.990	237772.135	795.298
M1F	W1927	EXP	24°17'29"	124°07'23"	9.802	7760523.195	237763.383	795.235
M1F	W1928	CXR	41°18'28"	141°08'20"	13.245	7760518.381	237763.579	795.086
M1F	W1929	CXR	0°50'49"	100°40'41"	13.167	7760526.254	237768.207	795.147
M1F	W1930	FUNDO	0°40'41"	100°30'34"	13.159	7760526.294	237768.206	794.475
M1F	W1931	FUNDO	41°32'56"	141°22'50"	13.204	7760518.378	237763.510	794.920
M1F	W1932	DIV	348°01'51"	87°51'45"	9.416	7760529.045	237764.678	795.372
M1F	W1933	DIV	50°35'54"	150°25'47"	14.166	7760516.373	237762.259	795.413
M1F	W1934	CA	346°52'56"	86°42'50"	8.476	7760529.180	237763.731	795.370
M1F	W1935	CXE	357°45'32"	97°35'24"	8.694	7760527.546	237763.886	795.334
M1F	W1936	CAL	0°16'07"	100°05'59"	9.330	7760527.058	237764.454	795.209
M1F	W1937	TOPO	359°24'51"	99°14'45"	9.329	7760527.195	237764.476	795.338
M1F	W1938	TOPO	23°34'43"	123°24'27"	0.917	7760528.189	237756.034	795.325
M1F	W1939	CA	311°06'48"	50°56'44"	2.109	7760530.023	237756.906	795.426
M1F	W1940	CA	271°50'19"	11°40'08"	2.692	7760531.330	237755.813	795.447
M1F	W1941	CAL	45°14'31"	145°04'23"	12.726	7760518.261	237762.554	795.147
M1F	W1942	TOPO	45°28'47"	145°18'40"	12.827	7760518.147	237762.568	795.361
M1F	W1943	CA	53°12'47"	153°02'40"	13.738	7760516.449	237761.496	795.418
M1F	W1944	TOPO	69°01'44"	168°51'38"	10.271	7760518.616	237757.253	795.598
M1F	W1945	TOPO	86°51'37"	186°41'30"	9.956	7760518.806	237754.108	795.609
M1F	W1946	TOPO	104°38'46"	204°28'39"	10.496	7760519.141	237750.919	795.312
M1F	W1947	CAL	104°58'20"	204°48'12"	10.398	7760519.255	237750.906	795.216
M1F	W1948	RAM	36°54'38"	136°44'45"	0.984	7760527.977	237755.943	795.276
M1F	W1949	RAM	175°04'49"	274°54'42"	10.564	7760529.599	237744.743	795.285
M1F	W1950	RAM	233°00'39"	332°50'29"	1.546	7760530.070	237754.563	795.370
M1F	W1951	RAM	184°42'03"	284°31'56"	9.989	7760531.201	237745.598	795.399
M1F	W1952	RAM	232°33'47"	332°23'42"	2.368	7760530.793	237754.171	795.387
M1F	W1953	RAM	209°44'01"	309°33'53"	11.856	7760536.246	237746.128	795.592
M1F	W1954	RAM	250°45'29"	350°35'21"	6.468	7760535.075	237754.211	795.483
M1F	W1955	RAM	254°12'05"	354°01'57"	8.630	7760537.277	237754.371	795.471
M1F	W1956	RAM	216°49'41"	316°39'33"	13.160	7760538.265	237746.236	795.568
M1F	W1957	TOPO	255°31'51"	355°21'43"	8.566	7760537.232	237754.576	795.564
M1F	W1958	TOPO	216°21'28"	316°11'21"	13.282	7760538.279	237746.073	795.647
M1F	W1959	EXP	231°31'43"	331°21'35"	10.511	7760537.919	237750.230	795.604
M1F	W1960	CA	265°28'13"	5°18'05"	8.520	7760537.177	237756.056	795.493
M1F	W1961	CXR	254°36'27"	354°26'20"	9.884	7760538.531	237754.311	795.431
M1F	W1962	CXR	219°04'47"	318°54'40"	13.379	7760538.778	237746.475	795.587
M1F	W1963	FUNDO	219°04'47"	318°54'39"	13.381	7760538.780	237746.474	793.987
M1F	W1964	FUNDO	254°17'26"	354°07'19"	9.880	7760538.522	237754.257	794.970
M1F	W1965	CA	264°20'11"	4°10'04"	18.241	7760546.887	237756.594	796.322
M1F	W1966	CA	228°27'12"	328°17'05"	21.964	7760547.378	237743.722	796.317
M1F	W1967	CAL	259°18'14"	359°08'07"	18.231	7760546.923	237754.993	796.195
M1F	W1968	TOPO	259°22'59"	359°12'52"	18.164	7760546.856	237755.019	796.296
M1F	W1969	EXP	248°12'44"	348°02'36"	18.776	7760547.063	237751.378	796.375
M1F	W1970	CAL	236°03'13"	335°53'06"	19.971	7760546.922	237747.109	796.088
M1F	W1971	TOPO	235°27'22"	335°17'15"	20.040	7760546.899	237746.890	796.151
M1F	W1972	CANT	232°27'49"	332°17'42"	21.034	7760547.317	237745.489	796.287
M1F	W1973	TOPO	231°41'40"	331°31'33"	21.054	7760547.201	237745.231	796.465
M1F	W1974	CANT	212°14'56"	312°04'48"	14.580	7760538.465	237744.447	796.340
M1F	W1975	CANT	212°48'10"	312°38'04"	14.428	7760538.466	237744.654	795.689
M1F	W1976	CA	208°13'22"	308°03'15"	15.957	7760538.530	237742.703	796.254
M1F	W1977	CA	192°07'11"	291°57'03"	14.045	7760533.944	237742.242	796.283
M1F	W1978	TOPO	184°51'31"	284°41'24"	11.854	7760531.700	237743.801	796.344
M1F	W1979	CANT	184°25'33"	284°15'26"	11.695	7760531.574	237743.933	795.410
M1F	W1980	HID	198°56'13"	298°46'06"	11.198	7760534.084	237745.452	795.532
M1F	W1981	CAL	175°21'32"	275°11'25"	11.510	7760529.735	237743.806	795.354
M1F	W1982	CAL	177°02'45"	276°52'37"	10.768	7760529.984	237744.577	795.381

**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1F	W1983	CAL	180°08'21"	279°58'14"	10.267	7760530.472	237745.156	795.395
M1F	W1984	TPM	105°47'52"	205°37'44"	11.372	7760518.441	237750.350	795.236
M1F	W1985	DIV	103°34'14"	203°24'07"	12.306	7760517.401	237750.381	795.288
M1F	W1986	RAM	174°45'05"	274°34'58"	11.745	7760529.633	237743.561	795.325
M1F	W1987	RAM	133°18'32"	233°08'25"	14.463	7760520.019	237743.697	795.186
M1F	W1988	RAM	136°11'35"	236°01'28"	15.513	7760520.025	237742.404	795.236
M1F	W1989	RAM	174°56'10"	274°46'03"	14.195	7760529.874	237741.122	795.325
M1F	W1990	RAM	141°16'59"	241°06'52"	17.520	7760520.231	237739.928	795.220
M1F	W1991	RAM	175°37'14"	275°27'06"	15.412	7760530.158	237739.926	795.270
M1F	W1992	RAM	143°29'22"	243°19'14"	18.588	7760520.348	237738.659	795.201
M1F	W1993	TOPO	175°57'15"	275°47'08"	15.422	7760530.249	237739.925	795.332
M1F	W1994	PVD	133°09'29"	232°59'21"	11.800	7760521.591	237745.846	795.226
M1F	W1995	PVE	135°27'09"	235°17'01"	4.913	7760525.896	237751.230	795.280
M1F	W1996	CXC	147°09'04"	246°58'57"	5.129	7760526.689	237750.547	795.266
M1F	W1997	CXC	137°51'55"	237°41'51"	3.846	7760526.639	237752.017	795.246
M1F	W1998	CXC	122°26'52"	222°16'44"	4.786	7760525.153	237752.049	795.271
M1F	W1999	CXC	139°55'50"	239°45'43"	5.606	7760525.871	237750.425	795.255
M1F	W2000	CXC	145°27'58"	245°17'52"	6.827	7760525.841	237749.066	795.268
M1F	W2001	CXC	135°57'18"	235°47'12"	7.540	7760524.455	237749.034	795.261
M1F	W2002	CXR	130°57'32"	230°47'25"	13.630	7760520.078	237744.707	795.142
M1F	W2003	FUNDO	131°04'13"	230°54'06"	13.644	7760520.089	237744.680	794.808
M1F	W2004	PTCAB	131°20'27"	231°10'20"	14.356	7760519.693	237744.085	795.226
M1F	W2005	EXP	150°22'07"	250°12'01"	11.607	7760524.762	237744.347	795.251
M1F	W2006	EXP	78°22'13"	178°12'04"	5.263	7760523.434	237755.434	795.222
M1F	W2007	POR	138°26'14"	238°16'07"	19.739	7760518.313	237738.480	795.251
M1F	W2008	POR	142°28'45"	242°18'38"	21.692	7760518.615	237736.061	795.282
M1F	W2009	DIV	140°54'01"	240°43'54"	18.916	7760519.446	237738.767	795.230
M1F	W2010	EXP	159°19'03"	259°08'55"	16.231	7760525.638	237739.327	795.259
M1F	W2011	CXE	142°54'08"	242°44'00"	20.109	7760519.482	237737.394	795.218
M1F	W2012	CAL	175°42'31"	275°32'23"	18.243	7760530.455	237737.111	795.241
M1F	W2013	CAL	147°19'25"	247°09'18"	20.861	7760520.595	237736.043	795.203
M1F	W2014	TOPO	176°00'42"	275°50'35"	18.261	7760530.553	237737.103	795.293
M1F	W2015	TOPO	147°11'47"	247°01'40"	20.969	7760520.510	237735.962	795.235
M1F	W2016	DIV	142°37'17"	242°27'10"	21.759	7760518.631	237735.976	795.308
M1F	W2017	CANT	181°31'48"	281°21'41"	18.396	7760532.318	237737.233	795.339
M1F	W2018	TOPO	181°55'48"	281°45'41"	18.408	7760532.446	237737.247	796.333
M1F	W2019	CA	188°05'05"	287°54'58"	18.575	7760534.408	237737.594	796.215
M1F	W2020	CANT	180°39'38"	280°29'31"	22.495	7760532.790	237733.149	795.277
M1F	W2021	TOPO	181°11'31"	281°01'24"	22.397	7760532.977	237733.285	796.284
M1F	W2022	RAM	180°56'05"	280°45'58"	22.617	7760532.919	237733.049	796.081
M1F	W2023	RAM	180°38'03"	280°27'56"	26.195	7760533.452	237729.509	796.059
M1F	W2024	RAM	179°33'41"	279°23'34"	34.791	7760534.372	237720.944	795.311
M1F	W2025	CA	182°46'25"	282°36'18"	34.837	7760536.296	237721.272	795.341
M1F	W2026	POR	182°47'37"	282°37'30"	35.025	7760536.349	237721.091	795.332
M1F	W2027	POR	182°49'36"	282°39'29"	37.573	7760536.928	237718.609	795.396
M1F	W2028	CA	182°45'15"	282°35'08"	37.895	7760536.951	237718.284	795.400
M1F	W2029	DIV	179°05'22"	278°55'15"	37.683	7760534.538	237718.041	795.303
M1F	W2030	DIV	149°39'22"	249°29'15"	27.925	7760518.909	237729.114	795.466
M1F	W2031	CAL	153°57'35"	253°47'28"	26.973	7760521.165	237729.368	795.205
M1F	W2032	CAL	179°14'03"	279°03'56"	34.303	7760534.099	237721.394	795.244
M1F	W2033	CAL	180°03'39"	279°53'32"	26.108	7760533.179	237729.549	795.273
M1F	W2034	CAL	176°01'23"	275°51'16"	25.650	7760531.310	237729.752	795.179
M1F	W2035	TOPO	176°13'22"	276°03'15"	25.625	7760531.397	237729.786	795.237
M1F	W2036	DIV	155°23'19"	255°13'12"	34.618	7760519.863	237721.795	795.328
M1F	W2037	CXE	177°10'08"	277°00'01"	30.870	7760532.456	237724.628	795.198
M1F	W2038	CXE	158°05'22"	257°55'15"	34.928	7760521.385	237721.114	795.243
M1F	W2039	CAL	176°00'14"	275°50'07"	32.255	7760531.973	237723.181	795.128



**RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM**

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1F	W2040	CAL	158°28'21"	258°18'14"	34.020	7760521.798	237721.955	795.148
M1F	W2041	TOPO	158°19'46"	258°09'39"	34.030	7760521.712	237721.962	795.240
M1F	W2042	TOPO	176°12'31"	276°02'24"	32.268	7760532.089	237723.179	795.192
M1F	W2043	EXP	167°01'36"	266°51'29"	32.921	7760526.890	237722.397	795.183
M1F	W2044	TOPO	176°12'57"	276°02'50"	34.599	7760532.339	237720.862	795.184
M1F	W2045	TOPO	176°15'54"	276°05'47"	37.732	7760532.701	237717.750	795.293
M1F	W2046	RAM	175°58'43"	275°48'36"	37.612	7760532.502	237717.850	795.087
M1F	W2047	RAM	175°54'16"	275°44'09"	34.623	7760532.154	237720.819	795.098
M1F	W2048	DIV	160°11'12"	260°01'05"	45.004	7760520.893	237710.946	795.129
M1F	W2049	DIV	178°35'30"	278°25'23"	45.992	7760535.431	237709.772	795.291
M1F	W2050	CA	178°37'26"	278°27'19"	45.096	7760535.325	237710.663	795.324
M1F	W2051	CAL	176°12'31"	276°02'24"	44.793	7760533.407	237710.724	794.988
M1F	W2052	CAL	162°29'37"	262°19'30"	44.485	7760522.753	237711.182	794.994
M1F	W2053	TOPO	162°26'07"	262°16'00"	44.521	7760522.703	237711.152	795.097
M1F	W2054	TOPO	176°22'44"	276°12'37"	44.786	7760533.539	237710.745	795.246
M1F	W2055	CXE	176°38'18"	276°28'11"	45.928	7760533.869	237709.633	795.172
M1F	W2056	CXE	161°50'34"	261°40'27"	44.069	7760522.313	237711.664	795.157
M1F	W2057	PTCAB	162°02'39"	261°52'32"	44.734	7760522.372	237710.983	795.089
M1F	W2058	EXP	169°31'08"	269°21'01"	43.808	7760528.197	237711.463	795.031
M1F	W2059	POR	160°12'44"	260°02'37"	45.368	7760520.850	237710.583	795.086
M1F	W2060	POR	161°00'35"	260°50'28"	48.045	7760521.047	237707.836	795.088
M1F	W2061	TOPO	163°15'46"	263°05'39"	47.926	7760522.931	237707.690	795.010
M1F	W2062	TOPO	162°30'14"	262°20'07"	44.930	7760522.701	237710.739	795.053
M1F	W2063	RAM	162°42'35"	262°32'28"	45.219	7760522.824	237710.432	794.998
M1F	W2064	RAM	163°11'50"	263°01'43"	47.625	7760522.914	237707.995	794.971
M1F	W2065	CXR	164°15'49"	264°05'42"	50.837	7760523.464	237704.701	794.905
M1F	W2066	CXR	175°54'45"	275°44'38"	50.523	7760533.751	237704.999	794.953
M1F	W2067	FUNDO	175°55'46"	275°45'39"	50.533	7760533.766	237704.991	794.292
M1F	W2068	FUNDO	164°20'23"	264°10'16"	50.892	7760523.526	237704.640	794.628
M1F	W2069	RAM	164°18'11"	264°08'04"	52.241	7760523.355	237703.301	794.922
M1F	W2070	RAM	176°15'34"	276°05'27"	51.157	7760534.122	237704.400	795.019
M1F	W2071	RAM	176°11'27"	276°01'20"	52.288	7760534.180	237703.268	795.111
M1F	W2072	RAM	164°32'43"	264°22'36"	53.302	7760523.471	237702.223	794.936
M1F	W2073	RAM	165°03'22"	264°53'15"	56.213	7760523.685	237699.279	794.945
M1F	W2074	RAM	176°15'01"	276°04'54"	55.216	7760534.544	237700.364	795.062
M1F	W2075	RAM	176°12'15"	276°02'08"	56.020	7760534.584	237699.559	794.947
M1F	W2076	RAM	165°12'46"	265°02'39"	57.175	7760523.755	237698.308	794.852
M1F	W2077	DVP	170°44'52"	270°34'45"	56.418	7760529.264	237698.853	794.912
M1F	W2078	EXP	170°33'49"	270°23'42"	54.194	7760529.068	237701.075	794.974
M1F	W2079	CXE	163°56'50"	263°46'43"	56.156	7760522.608	237699.443	795.000
M1F	W2080	CXE	176°32'59"	276°22'52"	49.620	7760534.209	237705.956	795.185
M1F	W2081	CXF	164°43'55"	264°33'48"	57.200	7760523.275	237698.325	794.980
M1F	W2082	DIV	163°11'34"	263°01'27"	56.717	7760521.806	237698.971	795.058
M1F	W2083	CA	178°17'20"	278°07'13"	56.087	7760536.616	237699.744	795.248
M1F	W2084	CA	163°26'51"	263°16'44"	57.763	7760521.934	237697.903	795.052
M1F	W2085	PVD	174°45'03"	274°34'56"	50.431	7760532.723	237704.998	794.951
M1G	M1H	AUXILIAR	94°49'29"	192°35'51"	31.946	7760509.516	237660.397	794.374
M1G	M1G1	AUXILIAR	243°33'57"	341°20'19"	43.346	7760581.760	237653.495	795.101
M1G	M1G1A	AUXILIAR	188°59'18"	286°45'40"	62.608	7760558.748	237607.416	794.620
M1G	W2086	CXR	3°41'49"	101°28'11"	31.795	7760534.370	237698.525	794.832
M1G	W2087	FUNDO	3°41'41"	101°28'03"	31.873	7760534.356	237698.601	793.914
M1G	W2088	CAL	2°59'20"	100°45'42"	32.304	7760534.661	237699.101	794.837
M1G	W2089	TOPO	2°42'43"	100°29'05"	32.282	7760534.819	237699.107	795.135
M1G	W2090	TOPO	1°47'06"	99°33'28"	30.484	7760535.631	237697.426	795.154
M1G	W2091	CAL	2°00'33"	99°46'55"	30.284	7760535.548	237697.208	794.879
M1G	W2092	CAL	359°51'49"	97°38'11"	28.857	7760536.858	237695.965	794.955
M1G	W2093	TOPO	359°34'17"	97°20'39"	28.951	7760536.992	237696.078	795.183

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1G	W2094	TOPO	356°11'16"	93°57'38"	28.146	7760538.749	237695.443	795.233
M1G	W2095	CAL	355°57'33"	93°43'55"	27.926	7760538.875	237695.231	795.066
M1G	W2096	CAL	352°15'38"	90°02'00"	27.924	7760540.677	237695.289	795.185
M1G	W2097	TOPO	352°18'06"	90°04'28"	28.149	7760540.656	237695.513	795.333
M1G	W2098	TOPO	348°20'35"	86°06'57"	29.268	7760542.675	237696.565	795.487
M1G	W2099	CAL	348°04'46"	85°51'08"	29.204	7760542.805	237696.491	795.335
M1G	W2100	CA	349°11'18"	86°57'40"	30.011	7760542.284	237697.333	795.509
M1G	W2101	CA	356°08'04"	93°54'26"	29.628	7760538.674	237696.923	795.296
M1G	W2102	DIV	31°43'55"	129°30'17"	28.471	7760522.581	237689.332	794.989
M1G	W2103	EXA	14°24'07"	112°10'29"	26.296	7760530.768	237691.715	794.773
M1G	W2104	CAL	28°47'57"	126°34'19"	27.158	7760524.511	237689.175	794.629
M1G	W2105	TOPO	29°00'04"	126°46'26"	27.258	7760524.375	237689.198	794.902
M1G	W2106	EXA	29°25'44"	127°12'06"	15.526	7760531.306	237679.731	794.632
M1G	W2107	CXE	32°11'20"	129°57'42"	26.768	7760523.501	237687.881	794.764
M1G	W2108	EXA	343°39'19"	81°25'41"	14.062	7760542.789	237681.269	794.887
M1G	W2109	EXA	320°39'03"	58°25'25"	13.999	7760548.023	237679.290	795.011
M1G	W2110	EXA	288°02'35"	25°48'57"	17.384	7760556.342	237674.935	795.047
M1G	W2111	CAL	290°39'37"	28°25'59"	21.933	7760559.980	237677.807	795.184
M1G	W2112	TOL	290°53'23"	28°39'44"	22.040	7760560.032	237677.936	795.241
M1G	W2113	TOPO	292°29'27"	30°15'49"	21.581	7760559.333	237678.241	795.321
M1G	W2114	CAL	292°37'16"	30°23'38"	21.492	7760559.231	237678.238	795.229
M1G	W2115	CAL	294°22'14"	32°08'36"	21.619	7760558.999	237678.867	795.251
M1G	W2116	TOPO	294°18'29"	32°04'51"	21.612	7760559.005	237678.843	795.261
M1G	W2117	TOPO	294°13'54"	32°00'16"	21.747	7760559.135	237678.890	795.352
M1G	W2118	TOPO	296°05'35"	33°51'57"	24.850	7760561.327	237681.212	795.719
M1G	W2119	CAL	296°13'13"	33°59'35"	24.838	7760561.286	237681.251	795.533
M1G	W2120	ESC	294°47'46"	32°34'08"	24.194	7760561.082	237680.388	795.260
M1G	W2121	ESC	295°11'36"	32°57'58"	24.918	7760561.599	237680.923	795.719
M1G	W2122	ESC	288°38'22"	26°24'44"	25.030	7760563.110	237678.498	795.219
M1G	W2123	CA	291°38'47"	29°25'09"	25.423	7760562.837	237679.852	795.601
M1G	W2124	PTCB	293°12'50"	30°59'12"	21.827	7760559.405	237678.601	795.181
M1G	W2125	CA	295°02'22"	32°48'44"	30.737	7760566.526	237684.020	796.316
M1G	W2126	CA	340°37'10"	78°23'32"	35.567	7760547.849	237702.204	796.040
M1G	W2127	CAL	298°13'36"	35°59'58"	30.563	7760565.419	237685.328	796.128
M1G	W2128	CAL	339°18'27"	77°04'49"	34.971	7760548.512	237701.449	795.921
M1G	W2129	TOPO	339°18'31"	77°04'53"	35.060	7760548.531	237701.536	796.023
M1G	W2130	TOPO	297°54'27"	35°40'49"	30.536	7760565.497	237685.175	796.284
M1G	W2131	DIV	298°08'56"	35°55'18"	38.975	7760572.255	237690.230	797.302
M1G	W2132	CA	332°54'14"	70°40'36"	43.674	7760555.145	237708.578	796.830
M1G	W2133	CAL	331°45'45"	69°32'07"	43.148	7760555.779	237707.789	796.690
M1G	W2134	CAL	300°03'43"	37°50'05"	38.833	7760571.363	237691.184	797.088
M1G	W2135	TOPO	299°52'07"	37°38'29"	38.885	7760571.484	237691.112	797.275
M1G	W2136	TOPO	331°54'36"	69°40'58"	43.224	7760555.701	237707.899	796.805
M1G	W2137	EXA	317°38'56"	55°25'18"	39.623	7760563.180	237699.988	797.010
M1G	W2138	EXA	319°49'05"	57°35'27"	32.655	7760558.195	237694.933	796.399
M1G	W2139	EXA	325°02'46"	62°49'08"	20.922	7760550.250	237685.975	795.399
M1G	W2140	PVE	313°01'46"	50°48'07"	15.670	7760550.596	237679.508	795.141
M1G	W2141	CAL	277°05'21"	14°51'44"	13.347	7760553.594	237670.788	794.976
M1G	W2142	TOPO	276°29'58"	14°16'20"	13.323	7760553.605	237670.649	795.086
M1G	W2143	CAL	270°58'00"	8°44'23"	12.223	7760552.774	237669.221	795.135
M1G	W2144	CAL	287°18'42"	25°05'05"	8.721	7760548.591	237671.061	795.116
M1G	W2145	CAL	293°04'35"	30°50'58"	7.594	7760547.212	237671.258	795.085
M1G	W2146	CAL	293°22'33"	31°08'55"	5.334	7760545.258	237670.123	795.068
M1G	W2147	CAL	324°16'06"	62°02'27"	7.201	7760544.069	237673.725	794.980
M1G	W2148	TOPO	323°13'28"	60°59'49"	7.143	7760544.156	237673.611	795.068
M1G	W2149	TOPO	319°07'02"	56°53'24"	8.504	7760545.338	237674.488	795.058
M1G	W2150	CAL	319°04'49"	56°51'11"	8.565	7760545.376	237674.535	794.984

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1G	W2151	RAM	325°10'42"	62°57'04"	8.490	7760544.554	237674.925	794.996
M1G	W2152	RAM	326°19'02"	64°05'24"	7.364	7760543.911	237673.988	794.962
M1G	W2153	CXR	39°48'52"	137°35'14"	24.312	7760522.743	237683.762	794.506
M1G	W2154	FUNDO	40°00'31"	137°46'53"	24.383	7760522.635	237683.749	794.050
M1G	W2155	CA	41°31'18"	139°17'40"	26.287	7760520.765	237684.508	794.802
M1G	W2156	DIV	65°53'15"	163°39'37"	26.890	7760514.889	237674.929	794.545
M1G	W2157	CAL	66°41'58"	164°28'20"	24.975	7760516.629	237674.050	794.072
M1G	W2158	TOPO	66°40'11"	164°26'33"	24.869	7760516.735	237674.034	794.459
M1G	W2159	CXE	65°35'05"	163°21'26"	25.048	7760516.694	237674.538	794.448
M1G	W2160	EXA	76°08'33"	173°54'55"	16.655	7760524.132	237669.130	794.539
M1G	W2161	CAL	126°47'27"	224°33'48"	8.090	7760534.929	237661.687	794.735
M1G	W2162	CAL	149°54'15"	247°40'38"	8.000	7760537.655	237659.964	794.888
M1G	W2163	TOPO	127°34'59"	225°21'22"	7.771	7760535.232	237661.835	794.840
M1G	W2164	BA	341°19'32"	79°05'54"	8.826	7760542.362	237676.031	794.950
M1G	W2165	BA	355°25'59"	93°12'22"	9.548	7760540.159	237676.898	794.908
M1G	W2166	BA	28°34'03"	126°20'26"	6.850	7760536.634	237672.882	794.756
M1G	W2167	BA	97°20'50"	195°07'13"	10.873	7760530.196	237664.528	794.595
M1G	W2168	PVE	13°39'11"	111°25'34"	16.942	7760534.504	237683.136	794.778
M1G	W2169	PVD	36°23'31"	134°09'53"	21.619	7760525.631	237682.872	794.574
M1G1	W2170	CA	326°02'00"	127°22'19"	30.326	7760563.353	237677.595	795.302
M1G1	W2171	CAL	328°08'13"	129°28'32"	29.829	7760562.796	237676.520	795.235
M1G1	W2172	CAL	345°39'13"	146°59'32"	27.344	7760558.830	237668.390	794.953
M1G1	W2173	TOPO	345°53'24"	147°13'43"	27.346	7760558.767	237668.297	795.126
M1G1	W2174	TOPO	328°00'12"	129°20'31"	29.879	7760562.818	237676.602	795.303
M1G1	W2175	CAL	349°33'38"	150°53'57"	27.008	7760558.161	237666.630	795.538
M1G1	W2176	EXA	335°19'39"	136°39'58"	28.017	7760561.381	237672.721	795.141
M1G1	W2177	EXA	325°38'30"	126°58'49"	17.625	7760571.158	237667.574	795.123
M1G1	W2178	CAL	345°43'05"	147°03'24"	15.286	7760568.932	237661.807	795.171
M1G1	W2179	CAL	314°31'44"	115°52'03"	20.548	7760572.795	237671.983	795.181
M1G1	W2180	TOPO	345°50'59"	147°11'19"	15.386	7760568.829	237661.832	795.181
M1G1	W2181	TOPO	339°27'53"	140°48'12"	15.774	7760569.535	237663.464	795.141
M1G1	W2182	TOPO	314°21'32"	115°41'51"	20.702	7760572.783	237672.149	795.295
M1G1	W2183	DIV	312°02'01"	113°22'20"	21.337	7760573.296	237673.081	795.290
M1G1	W2184	CXR	319°05'56"	120°26'15"	20.936	7760571.154	237671.545	795.146
M1G1	W2185	FUNDO	318°51'52"	120°12'11"	20.902	7760571.245	237671.559	794.520
M1G1	W2186	CXE	313°14'00"	114°34'19"	20.350	7760573.298	237672.001	795.318
M1G1	W2187	MUR	292°31'48"	93°52'07"	16.254	7760580.663	237669.711	795.388
M1G1	W2188	CAL	294°57'35"	96°17'54"	15.310	7760580.080	237668.712	795.176
M1G1	W2189	CAL	326°07'02"	127°27'22"	8.758	7760576.434	237660.447	794.933
M1G1	W2190	CAL	337°20'38"	138°40'57"	7.873	7760575.847	237658.693	795.143
M1G1	W2191	TOPO	326°46'28"	128°06'47"	8.647	7760576.423	237660.298	795.117
M1G1	W2192	TOPO	294°28'53"	95°49'12"	15.476	7760580.191	237668.891	795.368
M1G1	W2193	TOPO	273°59'53"	75°20'12"	13.437	7760585.161	237666.494	795.382
M1G1	W2194	TOPO	255°05'29"	56°25'48"	13.385	7760589.161	237664.647	795.264
M1G1	W2195	RAM	258°49'46"	60°10'06"	12.956	7760588.205	237664.733	795.153
M1G1	W2196	RAM	270°48'43"	72°09'03"	13.012	7760585.748	237665.880	795.166
M1G1	W2197	RAM	270°31'19"	71°51'38"	13.267	7760585.890	237666.102	795.258
M1G1	W2198	POR	271°29'55"	72°50'14"	14.589	7760586.065	237667.434	795.262
M1G1	W2199	POR	257°39'28"	58°59'47"	14.424	7760589.190	237665.858	795.267
M1G1	W2200	DIV	255°36'44"	56°57'03"	14.435	7760589.632	237665.594	795.263
M1G1	W2201	CAL	254°16'57"	55°37'16"	13.937	7760589.630	237664.997	795.240
M1G1	W2202	CXR	239°30'37"	40°50'56"	1.463	7760582.867	237654.452	794.883
M1G1	W2203	CXR	255°16'46"	56°37'05"	13.032	7760588.930	237664.377	795.045
M1G1	W2204	FUNDO	255°12'41"	56°33'00"	13.133	7760588.999	237664.452	794.745
M1G1	W2205	FUNDO	238°43'31"	40°03'53"	1.489	7760582.900	237654.453	794.466
M1G1	W2206	PVD	248°46'54"	50°07'13"	11.485	7760589.124	237662.308	795.172
M1G1	W2207	PVD	190°32'57"	351°53'15"	5.572	7760587.276	237652.708	795.072

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1G1	W2208	PVE	311°51'12"	113°11'31"	15.850	7760575.518	237668.063	795.136
M1G1	W2209	PVE	170°39'57"	332°00'15"	9.815	7760590.427	237648.887	795.017
M1G1	W2210	PVA	126°39'08"	287°59'27"	9.169	7760584.592	237644.774	794.950
M1G1	W2211	POR	251°27'03"	52°47'23"	14.715	7760590.659	237665.214	795.177
M1G1	W2212	POR	235°31'56"	36°52'15"	16.425	7760594.900	237663.350	795.207
M1G1	W2213	CAL	219°41'07"	21°01'26"	18.586	7760599.109	237660.163	795.147
M1G1	W2214	CAL	160°46'17"	322°06'36"	9.824	7760589.513	237647.461	794.954
M1G1	W2215	CAL	221°23'13"	22°43'32"	19.145	7760599.419	237660.891	795.303
M1G1	W2216	TOPO	219°51'48"	21°12'07"	18.691	7760599.186	237660.254	795.330
M1G1	W2217	TOPO	160°24'41"	321°45'00"	9.994	7760589.608	237647.308	795.138
M1G1	W2218	DIV	222°08'33"	23°28'52"	19.363	7760599.520	237661.210	795.390
M1G1	W2219	CA	154°49'15"	316°09'35"	11.320	7760589.925	237645.654	795.143
M1G1	W2220	DVP	212°42'32"	14°02'51"	16.127	7760597.404	237657.409	795.140
M1G1	W2221	DVP	179°32'47"	340°53'07"	10.598	7760591.774	237650.024	795.090
M1G1	W2222	DVP	256°02'58"	57°23'18"	9.187	7760586.711	237661.233	795.117
M1G1	W2223	EXP	231°56'17"	33°16'35"	11.315	7760591.220	237659.703	795.228
M1G1	W2224	EXP	170°27'12"	331°47'32"	5.319	7760586.447	237650.981	795.040
M1G1	W2225	CANT	203°11'10"	4°31'29"	14.675	7760596.389	237654.652	795.159
M1G1	W2226	CANT	190°55'16"	352°15'35"	13.363	7760595.001	237651.695	795.073
M1G1	W2227	CANT	204°49'56"	6°10'15"	13.747	7760595.427	237654.972	795.169
M1G1	W2228	CANT	190°36'29"	351°56'48"	13.407	7760595.035	237651.616	795.082
M1G1	W2229	CANT	203°27'38"	4°47'57"	12.569	7760594.284	237654.546	795.171
M1G1	W2230	CANT	192°52'19"	354°12'38"	12.449	7760594.146	237652.239	795.096
M1G1	W2231	CANT	200°32'35"	1°52'54"	12.078	7760593.832	237653.891	795.141
M1G1	W2232	CANT	195°52'21"	357°12'40"	12.052	7760593.797	237652.908	795.127
M1G1	W2233	PTCAB	201°41'49"	3°02'08"	12.643	7760594.385	237654.164	795.394
M1G1	W2234	CANT	199°51'42"	1°12'01"	16.585	7760598.341	237653.842	795.152
M1G1	W2235	CANT	188°41'29"	350°01'47"	15.510	7760597.036	237650.809	795.096
M1G1	W2236	CANT	185°58'05"	347°18'24"	19.753	7760601.031	237649.154	795.174
M1G1	W2237	CANT	194°31'11"	355°51'30"	20.578	7760602.285	237652.008	795.189
M1G1	W2238	CANT	190°39'56"	352°00'15"	25.733	7760607.243	237649.915	795.235
M1G1	W2239	CANT	183°55'23"	345°15'42"	25.279	7760606.208	237647.063	795.223
M1G1	W2240	EXB	177°52'54"	339°13'13"	25.141	7760605.265	237644.575	795.243
M1G1	W2241	EXB	195°35'44"	356°56'03"	26.503	7760608.225	237652.077	795.288
M1G1	W2242	CAL	203°51'37"	5°11'56"	26.848	7760608.497	237655.927	795.236
M1G1	W2243	CAL	170°19'55"	331°40'14"	25.136	7760603.886	237641.566	795.065
M1G1	W2244	TOPO	170°00'47"	331°21'06"	25.173	7760603.851	237641.426	795.180
M1G1	W2245	TOPO	204°14'53"	5°35'12"	26.761	7760608.394	237656.100	795.401
M1G1	W2246	TOPO	207°52'03"	9°12'22"	24.224	7760605.672	237657.370	795.343
M1G1	W2247	RAM	206°45'36"	8°05'55"	23.983	7760605.504	237656.873	795.218
M1G1	W2248	RAM	203°27'56"	4°48'15"	26.446	7760608.113	237655.709	795.214
M1G1	W2249	DIV	206°14'10"	7°34'29"	27.180	7760608.702	237657.077	795.464
M1G1	W2250	DIV	167°12'18"	328°32'37"	25.579	7760603.580	237640.146	795.207
M1G1	W2251	POR	206°28'46"	7°49'05"	26.995	7760608.504	237657.167	795.533
M1G1	W2252	POR	209°39'43"	11°00'02"	24.866	7760606.169	237658.239	795.547
M1G1	W2253	CXE	218°50'09"	20°10'28"	19.559	7760600.119	237660.240	795.338
M1G1	W2254	CA	164°38'31"	325°58'50"	19.864	7760598.224	237642.381	795.119
M1G1	W2255	DIV	163°58'45"	325°19'04"	19.197	7760597.546	237642.571	795.139
M1G1	W2256	CXE	167°24'51"	328°45'10"	19.790	7760598.679	237643.229	795.132
M1G1	W2257	CXR	163°40'52"	325°01'11"	10.984	7760590.759	237647.198	794.930
M1G1	W2258	CXR	162°53'25"	324°13'44"	10.202	7760590.038	237647.531	794.930
M1G1	W2259	FUNDO	163°01'30"	324°21'49"	10.163	7760590.020	237647.573	794.673
M1G1	W2260	CAL	97°40'26"	259°00'43"	2.509	7760581.282	237651.031	794.948
M1G1	W2261	TOPO	96°22'37"	257°42'57"	2.496	7760581.229	237651.056	795.061
M1G1	W2262	TOPO	125°25'35"	286°45'46"	1.236	7760582.117	237652.311	795.076
M1G1	W2263	CAL	128°58'13"	290°18'34"	1.317	7760582.217	237652.260	794.966
M1G1	W2264	CAL	209°54'50"	11°15'03"	0.990	7760582.731	237653.688	794.973

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1G1	W2265	TOPO	211°17'31"	12°37'42"	0.923	7760582.661	237653.696	795.099
M1G1	W2266	TOPO	270°25'00"	71°45'18"	2.376	7760582.504	237655.751	795.062
M1G1	W2267	CAL	269°09'23"	70°29'43"	2.459	7760582.581	237655.813	794.865
M1G1	W2268	CAL	289°53'31"	91°13'52"	4.087	7760581.672	237657.580	794.861
M1G1	W2269	TOPO	290°49'35"	92°09'54"	4.050	7760581.607	237657.542	795.113
M1G1	W2270	TOPO	306°39'28"	107°59'46"	5.433	7760580.082	237658.661	795.120
M1G1	W2271	CAL	305°51'03"	107°11'23"	5.600	7760580.105	237658.844	794.889
M1G1	W2272	CAL	323°29'54"	124°50'12"	4.484	7760579.198	237657.175	795.134
M1G1	W2273	CAL	314°50'59"	116°11'20"	2.914	7760580.474	237656.110	795.127
M1G1	W2274	CAL	323°46'29"	125°06'42"	1.501	7760580.896	237654.723	795.104
M1G1	W2275	CAL	30°20'42"	191°40'57"	1.342	7760580.446	237653.223	795.100
M1G1	W2276	CAL	51°45'50"	213°06'05"	2.667	7760579.526	237652.038	795.098
M1G1	W2277	CA	118°26'21"	279°46'40"	13.912	7760584.123	237639.785	794.956
M1G1	W2278	DIV	116°03'20"	277°23'39"	14.511	7760583.627	237639.105	794.931
M1G1	W2279	CAL	73°17'54"	234°38'14"	8.909	7760576.604	237646.229	794.846
M1G1	W2280	CAL	112°19'39"	273°39'58"	12.958	7760582.588	237640.564	794.809
M1G1	W2281	CAL	60°59'10"	222°19'29"	8.866	7760575.205	237647.525	795.016
M1G1	W2282	TOPO	72°44'39"	234°04'58"	8.880	7760576.551	237646.303	794.966
M1G1	W2283	TOPO	112°40'57"	274°01'17"	13.078	7760582.677	237640.449	794.872
M1G1	W2284	EXP	98°46'59"	260°07'19"	10.393	7760579.977	237643.255	794.933
M1G1	W2285	CXR	71°22'40"	232°42'59"	12.880	7760573.958	237643.247	794.712
M1G1	W2286	CXR	100°49'05"	262°09'24"	16.210	7760579.548	237637.436	794.645
M1G1	W2287	FUNDO	100°48'24"	262°08'43"	16.201	7760579.546	237637.445	794.034
M1G1	W2288	FUNDO	71°21'18"	232°41'37"	12.899	7760573.942	237643.235	794.382
M1G1	W2289	PVD	98°09'05"	259°29'25"	15.679	7760578.900	237638.079	794.756
M1G1	W2290	DIV	90°26'49"	251°47'08"	26.148	7760573.587	237628.657	794.726
M1G1	W2291	CA	89°47'14"	251°07'33"	26.840	7760573.078	237628.098	794.724
M1G1	W2292	CAL	87°03'09"	248°23'28"	25.465	7760572.382	237629.819	794.611
M1G1	W2293	CAL	68°14'48"	229°35'07"	23.686	7760566.404	237635.461	794.662
M1G1	W2294	CAL	63°37'09"	224°57'28"	23.563	7760565.086	237636.845	794.861
M1G1	W2295	TOPO	67°53'12"	229°13'32"	23.605	7760566.344	237635.619	794.783
M1G1	W2296	TOPO	87°10'28"	248°30'47"	25.498	7760572.420	237629.768	794.696
M1G1	W2297	EXP	76°46'07"	238°06'26"	24.204	7760568.972	237632.945	794.752
M1G1	W2298	EXP	72°19'05"	233°39'24"	39.386	7760558.419	237621.770	794.614
M1G1	W2299	CA	80°51'05"	242°11'24"	41.069	7760562.599	237617.169	794.651
M1G1	W2300	CAL	78°41'26"	240°01'45"	40.122	7760561.717	237618.738	794.526
M1G1	W2301	CAL	67°21'22"	228°41'41"	35.703	7760558.193	237626.674	794.581
M1G1	W2302	CAL	64°04'21"	225°24'40"	35.718	7760556.686	237628.058	794.734
M1G1	W2303	TOPO	66°45'42"	228°06'01"	35.657	7760557.947	237626.955	794.654
M1G1	W2304	TOPO	78°50'06"	240°10'25"	40.138	7760561.796	237618.673	794.615
M1G1	W2305	CXR	79°56'21"	241°16'40"	36.539	7760564.201	237621.451	794.470
M1G1	W2306	CXR	67°04'16"	228°24'35"	36.832	7760557.311	237625.948	794.528
M1G1	W2307	FUNDO	67°03'06"	228°23'25"	36.862	7760557.282	237625.934	793.952
M1G1	W2308	FUNDO	80°00'54"	241°21'13"	36.542	7760564.242	237621.426	793.770
M1G1	W2309	PTCAB	80°57'00"	242°17'19"	36.678	7760564.704	237621.024	795.026
M1G1A	W2310	CAL	328°49'44"	75°35'24"	11.193	7760561.533	237618.256	794.527
M1G1A	W2311	TOPO	328°16'26"	75°02'07"	11.105	7760561.616	237618.144	794.621
M1G1A	W2312	TOPO	327°54'12"	74°39'53"	10.220	7760561.451	237617.272	794.628
M1G1A	W2313	CAL	328°20'02"	75°05'41"	10.191	7760561.369	237617.264	794.528
M1G1A	W2314	CAL	324°01'06"	70°46'47"	9.520	7760561.882	237616.405	794.605
M1G1A	W2315	TOPO	323°58'28"	70°44'08"	9.643	7760561.930	237616.519	794.692
M1G1A	W2316	TOPO	3°23'03"	110°08'43"	20.121	7760551.819	237626.305	794.586
M1G1A	W2317	CAL	3°14'02"	109°59'42"	20.161	7760551.854	237626.362	794.692
M1G1A	W2318	TOPO	359°52'53"	106°38'33"	19.231	7760553.240	237625.841	794.650
M1G1A	W2319	CAL	0°02'46"	106°48'26"	19.067	7760553.235	237625.668	794.590
M1G1A	W2320	CAL	354°54'45"	101°40'25"	18.463	7760555.012	237625.497	794.567
M1G1A	W2321	TOPO	354°58'51"	101°44'31"	18.604	7760554.962	237625.630	794.683

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1G1A	W2322	TOPO	349°25'24"	96°11'04"	18.843	7760556.718	237626.149	794.686
M1G1A	W2323	CAL	349°22'36"	96°08'16"	18.738	7760556.745	237626.046	794.527
M1G1A	W2324	CAL	349°33'53"	96°19'33"	20.642	7760556.474	237627.932	794.741
M1G1A	W2325	CAL	352°28'12"	99°13'52"	20.164	7760555.513	237627.319	794.732
M1G1A	W2326	CAL	355°35'13"	102°20'52"	20.260	7760554.415	237627.207	794.714
M1G1A	W2327	CAL	359°19'11"	106°04'51"	21.025	7760552.924	237627.618	794.738
M1G1A	W2328	PVE	324°54'30"	71°40'11"	7.764	7760561.190	237614.786	794.583
M1G1A	W2329	PVE	337°15'47"	84°01'26"	9.370	7760559.724	237616.734	794.567
M1G1A	W2330	PVD	354°58'14"	101°43'55"	13.346	7760556.034	237620.483	794.599
M1G1A	W2331	PVE	306°30'50"	53°16'33"	2.445	7760560.210	237609.375	794.643
M1G1A	W2332	CA	44°20'11"	151°05'52"	7.543	7760552.145	237611.061	794.650
M1G1A	W2333	CA	23°57'47"	130°43'27"	11.109	7760551.500	237615.835	794.611
M1G1A	W2334	DVP	10°44'11"	117°29'52"	16.782	7760551.000	237622.302	794.542
M1G1A	W2335	EXP	2°15'14"	109°00'54"	11.946	7760554.856	237618.710	794.600
M1G1A	W2336	EXP	347°15'22"	94°01'02"	6.530	7760558.291	237613.930	794.618
M1G1A	W2337	CAL	17°02'59"	123°48'39"	11.246	7760552.490	237616.760	794.539
M1G1A	W2338	TOPO	17°36'29"	124°22'09"	11.047	7760552.512	237616.534	794.589
M1G1A	W2339	TOPO	43°21'30"	150°07'09"	6.165	7760553.402	237610.487	794.633
M1G1A	W2340	CAL	43°48'34"	150°34'15"	6.010	7760553.514	237610.369	794.561
M1G1A	W2341	PTCAB	307°11'07"	53°56'48"	8.878	7760563.973	237614.593	794.696
M1G1A	W2342	CA	172°03'39"	278°49'16"	3.662	7760559.310	237603.797	794.806
M1G1A	W2343	CA	202°13'33"	308°59'12"	4.319	7760561.465	237604.058	794.799
M1G1A	W2344	CAL	220°48'47"	327°34'27"	3.742	7760561.907	237605.409	794.638
M1G1A	W2345	TOPO	217°46'08"	324°31'48"	3.758	7760561.809	237605.235	794.757
M1G1A	W2346	TOPO	162°21'20"	269°07'03"	2.519	7760558.709	237604.897	794.780
M1G1A	W2347	CA	160°41'11"	267°26'50"	2.384	7760558.642	237605.034	794.635
M1G1A	W2348	MUR	247°01'12"	353°46'52"	16.758	7760575.407	237605.600	794.761
M1G1A	W2349	DIV	212°22'55"	319°08'35"	14.505	7760569.719	237597.927	794.822
M1G1A	W2350	CAL	217°26'57"	324°12'37"	14.252	7760570.309	237599.081	794.649
M1G1A	W2351	CAL	244°06'05"	350°51'46"	16.092	7760574.636	237604.860	794.590
M1G1A	W2352	TOPO	244°20'26"	351°06'06"	16.171	7760574.724	237604.914	794.749
M1G1A	W2353	TOPO	217°05'25"	323°51'05"	14.268	7760570.270	237598.999	794.764
M1G1A	W2354	EXB	232°17'14"	339°02'54"	14.760	7760572.532	237602.138	794.711
M1G1A	W2355	POR	211°46'14"	318°31'54"	13.465	7760568.837	237598.499	794.758
M1G1A	W2356	POR	211°02'01"	317°47'40"	11.575	7760567.322	237599.639	794.753
M1G1A	W2357	CAL	217°50'16"	324°35'55"	11.447	7760568.078	237600.785	794.622
M1G1A	W2358	TOPO	217°00'51"	323°46'31"	11.480	7760568.009	237600.632	794.800
M1G1A	W2359	DVP	256°40'36"	3°26'16"	5.902	7760564.639	237607.770	794.692
M1G1A	W2360	DVP	94°39'45"	201°25'24"	3.768	7760555.240	237606.039	794.656
M1G1A	W2361	EXB	114°37'23"	221°23'03"	11.329	7760550.248	237599.926	794.664
M1G1A	W2362	DIV	139°17'49"	246°03'29"	11.508	7760554.078	237596.898	794.698
M1G1A	W2363	DIV	92°50'17"	199°35'57"	13.526	7760546.006	237602.879	794.614
M1G1A	W2364	CAL	98°53'45"	205°39'24"	12.803	7760547.207	237601.872	794.552
M1G1A	W2365	CAL	132°48'13"	239°33'53"	11.220	7760553.064	237597.742	794.576
M1G1A	W2366	TOPO	133°18'25"	240°04'05"	11.168	7760553.175	237597.737	794.676
M1G1A	W2367	TOPO	98°27'43"	205°13'23"	12.838	7760547.134	237601.945	794.588
M1G1A	W2368	CXE	95°53'44"	202°39'23"	12.709	7760547.020	237602.520	794.595
M1G1A	W2369	CXE	135°09'50"	241°55'29"	10.551	7760553.782	237598.106	794.728
M1H	M11	AUXILIAR	138°37'51"	151°13'42"	55.362	7760460.989	237687.044	793.880
M1H	X1	DIV	298°54'29"	311°30'20"	52.263	7760544.150	237621.258	794.579
M1H	X2	CA	298°45'51"	311°21'42"	51.834	7760543.768	237621.493	794.556
M1H	X3	PTCAB	299°56'26"	312°32'17"	51.280	7760544.186	237622.612	794.555
M1H	X4	CAL	300°33'11"	313°09'02"	51.940	7760545.039	237622.504	794.368
M1H	X5	CAL	308°19'30"	320°55'21"	51.252	7760549.303	237628.089	794.542
M1H	X6	CAL	310°24'58"	323°00'49"	51.303	7760550.496	237629.531	794.701
M1H	X7	TOPO	308°23'21"	320°59'12"	51.227	7760549.319	237628.150	794.649
M1H	X8	TOPO	300°23'16"	312°59'07"	51.967	7760544.948	237622.382	794.541

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1H	X9	EXA	304°10'21"	316°46'12"	51.489	7760547.032	237625.130	794.526
M1H	X10	EXA	303°00'56"	315°36'47"	41.986	7760539.521	237631.027	794.464
M1H	X11	CA	296°37'25"	309°13'16"	43.930	7760537.294	237626.364	794.585
M1H	X12	DIV	296°17'42"	308°53'33"	43.053	7760536.548	237626.887	794.578
M1H	X13	CAL	307°41'02"	320°16'53"	41.796	7760541.666	237633.688	794.519
M1H	X14	CAL	298°19'28"	310°55'19"	42.672	7760537.468	237628.154	794.335
M1H	X15	CAL	310°18'29"	322°54'20"	41.793	7760542.852	237635.190	794.666
M1H	X16	TOPO	307°57'04"	320°32'55"	41.834	7760541.819	237633.815	794.611
M1H	X17	TOPO	298°14'18"	310°50'09"	42.742	7760537.465	237628.059	794.547
M1H	X18	TOPO	298°10'30"	310°46'21"	42.629	7760537.355	237628.114	794.427
M1H	X19	CXE	297°31'55"	310°07'46"	42.287	7760536.771	237628.065	794.452
M1H	X20	CXR	298°21'15"	310°57'06"	41.147	7760536.485	237629.320	794.251
M1H	X21	FUNDO	298°28'01"	311°03'52"	41.198	7760536.580	237629.334	793.642
M1H	X22	CA	295°03'01"	307°38'52"	39.783	7760533.816	237628.898	794.491
M1H	X23	CA	292°02'37"	304°38'28"	33.528	7760528.575	237632.813	794.490
M1H	X24	CAL	294°21'57"	306°57'48"	32.791	7760529.233	237634.196	794.288
M1H	X25	CAL	306°41'38"	319°17'29"	31.747	7760533.582	237639.691	794.503
M1H	X26	CAL	310°01'05"	322°36'56"	31.553	7760534.588	237641.239	794.641
M1H	X27	TOPO	307°00'17"	319°36'08"	31.675	7760533.639	237639.868	794.608
M1H	X28	TOPO	294°06'17"	306°42'08"	32.779	7760529.106	237634.117	794.431
M1H	X29	CXE	293°04'00"	305°39'51"	31.713	7760528.006	237634.631	794.440
M1H	X30	EXA	300°25'35"	313°01'26"	31.727	7760531.164	237637.202	794.441
M1H	X31	EXA	296°04'14"	308°40'05"	22.787	7760523.754	237642.605	794.415
M1H	X32	CA	286°31'24"	299°07'15"	26.435	7760522.381	237637.304	794.370
M1H	X33	CA	284°55'41"	297°31'32"	25.860	7760521.467	237637.464	794.369
M1H	X34	CA	281°47'03"	294°22'54"	25.825	7760520.177	237636.875	794.392
M1H	X35	CAL	288°20'17"	300°56'08"	23.989	7760521.848	237639.821	794.305
M1H	X36	CAL	285°20'53"	297°56'44"	23.592	7760520.572	237639.556	794.327
M1H	X37	CAL	282°07'38"	294°43'29"	23.687	7760519.423	237638.881	794.304
M1H	X38	TOPO	282°15'46"	294°51'37"	23.746	7760519.499	237638.851	794.358
M1H	X39	TOPO	280°29'58"	293°05'49"	24.071	7760518.959	237638.255	794.377
M1H	X40	CAL	280°19'37"	292°55'28"	23.994	7760518.862	237638.298	794.288
M1H	X41	CAL	304°22'30"	316°58'21"	20.411	7760524.437	237646.469	794.474
M1H	X42	TOPO	304°47'51"	317°23'42"	20.394	7760524.527	237646.591	794.580
M1H	X43	TOPO	308°39'20"	321°15'11"	19.584	7760524.790	237648.139	794.559
M1H	X44	CAL	308°30'06"	321°05'57"	19.495	7760524.688	237648.155	794.498
M1H	X45	RAM	304°12'28"	316°48'19"	19.464	7760523.706	237647.074	794.460
M1H	X46	CAL	310°11'35"	322°47'26"	24.944	7760529.382	237645.312	794.590
M1H	X47	CAL	311°26'17"	324°02'08"	23.778	7760528.762	237646.432	794.615
M1H	X48	CAL	314°12'06"	326°47'57"	22.995	7760528.757	237647.805	794.626
M1H	X49	CAL	318°24'10"	331°00'01"	22.833	7760529.487	237649.327	794.656
M1H	X50	PL	306°41'32"	319°17'23"	21.010	7760525.442	237646.694	794.578
M1H	X51	PVE	302°30'09"	315°06'00"	24.544	7760526.901	237643.072	794.458
M1H	X52	PVE	291°33'52"	304°09'43"	18.901	7760520.130	237644.757	794.428
M1H	X53	BA	301°59'18"	314°35'09"	15.656	7760520.506	237649.247	794.387
M1H	X54	BA	302°49'56"	315°25'47"	15.052	7760520.239	237649.834	794.411
M1H	X55	BA	305°14'04"	317°49'55"	14.532	7760520.287	237650.642	794.413
M1H	X56	BA	322°45'18"	335°21'09"	14.275	7760522.491	237654.443	794.440
M1H	X57	CXR	337°02'10"	349°38'01"	14.981	7760524.252	237657.701	794.414
M1H	X58	FUNDO	336°47'19"	349°23'10"	14.886	7760524.148	237657.655	793.428
M1H	X59	CA	326°38'19"	339°14'10"	15.420	7760523.934	237654.930	794.466
M1H	X60	CA	308°43'29"	321°19'20"	14.823	7760521.088	237651.133	794.442
M1H	X61	CA	309°15'30"	321°51'21"	19.305	7760524.699	237648.473	794.491
M1H	X62	EXA	292°08'57"	304°44'48"	17.186	7760519.311	237646.275	794.455
M1H	X63	DVP	271°04'31"	283°40'22"	22.425	7760514.817	237638.607	794.375
M1H	X64	DVP	237°42'09"	250°18'01"	16.080	7760504.096	237645.258	794.295
M1H	X65	CAL	263°21'24"	275°57'15"	20.081	7760511.599	237640.425	794.399

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1H	X66	CAL	248°12'02"	260°47'53"	17.031	7760506.793	237643.585	794.387
M1H	X67	CAL	263°40'19"	276°16'10"	18.987	7760511.590	237641.523	794.434
M1H	X68	CAL	250°32'44"	263°08'35"	16.265	7760507.574	237644.248	794.383
M1H	X69	CAL	262°11'47"	274°47'38"	17.499	7760510.979	237642.959	794.419
M1H	X70	CAL	253°56'38"	266°32'29"	16.099	7760508.545	237644.327	794.395
M1H	X71	CAL	260°17'40"	272°53'31"	16.822	7760510.365	237643.596	794.408
M1H	X72	CANT	257°10'51"	269°46'42"	22.860	7760509.428	237637.537	794.450
M1H	X73	CANT	243°14'09"	255°50'00"	20.207	7760504.571	237640.804	794.385
M1H	X74	CANT	239°03'10"	251°39'01"	26.415	7760501.201	237635.325	794.345
M1H	X75	CANT	249°38'58"	262°14'49"	28.180	7760505.715	237632.474	794.383
M1H	X76	PAL	246°45'15"	259°21'06"	25.236	7760504.853	237635.595	794.867
M1H	X77	PAL	248°26'53"	261°02'44"	23.605	7760505.842	237637.079	794.941
M1H	X78	EXP	255°20'22"	267°56'13"	29.290	7760508.462	237631.126	794.304
M1H	X79	EXP	232°28'20"	245°04'11"	25.404	7760498.808	237637.360	794.277
M1H	X80	DIV	263°40'32"	276°16'23"	32.842	7760513.105	237627.752	794.388
M1H	X81	CA	219°18'24"	231°54'15"	25.630	7760493.703	237640.226	794.446
M1H	X82	CAL	223°29'34"	236°05'25"	25.418	7760495.336	237639.302	794.201
M1H	X83	CAL	261°17'49"	273°53'40"	31.717	7760511.670	237628.753	794.242
M1H	X84	TOPO	261°25'32"	274°01'23"	31.756	7760511.744	237628.719	794.327
M1H	X85	TOPO	223°12'36"	235°48'27"	25.469	7760495.203	237639.330	794.372
M1H	X86	CXE	262°55'21"	275°31'12"	31.295	7760512.527	237629.247	794.346
M1H	X87	CA	216°52'37"	229°28'28"	19.338	7760496.951	237645.698	794.447
M1H	X88	DIV	216°57'35"	229°33'26"	19.680	7760496.750	237645.419	794.448
M1H	X89	PVE	240°33'21"	253°09'12"	17.359	7760504.486	237643.783	794.318
M1H	X90	CXR	221°44'10"	234°20'01"	10.765	7760503.240	237651.651	794.248
M1H	X91	PVE	272°13'15"	284°49'06"	13.993	7760513.095	237646.869	794.404
M1H	X92	EXA	263°42'49"	276°18'39"	6.918	7760510.277	237653.520	794.453
M1H	X93	EXA	314°59'25"	327°35'17"	8.280	7760516.506	237655.959	794.458
M1H	X94	FUNDO	222°03'39"	234°39'31"	10.912	7760503.204	237651.496	793.674
M1H	X95	FUNDO	69°48'01"	82°23'53"	1.788	7760509.753	237662.169	793.249
M1H	X96	CXR	70°17'49"	82°53'40"	1.782	7760509.737	237662.165	794.250
M1H	X97	BA	58°45'07"	71°21'00"	2.268	7760510.241	237662.546	794.350
M1H	X98	BA	7°26'47"	20°02'42"	2.744	7760512.094	237661.337	794.423
M1H	X99	BA	222°59'20"	235°35'10"	10.125	7760503.794	237652.044	794.297
M1H	X100	BA	240°00'23"	252°36'15"	9.971	7760506.535	237650.882	794.388
M1H	X101	DVP	249°21'38"	261°57'27"	5.101	7760508.803	237655.346	794.385
M1H	X102	EXP	180°49'24"	193°25'17"	7.077	7760502.632	237658.754	794.469
M1H	X103	PTCAB	217°35'41"	230°11'31"	9.503	7760503.432	237653.097	794.481
M1H	X104	CAL	93°41'49"	106°17'42"	1.409	7760509.121	237661.749	794.270
M1H	X105	TOPO	95°29'15"	108°05'03"	1.529	7760509.042	237661.850	794.554
M1H	X106	TOPO	126°25'59"	139°01'50"	1.559	7760508.339	237661.419	794.553
M1H	X107	CAL	130°43'31"	143°19'23"	1.419	7760508.378	237661.244	794.314
M1H	X108	TOPO	142°06'32"	154°42'26"	2.306	7760507.431	237661.382	794.549
M1H	X109	TOPO	219°17'18"	231°53'09"	9.223	7760503.823	237653.140	794.469
M1H	X110	TOPO	214°59'17"	227°35'08"	9.181	7760503.324	237653.619	794.447
M1H	X111	CAL	218°31'45"	231°07'36"	9.042	7760503.842	237653.357	794.315
M1H	X112	RAM	146°16'17"	158°52'04"	2.177	7760507.486	237661.182	794.373
M1H	X113	RAM	214°30'46"	227°06'37"	9.081	7760503.336	237653.744	794.365
M1H	X114	RAM	143°27'17"	156°03'07"	3.619	7760506.208	237661.866	794.518
M1H	X115	RAM	205°58'27"	218°34'18"	9.505	7760502.085	237654.471	794.439
M1H	X116	RAM	141°34'26"	154°10'16"	7.639	7760502.640	237663.725	794.473
M1H	X117	RAM	187°27'41"	200°03'33"	11.515	7760498.699	237656.447	794.419
M1H	X118	RAM	141°08'38"	153°44'30"	9.134	7760501.324	237664.438	794.261
M1H	X119	RAM	181°43'58"	194°19'49"	12.525	7760497.380	237657.297	794.221
M1H	X120	CA	64°00'00"	76°35'51"	15.621	7760513.137	237675.592	794.707
M1H	X121	CA	202°10'59"	214°46'50"	11.384	7760500.166	237653.903	794.463
M1H	X122	CA	109°43'29"	122°19'18"	5.115	7760506.781	237664.719	794.666

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1H	X123	CA	211°43'20"	224°19'10"	12.247	7760500.754	237651.840	794.489
M1H	X124	CAL	123°10'39"	135°46'30"	4.662	7760506.175	237663.649	794.589
M1H	X125	TOPO	122°52'55"	135°28'44"	4.754	7760506.126	237663.730	794.869
M1H	X126	TOPO	132°43'29"	145°19'21"	14.610	7760497.501	237668.709	794.824
M1H	X127	CAL	133°12'43"	145°48'34"	14.725	7760497.336	237668.671	794.389
M1H	X128	ESC	130°46'44"	143°22'35"	14.762	7760497.669	237669.203	794.396
M1H	X129	ESC	129°23'12"	141°59'03"	14.844	7760497.822	237669.539	794.711
M1H	X130	ESC	130°41'52"	143°17'43"	17.669	7760495.350	237670.957	794.715
M1H	X131	ESC	131°31'59"	144°07'50"	17.718	7760495.159	237670.778	794.389
M1H	X132	CA	130°00'45"	142°36'36"	17.765	7760495.402	237671.184	794.729
M1H	X133	CA	134°44'58"	147°20'48"	17.754	7760494.568	237669.976	794.373
M1H	X134	CA	167°13'33"	179°49'24"	20.261	7760489.256	237660.459	794.372
M1H	X135	CAL	163°32'51"	176°08'42"	19.491	7760490.070	237661.707	794.079
M1H	X136	CAL	139°17'31"	151°53'21"	17.586	7760494.004	237668.683	794.050
M1H	X137	TOPO	138°27'08"	151°02'59"	17.576	7760494.137	237668.904	794.390
M1H	X138	TOPO	163°57'59"	176°33'50"	19.585	7760489.966	237661.571	794.284
M1H	X139	EXP	152°00'00"	164°35'51"	18.158	7760492.011	237665.219	794.236
M1H	X140	CA	135°01'30"	147°37'21"	20.709	7760492.027	237671.486	794.358
M1H	X141	TOPO	138°08'50"	150°44'41"	26.590	7760486.318	237673.391	794.320
M1H	X142	CAL	138°34'21"	151°10'12"	26.561	7760486.248	237673.205	793.953
M1H	X143	CAL	138°24'17"	151°00'08"	29.663	7760483.571	237674.777	793.907
M1H	X144	TOPO	138°05'56"	150°41'47"	29.684	7760483.631	237674.925	794.117
M1H	X145	TOPO	153°13'22"	165°49'13"	31.363	7760479.108	237668.080	794.114
M1H	X146	CAL	153°00'43"	165°36'34"	31.315	7760479.184	237668.180	793.911
M1H	X147	EXP	146°11'00"	158°46'51"	30.273	7760481.295	237671.354	794.063
M1H	X148	DIV	155°26'32"	168°02'23"	31.766	7760478.440	237666.980	794.216
M1H	X149	CXE	136°55'43"	149°31'34"	24.716	7760488.214	237672.931	794.342
M1H	X150	CXF	168°53'52"	181°29'43"	18.701	7760490.821	237659.909	794.367
M1H	X151	CXF	151°33'08"	164°08'59"	38.922	7760472.074	237671.027	794.126
M1H	X152	DIV	151°56'51"	164°32'42"	39.584	7760471.363	237670.945	794.141
M1H	X153	CAL	149°40'56"	162°16'47"	39.224	7760472.153	237672.335	793.810
M1H	X154	CAL	138°12'58"	150°48'49"	38.353	7760476.033	237679.100	793.804
M1H	X155	TOPO	137°54'23"	150°30'14"	38.362	7760476.126	237679.285	794.033
M1H	X156	TOPO	149°57'20"	162°33'11"	39.253	7760472.069	237672.166	794.046
M1H	X157	EXP	144°19'03"	156°54'54"	38.660	7760473.952	237675.555	793.957
M1H	X158	PTCB	149°59'16"	162°35'07"	39.670	7760471.665	237672.269	794.062
M1I	M1J	AUXILIAR	187°48'52"	159°02'34"	41.592	7760422.149	237701.920	794.130
M1I	X159	CA	4°32'32"	335°46'14"	34.817	7760492.739	237672.755	794.392
M1I	X160	DIV	6°32'41"	337°46'23"	26.025	7760485.080	237677.199	794.219
M1I	X161	DIV	11°45'45"	342°59'27"	16.134	7760476.417	237682.324	794.083
M1I	X162	CA	13°23'07"	344°36'49"	16.242	7760476.649	237682.734	794.090
M1I	X163	CA	13°46'51"	345°00'33"	15.787	7760476.239	237682.960	794.116
M1I	X164	CA	38°10'51"	9°24'33"	6.352	7760467.255	237688.082	794.038
M1I	X165	DIV	46°19'42"	17°33'22"	5.458	7760466.193	237688.690	794.251
M1I	X166	CXE	3°16'00"	334°29'41"	15.503	7760474.981	237680.368	794.019
M1I	X167	CAL	3°54'09"	335°07'49"	7.422	7760467.722	237683.922	793.756
M1I	X168	CAL	313°58'43"	285°12'25"	10.105	7760463.639	237677.293	793.700
M1I	X169	CAL	313°14'17"	284°27'59"	10.195	7760463.536	237677.172	793.722
M1I	X170	TOPO	313°14'22"	284°28'04"	10.268	7760463.554	237677.101	794.012
M1I	X171	TOPO	5°31'28"	336°45'11"	7.390	7760467.779	237684.127	793.946
M1I	X172	EXP	328°46'40"	300°00'22"	7.695	7760464.837	237680.380	793.909
M1I	X173	CAL	310°06'20"	281°20'03"	10.013	7760462.957	237677.226	793.689
M1I	X174	TOPO	310°04'14"	281°17'56"	10.153	7760462.978	237677.087	794.015
M1I	X175	TOPO	246°55'27"	218°09'07"	8.313	7760454.452	237681.909	793.911
M1I	X176	CAL	248°03'13"	219°16'55"	8.185	7760454.653	237681.861	793.763
M1I	X177	RAM	250°48'32"	222°02'14"	8.074	7760454.992	237681.637	793.760
M1I	X178	RAM	308°27'54"	279°41'37"	9.561	7760462.599	237677.619	793.736

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1I	X179	RAM	252°17'43"	223°31'25"	9.473	7760454.120	237680.520	794.053
M1I	X180	RAM	304°19'25"	275°33'06"	11.030	7760462.056	237676.065	793.969
M1I	X181	RAM	256°08'27"	227°22'09"	13.294	7760451.985	237677.263	793.987
M1I	X182	RAM	294°55'21"	266°09'02"	14.409	7760460.022	237672.668	793.930
M1I	X183	RAM	292°35'08"	263°48'50"	15.803	7760459.286	237671.333	793.804
M1I	X184	RAM	257°15'44"	228°29'26"	14.743	7760451.218	237676.004	793.852
M1I	X185	CXR	258°31'04"	229°44'46"	15.617	7760450.898	237675.125	793.750
M1I	X186	CXR	290°02'18"	261°16'00"	16.970	7760458.412	237670.271	793.683
M1I	X187	FUNDO	289°58'21"	261°12'02"	16.988	7760458.390	237670.255	793.412
M1I	X188	FUNDO	258°27'47"	229°41'29"	15.649	7760450.866	237675.110	793.271
M1I	X189	CAL	258°33'32"	229°47'14"	16.123	7760450.580	237674.732	793.724
M1I	X190	CAL	258°03'49"	229°17'30"	16.149	7760450.457	237674.802	793.750
M1I	X191	CAL	289°29'23"	260°43'05"	17.384	7760458.185	237669.887	793.648
M1I	X192	CAL	290°06'59"	261°20'41"	17.440	7760458.364	237669.802	793.647
M1I	X193	TOPO	290°06'55"	261°20'36"	17.522	7760458.352	237669.721	793.987
M1I	X194	TOPO	259°26'17"	230°39'59"	18.955	7760448.975	237672.383	794.005
M1I	X195	TOPO	287°06'42"	258°20'24"	19.649	7760457.018	237667.800	793.954
M1I	X196	CAL	259°58'08"	231°11'50"	18.868	7760449.166	237672.340	793.729
M1I	X197	CAL	286°57'07"	258°10'49"	19.623	7760456.969	237667.837	793.726
M1I	X198	EXP	272°42'18"	243°56'00"	18.744	7760452.753	237670.206	793.789
M1I	X199	DIV	290°33'00"	261°46'42"	20.048	7760458.122	237667.201	793.975
M1I	X200	CA	256°07'13"	227°20'55"	19.598	7760447.711	237672.630	794.017
M1I	X201	PVD	269°59'19"	241°13'01"	17.700	7760452.467	237671.531	793.820
M1I	X202	PTCB	249°45'31"	220°59'12"	8.705	7760454.418	237681.334	793.902
M1I	X203	EXP	286°16'43"	257°30'25"	3.860	7760460.154	237683.275	793.906
M1I	X204	CXR	5°18'15"	336°31'56"	4.503	7760465.119	237685.251	793.781
M1I	X205	FUNDO	4°45'06"	335°58'46"	4.638	7760465.225	237685.156	792.774
M1I	X206	RAM	11°46'09"	342°59'51"	4.115	7760464.924	237685.840	793.873
M1I	X207	RAM	16°52'50"	348°06'31"	2.888	7760463.815	237686.449	794.040
M1I	X208	RAM	39°59'49"	11°13'31"	3.504	7760464.426	237687.726	794.145
M1I	X209	TOPO	31°20'39"	2°34'22"	4.536	7760465.520	237687.247	794.160
M1I	X210	CXR	306°49'13"	278°02'55"	10.216	7760462.419	237676.929	793.733
M1I	X211	FUNDO	307°06'34"	278°20'17"	10.176	7760462.465	237676.975	793.009
M1I	X212	CA	111°58'20"	83°12'00"	4.132	7760461.478	237691.146	794.226
M1I	X213	CA	125°53'03"	97°06'44"	2.683	7760460.657	237689.706	794.008
M1I	X214	DIV	132°09'21"	103°23'03"	2.824	7760460.335	237689.791	793.969
M1I	X215	RAM	110°16'10"	81°29'54"	2.452	7760461.351	237689.469	794.116
M1I	X216	RAM	132°04'26"	103°18'08"	1.172	7760460.719	237688.184	794.023
M1I	X217	RAM	156°07'00"	127°20'41"	2.209	7760459.649	237688.800	793.848
M1I	X218	RAM	169°51'36"	141°05'17"	3.986	7760457.887	237689.548	793.855
M1I	X219	RAM	240°27'57"	211°41'38"	8.754	7760453.541	237682.445	793.811
M1I	X220	RAM	172°11'26"	143°25'08"	5.421	7760456.636	237690.274	794.042
M1I	X221	RAM	231°46'08"	202°59'51"	9.498	7760452.246	237683.333	793.965
M1I	X222	RAM	174°47'01"	146°00'42"	9.408	7760453.188	237692.303	794.053
M1I	X223	RAM	216°51'44"	188°05'27"	12.242	7760448.868	237685.321	793.993
M1I	X224	RAM	175°28'18"	146°42'00"	10.918	7760451.863	237693.038	793.897
M1I	X225	RAM	213°13'45"	184°27'28"	13.548	7760447.482	237685.991	793.798
M1I	X226	CXR	176°22'14"	147°35'56"	11.471	7760451.304	237693.190	793.828
M1I	X227	CXR	211°22'41"	182°36'23"	13.792	7760447.211	237686.416	793.797
M1I	X228	FUNDO	211°13'29"	182°27'11"	13.838	7760447.163	237686.451	793.515
M1I	X229	FUNDO	176°28'34"	147°42'16"	11.417	7760451.338	237693.144	793.350
M1I	X230	CXE	142°58'25"	114°12'09"	2.697	7760459.883	237689.503	793.875
M1I	X231	CXE	210°39'51"	181°53'33"	15.482	7760445.515	237686.532	794.104
M1I	X232	CXE	55°35'15"	26°49'01"	1.637	7760462.450	237687.782	794.033
M1I	X233	EXP	203°45'28"	174°59'10"	7.851	7760453.168	237687.730	794.042
M1I	X234	CXF	212°38'16"	183°51'57"	15.722	7760445.303	237685.984	794.139
M1I	X235	DIV	213°15'58"	184°29'39"	16.273	7760444.766	237685.769	794.164

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1I	X236	DIV	172°39'46"	143°53'28"	20.428	7760444.485	237699.083	794.222
M1I	X237	CA	172°38'11"	143°51'53"	20.752	7760444.229	237699.281	794.363
M1I	X238	CAL	174°16'34"	145°30'16"	20.726	7760443.907	237698.782	794.142
M1I	X239	CAL	176°52'04"	148°05'46"	20.803	7760443.329	237698.038	793.861
M1I	X240	CAL	198°49'23"	170°03'05"	22.101	7760439.220	237690.862	793.879
M1I	X241	TOPO	199°08'29"	170°22'11"	22.152	7760439.149	237690.750	794.063
M1I	X242	TOPO	176°24'20"	147°38'02"	20.804	7760443.417	237698.181	794.049
M1I	X243	TOPO	174°05'53"	145°19'35"	20.854	7760443.839	237698.907	794.375
M1I	X244	CXE	175°17'47"	146°31'29"	20.400	7760443.973	237698.296	794.075
M1I	X245	POR	172°13'10"	143°26'51"	19.244	7760445.530	237698.505	794.231
M1I	X246	POR	171°00'06"	142°13'48"	15.860	7760448.452	237696.758	794.273
M1I	X247	POR	206°38'17"	177°51'59"	24.128	7760436.877	237687.942	794.266
M1I	X248	POR	203°37'46"	174°51'28"	26.763	7760434.334	237689.442	794.256
M1I	X249	TOPO	175°45'11"	146°58'53"	15.705	7760447.820	237695.602	794.010
M1I	X250	TOPO	176°21'07"	147°34'49"	19.618	7760444.429	237697.561	794.025
M1I	X251	RAM	176°47'25"	148°01'07"	19.180	7760444.720	237697.202	793.856
M1I	X252	RAM	176°22'50"	147°36'32"	15.748	7760447.691	237695.480	793.839
M1I	X253	PTCB	200°12'10"	171°25'52"	21.770	7760439.462	237690.287	794.092
M1I	X254	CXE	176°03'07"	147°16'48"	28.326	7760437.158	237702.355	794.130
M1I	X255	DIV	174°13'40"	145°27'22"	27.919	7760437.992	237702.875	794.160
M1I	X256	DIV	198°31'01"	169°44'43"	32.947	7760428.568	237692.909	794.178
M1I	X257	CAL	175°28'36"	146°42'18"	27.893	7760437.675	237702.355	794.155
M1I	X258	CAL	177°19'30"	148°33'12"	27.870	7760437.212	237701.584	793.913
M1I	X259	CAL	192°20'59"	163°34'41"	31.943	7760430.349	237696.074	793.944
M1I	X260	TOPO	192°28'05"	163°41'47"	31.891	7760430.380	237695.996	794.013
M1I	X261	TOPO	177°00'40"	148°14'22"	27.931	7760437.240	237701.746	794.081
M1I	X262	TOPO	175°10'20"	146°24'02"	27.784	7760437.847	237702.419	794.395
M1I	X263	TPM	192°44'20"	163°58'02"	31.958	7760430.274	237695.870	794.010
M1I	X264	EXA	186°09'24"	157°23'06"	28.190	7760434.967	237697.884	794.005
M1I	X265	EXP	188°14'58"	159°28'40"	20.453	7760441.834	237694.214	793.954
M1I	X266	PTCP	196°05'03"	167°18'45"	32.145	7760429.628	237694.104	794.133
M1J	M1K	AUXILIAR	166°07'10"	145°09'44"	88.318	7760349.660	237752.372	795.177
M1J	X267	CA	30°43'22"	9°45'56"	17.122	7760439.023	237704.824	794.710
M1J	X268	CA	31°21'43"	10°24'17"	16.845	7760438.717	237704.962	794.708
M1J	X269	ESC	30°24'37"	9°27'11"	16.457	7760438.382	237704.623	794.674
M1J	X270	ESC	27°18'47"	6°21'20"	15.880	7760437.931	237703.678	794.120
M1J	X271	ESC	49°34'31"	28°37'05"	10.874	7760431.694	237707.128	794.174
M1J	X272	ESC	51°45'29"	30°48'03"	11.945	7760432.409	237708.036	794.675
M1J	X273	DIV	55°37'07"	34°39'41"	12.053	7760432.063	237708.775	794.462
M1J	X274	MUR	52°37'53"	31°40'27"	11.076	7760431.575	237707.736	794.445
M1J	X275	RAM	48°26'57"	27°29'31"	10.372	7760431.349	237706.708	794.164
M1J	X276	RAM	44°20'50"	23°23'24"	9.416	7760430.791	237705.658	794.123
M1J	X277	RAM	48°41'12"	27°43'45"	9.056	7760430.164	237706.133	794.322
M1J	X278	RAM	50°36'30"	29°39'04"	10.250	7760431.056	237706.991	794.423
M1J	X279	CA	90°33'54"	69°36'29"	10.957	7760425.966	237712.190	794.439
M1J	X280	CA	93°24'02"	72°26'36"	9.008	7760424.866	237710.509	794.395
M1J	X281	DIV	97°34'40"	76°37'13"	9.285	7760424.297	237710.953	794.374
M1J	X282	CA	282°13'39"	261°16'11"	3.753	7760421.579	237698.210	794.505
M1J	X283	CA	291°36'58"	270°39'34"	2.928	7760422.182	237698.992	794.408
M1J	X284	DIV	295°42'19"	274°44'54"	3.023	7760422.399	237698.908	794.377
M1J	X285	TPM	320°17'23"	299°19'57"	2.249	7760423.250	237699.959	794.195
M1J	X286	TOPO	318°57'18"	297°59'46"	2.076	7760423.123	237700.087	794.195
M1J	X287	RAM	316°36'37"	295°39'14"	2.146	7760423.078	237699.985	794.286
M1J	X288	RAM	301°46'24"	280°49'02"	1.683	7760422.464	237700.267	794.476
M1J	X289	RAM	284°22'35"	263°25'10"	2.812	7760421.826	237699.127	794.496
M1J	X290	RAM	93°30'19"	72°32'52"	7.843	7760424.501	237709.402	794.457
M1J	X291	RAM	90°59'37"	70°02'10"	8.922	7760425.195	237710.306	794.445

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1J	X292	RAM	101°02'12"	80°04'46"	8.051	7760423.536	237709.850	794.335
M1J	X293	CAL	92°36'54"	71°39'27"	7.429	7760424.487	237708.972	794.048
M1J	X294	CXE	95°59'54"	75°02'26"	8.086	7760424.236	237709.732	794.363
M1J	X295	CXE	189°32'58"	168°35'34"	4.896	7760417.349	237702.888	794.463
M1J	X296	EXP	103°30'58"	82°33'32"	3.569	7760422.611	237705.459	794.178
M1J	X297	CA	199°52'45"	178°55'19"	7.292	7760414.858	237702.057	794.495
M1J	X298	CA	116°23'40"	95°26'14"	10.935	7760421.112	237712.806	794.451
M1J	X299	POR	113°53'17"	92°55'50"	11.616	7760421.555	237713.521	793.799
M1J	X300	POR	123°36'35"	102°39'09"	13.222	7760419.253	237714.821	794.580
M1J	X301	DIV	124°08'09"	103°10'43"	13.377	7760419.099	237714.944	794.397
M1J	X302	DIV	191°19'07"	170°21'40"	7.044	7760415.204	237703.099	794.361
M1J	X303	CAL	178°43'03"	157°45'35"	6.726	7760415.923	237704.466	794.093
M1J	X304	TOP	179°52'07"	158°54'41"	6.730	7760415.869	237704.342	794.284
M1J	X305	TOP	131°25'39"	110°28'12"	11.800	7760418.022	237712.975	794.302
M1J	X306	TOP	120°08'08"	99°10'41"	9.642	7760420.611	237711.439	794.269
M1J	X307	RAM	121°44'09"	100°46'43"	9.606	7760420.352	237711.356	794.099
M1J	X308	RAM	132°03'46"	111°06'19"	11.576	7760417.980	237712.719	794.128
M1J	X309	CA	120°31'51"	99°34'25"	13.790	7760419.855	237715.517	794.407
M1J	X310	CA	124°05'25"	103°07'59"	14.762	7760418.794	237716.296	794.417
M1J	X311	CXE	130°34'32"	109°37'05"	12.171	7760418.062	237713.384	794.299
M1J	X312	EXP	152°47'24"	131°49'58"	10.018	7760415.467	237709.384	794.284
M1J	X313	DIV	179°40'32"	158°43'06"	15.411	7760407.789	237707.513	794.395
M1J	X314	CA	144°33'51"	123°36'25"	24.118	7760408.799	237722.007	794.277
M1J	X315	MUR	148°27'59"	127°30'33"	23.215	7760408.013	237720.335	794.266
M1J	X316	PONT	154°29'04"	133°31'38"	24.694	7760405.142	237719.824	794.563
M1J	X317	PONT	172°25'44"	151°28'18"	23.694	7760401.331	237713.236	794.596
M1J	X318	PONT	158°59'31"	138°02'05"	33.281	7760397.402	237724.174	794.502
M1J	X319	PONT	171°30'44"	150°33'18"	32.536	7760393.815	237717.914	794.561
M1J	X320	CAL	158°26'30"	137°29'04"	33.361	7760397.558	237724.465	794.483
M1J	X321	CAL	172°16'11"	151°18'45"	32.544	7760393.600	237717.542	794.520
M1J	X322	TOPO	172°31'59"	151°34'33"	32.625	7760393.456	237717.449	794.717
M1J	X323	TOPO	158°03'07"	137°05'41"	33.477	7760397.627	237724.711	794.740
M1J	X324	TOPO	153°25'05"	132°27'39"	24.939	7760405.313	237720.319	794.710
M1J	X325	TOPO	173°18'32"	152°21'06"	23.770	7760401.093	237712.950	794.727
M1J	X326	CAL	153°43'03"	132°45'37"	24.861	7760405.269	237720.173	794.565
M1J	X327	CAL	173°00'16"	152°02'50"	23.763	7760401.158	237713.059	794.592
M1J	X328	DIV	176°21'30"	155°24'03"	23.947	7760400.375	237711.888	794.767
M1J	X329	CAL	151°04'57"	130°07'30"	25.470	7760405.734	237721.395	794.725
M1J	X330	PTCB	174°34'55"	153°37'29"	20.367	7760403.902	237710.968	794.478
M1J	X331	POR	177°01'14"	156°03'48"	21.566	7760402.438	237710.670	794.636
M1J	X332	POR	176°26'39"	155°29'12"	23.805	7760400.489	237711.797	794.724
M1J	X333	TOPO	173°29'55"	152°32'28"	20.732	7760403.752	237711.480	794.521
M1J	X334	RAM	173°11'43"	152°14'16"	21.279	7760403.319	237711.832	794.400
M1J	X335	RAM	173°02'42"	152°05'16"	23.636	7760401.262	237712.984	794.558
M1J	X336	EXP	161°43'19"	140°45'53"	22.589	7760404.652	237716.208	794.575
M1J	X337	EXP	165°35'26"	144°38'00"	34.193	7760394.266	237721.711	794.559
M1J	X338	CA	175°40'19"	154°42'53"	26.558	7760398.135	237713.263	794.733
M1J	X339	CA	154°55'45"	133°58'19"	31.351	7760400.381	237724.483	794.693
M1J	X340	CA	174°54'58"	153°57'32"	31.177	7760394.137	237715.607	794.717
M1J	X341	CXR	171°55'47"	150°58'21"	32.972	7760393.319	237717.919	794.525
M1J	X342	CXR	158°51'23"	137°53'57"	33.792	7760397.076	237724.575	794.448
M1J	X343	FUNDO	158°48'34"	137°51'07"	33.830	7760397.067	237724.621	794.169
M1J	X344	FUNDO	171°58'56"	151°01'30"	33.002	7760393.278	237717.907	794.264
M1J	X345	CA	174°42'01"	153°44'34"	33.169	7760392.402	237716.594	794.832
M1J	X346	DIV	173°30'29"	152°33'03"	44.166	7760382.955	237722.279	794.883
M1J	X347	CA	159°18'42"	138°21'16"	44.837	7760388.643	237731.715	794.779
M1J	X348	CAL	161°17'06"	140°19'40"	44.728	7760387.721	237730.474	794.523

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1J	X349	CAL	171°57'08"	150°59'42"	44.197	7760383.495	237723.350	794.837
M1J	X350	TOPO	160°58'13"	140°00'47"	44.844	7760387.789	237730.737	794.755
M1J	X351	CAL	171°49'00"	150°51'33"	44.208	7760383.536	237723.447	794.606
M1J	X352	EXP	166°26'26"	145°29'00"	44.184	7760385.743	237726.957	794.711
M1J	X353	PTCAB	172°32'58"	151°35'31"	44.795	7760382.748	237723.231	794.843
M1J	X354	MUR	340°55'57"	319°58'31"	28.116	7760443.679	237683.838	793.736
M1K	M1L	AUXILIAR	88°56'29"	54°06'13"	64.455	7760387.451	237804.585	795.541
M1K	X355	CA	7°51'52"	333°01'36"	34.853	7760380.722	237736.563	794.885
M1K	X356	CAL	5°25'15"	330°34'58"	34.739	7760379.920	237735.309	794.558
M1K	X357	TOPO	5°40'05"	330°49'49"	34.728	7760379.983	237735.446	794.828
M1K	X358	EXP	359°42'57"	324°52'41"	35.328	7760378.556	237732.047	794.771
M1K	X359	DIV	349°58'46"	315°08'30"	36.524	7760375.550	237726.610	794.859
M1K	X360	CA	350°48'39"	315°58'23"	38.657	7760377.455	237725.505	794.829
M1K	X361	CAL	351°59'44"	317°09'27"	36.170	7760376.180	237727.777	794.682
M1K	X362	TOPO	351°48'19"	316°58'02"	36.191	7760376.114	237727.675	794.866
M1K	X363	TOPO	348°26'42"	313°36'25"	28.683	7760369.443	237731.603	794.971
M1K	X364	TOPO	6°22'09"	331°31'53"	27.385	7760373.734	237739.318	794.917
M1K	X365	CAL	6°10'45"	331°20'29"	27.510	7760373.799	237739.179	794.689
M1K	X366	CAL	348°36'59"	313°46'43"	28.682	7760369.504	237731.663	794.764
M1K	X367	CA	8°54'45"	334°04'28"	27.556	7760374.442	237740.325	794.980
M1K	X368	CA	346°12'35"	311°22'18"	29.220	7760368.972	237730.445	795.143
M1K	X369	EXP	357°42'18"	322°52'01"	27.604	7760371.666	237735.709	794.885
M1K	X370	EXP	354°26'33"	319°36'16"	19.793	7760364.733	237739.545	795.026
M1K	X371	EXP	351°55'23"	317°05'07"	14.854	7760360.538	237742.258	794.979
M1K	X372	RAM	6°34'57"	331°44'41"	22.817	7760369.758	237741.570	794.789
M1K	X373	RAM	345°42'21"	310°52'05"	24.157	7760365.466	237734.104	794.819
M1K	X374	RAM	6°58'34"	332°08'18"	21.487	7760368.656	237742.331	794.971
M1K	X375	RAM	344°24'05"	309°33'49"	22.741	7760364.144	237734.841	795.028
M1K	X376	RAM	7°35'19"	332°45'02"	17.422	7760365.148	237744.395	795.019
M1K	X377	RAM	340°15'09"	305°24'53"	18.967	7760360.651	237736.915	795.051
M1K	X378	RAM	8°11'41"	333°21'25"	15.950	7760363.916	237745.220	794.846
M1K	X379	RAM	338°14'28"	303°24'12"	17.743	7760359.428	237737.560	794.937
M1K	X380	CA	11°51'05"	337°00'48"	18.433	7760366.629	237745.174	795.063
M1K	X381	CA	335°45'27"	300°55'10"	18.917	7760359.380	237736.144	795.159
M1K	X382	CXR	8°20'07"	333°29'51"	15.378	7760363.421	237745.510	794.850
M1K	X383	FUNDO	8°39'03"	333°48'47"	15.232	7760363.328	237745.650	794.256
M1K	X384	TOPO	8°50'53"	334°00'36"	15.910	7760363.960	237745.400	795.031
M1K	X385	TOPO	10°21'17"	335°31'01"	15.138	7760363.437	237746.098	795.041
M1K	X386	CAL	9°58'44"	335°08'28"	14.967	7760363.240	237746.080	794.809
M1K	X387	CAL	11°30'47"	336°40'31"	14.451	7760362.930	237746.650	794.812
M1K	X388	CANT	14°15'17"	339°25'00"	13.754	7760362.536	237747.537	794.843
M1K	X389	CANT	21°21'37"	346°31'21"	12.844	7760362.150	237749.379	794.862
M1K	X390	CANT	28°35'59"	353°45'43"	12.420	7760362.006	237751.022	794.885
M1K	X391	CANT	33°58'56"	359°08'40"	12.831	7760362.490	237752.180	794.894
M1K	X392	CAL	335°55'57"	301°05'40"	16.498	7760358.180	237738.245	794.958
M1K	X393	CAL	333°45'15"	298°54'59"	16.027	7760357.409	237738.343	794.957
M1K	X394	CAL	329°44'40"	294°54'23"	16.062	7760356.424	237737.804	794.967
M1K	X395	TOPO	329°49'37"	294°59'21"	16.253	7760356.526	237737.640	794.996
M1K	X396	TOPO	335°42'21"	300°52'04"	16.670	7760358.212	237738.063	795.034
M1K	X397	PTCAB	334°28'05"	299°37'49"	16.615	7760357.874	237737.930	795.038
M1K	X398	CAL	262°07'16"	227°16'58"	5.874	7760345.675	237748.056	795.193
M1K	X399	CAL	261°28'49"	226°38'34"	6.248	7760345.370	237747.829	795.179
M1K	X400	CAL	258°37'23"	223°47'06"	6.433	7760345.016	237747.921	795.180
M1K	X401	TOPO	260°14'36"	225°24'20"	6.132	7760345.355	237748.005	795.383
M1K	X402	VAR	257°57'27"	223°07'11"	6.151	7760345.170	237748.168	795.403
M1K	X403	VAR	238°35'50"	203°45'36"	2.249	7760347.601	237751.466	795.422
M1K	X404	CA	192°51'22"	158°01'05"	8.036	7760342.208	237755.380	795.419

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1K	X405	CA	210°07'12"	175°16'55"	3.663	7760346.009	237752.673	795.359
M1K	X406	CA	241°42'15"	206°52'00"	6.848	7760343.551	237749.277	795.409
M1K	X407	CANT	263°58'34"	229°08'18"	7.811	7760344.549	237746.464	795.161
M1K	X408	CANT	265°16'54"	230°26'37"	8.722	7760344.105	237745.648	795.163
M1K	X409	CANT	239°41'17"	204°51'01"	10.824	7760339.838	237747.823	795.246
M1K	X410	CANT	258°35'48"	223°45'31"	20.873	7760334.584	237737.936	795.132
M1K	X411	CANT	249°00'56"	214°10'39"	22.095	7760331.381	237739.960	795.082
M1K	X412	MF	246°13'20"	211°23'04"	22.707	7760330.275	237740.547	795.097
M1K	X413	BE	271°54'55"	237°04'39"	20.042	7760338.767	237735.549	795.067
M1K	X414	EXB	281°50'33"	247°00'17"	20.411	7760341.686	237733.583	795.015
M1K	X415	CANT	292°15'08"	257°24'52"	21.546	7760344.965	237731.344	794.970
M1K	X416	CANT	294°37'22"	259°47'06"	21.897	7760345.776	237730.822	794.948
M1K	X417	EXB	300°07'16"	265°17'00"	22.870	7760347.779	237729.580	794.891
M1K	X418	CAL	307°04'45"	272°14'29"	24.603	7760350.622	237727.788	794.865
M1K	X419	TOPO	307°22'25"	272°32'08"	24.617	7760350.749	237727.779	795.015
M1K	X420	DIV	312°58'42"	278°08'26"	26.541	7760353.418	237726.099	795.072
M1K	X421	LUM	298°26'06"	263°35'50"	17.360	7760347.724	237735.121	795.160
M1K	X422	CANT	306°32'03"	271°41'46"	12.356	7760350.025	237740.022	795.025
M1K	X423	CANT	309°23'43"	274°33'26"	12.242	7760350.632	237740.168	795.044
M1K	X424	CANT	310°18'43"	275°28'27"	12.755	7760350.877	237739.675	795.016
M1K	X425	DVP	295°52'31"	261°02'16"	6.861	7760348.591	237745.595	795.114
M1K	X426	DVP	328°22'51"	293°32'35"	12.609	7760354.696	237740.813	794.977
M1K	X427	CAL	222°03'18"	187°12'59"	0.825	7760348.842	237752.269	795.161
M1K	X428	TOPO	224°55'27"	190°05'07"	1.034	7760348.641	237752.191	795.396
M1K	X429	CAL	182°51'20"	148°01'04"	9.546	7760341.563	237757.428	795.473
M1K	X430	MF	181°00'32"	146°10'15"	10.996	7760340.525	237758.494	795.494
M1K	X431	MF	130°42'29"	95°52'13"	13.920	7760348.236	237766.220	795.550
M1K	X432	CAL	126°12'51"	91°22'34"	12.880	7760349.350	237765.248	795.490
M1K	X433	CAL	92°36'39"	57°46'23"	10.242	7760355.121	237761.036	795.240
M1K	X434	CAL	90°56'01"	56°05'44"	10.704	7760355.630	237761.256	795.250
M1K	X435	TOPO	91°55'56"	57°05'41"	10.659	7760355.450	237761.321	795.461
M1K	X436	VAR	100°25'53"	65°35'37"	11.884	7760354.570	237763.194	795.450
M1K	X437	VAR	114°15'37"	79°25'21"	13.144	7760352.072	237765.292	795.408
M1K	X438	CA	97°53'03"	63°02'47"	14.932	7760356.428	237765.682	795.479
M1K	X439	CA	96°03'28"	61°13'11"	18.168	7760358.407	237768.296	795.481
M1K	X440	VAR	92°30'08"	57°39'52"	21.682	7760361.257	237770.692	795.492
M1K	X441	CAL	89°41'50"	54°51'34"	22.012	7760362.329	237770.372	795.317
M1K	X442	TOPO	89°56'16"	55°05'59"	21.990	7760362.241	237770.407	795.486
M1K	X443	CANT	90°17'05"	55°26'48"	22.010	7760362.143	237770.499	795.486
M1K	X444	CANT	65°35'32"	30°45'15"	23.906	7760370.203	237764.596	794.987
M1K	X445	CAL	59°32'39"	24°42'23"	25.293	7760372.637	237762.944	795.034
M1K	X446	DIV	55°00'44"	20°10'28"	26.468	7760374.504	237761.500	794.950
M1K	X447	EXP	76°53'38"	42°03'21"	22.349	7760366.253	237767.342	795.205
M1K	X448	VAR	93°10'49"	58°20'33"	19.230	7760359.753	237768.741	795.482
M1K	X449	VAR	103°10'49"	68°20'33"	22.740	7760358.052	237773.507	795.664
M1K	X450	MF	105°32'45"	70°42'29"	23.726	7760357.498	237774.765	795.669
M1K	X451	RAM	89°21'09"	54°30'52"	23.375	7760363.229	237771.406	795.330
M1K	X452	RAM	89°26'01"	54°35'44"	24.359	7760363.772	237772.227	795.442
M1K	X453	RAM	89°32'38"	54°42'22"	25.849	7760364.594	237773.470	795.455
M1K	X454	RAM	67°26'14"	32°35'57"	25.191	7760370.882	237765.944	795.080
M1K	X455	RAM	68°04'54"	33°14'38"	26.170	7760371.547	237766.718	795.240
M1K	X456	RAM	69°09'41"	34°19'24"	27.514	7760372.382	237767.886	795.280
M1K	X457	RAM	89°33'27"	54°43'11"	26.857	7760365.172	237774.297	795.373
M1K	X458	RAM	69°37'46"	34°47'30"	28.499	7760373.064	237768.633	795.136
M1K	X459	PTCAB	67°10'17"	32°20'01"	26.370	7760371.941	237766.476	795.261
M1K	X460	CXR	90°20'42"	55°30'26"	28.779	7760365.957	237776.092	795.288
M1K	X461	FUNDO	90°10'35"	55°20'19"	28.948	7760366.123	237776.183	794.763

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1K	X462	CANT	69°14'33"	34°24'16"	28.012	7760372.772	237768.200	795.073
M1K	X463	CANT	68°48'46"	33°58'30"	28.932	7760373.652	237768.540	795.117
M1K	X464	CANT	67°46'42"	32°56'26"	29.858	7760374.718	237768.608	795.134
M1K	X465	CANT	65°57'30"	31°07'13"	30.502	7760375.772	237768.137	795.136
M1K	X466	CAL	65°16'57"	30°26'41"	31.290	7760376.635	237768.227	795.200
M1K	X467	TOPO	65°10'38"	30°20'22"	31.183	7760376.572	237768.123	795.334
M1K	X468	CA	59°42'44"	24°52'28"	30.150	7760377.013	237765.054	795.244
M1K	X469	CXR	50°20'16"	15°30'00"	22.372	7760371.218	237758.351	794.902
M1K	X470	FUNDO	50°26'52"	15°36'35"	22.329	7760371.165	237758.380	794.504
M1K	X471	EXP	80°13'22"	45°23'06"	29.596	7760370.446	237773.439	795.297
M1K	X472	POR	62°19'12"	27°28'56"	33.061	7760378.990	237767.629	795.315
M1K	X473	POR	65°20'19"	30°30'03"	37.074	7760381.603	237771.189	795.335
M1L	M1M	AUXILIAR	171°13'07"	45°19'20"	53.087	7760424.777	237842.334	795.967
M1L	X474	CANT	353°09'43"	227°15'55"	72.974	7760337.931	237750.986	796.165
M1L	X475	CANT	352°56'28"	227°02'41"	73.574	7760337.316	237751.738	796.208
M1L	X476	MF	352°01'07"	226°07'20"	73.974	7760336.178	237751.264	796.120
M1L	X477	PC	352°39'18"	226°45'31"	86.462	7760328.218	237741.600	796.832
M1L	X478	PC	349°35'57"	223°42'10"	74.684	7760333.459	237752.985	796.599
M1L	X479	PTCB	350°34'16"	224°40'28"	70.997	7760336.964	237754.669	795.051
M1L	X480	PC	349°11'25"	223°17'38"	49.254	7760351.602	237770.810	796.368
M1L	X481	PC	345°55'50"	220°02'02"	49.310	7760349.696	237772.867	796.541
M1L	X482	MF	350°49'49"	224°56'01"	42.725	7760357.205	237774.409	795.572
M1L	X483	MF	351°59'48"	226°06'00"	35.398	7760362.906	237779.079	795.628
M1L	X484	PC	346°04'13"	220°10'26"	35.085	7760360.643	237781.951	796.085
M1L	X485	CAL	359°19'31"	233°25'44"	35.177	7760366.492	237776.334	795.351
M1L	X486	CAL	359°12'23"	233°18'35"	25.666	7760372.116	237784.005	795.465
M1L	X487	DIV	30°14'39"	264°20'51"	28.899	7760384.605	237775.826	795.729
M1L	X488	RAM	22°39'35"	256°45'47"	31.418	7760380.257	237774.003	795.334
M1L	X489	RAM	19°15'46"	253°21'59"	27.330	7760379.628	237778.399	795.346
M1L	X490	TOPO	19°39'04"	253°45'16"	27.034	7760379.888	237778.631	795.607
M1L	X491	TOPO	22°56'28"	257°02'41"	31.411	7760380.409	237773.974	795.507
M1L	X492	ARV40	23°37'58"	257°44'11"	30.984	7760380.870	237774.309	795.433
M1L	X493	MF	356°12'59"	230°19'11"	25.919	7760370.902	237784.638	795.486
M1L	X494	MF	350°31'27"	224°37'40"	28.030	7760367.503	237784.895	795.587
M1L	X495	MF	346°52'38"	220°58'51"	26.128	7760367.726	237787.451	795.593
M1L	X496	MF	349°29'46"	223°35'58"	24.801	7760369.491	237787.482	795.588
M1L	X497	MF	344°51'51"	218°58'04"	22.765	7760369.751	237790.269	795.645
M1L	X498	MF	347°55'42"	222°01'55"	21.401	7760371.555	237790.256	795.606
M1L	X499	MF	342°17'09"	216°23'22"	19.453	7760371.791	237793.044	795.674
M1L	X500	MF	345°51'28"	219°57'41"	18.077	7760373.595	237792.975	795.643
M1L	X501	MF	338°55'42"	213°01'54"	16.210	7760373.861	237795.750	795.707
M1L	X502	MF	342°48'21"	216°54'34"	14.902	7760375.535	237795.636	795.641
M1L	X503	MF	333°42'23"	207°48'35"	13.317	7760375.672	237798.372	795.758
M1L	X504	MF	337°59'34"	212°05'47"	11.793	7760377.461	237798.319	795.675
M1L	X505	MF	326°03'59"	200°10'11"	10.451	7760377.641	237800.982	795.747
M1L	X506	MF	330°43'14"	204°49'27"	8.898	7760379.376	237800.850	795.704
M1L	X507	MF	313°29'44"	187°35'57"	7.991	7760379.531	237803.529	795.775
M1L	X508	MF	316°10'03"	190°16'16"	6.217	7760381.333	237803.477	795.730
M1L	X509	MF	290°47'06"	164°53'18"	6.220	7760381.446	237806.207	795.793
M1L	X510	MF	287°01'33"	161°07'44"	4.459	7760383.232	237806.027	795.755
M1L	X511	MF	260°04'58"	134°11'11"	5.892	7760383.345	237808.810	795.826
M1L	X512	MF	245°56'14"	120°02'28"	4.687	7760385.105	237808.643	795.771
M1L	X513	MF	234°42'48"	108°49'00"	7.038	7760385.181	237811.248	795.813
M1L	X514	MF	220°07'58"	94°14'12"	6.649	7760386.960	237811.216	795.787
M1L	X515	MF	217°09'25"	91°15'38"	9.455	7760387.243	237814.038	795.855
M1L	X516	MF	206°15'55"	80°22'08"	9.564	7760389.051	237814.014	795.824
M1L	X517	MF	207°24'53"	81°31'06"	12.418	7760389.282	237816.867	795.872

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1L	X518	MF	199°29'01"	73°35'14"	12.664	7760391.029	237816.734	795.819
M1L	X519	MF	201°23'08"	75°29'21"	15.432	7760391.318	237819.525	795.897
M1L	X520	MF	195°29'45"	69°35'57"	15.907	7760392.996	237819.495	795.855
M1L	X521	MF	197°33'30"	71°39'43"	18.570	7760393.293	237822.212	795.927
M1L	X522	MF	192°31'53"	66°38'06"	19.229	7760395.077	237822.237	795.865
M1L	X523	MF	194°59'18"	69°05'30"	21.781	7760395.224	237824.932	795.974
M1L	X524	MF	190°38'41"	64°44'53"	22.566	7760397.078	237824.995	795.937
M1L	X525	MF	192°55'41"	67°01'53"	25.112	7760397.250	237827.707	795.982
M1L	X526	MF	188°26'19"	62°32'32"	25.998	7760399.438	237827.654	795.928
M1L	X527	MF	182°37'29"	56°43'42"	27.331	7760402.445	237827.436	795.797
M1L	X528	MF	182°36'50"	56°43'02"	28.077	7760402.859	237828.057	795.820
M1L	X529	MF	188°55'22"	63°01'35"	26.534	7760399.486	237828.232	795.946
M1L	X530	MF	191°09'03"	65°15'15"	29.069	7760399.619	237830.985	796.005
M1L	X531	MF	188°00'42"	62°06'54"	29.852	7760401.412	237830.971	795.956
M1L	X532	MF	189°51'05"	63°57'17"	32.481	7760401.713	237833.768	796.006
M1L	X533	MF	187°14'20"	61°20'32"	33.270	7760403.407	237833.780	795.971
M1L	X534	MF	188°56'35"	63°02'47"	35.791	7760403.674	237836.489	795.998
M1L	X535	MF	186°35'16"	60°41'28"	36.496	7760405.316	237836.410	795.951
M1L	X536	MF	188°08'33"	62°14'45"	39.108	7760405.663	237839.194	796.008
M1L	X537	MF	186°06'42"	60°12'54"	39.841	7760407.242	237839.164	795.971
M1L	X538	MF	187°32'39"	61°38'52"	42.438	7760407.604	237841.932	796.032
M1L	X539	MF	181°43'48"	55°50'00"	44.477	7760412.429	237841.386	795.882
M1L	X540	MF	181°24'58"	55°31'11"	45.623	7760413.280	237842.194	795.612
M1L	X541	MF	182°16'38"	56°22'51"	48.937	7760414.546	237845.337	795.677
M1L	X542	MF	183°25'49"	57°32'01"	50.631	7760414.630	237847.303	795.729
M1L	X543	MF	185°26'25"	59°32'38"	52.872	7760414.251	237850.162	795.863
M1L	X544	MF	187°58'00"	62°04'13"	54.571	7760413.012	237852.800	796.039
M1L	X545	PC	189°40'25"	63°46'37"	49.739	7760409.429	237849.206	796.279
M1L	X546	PC	192°11'25"	66°17'37"	42.484	7760404.532	237843.485	796.358
M1L	X547	PC	200°25'27"	74°31'39"	26.681	7760394.569	237830.299	796.361
M1L	X548	PC	208°07'16"	82°13'28"	20.154	7760390.178	237824.554	796.334
M1L	X549	PC	223°38'45"	97°44'58"	13.914	7760385.575	237818.373	796.338
M1L	X550	PC	262°28'56"	136°35'09"	9.753	7760380.366	237811.289	796.303
M1L	X551	PC	291°44'18"	165°50'30"	10.393	7760377.373	237807.128	796.362
M1L	X552	PC	326°46'57"	200°53'10"	16.415	7760372.115	237798.733	796.280
M1L	X553	PC	337°55'41"	212°01'53"	25.857	7760365.531	237790.871	796.458
M1L	X554	EXP	8°39'52"	242°46'05"	25.190	7760375.924	237782.188	795.409
M1L	X555	CANT	26°43'02"	260°49'14"	21.159	7760384.076	237783.698	795.663
M1L	X556	CANT	27°04'41"	261°10'54"	22.937	7760383.935	237781.920	795.694
M1L	X557	PL	30°38'21"	264°44'34"	21.770	7760385.456	237782.907	795.220
M1L	X558	CANT	30°26'42"	264°32'55"	19.786	7760385.571	237784.889	795.190
M1L	X559	CA	46°14'21"	280°20'34"	19.146	7760390.888	237785.751	795.481
M1L	X560	CAL	34°23'31"	268°29'44"	15.650	7760387.040	237788.940	795.097
M1L	X561	TOPO	35°20'08"	269°26'20"	15.637	7760387.298	237788.950	795.274
M1L	X562	CAL	359°22'19"	233°28'32"	12.638	7760379.929	237794.429	795.449
M1L	X563	EXP	17°42'59"	251°49'12"	13.210	7760383.329	237792.035	795.487
M1L	X564	DIV	81°10'22"	315°16'35"	15.117	7760398.192	237793.948	795.932
M1L	X565	TOP	75°00'38"	309°06'51"	9.426	7760393.397	237797.272	795.684
M1L	X566	TOP	94°27'22"	328°33'34"	9.299	7760395.385	237799.735	795.793
M1L	X567	RAM	92°21'03"	326°27'15"	9.184	7760395.105	237799.511	795.676
M1L	X568	RAM	93°02'34"	327°08'47"	10.243	7760396.056	237799.028	795.829
M1L	X569	RAM	78°19'23"	312°25'37"	10.402	7760394.469	237796.908	795.831
M1L	X570	RAM	76°41'24"	310°47'37"	9.482	7760393.646	237797.407	795.622
M1L	X571	PTCAB	74°50'27"	308°56'39"	9.789	7760393.604	237796.972	795.718
M1L	X572	POR	81°56'49"	316°03'02"	15.147	7760398.356	237794.073	795.946
M1L	X573	CA	92°07'47"	326°13'59"	14.988	7760399.910	237796.255	795.885
M1L	X574	CAL	355°50'19"	229°56'32"	2.384	7760385.917	237802.760	795.512



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1L	X575	EXP	59°24'50"	293°31'03"	4.756	7760389.349	237800.224	795.563
M1L	X576	CXF	102°21'01"	336°27'13"	13.172	7760399.526	237799.323	795.994
M1L	X577	CA	140°04'37"	14°10'50"	23.381	7760410.120	237810.313	796.017
M1L	X578	DIV	142°23'20"	16°29'32"	24.563	7760411.003	237811.559	796.058
M1L	X579	TOPO	151°13'29"	25°19'42"	19.326	7760404.919	237812.853	795.857
M1L	X580	RAM	151°35'47"	25°42'00"	19.224	7760404.774	237812.922	795.791
M1L	X581	RAM	180°11'33"	54°17'46"	16.882	7760397.304	237818.295	795.667
M1L	X582	RAM	180°07'23"	54°13'36"	18.431	7760398.226	237819.540	795.794
M1L	X583	RAM	153°31'01"	27°37'13"	20.414	7760405.539	237814.050	795.940
M1L	X584	RAM	157°54'15"	32°00'27"	24.178	7760407.953	237817.400	795.973
M1L	X585	RAM	180°04'57"	54°11'10"	22.423	7760400.572	237822.768	795.835
M1L	X586	RAM	180°16'54"	54°23'07"	23.905	7760401.372	237824.019	795.672
M1L	X587	RAM	158°56'14"	33°02'27"	25.686	7760408.983	237818.590	795.829
M1L	X588	TOP	158°32'46"	32°38'59"	25.640	7760409.039	237818.418	795.918
M1L	X589	TOP	180°26'20"	54°32'32"	23.904	7760401.317	237824.056	795.770
M1L	X590	DVP	168°24'01"	42°30'14"	24.379	7760405.424	237821.057	795.723
M1L	X591	CXR	179°51'03"	53°57'15"	24.383	7760401.799	237824.301	795.617
M1L	X592	FUNDO	179°51'52"	53°58'05"	24.476	7760401.849	237824.379	795.465
M1L	X593	PTCB	183°33'20"	57°39'33"	27.532	7760402.179	237827.846	795.822
M1L	X594	PTCAB	163°21'03"	37°27'16"	34.228	7760414.622	237825.400	795.902
M1L	X595	POR	155°23'30"	29°29'43"	36.011	7760418.794	237822.315	796.152
M1L	X596	POR	153°13'57"	27°20'09"	33.283	7760417.018	237819.869	796.086
M1L	X597	TOPO	161°42'57"	35°49'10"	29.782	7760411.600	237822.015	795.970
M1L	X598	RAM	162°01'52"	36°08'05"	29.946	7760411.636	237822.244	795.865
M1L	X599	RAM	164°27'26"	38°33'39"	34.498	7760414.427	237826.090	795.876
M1L	X600	VAR	162°54'26"	37°00'38"	34.722	7760415.177	237825.486	795.921
M1L	X601	DIV	155°40'34"	29°46'47"	36.322	7760418.977	237822.625	796.199
M1L	X602	CAL	179°37'18"	53°43'31"	33.075	7760407.020	237831.250	795.693
M1L	X603	TOPO	180°16'19"	54°22'31"	33.104	7760406.733	237831.494	795.800
M1L	X604	EXA	172°03'36"	46°09'49"	33.598	7760410.721	237828.820	795.722
M1L	X605	EXA	174°23'39"	48°29'51"	46.821	7760418.477	237839.651	795.767
M1L	X606	CAL	168°33'04"	42°39'17"	47.406	7760422.316	237836.707	795.870
M1L	X607	TOPO	168°20'20"	42°26'33"	47.488	7760422.495	237836.632	795.945
M1L	X608	VAR	167°43'12"	41°49'25"	47.256	7760422.666	237836.098	795.917
M1L	X609	DIV	161°52'25"	35°58'37"	48.569	7760426.756	237833.118	796.292
M1L	X610	POR	160°44'10"	34°50'23"	46.107	7760425.294	237830.926	796.145
M1L	X611	CXR	180°55'16"	55°01'29"	44.833	7760413.150	237841.321	795.816
M1L	X612	FUNDO	180°59'39"	55°05'52"	44.780	7760413.073	237841.311	795.490
M1L	X613	CANT	180°40'31"	54°46'44"	57.882	7760420.834	237851.871	795.854
M1L	X614	CANT	182°33'06"	56°39'19"	59.029	7760419.898	237853.897	795.948
M1L	X615	CANT	185°14'15"	59°20'27"	60.555	7760418.330	237856.676	796.092
M1L	X616	CANT	182°45'37"	56°51'49"	62.953	7760421.863	237857.301	796.046
M1L	X617	CANT	180°39'27"	54°45'39"	65.654	7760425.333	237858.209	795.943
M1L	X618	CANT	180°34'48"	54°41'01"	62.626	7760423.655	237855.687	795.894
M1L	X619	EXA	180°43'50"	54°50'03"	54.980	7760419.117	237849.531	795.860
M1L	X620	EXA	186°27'19"	60°33'31"	57.336	7760415.633	237854.517	796.092
M1M	M1N	AUXILIAR	197°55'42"	63°15'02"	51.965	7760448.166	237888.738	796.189
M1M	X621	CANT	236°53'53"	102°13'13"	21.946	7760420.132	237863.783	796.042
M1M	X622	CANT	226°57'26"	92°16'46"	22.578	7760423.879	237864.893	795.945
M1M	X623	CANT	214°57'55"	80°17'15"	25.251	7760429.037	237867.223	795.856
M1M	X624	CANT	206°34'15"	71°53'35"	30.716	7760434.323	237871.529	795.874
M1M	X625	CANT	203°34'33"	68°53'53"	35.976	7760437.730	237875.897	795.881
M1M	X626	CANT	203°04'02"	68°23'22"	40.031	7760439.520	237879.551	795.920
M1M	X627	CANT	203°16'39"	68°35'59"	44.410	7760440.982	237883.682	795.980
M1M	X628	CANT	204°18'33"	69°37'53"	48.139	7760441.532	237887.462	796.068
M1M	X629	CANT	206°03'37"	71°22'57"	52.307	7760441.476	237891.904	796.244
M1M	X630	CANT	207°26'00"	72°45'20"	55.037	7760441.093	237894.897	796.325

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1M	X631	PC	208°42'58"	74°02'18"	49.787	7760438.468	237890.201	796.584
M1M	X632	CAL	210°01'24"	75°20'44"	42.499	7760435.529	237883.450	796.355
M1M	X633	CAL	210°12'33"	75°31'53"	40.396	7760434.870	237881.448	796.413
M1M	X634	CAL	203°28'52"	68°48'12"	41.464	7760439.770	237880.993	796.131
M1M	X635	CAL	203°34'05"	68°53'25"	43.476	7760440.435	237882.892	796.148
M1M	X636	PC	210°44'20"	76°03'40"	36.764	7760433.633	237878.015	796.380
M1M	X637	PC	217°40'51"	83°00'11"	29.410	7760428.360	237871.524	796.293
M1M	X638	EXA	216°38'26"	81°57'46"	20.645	7760427.664	237862.776	795.976
M1M	X639	EXA	236°22'26"	101°41'45"	19.041	7760420.917	237860.980	796.117
M1M	X640	PTCAB	182°27'17"	47°46'37"	15.474	7760435.176	237853.793	796.213
M1M	X641	CAL	184°28'20"	49°47'40"	15.706	7760434.916	237854.329	796.109
M1M	X642	DIV	164°45'59"	30°05'18"	17.570	7760439.979	237851.142	796.435
M1M	X643	VAR	180°33'03"	45°52'23"	15.479	7760435.554	237853.444	796.228
M1M	X644	EXA	200°59'55"	66°19'15"	15.687	7760431.077	237856.700	795.987
M1M	X645	EXA	194°31'59"	59°51'19"	34.875	7760442.291	237872.492	796.127
M1M	X646	CAL	186°30'57"	51°50'16"	33.964	7760445.763	237869.038	796.195
M1M	X647	TOPO	186°18'55"	51°38'15"	34.018	7760445.890	237869.007	796.269
M1M	X648	DIV	176°52'11"	42°11'30"	34.773	7760450.541	237865.688	796.418
M1N	M1O	AUXILIAR	163°44'06"	46°59'08"	77.039	7760500.721	237945.067	796.751
M1N	X649	CANT	204°03'01"	87°17'58"	0.590	7760448.194	237889.327	796.195
M1N	X650	CANT	208°51'55"	92°06'58"	4.412	7760448.003	237893.146	796.344
M1N	X651	CANT	212°09'20"	95°24'22"	8.014	7760447.411	237896.717	796.406
M1N	X652	CANT	191°58'05"	75°13'07"	7.676	7760450.125	237896.159	796.351
M1N	X653	CANT	173°28'59"	56°44'00"	8.496	7760452.827	237895.842	796.260
M1N	X654	CANT	173°30'10"	56°45'12"	4.567	7760450.670	237892.557	796.231
M1N	X655	EXA	341°32'03"	224°47'07"	4.549	7760444.937	237885.533	796.148
M1N	X656	EXA	237°18'45"	120°33'48"	8.010	7760444.093	237895.635	796.443
M1N	X657	EXA	208°52'37"	92°07'38"	10.881	7760447.762	237899.612	796.442
M1N	X658	EXA	171°38'01"	54°53'03"	12.568	7760455.396	237899.018	796.256
M1N	X659	CANT	202°34'40"	85°49'42"	14.359	7760449.211	237903.059	796.256
M1N	X660	CANT	190°44'33"	73°59'34"	14.401	7760452.138	237902.581	796.229
M1N	X661	CANT	182°02'55"	65°17'57"	15.452	7760454.623	237902.776	796.139
M1N	X662	CANT	175°40'37"	58°55'39"	17.524	7760457.211	237903.748	796.144
M1N	X663	CANT	173°50'52"	57°05'54"	20.559	7760459.334	237905.999	795.828
M1N	X664	CANT	171°50'48"	55°05'50"	25.320	7760462.654	237909.504	795.799
M1N	X665	PC	182°53'39"	66°08'41"	26.864	7760459.031	237913.307	796.393
M1N	X666	PC	187°27'58"	70°43'00"	21.200	7760455.167	237908.748	796.396
M1N	X667	EXA	159°58'11"	43°13'13"	26.657	7760467.592	237906.992	796.399
M1N	X668	CA	140°04'17"	23°19'19"	30.535	7760476.206	237900.826	796.531
M1N	X669	CAL	151°53'49"	35°08'51"	27.906	7760470.984	237904.803	796.462
M1N	X670	CAL	144°00'17"	27°15'18"	19.986	7760465.934	237897.891	796.420
M1N	X671	CA	127°39'54"	10°54'56"	22.802	7760470.556	237893.056	796.509
M1N	X672	EXA	154°12'58"	37°28'00"	17.939	7760462.404	237899.650	796.354
M1N	X673	EXA	141°54'25"	25°09'26"	10.463	7760457.637	237893.186	796.308
M1N	X674	EXA	122°12'15"	5°27'16"	6.544	7760454.680	237889.360	796.287
M1N	X675	EXA	53°29'20"	296°44'20"	4.714	7760450.287	237884.528	796.211
M1N	X676	PTCAB	76°24'36"	319°39'37"	11.047	7760456.587	237881.587	796.352
M1N	X677	CAL	70°01'42"	313°16'44"	10.111	7760455.098	237881.376	796.292
M1N	X678	CAL	76°04'32"	319°19'34"	10.185	7760455.891	237882.099	796.274
M1N	X679	CAL	79°05'30"	322°20'32"	10.734	7760456.664	237882.180	796.265
M1N	X680	CAL	121°41'29"	4°56'30"	12.920	7760461.039	237889.851	796.289
M1N	X681	CAL	124°21'50"	7°36'51"	12.867	7760460.920	237890.443	796.320
M1N	X682	TOPO	124°26'16"	7°41'17"	12.956	7760461.005	237890.471	796.357
M1N	X683	PVE	123°46'42"	7°01'45"	9.870	7760457.962	237889.946	796.316
M1O	M1P	AUXILIAR	194°59'53"	61°59'01"	63.026	7760530.326	238000.707	796.883
M1P	LT265	MARCO LT265	172°11'01"	54°10'02"	112.925	7760596.434	238092.259	797.898
LT265	LT266	MARCO	182°19'21"	56°26'56"	97.980	7760650.638	238173.849	799.146

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M1A1A	X684	CA	256°51'17"	29°37'49"	15.155	7760678.308	238072.590	796.328
M1A1A	X685	POR	258°36'30"	31°23'01"	14.876	7760677.835	238072.845	796.029
M1A1A	X686	POR	268°41'59"	41°28'30"	13.718	7760675.414	238074.183	795.956
M1A1A	X687	ESC	263°38'05"	36°24'36"	10.714	7760673.758	238071.457	796.556
M1A1A	X688	ESC	295°41'24"	68°27'54"	9.628	7760668.670	238074.054	796.571
M1A1A	X689	ESC	267°29'20"	40°15'51"	12.014	7760674.303	238072.863	797.573
M1A1A	X690	ESC	293°56'43"	66°43'14"	11.119	7760669.530	238075.312	797.591
M1A1A	X691	CA	272°30'59"	45°17'31"	11.924	7760673.524	238073.573	797.580
M1A1A	X692	CA	285°24'15"	58°10'46"	11.471	7760671.184	238074.845	797.581
M1A1A	X693	CA	307°26'37"	80°13'09"	12.647	7760667.284	238077.561	796.661
M1A1A	X694	RAM	310°29'17"	83°15'48"	10.154	7760666.327	238075.182	796.798
M1A1A	X695	RAM	304°50'54"	77°37'24"	9.860	7760667.249	238074.729	796.832
M1A1A	X696	RAM	301°49'42"	74°36'12"	10.716	7760667.981	238075.429	797.167
M1A1A	X697	RAM	305°34'50"	78°21'22"	11.317	7760667.420	238076.182	797.137
M1A1A	X698	RAM	300°39'24"	73°25'55"	11.837	7760668.511	238076.443	797.375
M1A1A	X699	RAM	299°03'27"	71°49'59"	11.015	7760668.570	238075.563	797.365
M1A1A	X700	RAM	294°25'33"	67°12'04"	11.080	7760669.429	238075.312	797.587
M1A1A	X701	RAM	294°08'34"	66°55'06"	11.963	7760669.826	238076.103	797.582
M1A1A	X702	CAL	294°53'23"	67°39'55"	10.954	7760669.298	238075.230	796.591
M1A1A	X703	CA	285°59'45"	58°46'17"	12.178	7760671.450	238075.512	797.592
M2A1	X704	DIV	264°15'01"	55°25'29"	23.135	7760769.185	238034.664	796.397
M2A1	X705	CA	285°35'07"	76°45'34"	23.660	7760761.476	238038.645	796.523
M2A1	X706	CAL	282°53'41"	74°04'08"	23.268	7760762.443	238037.989	796.106
M2A1	X707	TOPO	283°08'54"	74°19'22"	23.262	7760762.342	238038.011	796.290
M2A1	X708	TOPO	267°45'49"	58°56'17"	22.977	7760767.912	238035.297	796.282
M2A1	X709	CA	268°07'05"	59°17'33"	22.999	7760767.801	238035.389	796.129
M2A1	X710	EXB	274°27'28"	65°37'56"	22.908	7760765.508	238036.482	796.185
M2A1	X711	DVP	283°48'44"	74°59'11"	9.345	7760758.477	238024.641	795.793
M2A1	X712	CAL	294°49'50"	86°00'17"	12.036	7760756.895	238027.621	795.817
M2A1	X713	TOPO	295°02'20"	86°12'48"	12.062	7760756.853	238027.651	796.125
M2A1	X714	TOPO	298°44'07"	89°54'34"	11.441	7760756.075	238027.055	796.122
M2A1	X715	CAL	298°50'27"	90°00'55"	11.325	7760756.054	238026.940	795.802
M2A1	X716	CAL	263°29'45"	54°40'13"	9.686	7760761.658	238023.517	795.766
M2A1	X717	TOPO	262°47'06"	53°57'34"	9.655	7760761.737	238023.422	795.940
M2A1	X718	DIV	254°38'05"	45°48'32"	10.021	7760763.042	238022.800	796.149
M2A1	X719	CA	189°51'14"	341°01'39"	2.889	7760758.788	238014.675	796.110
M2A1	X720	CXR	174°33'05"	325°43'25"	1.130	7760756.991	238014.978	795.502
M2A1	X721	FUNDO	176°36'55"	327°47'30"	1.023	7760756.922	238015.069	794.543
M2A1	X722	FUNDO	3°01'29"	154°11'55"	4.976	7760751.577	238017.780	794.824
M2A1	X723	CXR	3°35'54"	154°46'22"	4.946	7760751.583	238017.722	795.516
M2A1	X724	PVEF	335°14'39"	126°25'05"	4.070	7760753.640	238018.890	794.520
M2A1	X725	GSCP150	338°27'13"	129°37'38"	4.581	7760753.135	238019.143	794.668
M2A1	X726	GSSP150	339°48'25"	130°58'55"	3.819	7760753.552	238018.497	794.614
M2A1	X727	PVE	333°04'44"	124°15'12"	3.863	7760753.882	238018.808	795.638
M2A1	X728	PVAF	239°38'14"	30°48'39"	1.427	7760757.282	238016.346	795.010
M2A1	X729	REG	236°43'54"	27°54'25"	1.497	7760757.380	238016.315	795.233
M2A1	X730	PVA	240°16'41"	31°27'08"	1.507	7760757.342	238016.401	795.561
M2A1	X731	PTCB	199°30'11"	350°40'43"	2.132	7760758.161	238015.269	796.009
M2A1	X732	DIV	64°46'27"	215°56'54"	14.477	7760744.337	238007.116	795.824
M2A1	X733	POR	63°40'35"	214°51'03"	14.066	7760744.514	238007.577	795.804
M2A1	X734	POR	56°35'06"	207°45'33"	11.295	7760746.061	238010.354	795.813
M2A1	X735	TOPO	60°21'43"	211°32'10"	10.303	7760747.276	238010.226	795.823
M2A1	X736	TOPO	67°14'16"	218°24'43"	13.673	7760745.343	238007.120	795.695
M2A1	X737	RAM	67°58'42"	219°09'10"	13.671	7760745.456	238006.983	795.644
M2A1	X738	RAM	60°58'11"	212°08'39"	10.340	7760747.302	238010.113	795.625
M2A1	X739	MF	81°59'58"	233°10'25"	13.652	7760747.874	238004.687	795.597
M2A1	X740	EXP	74°39'21"	225°49'49"	13.652	7760746.544	238005.822	795.603

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M2A1	X741	EXP	36°33'07"	187°43'32"	2.407	7760753.671	238015.291	795.668
M2A1	X742	MF	82°14'36"	233°25'04"	12.128	7760748.828	238005.876	795.556
M2A1	X743	MF	90°25'43"	241°36'11"	7.655	7760752.416	238008.881	796.143
M2A1	X744	CAL	164°05'08"	315°15'37"	1.400	7760757.051	238014.629	795.572
M2A1	X745	CAL	153°35'13"	304°45'43"	1.843	7760757.107	238014.101	795.857
M2A1	X746	CAL	140°13'06"	291°23'34"	5.090	7760757.913	238010.875	796.453
M2A1	X747	DVP	114°12'31"	265°22'59"	5.530	7760755.611	238010.103	796.450
M2A1	X748	CAL	5°08'07"	156°18'34"	5.833	7760750.715	238017.958	795.593
M2A1	X749	CAL	7°31'44"	158°42'12"	5.412	7760751.014	238017.580	795.573
M2A1	X750	CAL	16°34'17"	167°44'45"	5.270	7760750.906	238016.733	795.558
M2A1	X751	TOPO	16°45'36"	167°56'04"	5.376	7760750.800	238016.738	795.873
M2A1	X752	TOPO	9°15'15"	160°25'42"	5.484	7760750.890	238017.452	795.917
M2A1	X753	EXP	292°51'23"	84°01'52"	5.018	7760756.578	238020.605	795.745
M2A1	X754	CXC	321°25'50"	112°36'16"	3.893	7760754.560	238019.208	795.666
M2A1	X755	CXC	336°14'34"	127°24'59"	3.234	7760754.092	238018.183	795.598
M2A1	X756	CXC	343°36'14"	134°46'42"	4.221	7760753.083	238018.611	795.583
M2A1	X757	CXC	271°10'34"	62°21'07"	1.782	7760756.883	238017.193	795.623
M2A1	X758	CXC	268°01'27"	59°11'58"	0.542	7760756.334	238016.080	795.570
M2A1	X759	CXC	208°17'18"	359°27'46"	1.386	7760757.443	238015.602	795.551
M3	M3A	AUXILIAR	89°26'05"	336°59'38"	72.993	7760805.856	238109.686	795.368
M3	M3A1	AUXILIAR	257°04'58"	144°38'31"	54.482	7760694.236	238169.742	797.771
M3	X760	CXC	258°42'46"	146°16'19"	49.971	7760697.109	238165.961	797.689
M3	X761	CXC	257°14'42"	144°48'15"	50.075	7760697.748	238167.076	797.708
M3	X762	CXC	257°18'48"	144°52'21"	51.346	7760696.675	238167.758	797.685
M3	X763	PVA	257°57'54"	145°31'27"	50.663	7760696.904	238166.892	797.699
M3	X764	PVA	263°14'51"	150°48'24"	48.803	7760696.065	238162.018	797.656
M3	X765	CXE	265°24'33"	152°58'06"	42.104	7760701.164	238157.350	797.521
M3	X766	CXE	265°22'37"	152°56'10"	33.542	7760708.800	238153.475	797.299
M3	X767	CXE	255°17'56"	142°51'29"	42.023	7760705.171	238163.587	797.611
M3	X768	CXC	257°52'07"	145°25'40"	42.662	7760703.540	238162.423	797.431
M3	X769	CXC	259°18'12"	146°51'45"	42.483	7760703.095	238161.438	797.453
M3	X770	CXC	259°28'22"	147°01'55"	43.577	7760702.109	238161.927	797.489
M3	X771	PVE	258°42'04"	146°15'37"	43.148	7760702.788	238162.179	797.449
M3	X772	CXE	251°16'30"	138°50'03"	29.053	7760716.797	238157.338	797.238
M3	X773	CXE	265°16'00"	152°49'33"	27.370	7760714.320	238150.714	797.151
M3	X774	CXE	265°38'59"	153°12'32"	26.796	7760714.749	238150.292	797.129
M3	X775	CXE	243°39'02"	131°12'34"	18.834	7760726.261	238152.383	797.231
M3	X776	CXE	223°50'33"	111°24'06"	10.166	7760734.959	238147.679	796.941
M3	X777	CXE	266°50'47"	154°24'19"	8.995	7760730.556	238142.100	796.873
M3	X778	PTCAB	266°10'43"	153°44'16"	17.387	7760723.077	238145.907	797.063
M3	X779	CXC	258°27'12"	146°00'45"	25.111	7760717.848	238152.251	797.106
M3	X780	CXC	256°35'36"	144°09'09"	25.168	7760718.268	238152.953	797.128
M3	X781	CXC	256°58'38"	144°32'11"	26.403	7760717.164	238153.533	797.118
M3	X782	CXC	121°09'45"	8°43'20"	4.412	7760743.030	238138.883	796.470
M3	X783	CXC	130°53'45"	18°27'16"	5.178	7760743.580	238139.853	796.448
M3	X784	CXC	122°09'34"	9°43'06"	6.115	7760744.696	238139.246	796.434
M3	X785	CXC	123°02'49"	10°36'22"	8.220	7760746.749	238139.727	796.318
M3	X786	CXC	113°27'11"	1°00'45"	7.487	7760746.155	238138.346	796.380
M3	X787	CXC	109°20'25"	356°53'57"	8.870	7760747.526	238137.734	796.353
M3	X788	PVE	115°40'43"	3°14'16"	8.507	7760747.163	238138.695	796.353
M3	X789	PTCAB	84°27'19"	332°00'53"	9.651	7760747.191	238133.685	796.326
M3	X790	CXC	94°06'32"	341°40'05"	22.350	7760759.885	238131.184	796.173
M3	X791	CXC	96°38'53"	344°12'25"	22.561	7760760.378	238132.074	796.094
M3	X792	CXC	96°20'35"	343°54'08"	23.597	7760761.340	238131.671	796.070
M3	X793	PVE	95°22'21"	342°55'54"	23.027	7760760.682	238131.455	796.117
M3	X794	CXE	100°17'09"	347°50'42"	24.365	7760762.488	238133.084	796.229
M3	X795	CXE	99°48'59"	347°22'32"	25.429	7760763.483	238132.656	796.278

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3	X796	CA	255°37'58"	143°11'31"	51.104	7760697.753	238168.832	798.019
M3	X797	CA	266°44'12"	154°17'45"	51.074	7760692.649	238160.366	797.865
M3	X798	CAL	257°09'52"	144°43'25"	50.555	7760697.397	238167.411	797.699
M3	X799	CAL	265°28'02"	153°01'35"	50.949	7760693.263	238161.323	797.672
M3	X800	TOPO	265°33'28"	153°07'01"	50.949	7760693.226	238161.252	797.816
M3	X801	TOPO	257°04'08"	144°37'41"	50.544	7760697.455	238167.473	797.924
M3	X802	EXB	261°01'06"	148°34'39"	50.247	7760695.791	238164.410	797.700
M3	X803	EXB	259°56'28"	147°30'01"	38.138	7760706.503	238158.706	797.312
M3	X804	DIV	253°00'58"	140°34'31"	38.648	7760708.815	238162.758	797.547
M3	X805	POR	253°06'58"	140°40'31"	38.867	7760708.603	238162.844	797.705
M3	X806	POR	253°44'23"	141°17'56"	41.515	7760706.270	238164.172	797.692
M3	X807	TOPO	255°28'21"	143°01'54"	41.380	7760705.608	238163.099	797.597
M3	X808	TOPO	254°48'19"	142°21'52"	38.456	7760708.215	238161.697	797.399
M3	X809	TOPO	254°31'15"	142°04'48"	37.347	7760709.207	238161.166	797.394
M3	X810	TOPO	253°53'24"	141°26'57"	34.803	7760711.451	238159.903	797.338
M3	X811	RAM	254°03'02"	141°36'35"	34.767	7760711.418	238159.805	797.255
M3	X812	RAM	254°41'20"	142°14'53"	37.240	7760709.224	238161.014	797.331
M3	X813	RAM	255°00'24"	142°33'57"	38.451	7760708.136	238161.587	797.322
M3	X814	RAM	255°36'44"	143°10'17"	41.224	7760705.672	238162.924	797.382
M3	X815	CA	267°20'59"	154°54'32"	38.279	7760704.002	238154.447	797.546
M3	X816	CAL	266°41'11"	154°14'44"	38.967	7760703.573	238155.146	797.468
M3	X817	TOPO	266°47'50"	154°21'23"	38.944	7760703.561	238155.068	797.550
M3	X818	TOPO	265°17'23"	152°50'56"	38.431	7760704.473	238155.752	797.427
M3	X819	CAL	265°05'53"	152°39'26"	38.429	7760704.533	238155.865	797.236
M3	X820	POR	252°36'10"	140°09'43"	37.415	7760709.939	238162.183	797.522
M3	X821	POR	251°53'05"	139°26'38"	35.020	7760712.062	238160.983	797.476
M3	X822	DIV	249°22'25"	136°55'58"	28.928	7760717.535	238157.968	797.288
M3	X823	CAL	251°50'51"	139°24'24"	28.563	7760716.980	238156.799	797.075
M3	X824	CAL	264°55'11"	152°28'44"	27.523	7760714.261	238150.932	796.996
M3	X825	TOPO	251°30'36"	139°04'09"	28.642	7760717.029	238156.979	797.273
M3	X826	TOPO	265°09'01"	152°42'34"	27.496	7760714.233	238150.821	797.128
M3	X827	TOPO	267°07'08"	154°40'41"	28.085	7760713.282	238150.226	797.463
M3	X828	CAL	266°55'02"	154°28'35"	27.967	7760713.431	238150.264	797.175
M3	X829	DIV	267°59'12"	155°32'45"	27.540	7760713.599	238149.615	797.420
M3	X830	EXB	257°19'34"	144°53'07"	28.021	7760715.747	238154.332	797.132
M3	X831	CA	268°06'16"	155°39'49"	27.031	7760714.040	238149.353	797.149
M3	X832	DIV	246°34'18"	134°07'51"	24.281	7760721.762	238155.642	797.248
M3	X833	POR	268°58'03"	156°31'36"	19.156	7760721.098	238145.844	797.079
M3	X834	POR	268°36'06"	156°09'38"	22.179	7760718.382	238147.178	797.102
M3	X835	RAM	264°48'31"	152°22'04"	18.996	7760721.840	238147.024	797.028
M3	X836	RAM	265°00'43"	152°34'16"	22.034	7760719.111	238148.364	797.059
M3	X837	CAL	264°48'00"	152°21'33"	22.097	7760719.094	238148.465	796.884
M3	X838	CAL	264°43'40"	152°17'13"	19.006	7760721.843	238147.053	796.810
M3	X839	RAM	263°17'46"	150°51'19"	19.083	7760722.002	238147.508	796.804
M3	X840	RAM	263°52'56"	151°26'29"	22.070	7760719.284	238148.765	796.861
M3	X841	DIV	240°44'33"	128°18'06"	18.306	7760727.323	238152.580	797.193
M3	X842	DIV	269°16'03"	156°49'36"	17.573	7760722.513	238145.129	797.063
M3	X843	CA	241°15'53"	128°49'26"	18.718	7760726.934	238152.797	797.221
M3	X844	CA	269°13'25"	156°46'57"	17.779	7760722.329	238145.223	797.072
M3	X845	CAL	244°14'44"	131°48'17"	17.906	7760726.733	238151.561	796.860
M3	X846	CAL	264°42'40"	152°16'13"	17.436	7760723.236	238146.327	796.801
M3	X847	TOPO	264°52'56"	152°26'29"	17.443	7760723.205	238146.284	797.009
M3	X848	TOPO	243°41'10"	131°14'43"	17.949	7760726.835	238151.710	797.209
M3	X849	EXB	254°40'43"	142°14'15"	17.452	7760724.872	238148.901	796.887
M3	X850	EXB	242°48'58"	130°22'30"	9.325	7760732.628	238145.318	796.734
M3	X851	DIV	272°52'26"	160°25'59"	8.668	7760730.502	238141.117	796.850
M3	X852	CA	224°23'02"	111°56'34"	11.412	7760734.404	238148.800	796.966

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3	X853	CAL	229°06'21"	116°39'53"	10.505	7760733.954	238147.602	796.650
M3	X854	CAL	264°01'27"	151°34'59"	8.727	7760730.994	238142.367	796.644
M3	X855	TOPO	264°43'33"	152°17'05"	8.671	7760730.993	238142.247	796.805
M3	X856	TOPO	228°13'05"	115°46'38"	10.637	7760734.043	238147.793	796.931
M3	X857	TOPO	179°26'30"	67°00'03"	6.265	7760741.117	238143.981	796.826
M3	X858	CAL	180°13'30"	67°47'02"	6.130	7760740.986	238143.889	796.482
M3	X859	CAL	178°06'14"	65°39'48"	6.143	7760741.200	238143.811	796.492
M3	X860	CAL	177°21'40"	64°55'14"	6.314	7760741.345	238143.933	796.489
M3	X861	CAL	259°13'19"	146°46'59"	1.404	7760737.494	238138.983	796.550
M3	X862	TOPO	265°23'38"	152°57'11"	1.451	7760737.376	238138.874	796.697
M3	X863	TOPO	278°20'18"	165°53'41"	0.984	7760737.714	238138.454	796.690
M3	X864	CAL	277°08'58"	164°42'26"	0.931	7760737.771	238138.460	796.543
M3	X865	CAL	331°54'50"	219°28'26"	1.123	7760737.802	238137.500	796.546
M3	X866	TOPO	329°04'27"	216°37'51"	1.179	7760737.723	238137.511	796.662
M3	X867	CA	298°49'10"	186°22'44"	1.958	7760736.723	238137.997	796.740
M3	X868	CA	186°35'23"	74°08'57"	7.592	7760740.742	238145.517	796.876
M3	X869	DVP	206°20'17"	93°53'49"	4.086	7760738.391	238142.291	796.618
M3	X870	DVP	61°53'47"	309°27'20"	4.767	7760741.698	238134.533	796.513
M3	X871	DVP	153°34'54"	41°08'28"	11.496	7760747.327	238145.778	796.556
M3	X872	CA	119°19'41"	6°53'14"	12.904	7760751.480	238139.761	796.514
M3	X873	CA	79°58'43"	327°32'16"	10.692	7760747.690	238132.475	796.544
M3	X874	CAL	118°50'00"	6°23'33"	11.325	7760749.923	238139.475	796.293
M3	X875	CAL	83°07'22"	330°40'55"	9.265	7760746.747	238133.677	796.365
M3	X876	TOPO	83°07'33"	330°41'06"	9.356	7760746.827	238133.633	796.543
M3	X877	TOPO	119°00'32"	6°34'05"	11.396	7760749.990	238139.517	796.504
M3	X878	DVP	100°02'25"	347°35'58"	11.971	7760750.361	238135.643	796.364
M3	X879	EXP	115°28'48"	3°02'20"	5.895	7760744.555	238138.527	796.436
M3	X880	TOPO	85°28'59"	333°02'32"	13.248	7760750.478	238132.208	796.472
M3	X881	TOPO	83°38'26"	331°11'59"	10.626	7760747.981	238133.095	796.506
M3	X882	RAM	85°54'21"	333°27'53"	10.622	7760748.172	238133.468	796.331
M3	X883	RAM	85°50'53"	333°24'26"	12.899	7760750.203	238132.440	796.263
M3	X884	RAM	100°44'47"	348°18'20"	22.278	7760760.485	238133.698	796.120
M3	X885	RAM	99°02'35"	346°36'08"	24.813	7760762.806	238132.465	796.068
M3	X886	TOPO	99°30'35"	347°04'08"	24.837	7760762.876	238132.656	796.258
M3	X887	TOPO	101°25'05"	348°58'38"	22.284	7760760.542	238133.953	796.239
M3	X888	POR	103°21'09"	350°54'42"	22.691	7760761.075	238134.630	796.293
M3	X889	POR	101°28'07"	349°01'40"	25.019	7760763.231	238133.452	796.289
M3	X890	DIV	101°12'52"	348°46'25"	25.398	7760763.581	238133.269	796.270
M3	X891	CA	100°53'59"	348°27'32"	25.791	7760763.939	238133.054	796.279
M3	X892	DIV	83°21'59"	330°55'32"	25.866	7760761.276	238125.644	796.240
M3	X893	CAL	85°46'06"	333°19'39"	25.851	7760761.769	238126.610	796.020
M3	X894	CAL	98°08'17"	345°41'50"	26.785	7760764.623	238131.597	796.035
M3	X895	TOPO	98°24'11"	345°57'44"	26.789	7760764.658	238131.716	796.274
M3	X896	TOPO	85°44'47"	333°18'20"	25.868	7760761.780	238126.593	796.210
M3	X897	EXB	92°19'20"	339°52'53"	26.084	7760763.161	238129.242	796.116
M3	X898	CA	97°25'21"	344°58'54"	32.488	7760770.047	238129.796	796.141
M3	X899	CA	97°05'04"	344°38'37"	33.366	7760770.844	238129.378	796.072
M3	X900	DIV	97°13'13"	344°46'46"	33.025	7760770.536	238129.544	796.077
M3	X901	CAL	94°59'26"	342°32'59"	34.672	7760771.746	238127.816	795.909
M3	X902	CAL	85°34'54"	333°08'27"	33.866	7760768.881	238122.913	795.889
M3	X903	TOPO	85°22'35"	332°56'08"	33.847	7760768.809	238122.814	796.040
M3	X904	TOPO	95°17'23"	342°50'56"	34.607	7760771.737	238128.008	796.037
M3	X905	EXB	90°31'35"	338°05'08"	34.080	7760770.286	238125.495	795.959
M3	X906	EXB	89°32'06"	337°05'39"	44.090	7760779.282	238121.053	795.796
M3	X907	DIV	94°23'34"	341°57'07"	42.880	7760779.439	238124.929	795.854
M3	X908	CA	94°20'41"	341°54'14"	43.220	7760779.751	238124.789	795.789
M3	X909	PTCB	93°30'39"	341°04'12"	42.583	7760778.949	238124.399	795.864

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3	X910	CXE	93°55'23"	341°28'56"	43.064	7760779.503	238124.537	795.826
M3	X911	CAL	92°53'38"	340°27'11"	44.211	7760780.332	238123.422	795.671
M3	X912	CAL	85°40'57"	333°14'30"	43.950	7760777.912	238118.427	795.737
M3	X913	TOPO	85°24'10"	332°57'43"	43.965	7760777.829	238118.228	795.884
M3	X914	TOPO	93°02'46"	340°36'19"	44.298	7760780.453	238123.504	795.810
M3	X915	CXC	90°11'09"	337°44'42"	41.217	7760776.815	238122.604	795.829
M3	X916	CXC	88°45'07"	336°18'40"	41.164	7760775.365	238121.675	795.844
M3	X917	CXC	88°46'35"	336°20'08"	39.905	7760775.218	238122.197	795.865
M3	X918	CXC	90°13'59"	337°47'32"	39.965	7760775.669	238123.109	795.837
M3	X919	DIV	92°08'48"	339°42'21"	55.178	7760790.422	238119.076	795.646
M3	X920	CAL	91°14'57"	338°48'30"	55.008	7760789.957	238118.329	795.501
M3	X921	CAL	85°40'02"	333°13'35"	54.836	7760787.626	238113.512	795.544
M3	X922	TOPO	85°27'34"	333°01'07"	54.839	7760787.538	238113.334	795.726
M3	X923	TOPO	91°23'41"	338°57'14"	55.021	7760790.020	238118.455	795.630
M3	X924	EXB	88°42'50"	336°16'23"	54.967	7760788.990	238116.096	795.627
M3	X925	CXE	91°44'03"	339°17'36"	54.675	7760789.812	238118.882	795.645
M3	X926	POR	79°49'46"	327°23'19"	10.918	7760747.866	238132.330	796.578
M3	X927	POR	80°51'31"	328°25'04"	13.015	7760749.756	238131.398	796.546
M3	X928	POR	28°14'36"	275°48'09"	19.189	7760740.609	238119.123	796.492
M3	X929	POR	31°58'51"	279°32'24"	17.483	7760741.566	238120.973	796.472
M3	X930	POR	37°17'21"	284°50'54"	15.661	7760742.682	238123.076	796.482
M3	X931	POR	43°56'35"	291°30'08"	13.983	7760743.794	238125.204	796.490
M3	X932	POR	348°11'20"	235°44'53"	14.000	7760730.789	238126.642	796.688
M3	X933	POR	346°55'05"	234°28'38"	11.590	7760731.935	238128.781	796.689
M3	X934	DIV	347°01'48"	234°35'21"	11.456	7760732.031	238128.877	796.667
M3	X935	DIV	32°20'31"	279°54'04"	17.312	7760741.645	238121.160	796.473
M3	X936	TOPO	353°00'22"	240°33'55"	11.469	7760733.032	238128.225	796.665
M3	X937	TOPO	353°06'50"	240°40'22"	13.904	7760731.859	238126.092	796.668
M3	X938	RAM	353°42'46"	241°16'19"	13.931	7760731.973	238125.997	796.448
M3	X939	RAM	353°30'53"	241°04'25"	11.426	7760733.142	238128.214	796.515
M3	X940	RAM	356°34'56"	244°08'28"	11.503	7760733.652	238127.863	796.423
M3	X941	RAM	356°01'40"	243°35'13"	13.649	7760732.597	238125.989	796.449
M3	X942	ARV40	355°12'52"	242°46'25"	18.893	7760730.025	238121.414	796.397
M3	X943	CXE	26°53'55"	274°27'28"	18.453	7760740.103	238119.817	796.482
M3	X944	CXE	351°35'01"	239°08'33"	12.530	7760732.242	238127.457	796.683
M3	X945	CXE	38°26'27"	286°00'01"	14.203	7760742.584	238124.562	796.481
M3	X946	CAL	28°55'00"	276°28'33"	16.539	7760740.534	238121.780	796.295
M3	X947	TOPO	29°17'25"	276°50'58"	16.691	7760740.659	238121.642	796.462
M3	X948	EXB	13°43'54"	261°17'27"	14.433	7760736.483	238123.947	796.565
M3	X949	DIV	50°42'37"	298°16'09"	12.797	7760744.730	238126.943	796.495
M3	X950	MUR	141°56'17"	29°29'50"	19.601	7760755.729	238147.865	796.483
M3	X951	CA	141°12'57"	28°46'30"	19.201	7760755.499	238147.457	796.482
M3	X952	DIV	179°05'10"	66°38'43"	19.267	7760746.307	238155.903	796.820
M3	X953	CAL	175°19'58"	62°53'31"	19.250	7760747.440	238155.349	796.565
M3	X954	CAL	145°55'11"	33°28'45"	19.254	7760754.728	238148.835	796.389
M3	X955	CAL	143°54'49"	31°28'22"	19.682	7760755.456	238148.490	796.489
M3	X956	TOPO	145°42'53"	33°16'26"	19.361	7760754.856	238148.836	796.490
M3	X957	TOPO	175°42'26"	63°15'59"	19.232	7760747.320	238155.390	796.820
M3	X958	EXB	162°59'14"	50°32'47"	19.677	7760751.172	238153.407	796.662
M3	X959	CXE	176°45'38"	64°19'11"	20.065	7760747.364	238156.297	796.801
M3	X960	MUR	150°53'43"	38°27'16"	26.301	7760759.265	238154.571	796.570
M3	X961	DIV	177°49'52"	65°23'25"	27.662	7760750.188	238163.364	796.791
M3	X962	CAL	153°47'42"	41°21'15"	25.951	7760758.149	238155.360	796.413
M3	X963	CAL	151°49'38"	39°23'11"	26.300	7760758.996	238154.903	796.558
M3	X964	TOPO	153°14'43"	40°48'16"	26.095	7760758.422	238155.267	796.546
M3	X965	TOPO	156°52'39"	44°26'12"	30.654	7760760.556	238159.675	796.577
M3	X966	TOPO	157°56'48"	45°30'21"	32.661	7760761.559	238161.512	796.597

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3	X967	RAM	158°01'33"	45°35'06"	32.135	7760761.159	238161.168	796.460
M3	X968	RAM	157°15'53"	44°49'26"	31.038	7760760.683	238160.093	796.452
M3	X969	RAM	173°39'34"	61°13'07"	27.627	7760751.970	238162.428	796.597
M3	X970	RAM	173°41'22"	61°14'55"	28.762	7760752.504	238163.430	796.618
M3	X971	TOPO	175°25'33"	62°59'06"	28.876	7760751.785	238163.939	796.788
M3	X972	TOPO	175°20'23"	62°53'56"	27.617	7760751.250	238162.799	796.744
M3	X973	POR	154°41'48"	42°15'21"	31.095	7760761.684	238159.123	796.660
M3	X974	POR	155°54'10"	43°27'43"	33.032	7760762.645	238160.936	796.663
M3	X975	EXB	165°13'27"	52°47'00"	28.359	7760755.821	238160.798	796.715
M3	X976	CXC	164°39'36"	52°13'08"	28.127	7760755.901	238160.445	796.700
M3	X977	CXC	164°28'54"	52°02'27"	27.346	7760755.490	238159.775	796.721
M3	X978	CXC	166°10'26"	53°43'59"	27.347	7760754.846	238160.263	796.689
M3	X979	CXE	175°57'45"	63°31'18"	27.409	7760750.889	238162.748	796.762
M3	X980	TOPO	174°59'24"	62°32'57"	31.052	7760752.984	238165.770	796.963
M3	X981	TOPO	175°03'04"	62°36'37"	33.015	7760753.857	238167.528	797.053
M3	X982	TOPO	175°00'21"	62°33'54"	34.218	7760754.434	238168.584	796.828
M3	X983	RAM	175°04'26"	62°37'59"	36.331	7760755.370	238170.479	796.825
M3	X984	RAM	174°07'52"	61°41'25"	36.201	7760755.837	238170.085	796.654
M3	X985	RAM	173°52'05"	61°25'38"	34.700	7760755.265	238168.688	796.647
M3	X986	POR	177°13'58"	64°47'31"	34.219	7760753.243	238169.174	797.027
M3	X987	POR	177°03'51"	64°37'24"	36.330	7760754.239	238171.038	796.970
M3	X988	CA	157°21'58"	44°55'31"	35.359	7760763.704	238163.184	796.664
M3	X989	CA	159°44'18"	47°17'51"	40.785	7760766.329	238168.186	796.735
M3	X990	POR	159°46'28"	47°20'01"	40.997	7760766.454	238168.360	796.718
M3	X991	POR	160°39'53"	48°13'26"	43.342	7760767.544	238170.536	796.729
M3	X992	DIV	160°42'26"	48°15'59"	43.515	7760767.635	238170.687	796.739
M3	X993	DIV	176°56'56"	64°30'29"	37.488	7760754.803	238172.052	796.958
M3	X994	CAL	175°06'19"	62°39'52"	37.451	7760755.866	238171.483	796.593
M3	X995	CAL	160°46'02"	48°19'35"	38.631	7760764.354	238167.069	796.539
M3	X996	TOPO	160°39'33"	48°13'06"	38.636	7760764.412	238167.025	796.663
M3	X997	TOPO	175°15'53"	62°49'26"	37.463	7760755.779	238171.542	796.979
M3	X998	EXB	168°14'19"	55°47'52"	37.784	7760759.908	238169.464	796.767
M3	X999	CXE	175°47'06"	63°20'39"	37.491	7760755.488	238171.720	796.966
M3	X1000	CXE	161°18'52"	48°52'25"	41.904	7760766.230	238169.779	796.684
M3	X1001	CA	176°39'19"	64°12'52"	42.974	7760757.363	238176.909	797.036
M3	X1002	MUR	176°40'49"	64°14'22"	43.587	7760757.612	238177.469	797.063
M3	X1003	PTCAB	175°10'49"	62°44'22"	43.232	7760758.471	238176.645	796.943
M3	X1004	CAL	174°49'13"	62°22'46"	43.632	7760758.897	238176.874	796.659
M3	X1005	CAL	175°56'55"	63°30'28"	43.647	7760758.139	238177.278	796.974
M3	X1006	TOPO	174°53'53"	62°27'26"	43.634	7760758.845	238176.903	796.760
M3	X1007	POR	161°30'45"	49°04'18"	45.888	7760768.731	238172.884	796.746
M3	X1008	POR	162°16'54"	49°50'27"	48.743	7760770.104	238175.466	796.754
M3	X1009	MUR	163°03'50"	50°37'23"	52.158	7760771.759	238178.532	796.769
M3	X1010	CA	163°05'40"	50°39'13"	52.680	7760772.068	238178.953	796.790
M3	X1011	CXE	163°45'00"	51°18'33"	50.865	7760770.465	238177.916	796.765
M3	X1012	CXE	175°13'18"	62°46'51"	49.903	7760761.494	238182.590	796.827
M3	X1013	MF	174°51'49"	62°25'22"	49.922	7760761.780	238182.464	796.682
M3	X1014	CAL	164°11'41"	51°45'14"	50.864	7760770.156	238178.160	796.667
M3	X1015	TOPO	164°08'18"	51°41'51"	50.889	7760770.210	238178.149	796.765
M3	X1016	CER	177°17'12"	64°50'45"	49.605	7760759.753	238183.114	796.874
M3	X1017	EXB	169°09'52"	56°43'25"	49.722	7760765.951	238179.784	796.822
M3	X1018	CA	164°04'14"	51°37'47"	57.144	7760774.141	238183.016	796.837
M3	X1019	DIV	164°25'46"	51°59'19"	58.340	7760774.596	238184.179	796.891
M3	X1020	CXE	164°59'54"	52°33'27"	57.515	7760773.636	238183.878	796.834
M3	X1021	CXE	175°14'14"	62°47'47"	60.269	7760766.221	238191.816	796.828
M3	X1022	CXE	165°31'11"	53°04'44"	60.741	7760775.157	238186.774	796.838
M3	X1023	DIV	176°14'08"	63°47'41"	58.864	7760764.663	238191.028	796.835



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3	X1024	CAL	165°45'11"	53°18'44"	59.864	7760774.435	238186.219	796.660
M3	X1025	CAL	174°49'17"	62°22'50"	58.912	7760765.980	238190.413	796.733
M3	X1026	TOPO	175°35'49"	63°09'22"	58.913	7760765.271	238190.778	796.887
M3	X1027	TOPO	165°36'39"	53°10'12"	59.847	7760774.544	238186.117	796.854
M3	X1028	TOPO	174°50'08"	62°23'41"	58.901	7760765.962	238190.410	796.788
M3	X1029	EXB	170°28'05"	58°01'38"	59.031	7760769.927	238188.290	796.803
M3	X1030	CXE	175°04'01"	62°37'34"	58.660	7760765.640	238190.305	796.768
M3	X1031	CXC	170°54'51"	58°28'24"	61.267	7760770.705	238190.438	796.819
M3	X1032	CXC	170°06'09"	57°39'42"	61.361	7760771.492	238190.059	796.818
M3	X1033	CXC	170°11'58"	57°45'31"	62.169	7760771.835	238190.797	796.827
M3	X1034	DIV	165°15'54"	52°49'27"	64.102	7760777.403	238189.290	796.854
M3	X1035	CAL	166°18'29"	53°52'02"	63.982	7760776.396	238189.889	796.662
M3	X1036	TOPO	166°12'40"	53°46'13"	63.936	7760776.457	238189.788	796.822
M3	X1037	TOPO	166°14'02"	53°47'35"	64.042	7760776.498	238189.889	796.959
M3	X1038	TOPO	166°59'52"	54°33'23"	70.946	7760779.810	238196.013	796.937
M3	X1039	TOPO	167°02'10"	54°35'43"	71.123	7760779.874	238196.185	796.686
M3	X1040	CAL	167°04'42"	54°38'15"	71.098	7760779.817	238196.195	796.591
M3	X1041	DIV	166°14'47"	53°48'20"	71.213	7760780.722	238195.684	796.964
M3	X1042	DIV	175°55'14"	63°28'47"	67.714	7760768.904	238198.803	796.917
M3	X1043	CAL	174°51'33"	62°25'06"	67.657	7760769.995	238198.182	796.673
M3	X1044	TOPO	174°54'12"	62°27'45"	67.651	7760769.946	238198.201	796.808
M3	X1045	PVA	175°42'46"	63°16'19"	67.308	7760768.941	238198.330	796.896
M3	X1046	CXE	166°42'21"	54°15'54"	70.500	7760779.843	238195.441	796.987
M3	X1047	CXE	175°23'02"	62°56'35"	71.894	7760771.371	238202.239	796.813
M3	X1048	CA	10°45'58"	258°19'31"	43.455	7760729.876	238095.658	796.634
M3	X1049	CA	10°54'23"	258°27'56"	42.660	7760730.139	238096.415	796.625
M3	X1050	PVEF	258°43'40"	146°17'13"	43.068	7760702.843	238162.118	796.390
M3	X1051	GSSP150	258°39'05"	146°12'38"	42.555	7760703.302	238161.880	796.481
M3	X1052	PVEF	115°07'59"	2°41'32"	8.516	7760747.175	238138.614	795.073
M3	X1053	GSCP150	119°29'05"	7°02'38"	8.902	7760747.504	238139.306	795.204
M3	X1054	GSCP150	118°20'26"	5°53'59"	7.838	7760746.466	238139.020	795.337
M3	X1055	GSSP150	110°32'35"	358°06'07"	8.188	7760746.852	238137.943	795.242
M3	X1056	PVEF	95°00'19"	342°33'52"	22.991	7760760.603	238131.325	795.288
M3	X1057	GSSP150	95°46'36"	343°20'09"	23.593	7760761.271	238131.448	795.258
M3A	X1058	CXE	2°29'36"	159°29'14"	48.131	7760760.777	238126.552	796.236
M3A	X1059	DIV	3°14'04"	160°13'42"	47.331	7760761.315	238125.697	796.150
M3A	X1060	POR	3°21'30"	160°21'08"	47.063	7760761.533	238125.511	796.105
M3A	X1061	POR	3°54'56"	160°54'34"	43.978	7760764.297	238124.070	796.065
M3A	X1062	POR	3°58'26"	160°58'04"	43.666	7760764.577	238123.926	796.063
M3A	X1063	POR	4°36'07"	161°35'45"	40.731	7760767.209	238122.546	796.053
M3A	X1064	DIV	4°50'09"	161°49'47"	39.414	7760768.408	238121.977	796.029
M3A	X1065	CXE	3°48'47"	160°48'25"	39.792	7760768.276	238122.768	796.036
M3A	X1066	CXE	6°20'49"	163°20'27"	29.797	7760777.310	238118.228	795.882
M3A	X1067	DIV	7°41'43"	164°41'21"	29.605	7760777.301	238117.504	795.880
M3A	X1068	CA	11°53'04"	168°52'42"	21.731	7760784.534	238113.878	795.721
M3A	X1069	DIV	12°55'53"	169°55'31"	20.439	7760785.732	238113.262	795.757
M3A	X1070	CXE	11°05'36"	168°05'14"	20.691	7760785.611	238113.957	795.731
M3A	X1071	CXE	18°07'19"	175°06'58"	14.261	7760791.647	238110.900	795.682
M3A	X1072	CA	20°47'28"	177°47'07"	14.369	7760791.498	238110.242	795.702
M3A	X1073	DIV	19°47'09"	176°46'46"	14.764	7760791.116	238110.516	795.716
M3A	X1074	CA	344°32'32"	141°32'09"	6.925	7760800.434	238113.994	795.583
M3A	X1075	CA	36°35'49"	193°35'28"	9.294	7760796.822	238107.502	795.671
M3A	X1076	CAL	352°17'20"	149°16'57"	6.410	7760800.346	238112.960	795.409
M3A	X1077	TOPO	351°24'06"	148°23'45"	6.450	7760800.362	238113.066	795.523
M3A	X1078	TOPO	347°13'08"	144°12'46"	5.909	7760801.063	238113.142	795.538
M3A	X1079	CAL	348°10'57"	145°10'35"	5.764	7760801.124	238112.978	795.404
M3A	X1080	CAL	344°04'09"	141°03'46"	5.705	7760801.418	238113.272	795.403

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3A	X1081	TOPO	343°38'55"	140°38'32"	5.790	7760801.380	238113.358	795.533
M3A	X1082	TOPO	37°42'23"	194°42'01"	7.912	7760798.203	238107.679	795.640
M3A	X1083	CAL	37°31'44"	194°31'22"	7.779	7760798.326	238107.736	795.461
M3A	X1084	CAL	42°26'43"	199°26'20"	8.002	7760798.310	238107.023	795.491
M3A	X1085	TOPO	42°04'10"	199°03'48"	8.098	7760798.202	238107.041	795.658
M3A	X1086	TOPO	102°53'53"	259°53'31"	5.823	7760804.834	238103.954	795.528
M3A	X1087	CAL	102°44'32"	259°44'10"	5.675	7760804.845	238104.102	795.426
M3A	X1088	CAL	95°27'40"	252°27'19"	6.234	7760803.977	238103.742	795.436
M3A	X1089	TOPO	96°18'18"	253°17'57"	6.247	7760804.061	238103.703	795.533
M3A	X1090	TOPO	94°05'08"	251°04'46"	6.744	7760803.670	238103.307	795.560
M3A	X1091	CAL	93°14'15"	250°13'53"	6.728	7760803.581	238103.355	795.452
M3A	X1092	CA	102°42'33"	259°42'11"	6.277	7760804.734	238103.510	795.621
M3A	X1093	PTCAB	39°05'45"	196°05'24"	8.066	7760798.106	238107.451	795.651
M3A	X1094	DIV	93°11'39"	250°11'17"	13.866	7760801.156	238096.641	795.820
M3A	X1095	DIV	59°45'42"	216°45'21"	15.733	7760793.251	238100.271	795.672
M3A	X1096	CAL	64°34'38"	221°34'16"	15.220	7760794.469	238099.587	795.453
M3A	X1097	CAL	87°48'49"	244°48'27"	14.344	7760799.751	238096.707	795.565
M3A	X1098	TOPO	88°02'06"	245°01'45"	14.282	7760799.827	238096.739	795.725
M3A	X1099	TOPO	64°11'13"	221°10'51"	15.301	7760794.340	238099.611	795.632
M3A	X1100	EXB	76°00'37"	233°00'15"	14.544	7760797.104	238098.070	795.630
M3A	X1101	CXE	89°03'19"	246°02'57"	13.546	7760800.357	238097.307	795.750
M3A	X1102	CXE	62°49'07"	219°48'46"	15.118	7760794.244	238100.007	795.641
M3A	X1103	CAL	184°02'51"	341°02'32"	1.635	7760807.403	238109.155	795.359
M3A	X1104	TOPO	186°15'23"	343°15'02"	1.724	7760807.508	238109.189	795.491
M3A	X1105	TOPO	207°09'37"	4°09'22"	1.262	7760807.115	238109.778	795.501
M3A	X1106	CAL	206°56'44"	3°56'15"	1.152	7760807.005	238109.765	795.368
M3A	X1107	CAL	234°43'42"	31°43'20"	1.315	7760806.975	238110.378	795.372
M3A	X1108	TOPO	232°46'03"	29°45'39"	1.325	7760807.007	238110.344	795.516
M3A	X1109	PTCB	212°23'41"	9°23'20"	1.436	7760807.273	238109.920	795.542
M3A	X1110	DVP	346°09'10"	143°08'50"	2.350	7760803.976	238111.096	795.390
M3A	X1111	DVP	60°41'06"	217°40'43"	5.844	7760801.231	238106.114	795.442
M3A	X1112	DVP	16°09'07"	173°08'45"	6.135	7760799.765	238110.418	795.480
M3A	X1113	EXP	117°04'47"	274°04'21"	2.760	7760806.052	238106.933	795.365
M3A	X1114	CXC	8°12'12"	165°11'51"	4.691	7760801.321	238110.885	795.423
M3A	X1115	CXC	10°50'51"	167°50'30"	3.518	7760802.417	238110.427	795.409
M3A	X1116	CXC	27°17'28"	184°17'05"	3.881	7760801.986	238109.396	795.410
M3A	X1117	CXC	52°54'16"	209°53'56"	3.380	7760802.926	238108.001	795.455
M3A	X1118	CXC	41°07'23"	198°07'02"	2.663	7760803.325	238108.858	795.404
M3A	X1119	CXC	27°50'11"	184°49'48"	3.537	7760802.332	238109.388	795.429
M3A	X1120	PVE	17°19'03"	174°18'42"	4.254	7760801.624	238110.108	795.417
M3A	X1121	RAM	205°07'31"	2°07'06"	2.243	7760808.098	238109.769	795.536
M3A	X1122	RAM	196°47'02"	353°46'42"	3.063	7760808.901	238109.354	795.535
M3A	X1123	RAM	245°06'50"	42°06'28"	5.736	7760810.111	238113.532	796.704
M3A	X1124	RAM	237°38'19"	34°37'57"	6.127	7760810.898	238113.168	796.707
M3A	X1125	TOPO	197°48'32"	354°48'08"	3.264	7760809.107	238109.391	796.706
M3A	X1126	CA	192°04'41"	349°04'20"	3.986	7760809.770	238108.931	796.704
M3A	X1127	CA	243°04'36"	40°04'14"	10.028	7760813.530	238116.141	796.700
M3A	X1128	CAL	247°12'58"	44°12'35"	5.686	7760809.932	238113.651	795.527
M3A	X1129	DIV	255°29'46"	52°29'24"	9.859	7760811.859	238117.507	795.686
M3A	X1130	DIV	306°08'00"	103°07'38"	10.524	7760803.466	238119.935	795.614
M3A	X1131	CAL	261°48'01"	58°47'40"	9.716	7760810.890	238117.996	795.445
M3A	X1132	CAL	300°41'49"	97°41'27"	9.703	7760804.558	238119.302	795.451
M3A	X1133	TOPO	300°58'04"	97°57'41"	9.770	7760804.503	238119.362	795.547
M3A	X1134	TOPO	261°21'43"	58°21'21"	9.685	7760810.937	238117.931	795.595
M3A	X1135	CXE	303°06'32"	100°06'10"	9.772	7760804.142	238119.306	795.555
M3A	X1136	EXB	276°34'09"	73°33'47"	9.916	7760808.662	238119.197	795.628
M3A	X1137	CA	102°42'02"	259°41'39"	6.301	7760804.729	238103.487	795.627

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3A	X1138	POR	105°20'07"	262°19'47"	6.326	7760805.012	238103.416	795.738
M3A	X1139	POR	123°51'56"	280°51'34"	7.588	7760807.286	238102.234	795.711
M3A	X1140	TOPO	130°29'49"	287°29'27"	7.491	7760808.107	238102.542	795.542
M3A	X1141	TOPO	105°13'13"	262°12'52"	5.724	7760805.081	238104.015	795.573
M3A	X1142	CAL	104°58'28"	261°58'05"	5.640	7760805.068	238104.101	795.405
M3A	X1143	CAL	131°14'16"	288°13'55"	7.519	7760808.209	238102.544	795.394
M3A	X1144	RAM	135°27'02"	292°26'40"	6.810	7760808.456	238103.392	795.378
M3A	X1145	RAM	113°08'52"	270°08'32"	4.832	7760805.868	238104.854	795.386
M3A	X1146	CXR	173°09'20"	330°08'59"	15.819	7760819.577	238101.813	795.388
M3A	X1147	CXR	159°27'50"	316°27'28"	17.265	7760818.371	238097.793	795.366
M3A	X1148	FUNDO	173°22'50"	330°22'28"	15.888	7760819.667	238101.832	794.712
M3A	X1149	FUNDO	159°17'22"	316°17'00"	17.274	7760818.342	238097.748	794.366
M3A	X1150	DIV	154°31'44"	311°31'22"	16.727	7760816.945	238097.163	795.497
M3A	X1151	CA	178°19'13"	335°18'51"	16.550	7760820.894	238102.774	795.986
M3A	X1152	POR	177°29'55"	334°29'33"	20.199	7760824.086	238100.988	795.957
M3A	X1153	DIV	177°22'15"	334°21'53"	20.437	7760824.281	238100.845	795.871
M3A	X1154	TOPO	175°49'21"	332°48'59"	20.485	7760824.079	238100.328	795.751
M3A	X1155	TOPO	175°58'46"	332°58'24"	16.618	7760820.659	238102.135	795.626
M3A	X1156	RAM	172°25'53"	329°25'31"	16.643	7760820.185	238101.220	795.446
M3A	X1157	RAM	174°18'06"	331°17'44"	20.230	7760823.600	238099.970	795.594
M3A	X1158	CAL	157°40'37"	314°40'15"	16.804	7760817.670	238097.736	795.314
M3A	X1159	CAL	175°48'49"	332°48'28"	16.525	7760820.555	238102.135	795.460
M3A	X1160	CAL	175°27'35"	332°27'14"	20.499	7760824.031	238100.206	795.601
M3A	X1161	TOPO	157°30'06"	314°29'44"	16.836	7760817.656	238097.677	795.495
M3A	X1162	TOPO	157°38'36"	314°38'13"	17.091	7760817.864	238097.525	795.821
M3A	X1163	EXP	166°12'11"	323°11'49"	16.079	7760818.731	238100.054	795.376
M3A	X1164	EXP	170°01'05"	327°00'43"	26.031	7760827.691	238095.513	795.791
M3A	X1165	DIV	162°49'47"	319°49'25"	26.814	7760826.344	238092.387	795.917
M3A	X1166	CAL	164°26'10"	321°25'48"	26.792	7760826.804	238092.982	795.704
M3A	X1167	CAL	175°12'06"	332°11'44"	25.998	7760828.853	238097.559	795.800
M3A	X1168	TOPO	163°56'21"	320°55'59"	26.819	7760826.679	238092.784	795.844
M3A	X1169	TOPO	175°22'39"	332°22'17"	25.994	7760828.886	238097.632	795.942
M3A	X1170	MUR	177°10'09"	334°09'47"	26.304	7760829.531	238098.222	796.026
M3A	X1171	PTCB	175°07'54"	332°07'32"	30.130	7760832.491	238095.599	796.007
M3A	X1172	CA	165°51'42"	322°51'20"	35.100	7760833.835	238088.492	796.140
M3A	X1173	DIV	166°16'18"	323°15'56"	35.892	7760834.621	238088.219	796.236
M3A	X1174	DIV	176°34'04"	333°33'42"	35.907	7760838.007	238093.699	796.476
M3A	X1175	MF	174°53'15"	331°52'53"	35.370	7760837.051	238093.016	796.492
M3A	X1176	CAL	167°26'53"	324°26'31"	35.783	7760834.967	238088.877	796.232
M3A	X1177	CAL	167°44'31"	324°44'09"	35.760	7760835.054	238089.040	796.522
M3A	X1178	EXP	171°00'10"	327°59'48"	35.638	7760836.078	238090.799	796.519
M3A	X1179	CXC	173°33'22"	330°33'00"	29.381	7760831.441	238095.240	795.992
M3A	X1180	CXC	170°33'38"	327°33'16"	29.652	7760830.880	238093.778	795.974
M3A	X1181	CXC	171°02'00"	328°01'38"	31.110	7760832.247	238093.213	796.074
M3A	X1182	PVE	172°13'18"	329°12'56"	30.230	7760831.827	238094.214	796.019
M3A	X1183	PVEF	172°10'15"	329°09'53"	30.424	7760831.980	238094.092	794.019
M3A	X1184	GSCP150	171°48'26"	328°48'04"	29.499	7760831.089	238094.405	794.089
M3A	X1185	GSSP150	172°40'26"	329°40'04"	31.028	7760832.637	238094.017	794.133
M3A	X1186	PVEF	16°22'14"	173°21'51"	4.178	7760801.706	238110.169	794.279
M3A	X1187	GSCP150	14°42'07"	171°41'44"	4.759	7760801.147	238110.373	794.442
M3A	X1188	GSCP150	9°06'04"	166°05'43"	4.141	7760801.837	238110.681	794.430
M3A	X1189	GSCP150	23°37'47"	180°37'23"	4.524	7760801.332	238109.637	794.382
M3A	X1190	GSSP150	21°05'01"	178°04'37"	3.743	7760802.115	238109.812	794.353
M4	M4A	AUXILIAR	101°22'33"	338°34'07"	58.992	7760838.320	238186.059	796.285
M4	X1191	CA	279°23'32"	156°35'06"	59.439	7760728.862	238231.235	797.673
M4	X1192	CAL	277°51'58"	155°03'32"	59.031	7760729.880	238232.507	796.899
M4	X1193	TOPO	268°33'43"	145°45'17"	61.081	7760732.915	238241.986	797.698

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M4	X1194	CAL	268°38'44"	145°50'18"	61.100	7760732.849	238241.924	797.535
M4	X1195	CA	267°16'24"	144°27'58"	59.958	7760734.615	238242.461	797.733
M4	X1196	DVP	273°16'18"	150°27'52"	60.465	7760730.799	238237.421	797.452
M4	X1197	CXC	268°12'58"	145°24'32"	57.476	7760736.091	238240.244	797.416
M4	X1198	CXC	269°20'38"	146°32'12"	57.413	7760735.510	238239.272	797.443
M4	X1199	CXC	269°29'48"	146°41'22"	58.592	7760734.441	238239.791	797.463
M4	X1200	PVA	268°47'42"	145°59'16"	58.101	7760735.246	238240.114	797.438
M4	X1201	POR	280°26'34"	157°38'08"	45.953	7760740.910	238225.099	797.432
M4	X1202	POR	280°48'02"	157°59'36"	43.263	7760743.296	238223.825	797.490
M4	X1203	POR	264°53'16"	142°04'50"	47.357	7760746.048	238236.717	797.681
M4	X1204	POR	264°06'20"	141°17'54"	44.469	7760748.702	238235.419	797.762
M4	X1205	CXE	279°04'38"	156°16'12"	48.233	7760739.251	238227.025	797.456
M4	X1206	CXE	265°14'51"	142°26'25"	44.553	7760748.088	238234.773	797.557
M4	X1207	TOPO	278°51'33"	156°03'07"	46.008	7760741.359	238226.289	797.437
M4	X1208	TOPO	279°17'46"	156°29'20"	42.943	7760744.029	238224.745	797.339
M4	X1209	TOPO	266°15'30"	143°27'04"	47.157	7760745.523	238235.697	797.652
M4	X1210	RAM	267°09'51"	144°21'25"	46.975	7760745.232	238234.988	797.185
M4	X1211	RAM	278°45'36"	155°57'10"	43.002	7760744.137	238225.137	797.070
M4	X1212	RAM	267°09'47"	144°21'21"	43.864	7760747.761	238233.176	797.125
M4	X1213	RAM	278°45'15"	155°56'49"	46.027	7760741.376	238226.374	797.153
M4	X1214	RAM	265°40'19"	142°51'53"	43.961	7760748.361	238234.153	797.465
M4	X1215	RAM	265°39'08"	142°50'42"	43.766	7760748.525	238234.047	797.132
M4	X1216	RAM	266°04'38"	143°16'12"	43.577	7760748.481	238233.675	797.092
M4	X1217	DIV	280°44'10"	157°55'44"	42.929	7760743.623	238223.745	797.361
M4	X1218	DIV	263°55'19"	141°06'53"	43.972	7760749.178	238235.218	797.375
M4	X1219	CA	264°02'14"	141°13'48"	44.227	7760748.924	238235.309	797.370
M4	X1220	EXP	272°21'53"	149°33'27"	43.045	7760746.296	238229.424	797.194
M4	X1221	POR	263°30'21"	140°41'55"	42.743	7760750.331	238234.688	797.396
M4	X1222	POR	262°34'57"	139°46'31"	39.852	7760752.979	238233.350	797.394
M4	X1223	POR	262°24'08"	139°35'42"	39.442	7760753.372	238233.180	797.393
M4	X1224	POR	261°21'57"	138°33'31"	36.626	7760755.951	238231.855	797.397
M4	X1225	POR	281°39'29"	158°51'03"	37.076	7760748.828	238220.991	797.207
M4	X1226	POR	281°57'28"	159°09'02"	34.959	7760750.736	238220.057	797.211
M4	X1227	RAM	264°09'05"	141°20'39"	36.117	7760755.202	238230.175	796.944
M4	X1228	RAM	263°27'33"	140°39'07"	36.101	7760755.489	238230.503	796.962
M4	X1229	TOPO	263°10'53"	140°22'27"	36.081	7760755.616	238230.626	797.191
M4	X1230	TOPO	279°50'26"	157°02'00"	34.562	7760751.584	238221.100	797.269
M4	X1231	TOPO	279°44'47"	156°56'21"	37.170	7760749.206	238222.174	797.298
M4	X1232	RAM	279°34'39"	156°46'13"	37.142	7760749.276	238222.264	797.008
M4	X1233	RAM	279°40'32"	156°52'06"	34.716	7760751.482	238221.252	797.018
M4	X1234	CXE	280°31'00"	157°42'34"	35.033	7760750.991	238220.902	797.125
M4	X1235	CXE	263°19'54"	140°31'28"	37.843	7760754.196	238231.673	797.215
M4	X1236	DIV	281°53'06"	159°04'40"	34.761	7760750.937	238220.027	797.441
M4	X1237	DIV	260°55'48"	138°07'22"	35.491	7760756.981	238231.306	797.235
M4	X1238	CAL	280°35'05"	157°46'39"	34.699	7760751.285	238220.737	797.290
M4	X1239	TOPO	280°41'57"	157°53'31"	34.689	7760751.268	238220.670	797.441
M4	X1240	EXP	271°07'55"	148°19'29"	35.276	7760753.385	238226.138	797.102
M4	X1241	EXP	268°49'47"	146°01'21"	25.287	7760762.437	238221.746	796.982
M4	X1242	DIV	256°00'08"	133°11'42"	26.997	7760764.928	238227.296	797.116
M4	X1243	DIV	283°37'54"	160°49'28"	27.046	7760757.861	238216.498	797.124
M4	X1244	CAL	281°59'16"	159°10'50"	27.698	7760757.517	238217.459	797.097
M4	X1245	CAL	281°25'56"	158°37'30"	29.871	7760755.590	238218.501	797.159
M4	X1246	TOPO	281°50'45"	159°02'19"	29.895	7760755.490	238218.309	797.370
M4	X1247	TOPO	281°12'07"	158°23'41"	25.735	7760759.479	238217.090	796.944
M4	X1248	TOPO	258°06'08"	135°17'42"	26.653	7760764.463	238226.363	797.128
M4	X1249	TOPO	281°41'00"	158°52'33"	23.357	7760761.619	238216.032	796.921
M4	X1250	CAL	281°15'38"	158°27'12"	23.358	7760761.681	238216.193	796.761

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M4	X1251	CAL	258°20'56"	135°32'30"	26.639	7760764.393	238226.272	796.849
M4	X1252	CAL	280°46'30"	157°58'04"	25.827	7760759.466	238217.302	796.830
M4	X1253	RAM	280°05'44"	157°17'18"	25.720	7760759.681	238217.544	796.797
M4	X1254	RAM	280°02'28"	157°14'02"	23.488	7760761.749	238216.703	796.740
M4	X1255	POR	285°00'19"	162°11'53"	23.134	7760761.380	238214.687	797.127
M4	X1256	POR	284°04'55"	161°16'29"	25.874	7760758.902	238215.921	797.121
M4	X1257	PTCB	281°11'27"	158°23'01"	26.363	7760758.898	238217.326	797.001
M4	X1258	CXE	257°38'36"	134°50'10"	27.074	7760764.317	238226.813	797.136
M4	X1259	CXE	281°40'25"	158°51'59"	25.395	7760759.720	238216.770	796.989
M4	X1260	PVA	282°05'07"	159°16'41"	27.210	7760757.957	238217.242	797.053
M4	X1261	DIV	247°45'14"	124°56'48"	19.549	7760772.209	238223.638	797.049
M4	X1262	CA	248°15'57"	125°27'31"	19.776	7760771.934	238223.723	797.019
M4	X1263	CA	287°39'15"	164°50'49"	18.230	7760765.810	238212.380	796.972
M4	X1264	CAL	283°18'05"	160°29'39"	17.861	7760766.571	238213.578	796.648
M4	X1265	CAL	251°44'55"	128°56'29"	19.230	7760771.320	238222.571	796.740
M4	X1266	TOPO	251°27'10"	128°38'44"	19.232	7760771.396	238222.635	796.921
M4	X1267	TOPO	283°32'47"	160°44'21"	17.949	7760766.462	238213.535	796.851
M4	X1268	TOPO	251°11'17"	128°22'52"	19.366	7760771.382	238222.795	797.133
M4	X1269	EXP	266°29'05"	143°40'38"	17.803	7760769.062	238218.160	796.839
M4	X1270	CXE	250°18'21"	127°29'54"	19.130	7760771.761	238222.791	796.934
M4	X1271	CXE	247°24'13"	124°35'46"	17.711	7760773.351	238222.193	796.883
M4	X1272	CXE	285°37'27"	162°49'00"	15.727	7760768.382	238212.260	796.823
M4	X1273	POR	289°12'05"	166°23'39"	16.101	7760767.758	238211.402	797.001
M4	X1274	POR	291°30'30"	168°42'03"	13.740	7760769.933	238210.306	796.994
M4	X1275	POR	292°02'46"	169°14'20"	13.265	7760770.375	238210.091	797.002
M4	X1276	POR	297°33'29"	174°45'02"	10.145	7760773.304	238208.542	797.019
M4	X1277	TOPO	291°32'48"	168°44'22"	9.190	7760774.393	238209.409	796.749
M4	X1278	TOPO	284°18'19"	161°29'53"	16.051	7760768.185	238212.708	796.840
M4	X1279	RAM	283°36'09"	160°47'44"	16.162	7760768.144	238212.931	796.716
M4	X1280	RAM	288°51'29"	166°03'02"	9.117	7760774.558	238209.812	796.620
M4	X1281	CAL	292°24'42"	169°36'16"	8.710	7760774.839	238209.186	796.627
M4	X1282	TOPO	293°08'49"	170°20'23"	8.803	7760774.729	238209.091	796.754
M4	X1283	TOPO	299°24'52"	176°36'27"	8.419	7760775.003	238208.112	796.746
M4	X1284	CAL	299°45'54"	176°57'29"	8.344	7760775.074	238208.057	796.625
M4	X1285	CAL	231°48'11"	108°59'45"	11.304	7760779.727	238218.303	796.609
M4	X1286	TOPO	231°42'33"	108°54'07"	11.356	7760779.728	238218.358	796.823
M4	X1287	TOPO	226°52'19"	104°03'53"	10.853	7760780.769	238218.142	796.793
M4	X1288	CAL	227°08'20"	104°19'53"	10.761	7760780.743	238218.040	796.577
M4	X1289	CAL	222°25'22"	99°36'56"	11.010	7760781.568	238218.469	796.569
M4	X1290	TOPO	222°35'49"	99°47'22"	11.099	7760781.520	238218.551	796.739
M4	X1291	TOPO	220°31'13"	97°42'48"	11.411	7760781.875	238218.922	796.748
M4	X1292	CAL	220°11'30"	97°23'03"	11.312	7760781.953	238218.833	796.587
M4	X1293	CA	228°45'38"	105°57'13"	12.738	7760779.906	238219.861	796.846
M4	X1294	CA	298°39'51"	175°51'25"	9.645	7760773.787	238208.311	796.881
M4	X1295	DVP	316°35'04"	193°46'38"	3.368	7760780.136	238206.812	796.566
M4	X1296	DVP	204°14'56"	81°26'31"	8.143	7760784.618	238215.667	796.523
M4	X1297	CA	45°35'23"	282°46'57"	4.981	7760784.509	238202.756	796.739
M4	X1298	CA	167°10'16"	44°21'50"	11.299	7760791.484	238215.515	796.794
M4	X1299	CA	156°11'29"	33°23'02"	10.416	7760792.104	238213.346	796.810
M4	X1300	TOPO	174°55'07"	52°06'41"	9.645	7760789.330	238215.226	796.753
M4	X1301	TOPO	176°58'50"	54°10'23"	11.758	7760790.289	238217.148	796.754
M4	X1302	RAM	177°41'51"	54°53'25"	11.610	7760790.084	238217.112	796.482
M4	X1303	RAM	176°45'16"	53°56'50"	9.830	7760789.192	238215.562	796.470
M4	X1304	RAM	171°31'52"	48°43'25"	10.445	7760790.297	238215.464	796.782
M4	X1305	RAM	172°58'19"	50°09'53"	11.390	7760790.703	238216.360	796.784
M4	X1306	PTCB	168°18'47"	45°30'22"	8.574	7760789.416	238213.730	796.751
M4	X1307	PTCAB	51°29'06"	288°40'38"	3.970	7760784.678	238203.854	796.711

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M4	X1308	CAL	47°12'44"	284°24'17"	3.122	7760784.183	238204.591	796.475
M4	X1309	TOPO	47°23'05"	284°34'40"	3.287	7760784.234	238204.433	796.653
M4	X1310	TOPO	172°30'48"	49°42'21"	8.800	7760789.098	238214.326	796.759
M4	X1311	CAL	173°07'23"	50°18'56"	8.727	7760788.979	238214.330	796.480
M4	X1312	CAL	167°20'25"	44°31'58"	8.091	7760789.175	238213.289	796.511
M4	X1313	TOPO	167°01'48"	44°13'22"	8.287	7760789.345	238213.394	796.753
M4	X1314	EXP	255°25'04"	132°36'38"	8.317	7760777.776	238213.736	796.722
M4	X1315	EXP	152°29'39"	29°41'10"	3.489	7760786.438	238209.342	796.561
M4	X1316	CXC	217°31'10"	94°42'45"	5.714	7760782.937	238213.309	796.643
M4	X1317	CXC	214°17'57"	91°29'31"	6.468	7760783.238	238214.080	796.627
M4	X1318	CXC	206°39'54"	83°51'29"	6.170	7760784.067	238213.748	796.592
M4	X1319	CXC	174°13'36"	51°25'10"	5.538	7760786.860	238211.943	796.495
M4	X1320	CXC	175°26'07"	52°37'42"	6.323	7760787.244	238212.639	796.538
M4	X1321	CXC	168°17'58"	45°29'32"	6.674	7760788.085	238212.374	796.519
M4	X1322	CXC	241°06'10"	118°17'45"	1.642	7760782.628	238209.060	796.564
M4	X1323	CXC	195°07'53"	72°19'31"	1.039	7760783.722	238208.604	796.576
M4	X1324	CXC	281°57'47"	159°09'23"	1.282	7760782.208	238208.070	796.557
M4	X1325	CXC	101°40'22"	338°51'56"	9.641	7760792.399	238204.138	796.594
M4	X1326	CXC	94°44'51"	331°56'26"	9.636	7760791.910	238203.082	796.559
M4	X1327	CXC	95°17'02"	332°28'35"	10.726	7760792.919	238202.658	796.549
M4	X1328	PVE	98°00'25"	335°12'00"	10.248	7760792.710	238203.315	796.557
M4	X1329	PVE	249°18'49"	126°30'23"	0.838	7760782.908	238208.288	796.568
M4	X1330	TOPO	151°30'23"	28°41'56"	9.492	7760791.733	238212.172	796.816
M4	X1331	TOPO	138°36'04"	15°47'38"	11.628	7760794.596	238210.779	797.242
M4	X1332	TOPO	131°04'17"	8°15'51"	13.849	7760797.112	238209.605	797.264
M4	X1333	TOPO	124°10'43"	1°22'18"	16.887	7760800.289	238208.018	796.748
M4	X1334	CA	127°10'33"	4°22'07"	17.516	7760800.872	238208.948	796.730
M4	X1335	CA	75°02'57"	312°14'32"	10.421	7760790.412	238199.900	796.695
M4	X1336	DIV	79°41'21"	316°52'55"	13.186	7760793.031	238198.602	796.602
M4	X1337	CAL	85°40'30"	322°52'04"	12.968	7760793.745	238199.786	796.449
M4	X1338	CAL	123°26'34"	0°38'08"	16.993	7760800.398	238207.803	796.441
M4	X1339	TOPO	84°20'45"	321°32'19"	13.174	7760793.722	238199.420	796.655
M4	X1340	CXE	124°22'23"	1°33'57"	17.347	7760800.747	238208.088	796.731
M4	X1341	EXP	109°10'18"	346°21'53"	12.775	7760795.821	238204.603	796.566
M4	X1342	POR	121°47'00"	358°58'34"	20.970	7760804.373	238207.239	796.803
M4	X1343	POR	118°28'01"	355°39'35"	23.856	7760807.194	238205.809	796.822
M4	X1344	EXP	103°19'19"	340°30'53"	22.746	7760804.850	238200.027	796.572
M4	X1345	DIV	86°32'14"	323°43'48"	22.653	7760801.671	238194.213	796.646
M4	X1346	DIV	118°06'06"	355°17'40"	24.148	7760807.474	238205.633	796.767
M4	X1347	CAL	90°43'42"	327°55'15"	22.790	7760802.717	238195.511	796.435
M4	X1348	TOPO	90°00'23"	327°11'57"	22.748	7760802.528	238195.291	796.641
M4	X1349	TOPO	119°33'48"	356°45'22"	20.039	7760803.413	238206.480	796.714
M4	X1350	RAM	118°11'11"	355°22'45"	20.093	7760803.435	238205.995	796.422
M4	X1351	RAM	114°52'50"	352°04'24"	22.771	7760805.960	238204.474	796.461
M4	X1352	RAM	113°05'36"	350°17'10"	23.445	7760806.516	238203.658	796.439
M4	X1353	RAM	109°33'29"	346°45'03"	29.107	7760811.739	238200.943	796.374
M4	X1354	POR	117°57'21"	355°08'55"	24.358	7760807.677	238205.554	796.780
M4	X1355	POR	115°44'07"	352°55'41"	26.999	7760810.200	238204.290	796.780
M4	X1356	POR	115°21'58"	352°33'32"	27.430	7760810.606	238204.062	796.783
M4	X1357	POR	113°48'24"	350°59'58"	29.774	7760812.814	238202.956	796.774
M4	X1358	CXE	87°29'35"	324°41'09"	22.341	7760801.637	238194.700	796.647
M4	X1359	CXE	89°15'39"	326°27'13"	23.045	7760802.613	238194.879	796.527
M4	X1360	CXE	112°26'05"	349°37'39"	29.069	7760812.001	238202.380	796.616
M4	X1361	DIV	113°01'25"	350°12'59"	31.034	7760813.989	238202.341	796.583
M4	X1362	DIV	88°39'54"	325°51'28"	29.264	7760807.627	238191.190	796.415
M4	X1363	TOPO	110°46'15"	347°57'49"	30.688	7760813.420	238201.215	796.401
M4	X1364	TOPO	110°58'20"	348°09'54"	30.739	7760813.492	238201.310	796.594

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M4	X1365	TOPO	110°54'57"	348°06'31"	30.808	7760813.554	238201.266	796.716
M4	X1366	TOPO	91°18'54"	328°30'28"	29.215	7760808.319	238192.353	796.400
M4	X1367	TOPO	91°10'00"	328°21'34"	29.139	7760808.214	238192.328	796.501
M4	X1368	EXP	101°14'56"	338°26'30"	29.946	7760811.258	238196.611	796.521
M4	X1369	CXE	109°36'19"	346°47'53"	35.139	7760817.617	238199.589	796.719
M4	X1370	EXP	100°45'55"	337°57'29"	38.004	7760818.633	238193.352	796.419
M4	X1371	DIV	109°31'01"	346°42'35"	38.575	7760820.949	238198.746	796.434
M4	X1372	DIV	90°13'31"	327°25'05"	37.209	7760814.760	238187.577	796.431
M4	X1373	CA	90°15'41"	327°27'15"	37.640	7760815.135	238187.365	796.554
M4	X1374	PTCAB	92°24'09"	329°35'43"	37.583	7760815.821	238188.593	796.429
M4	X1375	CXE	92°01'33"	329°13'07"	37.271	7760815.427	238188.540	796.414
M4	X1376	CXE	108°24'10"	345°35'44"	38.782	7760820.970	238197.967	796.454
M4	X1377	CAL	107°52'06"	345°03'40"	38.292	7760820.405	238197.743	796.361
M4	X1378	CAL	92°57'25"	330°08'59"	37.381	7760815.828	238189.008	796.299
M4	X1379	TOPO	92°44'56"	329°56'30"	37.406	7760815.782	238188.878	796.431
M4	X1380	TOPO	108°04'13"	345°15'47"	38.332	7760820.478	238197.863	796.444
M4	X1381	TOPO	108°06'57"	345°18'31"	38.169	7760820.328	238197.934	796.724
M4	X1382	CXR	176°50'14"	54°01'47"	8.775	7760788.561	238214.716	796.446
M4	X1383	FUNDO	176°38'25"	53°49'58"	8.768	7760788.581	238214.693	796.237
M4	X1384	DIV	213°46'51"	90°58'25"	18.354	7760783.095	238225.966	796.834
M4	X1385	CAL	207°32'57"	84°44'31"	17.258	7760784.988	238224.799	796.572
M4	X1386	TOPO	207°42'43"	84°54'17"	17.371	7760784.949	238224.916	796.682
M4	X1387	CXE	207°53'06"	85°04'41"	17.932	7760784.945	238225.480	796.682
M4	X1388	CA	177°01'19"	54°12'53"	23.054	7760796.887	238226.316	796.820
M4	X1389	DIV	177°30'51"	54°42'25"	24.486	7760797.553	238227.600	796.837
M4	X1390	DIV	205°05'16"	82°16'50"	25.903	7760786.886	238233.283	796.726
M4	X1391	CAL	200°13'38"	77°25'12"	25.187	7760788.893	238232.197	796.577
M4	X1392	TOPO	200°33'30"	77°45'04"	25.250	7760788.764	238232.290	796.696
M4	X1393	TOPO	181°14'30"	58°26'04"	24.367	7760796.162	238228.376	796.803
M4	X1394	TOPO	181°42'07"	58°53'41"	27.822	7760797.780	238231.436	796.835
M4	X1395	RAM	181°54'04"	59°05'38"	27.710	7760797.640	238231.390	796.595
M4	X1396	RAM	181°42'13"	58°53'47"	24.744	7760796.189	238228.801	796.544
M4	X1397	POR	177°28'54"	54°40'28"	24.752	7760797.719	238227.809	796.802
M4	X1398	POR	178°23'47"	55°35'21"	27.890	7760799.168	238230.624	796.795
M4	X1399	CXE	200°11'07"	77°22'41"	26.885	7760789.281	238233.849	796.685
M4	X1400	CA	203°45'05"	80°56'39"	27.662	7760787.760	238234.931	796.709
M4	X1401	EXB	191°21'47"	68°33'21"	24.593	7760792.398	238230.505	796.711
M4	X1402	PTCB	181°36'05"	58°47'39"	30.196	7760799.052	238233.441	796.860
M4	X1403	CA	200°56'42"	78°08'16"	32.488	7760790.085	238239.408	796.718
M4	X1404	DIV	200°47'01"	77°58'35"	33.218	7760790.326	238240.103	796.685
M4	X1405	CAL	196°52'31"	74°04'05"	32.643	7760792.367	238239.003	796.686
M4	X1406	TOPO	197°11'24"	74°22'58"	32.734	7760792.219	238239.140	796.711
M4	X1407	TOPO	197°07'16"	74°18'50"	32.814	7760792.279	238239.206	796.889
M4	X1408	TOPO	194°51'12"	72°02'46"	39.147	7760795.474	238244.855	796.905
M4	X1409	RAM	193°54'16"	71°05'50"	39.242	7760796.120	238244.740	796.739
M4	X1410	RAM	195°34'00"	72°45'34"	32.748	7760793.113	238238.891	796.652
M4	X1411	CX	197°17'58"	74°29'32"	33.430	7760792.345	238239.827	796.901
M4	X1412	CX	182°23'10"	59°34'44"	37.486	7760802.388	238239.939	796.879
M4	X1413	DIV	180°12'10"	57°23'44"	37.392	7760803.555	238239.114	796.866
M4	X1414	DIV	197°06'32"	74°18'06"	41.864	7760794.734	238247.917	797.008
M4	X1415	CAL	182°51'26"	60°03'00"	37.179	7760801.968	238239.828	796.691
M4	X1416	CAL	194°06'33"	71°18'07"	41.407	7760796.681	238246.836	796.740
M4	X1417	TOPO	194°25'35"	71°37'09"	41.414	7760796.466	238246.915	796.902
M4	X1418	TOPO	182°42'26"	59°54'00"	37.188	7760802.057	238239.788	796.853
M4	X1419	EXB	189°35'40"	66°47'14"	39.560	7760798.999	238243.972	796.771
M4	X1420	PVEF	241°50'33"	119°02'09"	0.804	7760783.016	238208.317	795.435
M4	X1421	GSCP150	259°42'24"	136°53'58"	1.397	7760782.386	238208.569	795.589

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M4	X1422	GSCP150	226°29'33"	103°41'08"	1.288	7760783.102	238208.866	795.518
M4	X1423	GSCP150	287°25'38"	164°37'13"	0.847	7760782.590	238207.839	795.501
M4	X1424	PVEF	97°35'24"	334°46'59"	10.150	7760792.589	238203.290	795.585
M4	X1425	GSSP150	98°17'05"	335°28'40"	10.682	7760793.125	238203.181	795.639
M4	X1426	PVAF	336°03'21"	213°14'55"	17.186	7760769.034	238198.192	796.581
M4	X1427	PVAF	281°48'05"	158°59'39"	27.319	7760757.903	238217.407	796.572
M4	X1428	PVAF	268°54'22"	146°05'56"	58.093	7760735.190	238240.016	796.603
M4	X1429	REG	268°48'57"	146°00'31"	58.102	7760735.233	238240.097	797.034
M4A	X1430	CA	345°10'12"	143°44'19"	21.011	7760821.379	238198.486	796.527
M4A	X1431	CA	27°23'46"	185°57'53"	17.268	7760821.145	238184.265	796.448
M4A	X1432	DIV	28°10'12"	186°44'19"	17.011	7760821.427	238184.063	796.447
M4A	X1433	CA	341°46'21"	140°20'27"	16.003	7760826.000	238196.273	796.414
M4A	X1434	CA	340°01'09"	138°35'16"	13.895	7760827.899	238195.250	796.437
M4A	X1435	CAL	22°40'25"	181°14'32"	16.267	7760822.056	238185.706	796.281
M4A	X1436	CAL	345°33'49"	144°07'55"	13.731	7760827.193	238194.104	796.334
M4A	X1437	TOPO	344°45'53"	143°20'01"	13.731	7760827.306	238194.259	796.431
M4A	X1438	TOPO	22°50'26"	181°24'33"	16.343	7760821.982	238185.657	796.444
M4A	X1439	EXP	5°05'28"	163°39'34"	13.572	7760825.296	238189.878	796.395
M4A	X1440	CXE	22°05'38"	180°39'45"	17.450	7760820.871	238185.857	796.445
M4A	X1441	CXE	333°32'18"	132°06'24"	7.325	7760833.408	238191.494	796.377
M4A	X1442	PTCAB	15°07'22"	173°41'29"	22.809	7760815.650	238188.565	796.486
M4A	X1443	ARV40	343°32'58"	142°07'05"	8.286	7760831.780	238191.147	796.321
M4A	X1444	CXE	38°01'28"	196°35'35"	11.640	7760827.165	238182.735	796.429
M4A	X1445	DIV	323°29'44"	122°03'50"	6.847	7760834.685	238191.862	796.408
M4A	X1446	DIV	45°17'59"	203°52'06"	12.083	7760827.270	238181.170	796.424
M4A	X1447	CA	330°50'54"	129°25'01"	8.721	7760832.783	238192.796	796.407
M4A	X1448	CA	77°31'40"	236°05'47"	9.485	7760833.029	238178.187	796.451
M4A	X1449	CA	278°01'00"	76°35'06"	3.637	7760839.164	238189.597	796.380
M4A	X1450	CAL	277°37'20"	76°11'28"	2.360	7760838.883	238188.351	796.260
M4A	X1451	TOPO	277°56'49"	76°30'59"	2.476	7760838.897	238188.467	796.355
M4A	X1452	TOPO	269°14'24"	67°48'33"	2.803	7760839.379	238188.654	796.347
M4A	X1453	CAL	268°05'19"	66°39'29"	2.778	7760839.421	238188.610	796.240
M4A	X1454	CAL	262°13'16"	60°47'23"	4.329	7760840.433	238189.837	796.227
M4A	X1455	TOPO	262°59'01"	61°33'07"	4.300	7760840.368	238189.840	796.370
M4A	X1456	TOPO	82°33'15"	241°07'21"	7.804	7760834.551	238179.225	796.413
M4A	X1457	CAL	83°06'24"	241°40'31"	7.700	7760834.667	238179.281	796.208
M4A	X1458	CAL	85°05'12"	243°39'20"	7.935	7760834.799	238178.948	796.249
M4A	X1459	TOPO	84°50'07"	243°24'15"	8.000	7760834.738	238178.905	796.417
M4A	X1460	TOPO	85°37'50"	244°11'56"	8.448	7760834.643	238178.453	796.420
M4A	X1461	CAL	86°16'30"	244°50'38"	8.480	7760834.715	238178.383	796.235
M4A	X1462	DVP	104°15'38"	262°49'45"	10.637	7760836.992	238175.505	796.215
M4A	X1463	DVP	224°59'04"	23°33'10"	5.523	7760843.383	238188.266	796.219
M4A	X1464	DVP	38°32'30"	197°06'39"	3.737	7760834.748	238184.959	796.321
M4A	X1465	DVP	157°28'03"	316°02'09"	9.250	7760844.978	238179.638	796.240
M4A	X1466	CXC	103°31'24"	262°05'32"	4.883	7760837.648	238181.223	796.251
M4A	X1467	CXC	118°14'10"	276°48'16"	5.543	7760838.977	238180.555	796.244
M4A	X1468	CXC	110°52'25"	269°26'31"	7.001	7760838.252	238179.058	796.227
M4A	X1469	CXC	168°55'34"	327°29'42"	5.870	7760843.270	238182.905	796.269
M4A	X1470	CXC	178°21'59"	336°56'06"	5.863	7760843.714	238183.762	796.272
M4A	X1471	CXC	177°17'46"	335°51'52"	6.773	7760844.501	238183.290	796.269
M4A	X1472	PVE	107°45'47"	266°19'54"	6.006	7760837.936	238180.065	796.253
M4A	X1473	CAL	204°15'10"	2°49'17"	7.151	7760845.463	238186.411	796.223
M4A	X1474	TOPO	204°17'58"	2°52'04"	7.247	7760845.558	238186.422	796.332
M4A	X1475	TOPO	192°10'47"	350°44'54"	7.665	7760845.885	238184.827	796.335
M4A	X1476	CAL	191°51'20"	350°25'28"	7.651	7760845.864	238184.786	796.231
M4A	X1477	CAL	128°19'40"	286°53'48"	10.520	7760841.378	238175.994	796.248
M4A	X1478	TOPO	128°07'39"	286°41'46"	10.604	7760841.366	238175.902	796.304



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M4A	X1479	TOPO	118°52'20"	277°26'28"	12.019	7760839.877	238174.142	796.508
M4A	X1480	CAL	117°29'44"	276°03'51"	11.802	7760839.567	238174.323	796.173
M4A	X1481	CA	124°32'01"	283°06'09"	12.276	7760841.103	238174.103	796.536
M4A	X1482	CA	197°55'03"	356°29'10"	8.796	7760847.099	238185.520	796.396
M4A	X1483	PTCAB	200°59'42"	359°33'49"	7.591	7760845.911	238186.001	796.348
M4A	X1484	PTCAB	126°30'13"	285°04'21"	10.867	7760841.146	238175.566	796.328
M4A	X1485	CXR	198°53'01"	357°27'09"	6.988	7760845.301	238185.748	796.125
M4A	X1486	FUNDO	198°45'58"	357°20'03"	6.971	7760845.283	238185.735	795.705
M4A	X1487	CA	190°53'19"	349°27'26"	12.444	7760850.554	238183.782	796.366
M4A	X1488	DIV	189°57'40"	348°31'47"	13.168	7760851.226	238183.440	796.379
M4A	X1489	DIV	137°28'57"	296°03'04"	15.357	7760845.065	238172.262	796.539
M4A	X1490	CXE	186°28'49"	345°02'55"	12.597	7760850.490	238182.809	796.336
M4A	X1491	CXE	153°22'51"	311°56'58"	22.189	7760853.153	238169.556	796.359
M4A	X1492	CXE	182°02'39"	340°36'46"	19.005	7760856.248	238179.750	796.277
M4A	X1493	POR	149°26'01"	308°00'08"	22.416	7760852.121	238168.396	796.775
M4A	X1494	POR	145°44'31"	304°18'38"	19.641	7760849.391	238169.835	796.764
M4A	X1495	DIV	184°08'42"	342°42'49"	20.376	7760857.776	238180.004	796.359
M4A	X1496	CAL	154°36'28"	313°10'35"	21.800	7760853.237	238170.161	796.185
M4A	X1497	TOPO	153°56'38"	312°30'45"	21.819	7760853.064	238169.976	796.337
M4A	X1498	RAM	157°24'23"	315°58'30"	21.256	7760853.604	238171.287	796.182
M4A	X1499	RAM	150°31'53"	309°06'00"	13.993	7760847.145	238175.200	796.281
M4A	X1500	CA	185°23'38"	343°57'45"	18.421	7760856.024	238180.970	796.345
M4A	X1501	EXP	166°36'24"	325°10'31"	20.102	7760854.822	238174.579	796.252
M4A	X1502	CAL	180°33'51"	339°07'58"	20.178	7760857.174	238178.872	796.125
M4A	X1503	TOPO	180°42'34"	339°16'41"	20.195	7760857.209	238178.913	796.301
M4A	X1504	CXE	158°47'38"	317°21'45"	29.482	7760860.008	238166.090	796.334
M4A	X1505	CXE	179°29'14"	338°03'21"	28.115	7760864.398	238175.552	796.331
M4A	X1506	CA	156°30'56"	315°05'03"	30.296	7760859.774	238164.668	796.473
M4A	X1507	CA	181°33'01"	340°07'08"	27.678	7760864.348	238176.647	796.376
M4A	X1508	DIV	181°24'02"	339°58'09"	28.601	7760865.191	238176.262	796.424
M4A	X1509	DIV	156°48'01"	315°22'08"	30.791	7760860.232	238164.427	796.330
M4A	X1510	CAL	160°29'08"	319°03'15"	30.047	7760861.015	238166.368	796.104
M4A	X1511	CAL	178°42'44"	337°16'51"	28.599	7760864.700	238175.014	796.234
M4A	X1512	TOPO	178°48'44"	337°22'51"	28.550	7760864.674	238175.079	796.318
M4A	X1513	TOPO	159°43'21"	318°17'28"	30.071	7760860.769	238166.052	796.277
M4A	X1514	TOPO	178°53'46"	337°27'53"	28.616	7760864.751	238175.092	796.527
M4A	X1515	TOPO	178°39'27"	337°13'34"	30.272	7760866.232	238174.341	796.546
M4A	X1516	TOPO	178°12'46"	336°46'53"	33.026	7760868.671	238173.039	796.606
M4A	X1517	RAM	177°04'23"	335°38'30"	32.937	7760868.326	238172.474	796.131
M4A	X1518	RAM	177°04'34"	335°38'41"	30.475	7760866.083	238173.491	796.147
M4A	X1519	EXP	168°47'45"	327°21'52"	28.510	7760862.329	238170.684	796.201
M4A	X1520	CA	159°07'17"	317°41'24"	35.579	7760864.631	238162.109	796.256
M4A	X1521	DIV	159°38'39"	318°12'46"	36.778	7760865.742	238161.552	796.265
M4A	X1522	POR	180°57'45"	339°31'52"	30.434	7760866.833	238175.416	796.613
M4A	X1523	POR	180°42'10"	339°16'17"	33.097	7760869.275	238174.345	796.641
M4A	X1524	PTCAB	161°52'55"	320°27'02"	36.285	7760866.299	238162.954	796.247
M4A	X1525	CER	162°25'21"	320°59'28"	36.536	7760866.710	238163.062	796.195
M4A	X1526	DIV	180°10'06"	338°44'13"	35.370	7760871.282	238173.232	796.261
M4A	X1527	CXE	178°32'47"	337°06'54"	36.078	7760871.558	238172.029	796.215
M4A	X1528	CAL	162°15'41"	320°49'48"	35.947	7760866.189	238163.354	796.059
M4A	X1529	CAL	177°59'21"	336°33'28"	35.203	7760870.617	238172.055	796.114
M4A	X1530	TOPO	178°05'23"	336°39'30"	35.256	7760870.691	238172.090	796.625
M4A	X1531	TOPO	162°02'55"	320°37'02"	35.952	7760866.108	238163.248	796.215
M4A	X1532	TOPO	178°06'41"	336°40'48"	35.297	7760870.734	238172.086	796.210
M4A	X1533	TOPO	178°09'34"	336°43'41"	36.724	7760872.056	238171.550	796.184
M4A	X1534	TOPO	178°16'34"	336°50'41"	36.729	7760872.090	238171.616	796.538
M4A	X1535	CA	179°48'40"	338°22'47"	36.790	7760872.521	238172.504	796.195

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M4A	X1536	EXP	170°06'14"	328°40'21"	36.219	7760869.259	238167.228	796.186
M4A	X1537	CXE	178°34'14"	337°08'21"	36.161	7760871.641	238172.011	796.183
M4A	X1538	DIV	161°19'31"	319°53'38"	41.773	7760870.271	238159.149	796.306
M4A	X1539	DIV	179°05'26"	337°39'33"	41.956	7760877.127	238170.111	796.484
M4A	X1540	DIV	162°48'03"	321°22'10"	46.817	7760874.893	238156.831	796.203
M4A	X1541	CAL	177°21'05"	335°55'12"	42.048	7760876.709	238168.903	796.101
M4A	X1542	TOPO	177°31'26"	336°05'33"	42.043	7760876.756	238169.021	796.525
M4A	X1543	TOPO	177°41'08"	336°15'15"	42.038	7760876.799	238169.131	796.223
M4A	X1544	TOPO	165°04'05"	323°38'12"	46.086	7760875.432	238158.735	796.164
M4A	X1545	CAL	165°23'24"	323°57'31"	46.078	7760875.579	238158.948	796.079
M4A	X1546	DVP	170°50'25"	329°24'32"	45.385	7760877.389	238162.962	796.161
M4A	X1547	CXE	177°57'12"	336°31'19"	42.554	7760877.351	238169.106	796.240
M4A	X1548	CXC	169°47'28"	328°21'35"	46.215	7760877.666	238161.815	796.076
M4A	X1549	CXC	168°24'09"	326°58'16"	46.444	7760877.258	238160.745	796.080
M4A	X1550	CXC	168°30'51"	327°04'58"	47.485	7760878.181	238160.255	796.041
M4A	X1551	PVE	169°12'18"	327°46'25"	46.974	7760878.058	238161.009	796.062
M4A	X1552	DIV	178°24'15"	336°58'22"	49.583	7760883.952	238166.664	796.228
M4A	X1553	CA	164°38'30"	323°12'37"	54.102	7760881.647	238153.658	796.116
M4A	X1554	DIV	177°54'40"	336°28'47"	55.223	7760888.955	238164.021	796.350
M4A	X1555	CAL	166°34'29"	325°08'36"	55.106	7760883.539	238154.564	796.015
M4A	X1556	CAL	176°47'40"	335°21'47"	55.247	7760888.538	238163.029	796.064
M4A	X1557	TOPO	176°56'05"	335°30'12"	55.214	7760888.564	238163.165	796.185
M4A	X1558	TOPO	166°22'33"	324°56'40"	55.128	7760883.448	238154.395	796.031
M4A	X1559	CXR	167°10'41"	325°44'48"	56.551	7760885.063	238154.229	795.983
M4A	X1560	CXR	176°21'19"	334°55'26"	56.088	7760889.122	238162.288	795.976
M4A	X1561	FUNDO	176°12'45"	334°46'52"	55.986	7760888.970	238162.205	795.087
M4A	X1562	FUNDO	167°11'20"	325°45'27"	56.541	7760885.060	238154.244	795.119
M4A	X1563	CA	177°42'58"	336°17'05"	57.920	7760891.349	238162.764	796.071
M4A	X1564	CER	166°07'35"	324°41'42"	58.781	7760886.291	238152.088	796.005
M4A	X1565	GRD	166°25'50"	324°59'57"	58.884	7760886.554	238152.284	796.035
M4A	X1566	GRD	177°14'17"	335°48'24"	58.452	7760891.638	238162.104	796.119
M4A	X1567	GRD	169°28'19"	328°02'26"	59.852	7760889.100	238154.378	796.013
M4A	X1568	GRD	173°20'26"	331°54'33"	59.333	7760890.663	238158.121	795.986
M4A	X1569	GSSM60	168°06'27"	326°40'34"	59.794	7760888.283	238153.210	795.135
M4A	X1570	GPTCB	175°03'17"	333°37'24"	56.823	7760889.227	238160.815	796.053
M4A	X1571	EXP	171°39'49"	330°13'56"	57.576	7760888.299	238157.473	796.014
M4A	X1572	DIV	230°04'34"	28°38'41"	14.180	7760850.764	238192.856	796.499
M4A	X1573	DIV	268°11'37"	66°45'44"	11.965	7760843.041	238197.054	796.458
M4A	X1574	CAL	262°55'35"	61°29'41"	11.997	7760844.045	238196.601	796.341
M4A	X1575	CAL	236°12'45"	34°46'52"	13.384	7760849.313	238193.694	796.298
M4A	X1576	TOPO	236°04'53"	34°39'01"	13.434	7760849.371	238193.697	796.412
M4A	X1577	TOPO	263°30'27"	62°04'33"	12.002	7760843.941	238196.664	796.448
M4A	X1578	EXB	248°24'14"	46°58'20"	12.401	7760846.782	238195.125	796.414
M4A	X1579	CX	265°02'32"	63°36'39"	10.871	7760843.152	238195.798	796.420
M4A	X1580	DIV	81°35'42"	240°09'49"	19.747	7760828.495	238168.929	796.381
M4A	X1581	CA	105°50'21"	264°24'28"	21.463	7760836.229	238164.698	796.642
M4A	X1582	CAL	85°40'14"	244°14'21"	19.724	7760829.748	238168.295	796.063
M4A	X1583	CAL	102°07'19"	260°41'26"	21.110	7760834.905	238165.228	796.068
M4A	X1584	TOPO	85°08'56"	243°43'03"	19.758	7760829.571	238168.343	796.339
M4A	X1585	TOPO	102°25'07"	260°59'14"	21.096	7760835.015	238165.224	796.586
M4A	X1586	EXB	93°57'36"	252°31'43"	20.139	7760832.274	238166.849	796.155
M4A	X1587	PVEF	108°18'27"	266°52'35"	6.119	7760837.987	238179.950	794.734
M4A	X1588	GSCP150	102°44'27"	261°18'33"	5.215	7760837.532	238180.904	795.255
M4A	X1589	GSCP150	114°29'55"	273°04'03"	6.367	7760838.661	238179.701	794.983
M4A	X1590	GSCP150	112°01'32"	270°35'38"	5.326	7760838.375	238180.734	794.778
M4A	X1591	GSSP150	105°56'02"	264°30'09"	6.709	7760837.677	238179.381	794.760
M4A	X1592	PVEF	169°15'48"	327°49'55"	46.842	7760877.971	238161.120	795.201

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5	M5A	AUXILIAR	90°19'47"	337°36'59"	68.922	7760867.727	238230.560	796.691
M5	X1593	CA	267°14'48"	154°32'00"	54.810	7760754.513	238280.374	797.473
M5	X1594	CA	254°27'06"	141°44'18"	54.501	7760761.203	238290.556	797.533
M5	X1595	CAL	256°45'53"	144°03'05"	54.151	7760760.160	238288.596	797.301
M5	X1596	CAL	265°15'41"	152°32'53"	54.369	7760755.751	238281.870	797.252
M5	X1597	TOPO	265°24'22"	152°41'34"	54.350	7760755.705	238281.740	797.419
M5	X1598	TOPO	256°35'26"	143°52'38"	54.244	7760760.181	238288.784	797.434
M5	X1599	EXP	262°31'41"	149°48'53"	54.665	7760756.745	238284.292	797.271
M5	X1600	CXC	262°34'59"	149°52'11"	53.449	7760757.770	238283.636	797.301
M5	X1601	CXC	261°38'58"	148°56'10"	53.418	7760758.240	238284.370	797.255
M5	X1602	CXC	256°51'30"	144°08'42"	54.224	7760760.049	238288.567	797.310
M5	X1603	CXC	258°05'46"	145°22'58"	54.060	7760759.508	238287.517	797.309
M5	X1604	CXC	258°15'06"	145°32'18"	55.336	7760758.373	238288.118	797.309
M5	X1605	PVA	257°33'30"	144°50'42"	54.801	7760759.192	238288.360	797.296
M5	X1606	EXB	261°06'06"	148°23'18"	56.325	7760756.030	238286.329	797.281
M5	X1607	CA	252°59'00"	140°16'12"	47.660	7760767.344	238287.269	797.418
M5	X1608	CA	267°38'56"	154°56'08"	45.672	7760762.626	238276.155	797.452
M5	X1609	DIV	252°53'58"	140°11'10"	47.227	7760767.721	238287.046	797.440
M5	X1610	CAL	265°22'42"	152°39'54"	46.011	7760763.124	238277.934	797.207
M5	X1611	TOPO	265°26'34"	152°43'46"	46.020	7760763.093	238277.892	797.388
M5	X1612	TOPO	255°25'37"	142°42'49"	46.936	7760766.654	238285.240	797.349
M5	X1613	TOPO	254°57'41"	142°14'53"	44.465	7760768.841	238284.030	797.351
M5	X1614	RAM	255°00'18"	142°17'30"	44.471	7760768.815	238284.007	797.176
M5	X1615	RAM	255°37'41"	142°54'53"	46.616	7760766.810	238284.916	797.171
M5	X1616	CXE	265°42'10"	152°59'22"	43.668	7760765.093	238276.638	797.374
M5	X1617	CXE	255°01'57"	142°19'09"	46.913	7760766.870	238285.482	797.328
M5	X1618	POR	252°51'32"	140°08'44"	47.103	7760767.838	238286.992	797.622
M5	X1619	POR	252°14'06"	139°31'18"	44.895	7760769.848	238285.950	797.608
M5	X1620	EXB	260°33'26"	147°50'38"	46.204	7760764.881	238281.397	797.304
M5	X1621	DIV	250°13'47"	137°30'59"	39.265	7760775.041	238283.325	797.301
M5	X1622	DIV	268°29'59"	155°47'11"	35.768	7760771.376	238271.476	797.295
M5	X1623	CA	268°32'34"	155°49'46"	35.270	7760771.820	238271.248	797.281
M5	X1624	CA	250°15'47"	137°32'59"	38.769	7760775.391	238282.973	797.293
M5	X1625	POR	268°29'37"	155°46'49"	36.028	7760771.141	238271.586	797.588
M5	X1626	POR	268°04'24"	155°21'36"	39.831	7760767.793	238273.413	797.561
M5	X1627	TOPO	265°39'36"	152°56'48"	39.832	7760768.523	238274.923	797.294
M5	X1628	TOPO	265°35'14"	152°52'26"	36.505	7760771.508	238273.451	797.218
M5	X1629	TOPO	253°24'31"	140°41'43"	38.886	7760773.908	238281.439	797.272
M5	X1630	RAN	264°55'16"	152°12'28"	36.569	7760771.647	238273.857	797.110
M5	X1631	RAN	265°00'16"	152°17'28"	39.778	7760768.782	238275.302	797.143
M5	X1632	CAL	253°36'18"	140°53'30"	38.906	7760773.808	238281.348	797.135
M5	X1633	CXE	266°25'42"	153°42'54"	29.420	7760777.619	238269.835	797.196
M5	X1634	CXE	252°58'40"	140°15'52"	38.829	7760774.138	238281.628	797.282
M5	X1635	CXE	250°42'22"	137°59'34"	31.988	7760780.228	238278.214	797.185
M5	X1636	CXE	266°29'13"	153°46'25"	29.370	7760777.651	238269.785	797.193
M5	X1637	DIV	247°34'43"	134°51'55"	33.104	7760780.644	238280.269	797.249
M5	X1638	DIV	269°34'34"	156°51'46"	28.169	7760778.094	238267.875	797.181
M5	X1639	CAL	265°48'10"	153°05'22"	28.175	7760778.873	238269.558	796.996
M5	X1640	CAL	247°27'20"	134°44'32"	24.965	7760786.424	238274.539	797.007
M5	X1641	TOPO	247°16'38"	134°33'50"	24.987	7760786.464	238274.609	797.121
M5	X1642	TOPO	266°07'58"	153°25'10"	28.222	7760778.758	238269.434	797.175
M5	X1643	CA	243°12'44"	130°29'56"	26.367	7760786.874	238276.856	797.137
M5	X1644	DIV	242°34'35"	129°51'47"	25.449	7760787.686	238276.340	797.110
M5	X1645	PTCB	246°15'38"	133°32'50"	24.875	7760786.860	238274.836	797.127
M5	X1646	ARV30	247°36'43"	134°53'55"	26.763	7760785.107	238275.764	797.179
M5	X1647	CXC	260°28'03"	147°45'15"	29.987	7760778.635	238272.806	797.095
M5	X1648	CXC	258°36'15"	145°53'27"	30.022	7760779.140	238273.642	797.095

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5	X1649	CXC	258°44'21"	146°01'33"	31.276	7760778.060	238274.284	797.125
M5	X1650	EXB	257°38'06"	144°55'18"	28.020	7760781.067	238272.909	797.113
M5	X1651	CXE	247°01'20"	134°18'32"	25.817	7760785.963	238275.281	797.130
M5	X1652	CXE	267°21'10"	154°38'22"	21.380	7760784.678	238265.964	797.065
M5	X1653	CXE	246°52'54"	134°10'06"	25.441	7760786.271	238275.055	797.139
M5	X1654	TOPO	266°19'47"	153°36'59"	21.538	7760784.703	238266.377	797.120
M5	X1655	TOPO	266°34'35"	153°51'47"	20.585	7760785.517	238265.875	797.092
M5	X1656	RAM	266°21'00"	153°38'12"	20.640	7760785.504	238265.972	796.976
M5	X1657	RAM	268°35'00"	155°52'12"	20.743	7760785.067	238265.286	797.133
M5	X1658	RAM	266°03'44"	153°20'56"	21.467	7760784.811	238266.435	796.940
M5	X1659	CXE	268°58'30"	156°15'42"	13.789	7760791.376	238262.357	797.069
M5	X1660	CXE	239°17'04"	126°34'16"	18.114	7760793.205	238271.354	797.099
M5	X1661	CA	271°46'43"	159°03'55"	20.235	7760785.099	238264.036	797.164
M5	X1662	DIV	233°46'34"	121°03'46"	18.668	7760794.365	238272.797	797.108
M5	X1663	DIV	271°55'18"	159°12'30"	19.809	7760785.478	238263.838	797.156
M5	X1664	CAL	266°43'17"	154°00'29"	16.154	7760789.477	238263.886	796.861
M5	X1665	CAL	240°04'04"	127°21'16"	17.628	7760793.302	238270.819	796.967
M5	X1666	TOPO	239°34'37"	126°51'49"	17.681	7760793.391	238270.952	797.065
M5	X1667	TOPO	267°07'34"	154°24'46"	16.201	7760789.386	238263.803	797.072
M5	X1668	DIV	276°57'18"	164°14'29"	11.756	7760792.683	238259.999	797.046
M5	X1669	DIV	219°44'40"	107°01'52"	13.486	7760800.048	238269.701	797.105
M5	X1670	CXE	269°52'51"	157°10'04"	11.143	7760793.728	238261.130	796.978
M5	X1671	CXE	228°40'52"	115°58'04"	13.175	7760798.228	238268.652	797.088
M5	X1672	DVP	242°09'34"	129°26'47"	7.805	7760799.038	238262.834	796.871
M5	X1673	CAL	226°59'15"	114°16'27"	12.078	7760799.032	238267.816	796.855
M5	X1674	TOPO	226°37'38"	113°54'49"	12.090	7760799.097	238267.858	797.065
M5	X1675	TOPO	222°19'18"	109°36'30"	11.122	7760800.265	238267.283	797.309
M5	X1676	TOPO	274°02'51"	161°20'04"	4.555	7760799.682	238258.264	796.923
M5	X1677	CAL	272°19'42"	159°36'55"	4.529	7760799.752	238258.384	796.800
M5	X1678	CAL	277°53'37"	165°10'47"	3.542	7760800.574	238257.712	796.794
M5	X1679	TOPO	280°06'15"	167°23'28"	3.603	7760800.482	238257.593	796.899
M5	X1680	TOPO	298°26'21"	185°43'36"	2.900	7760801.112	238256.517	796.913
M5	X1681	CAL	299°27'43"	186°44'52"	2.779	7760801.238	238256.480	796.788
M5	X1682	CAL	313°02'28"	200°19'38"	2.790	7760801.382	238255.837	796.811
M5	X1683	TOPO	312°09'19"	199°26'33"	2.928	7760801.237	238255.832	796.924
M5	X1684	CAL	201°58'38"	89°15'49"	8.287	7760804.104	238265.093	796.876
M5	X1685	TOPO	201°57'15"	89°14'26"	8.389	7760804.109	238265.195	797.303
M5	X1686	TOPO	194°02'42"	81°19'53"	8.617	7760805.296	238265.325	797.289
M5	X1687	CAL	193°23'19"	80°40'32"	8.459	7760805.368	238265.154	796.862
M5	X1688	CAL	187°42'51"	75°00'03"	9.720	7760806.513	238266.196	796.861
M5	X1689	TOPO	188°53'37"	76°10'48"	9.801	7760806.339	238266.323	797.297
M5	X1690	CA	198°15'58"	85°33'11"	10.478	7760804.810	238267.252	797.309
M5	X1691	DVP	162°39'53"	49°57'06"	9.162	7760809.893	238263.820	796.870
M5	X1692	CA	297°15'41"	184°32'54"	5.010	7760799.003	238256.409	796.946
M5	X1693	DVP	25°44'32"	273°01'43"	3.361	7760804.175	238253.449	796.809
M5	X1694	EXP	106°32'06"	353°49'19"	8.213	7760812.163	238255.922	796.820
M5	X1695	DIV	37°26'05"	284°43'17"	11.591	7760806.943	238245.595	796.825
M5	X1696	CAL	30°10'54"	277°28'07"	10.608	7760805.376	238246.289	796.670
M5	X1697	CAL	34°02'49"	281°20'00"	11.064	7760806.172	238245.958	796.804
M5	X1698	TOPO	31°08'32"	278°25'44"	10.640	7760805.557	238246.281	796.810
M5	X1699	ARV30	342°43'50"	230°01'02"	11.458	7760796.635	238248.026	796.862
M5	X1700	ARV30	324°13'20"	211°30'29"	4.224	7760800.396	238254.598	796.979
M5	X1701	MF	67°42'09"	314°59'21"	6.418	7760808.535	238252.267	796.725
M5	X1702	MF	74°35'56"	321°53'09"	6.671	7760809.246	238252.689	796.741
M5	X1703	MF	79°48'37"	327°05'48"	7.889	7760810.621	238252.521	796.775
M5	X1704	CXC	96°42'55"	344°00'06"	2.996	7760806.877	238255.981	796.786
M5	X1705	CXC	114°37'14"	1°54'27"	3.413	7760807.408	238256.920	796.837

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5	X1706	CXC	108°09'34"	355°26'47"	4.377	7760808.361	238256.459	796.851
M5	X1707	CXC	97°48'44"	345°05'56"	9.277	7760812.963	238254.421	796.816
M5	X1708	CXC	105°08'57"	352°26'09"	9.698	7760813.611	238255.530	796.815
M5	X1709	CXC	102°16'55"	349°34'07"	10.970	7760814.787	238254.820	796.801
M5	X1710	CXC	143°34'13"	30°51'25"	3.104	7760806.662	238258.398	796.872
M5	X1711	CXC	150°20'29"	37°37'41"	3.966	7760807.138	238259.227	796.855
M5	X1712	CXC	136°47'49"	24°05'01"	4.514	7760808.118	238258.648	796.856
M5	X1713	CXC	94°30'16"	341°47'28"	12.765	7760816.123	238252.817	796.797
M5	X1714	CXC	93°39'25"	340°56'37"	13.895	7760817.130	238252.270	796.777
M5	X1715	CXC	88°58'35"	336°15'47"	13.758	7760816.592	238251.268	796.756
M5	X1716	PVE	91°26'19"	338°43'32"	13.325	7760816.415	238251.971	796.781
M5	X1717	PVE	103°53'48"	351°10'59"	3.731	7760807.685	238256.234	796.812
M5	X1718	PVD	100°16'46"	347°33'59"	10.227	7760813.985	238254.604	796.832
M5	X1719	CXR	82°46'53"	330°04'04"	9.126	7760811.906	238252.252	796.678
M5	X1720	CXR	122°55'16"	10°12'28"	11.426	7760815.242	238258.831	796.740
M5	X1721	FUNDO	123°00'42"	10°17'55"	11.503	7760815.315	238258.863	796.410
M5	X1722	FUNDO	82°10'19"	329°27'32"	8.750	7760811.534	238252.360	796.263
M5	X1723	CA	64°34'09"	311°51'22"	8.404	7760809.605	238250.547	796.824
M5	X1724	CA	137°56'47"	25°13'59"	12.978	7760815.737	238262.339	797.114
M5	X1725	CA	133°21'15"	20°38'28"	12.887	7760816.058	238261.349	797.091
M5	X1726	CAL	141°03'01"	28°20'13"	10.777	7760813.483	238261.922	796.839
M5	X1727	TOPO	140°42'27"	27°59'39"	10.833	7760813.563	238261.891	797.066
M5	X1728	TOPO	136°20'15"	23°37'26"	10.294	7760813.429	238260.931	796.969
M5	X1729	CAL	136°18'46"	23°35'59"	10.223	7760813.366	238260.899	796.819
M5	X1730	CAL	128°26'18"	15°43'30"	10.566	7760814.168	238259.670	796.798
M5	X1731	TOPO	128°46'24"	16°03'35"	10.677	7760814.258	238259.760	797.026
M5	X1732	PTCB	138°29'09"	25°46'21"	10.616	7760813.557	238261.422	797.059
M5	X1733	CXF	123°15'05"	10°32'17"	14.426	7760818.180	238259.445	797.043
M5	X1734	CXE	80°31'45"	327°48'57"	15.478	7760817.097	238248.562	796.858
M5	X1735	CXE	109°13'55"	356°31'07"	18.496	7760822.459	238255.683	797.011
M5	X1736	CXE	80°03'12"	327°20'24"	18.870	7760819.884	238246.623	797.058
M5	X1737	CXE	107°51'36"	355°08'48"	19.647	7760823.574	238255.144	796.889
M5	X1738	DIV	76°00'40"	323°17'53"	18.688	7760818.980	238245.637	797.075
M5	X1739	DIV	113°34'56"	0°52'08"	19.794	7760823.789	238257.106	796.935
M5	X1740	CA	76°10'30"	323°27'43"	19.097	7760819.341	238245.437	797.077
M5	X1741	CA	112°47'00"	0°04'12"	20.165	7760824.162	238256.831	796.922
M5	X1742	TOPO	82°23'23"	329°40'35"	18.571	7760820.028	238247.430	797.035
M5	X1743	TOPO	81°53'26"	329°10'38"	15.665	7760817.450	238248.780	796.838
M5	X1744	TOPO	107°51'29"	355°08'41"	18.831	7760822.761	238255.212	796.998
M5	X1745	TOPO	107°45'03"	355°02'16"	18.955	7760822.881	238255.167	796.917
M5	X1746	CAL	107°32'22"	354°49'35"	18.822	7760822.743	238255.109	796.801
M5	X1747	RAM	82°12'09"	329°29'22"	15.842	7760817.646	238248.763	796.778
M5	X1748	RAM	82°30'45"	329°47'57"	18.318	7760819.829	238247.592	796.777
M5	X1749	POR	75°48'46"	323°05'58"	18.472	7760818.769	238245.715	796.767
M5	X1750	POR	74°22'08"	321°39'19"	15.989	7760816.537	238246.887	796.909
M5	X1751	ARV50	103°59'04"	351°16'16"	23.803	7760827.525	238253.194	796.978
M5	X1752	EXP	94°05'18"	341°22'30"	18.008	7760821.062	238251.055	796.821
M5	X1753	CXC	96°06'24"	343°23'36"	18.459	7760821.686	238251.531	796.840
M5	X1754	CXC	93°17'04"	340°34'15"	18.262	7760821.219	238250.732	796.798
M5	X1755	CXC	92°38'20"	339°55'32"	19.475	7760822.290	238250.122	796.826
M5	X1756	DIV	105°15'45"	352°32'57"	27.337	7760831.104	238253.261	796.951
M5	X1757	POR	105°07'15"	352°24'27"	27.772	7760831.526	238253.137	797.160
M5	X1758	POR	102°46'26"	350°03'38"	31.092	7760834.622	238251.440	797.161
M5	X1759	POR	78°51'50"	326°09'02"	28.322	7760827.519	238241.031	797.065
M5	X1760	POR	78°21'43"	325°38'55"	25.893	7760825.374	238242.196	797.078
M5	X1761	DIV	78°53'55"	326°11'07"	28.727	7760827.865	238240.819	796.909
M5	X1762	CAL	100°24'25"	347°41'37"	26.646	7760830.031	238251.127	796.794

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5	X1763	TOPO	100°41'14"	347°58'26"	26.725	7760830.136	238251.238	796.963
M5	X1764	CXE	97°45'13"	345°02'25"	33.559	7760836.419	238248.143	796.926
M5	X1765	CXE	82°27'39"	329°44'51"	29.695	7760829.649	238241.845	796.862
M5	X1766	TOPO	82°59'16"	330°16'28"	28.632	7760828.862	238242.609	796.860
M5	X1767	TOPO	82°49'20"	330°06'32"	25.686	7760826.267	238244.005	797.040
M5	X1768	RAM	83°07'16"	330°24'28"	25.849	7760826.475	238244.041	796.736
M5	X1769	RAM	83°13'21"	330°30'33"	28.536	7760828.836	238242.758	796.688
M5	X1770	EXP	92°01'53"	339°19'05"	25.857	7760828.188	238247.674	796.805
M5	X1771	TOPO	100°13'49"	347°31'01"	27.346	7760830.697	238250.896	796.956
M5	X1772	TOPO	98°41'39"	345°58'51"	30.143	7760833.242	238249.504	796.938
M5	X1773	RAM	98°02'35"	345°19'47"	30.060	7760833.077	238249.193	796.736
M5	X1774	RAM	99°23'50"	346°41'02"	27.397	7760830.658	238250.496	796.753
M5	X1775	CXC	90°46'15"	338°03'27"	34.597	7760836.088	238243.878	796.801
M5	X1776	CXC	89°10'19"	336°27'31"	34.516	7760835.641	238243.020	796.786
M5	X1777	CXC	88°59'26"	336°16'38"	35.672	7760836.656	238242.455	796.808
M5	X1778	DIV	80°14'01"	327°31'13"	37.673	7760835.778	238236.576	796.915
M5	X1779	DIV	98°59'24"	346°16'36"	38.246	7760841.152	238247.733	796.850
M5	X1780	CAL	83°33'49"	330°51'01"	37.664	7760836.891	238238.460	796.671
M5	X1781	CAL	95°35'32"	342°52'44"	37.863	7760840.183	238245.660	796.674
M5	X1782	CAL	97°29'24"	344°46'36"	38.050	7760840.712	238246.815	796.982
M5	X1783	TOPO	95°46'01"	343°03'13"	37.896	7760840.248	238245.760	796.873
M5	X1784	TOPO	83°17'44"	330°34'56"	37.645	7760836.789	238238.316	796.840
M5	X1785	EXP	89°14'27"	336°31'39"	37.521	7760838.414	238241.861	796.742
M5	X1786	CA	80°14'48"	327°32'00"	38.200	7760836.227	238236.300	796.827
M5	X1787	ARVW30	95°43'06"	343°00'18"	40.347	7760842.582	238245.013	796.829
M5	X1788	CXE	82°53'10"	330°10'22"	37.961	7760836.930	238237.925	796.833
M5	X1789	CXE	94°13'42"	341°30'54"	44.400	7760846.107	238242.729	796.798
M5	X1790	PTCB	94°48'48"	342°06'00"	43.327	7760845.227	238243.489	796.779
M5	X1791	CA	80°47'45"	328°04'57"	43.071	7760840.556	238234.035	796.799
M5	X1792	CA	97°13'04"	344°30'16"	43.992	7760846.391	238245.053	796.799
M5	X1793	DIV	81°01'33"	328°18'45"	44.992	7760842.283	238233.172	796.845
M5	X1794	DIV	96°41'58"	343°59'10"	45.676	7760847.901	238244.206	796.883
M5	X1795	CAL	93°48'45"	341°05'57"	45.311	7760846.866	238242.128	796.649
M5	X1796	CAL	83°39'48"	330°57'00"	44.902	7760843.251	238235.003	796.639
M5	X1797	TOPO	95°20'46"	342°37'58"	45.596	7760847.515	238243.196	797.055
M5	X1798	TOPO	83°35'05"	330°52'17"	44.954	7760843.266	238234.924	796.790
M5	X1799	TOPO	93°56'31"	341°13'43"	45.407	7760846.989	238242.195	797.048
M5	X1800	EXP	88°39'10"	335°56'22"	44.895	7760844.992	238238.502	796.738
M5	X1801	CAL	93°03'12"	340°20'24"	48.868	7760850.017	238240.365	796.645
M5	X1802	TOPO	93°12'52"	340°30'04"	48.875	7760850.069	238240.492	797.044
M5	X1803	TOPO	93°11'35"	340°28'47"	49.074	7760850.251	238240.409	796.815
M5	X1804	TOPO	92°40'10"	339°57'22"	52.200	7760853.036	238238.915	796.801
M5	X1805	TOPO	92°16'53"	339°34'05"	54.868	7760855.414	238237.652	796.892
M5	X1806	TOPO	83°36'56"	330°54'08"	51.903	7760849.350	238231.566	796.767
M5	X1807	RAM	91°56'27"	339°13'39"	54.803	7760855.238	238237.370	796.611
M5	X1808	RAM	92°17'53"	339°35'05"	52.390	7760853.096	238238.532	796.618
M5	X1809	POR	95°07'44"	342°24'56"	52.915	7760854.440	238240.820	797.113
M5	X1810	POR	94°39'51"	341°57'03"	55.052	7760856.340	238239.749	797.095
M5	X1811	DIV	81°27'45"	328°44'57"	52.042	7760848.488	238229.808	796.827
M5	X1812	DIV	95°09'10"	342°26'22"	52.564	7760854.112	238240.947	797.079
M5	X1813	CXC	87°40'05"	334°57'17"	51.852	7760850.974	238234.856	796.731
M5	X1814	CXC	87°43'00"	335°00'12"	50.697	7760849.946	238235.383	796.711
M5	X1815	CXC	88°41'12"	335°58'24"	50.854	7760850.446	238236.100	796.774
M5	X1816	CXE	83°16'50"	330°34'02"	51.665	7760848.994	238231.418	796.787
M5	X1817	CXE	93°04'16"	340°21'28"	51.850	7760852.830	238239.377	796.842
M5	X1818	EXP	87°57'11"	335°14'23"	52.175	7760851.376	238234.954	796.688
M5	X1819	EXB	167°15'42"	54°32'55"	17.121	7760813.928	238270.753	796.958

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5	X1820	DIV	150°59'52"	38°17'04"	18.931	7760818.857	238268.535	796.989
M5	X1821	CA	151°22'47"	38°39'59"	19.374	7760819.125	238268.911	797.002
M5	X1822	CA	187°56'57"	75°14'10"	17.742	7760808.519	238273.962	797.313
M5	X1823	CAL	182°00'04"	69°17'16"	17.438	7760810.165	238273.117	796.865
M5	X1824	CAL	155°42'00"	42°59'12"	18.247	7760817.345	238269.247	796.773
M5	X1825	TOPO	182°35'14"	69°52'26"	17.465	7760810.007	238273.205	797.286
M5	X1826	TOPO	155°18'36"	42°35'48"	18.293	7760817.463	238269.187	797.065
M5	X1827	TOPO	155°31'01"	42°48'13"	18.371	7760817.476	238269.289	796.957
M5	X1828	CXE	184°02'33"	71°19'45"	15.297	7760808.894	238271.298	797.290
M5	X1829	POR	184°47'24"	72°04'36"	22.788	7760811.010	238278.488	797.294
M5	X1830	POR	183°24'22"	70°41'34"	25.844	7760812.542	238281.197	797.317
M5	X1831	POR	157°56'54"	45°14'06"	26.503	7760822.661	238275.624	797.035
M5	X1832	POR	159°15'04"	46°32'16"	28.647	7760823.703	238277.599	797.032
M5	X1833	TOPO	179°44'46"	67°01'58"	25.745	7760814.043	238280.511	797.296
M5	X1834	TOPO	180°30'14"	67°47'26"	22.462	7760812.488	238277.602	797.276
M5	X1835	TOPO	161°33'45"	48°50'57"	26.017	7760821.118	238276.397	797.000
M5	X1836	TOPO	162°47'11"	50°04'23"	28.279	7760822.147	238278.492	797.048
M5	X1837	RAM	162°50'54"	50°08'06"	28.262	7760822.113	238278.499	796.863
M5	X1838	RAM	161°41'55"	48°59'07"	26.098	7760821.124	238276.498	796.872
M5	X1839	RAM	178°47'16"	66°04'28"	22.420	7760813.090	238277.300	796.890
M5	X1840	RAM	178°29'23"	65°46'35"	25.598	7760814.500	238280.150	796.916
M5	X1841	DIV	182°33'39"	69°50'51"	28.302	7760813.748	238283.376	797.299
M5	X1842	DIV	159°23'11"	46°40'23"	28.811	7760823.766	238277.765	797.069
M5	X1843	CA	182°33'00"	69°50'12"	28.618	7760813.862	238283.671	796.800
M5	X1844	CA	159°41'07"	46°58'19"	29.270	7760823.970	238278.203	797.073
M5	X1845	CXE	162°13'23"	49°30'35"	28.920	7760822.776	238278.800	797.068
M5	X1846	CAL	179°09'35"	66°26'47"	28.166	7760815.253	238282.625	796.908
M5	X1847	TOPO	179°13'26"	66°30'38"	28.152	7760815.218	238282.625	797.031
M5	X1848	TOPO	179°15'32"	66°32'44"	28.080	7760815.174	238282.566	797.294
M5	X1849	EXB	169°57'16"	57°14'28"	28.016	7760819.157	238280.367	797.011
M5	X1850	CA	181°36'19"	68°53'31"	33.529	7760816.072	238288.086	797.075
M5	X1851	CA	161°54'14"	49°11'26"	34.072	7760826.265	238282.595	797.117
M5	X1852	DIV	181°19'10"	68°36'22"	35.302	7760816.875	238289.676	797.088
M5	X1853	DIV	162°42'41"	49°59'53"	36.245	7760827.296	238284.571	797.118
M5	X1854	CAL	165°29'46"	52°46'58"	35.861	7760825.688	238285.364	796.928
M5	X1855	CAL	178°19'44"	65°36'56"	35.208	7760818.533	238288.873	796.935
M5	X1856	TOPO	178°31'07"	65°48'19"	35.177	7760818.414	238288.893	797.120
M5	X1857	TOPO	165°16'19"	52°33'31"	35.869	7760825.804	238285.286	797.078
M5	X1858	CXE	179°02'18"	66°19'30"	34.719	7760817.939	238288.603	797.069
M5	X1859	EXB	171°26'11"	58°43'23"	35.346	7760822.348	238287.016	797.065
M5	X1860	CA	180°29'07"	67°46'19"	40.855	7760819.453	238294.625	797.168
M5	X1861	CA	164°36'58"	51°54'10"	42.580	7760830.269	238290.315	797.147
M5	X1862	DIV	180°20'09"	67°37'21"	41.885	7760819.943	238295.537	797.147
M5	X1863	DIV	165°23'12"	52°40'24"	45.485	7760831.578	238292.976	797.257
M5	X1864	CAL	177°47'55"	65°05'07"	41.740	7760821.581	238294.662	796.978
M5	X1865	TOPO	178°03'52"	65°21'04"	41.771	7760821.418	238294.771	797.138
M5	X1866	TOPO	178°01'52"	65°19'04"	41.867	7760821.480	238294.848	797.243
M5	X1867	TOPO	177°43'50"	65°01'02"	45.934	7760823.398	238298.443	797.247
M5	X1868	TOPO	177°40'13"	64°57'25"	48.520	7760824.536	238300.764	797.227
M5	X1869	TOPO	167°22'06"	54°39'18"	44.972	7760830.014	238293.489	797.197
M5	X1870	TOPO	166°51'46"	54°08'58"	42.385	7760828.821	238291.161	797.095
M5	X1871	RAM	166°59'15"	54°16'27"	42.398	7760828.754	238291.226	796.979
M5	X1872	RAM	167°27'02"	54°44'14"	44.814	7760829.870	238293.397	796.988
M5	X1873	RAM	177°04'22"	64°21'34"	48.448	7760824.962	238300.483	797.026
M5	X1874	RAM	177°06'48"	64°24'00"	46.105	7760823.919	238298.385	797.028
M5	X1875	POR	179°43'44"	67°00'56"	46.151	7760822.019	238299.293	797.300
M5	X1876	POR	179°34'06"	66°51'18"	48.552	7760823.081	238301.451	797.348

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5	X1877	PTCB	166°22'20"	53°39'32"	41.978	7760828.874	238290.620	797.071
M5	X1878	CXE	166°40'21"	53°57'33"	43.125	7760829.370	238291.677	797.104
M5	X1879	CXE	177°52'47"	65°09'59"	50.109	7760825.043	238302.282	797.209
M5	X1880	CXE	167°59'08"	55°16'20"	51.939	7760833.586	238299.493	797.286
M5	X1881	DIV	178°56'01"	66°13'13"	54.482	7760825.966	238306.663	797.325
M5	X1882	DIV	166°44'39"	54°01'51"	52.907	7760835.072	238299.625	797.357
M5	X1883	CAL	177°14'36"	64°31'48"	54.504	7760827.436	238306.013	797.075
M5	X1884	TOPO	177°16'50"	64°34'02"	54.535	7760827.418	238306.056	797.189
M5	X1885	TOPO	177°17'20"	64°34'32"	54.466	7760827.381	238305.997	797.307
M5	X1886	TOPO	168°31'29"	55°48'41"	52.753	7760833.640	238300.443	797.460
M5	X1887	TOPO	167°58'50"	55°16'02"	48.782	7760831.791	238296.896	797.244
M5	X1888	EXB	172°58'59"	60°16'11"	54.038	7760830.796	238303.731	797.173
M5	X1889	RAM	168°30'21"	55°47'33"	48.608	7760831.324	238297.005	797.058
M5	X1890	RAM	169°00'26"	56°17'38"	52.305	7760833.023	238300.318	797.092
M5	X1891	CXC	172°02'01"	59°19'13"	50.807	7760829.921	238300.502	797.119
M5	X1892	CXC	171°54'07"	59°11'19"	49.449	7760829.326	238299.276	797.110
M5	X1893	CXC	173°30'46"	60°47'58"	49.378	7760828.087	238299.909	797.142
M5	X1894	POR	166°34'47"	53°51'59"	51.671	7760834.466	238298.538	797.338
M5	X1895	POR	166°05'04"	53°22'16"	49.216	7760833.361	238296.303	797.378
M5	X1896	PVEF	103°22'07"	350°39'16"	3.788	7760807.736	238256.191	795.712
M5	X1897	GSCP150	108°01'50"	355°19'02"	3.193	7760807.180	238256.546	795.912
M5	X1898	GSCP150	111°17'55"	358°35'07"	3.962	7760807.958	238256.708	795.864
M5	X1899	GSSP150	94°41'09"	341°58'19"	3.625	7760807.445	238255.684	795.793
M5	X1900	PVDF	100°11'50"	347°29'01"	10.146	7760813.902	238254.608	795.509
M5	X1901	GSCM40	97°27'00"	344°44'12"	9.518	7760813.179	238254.301	796.229
M5	X1902	GSCM40	104°34'57"	351°52'10"	10.061	7760813.958	238255.383	796.229
M5	X1903	GSCM100	99°22'44"	346°39'56"	10.802	7760814.508	238254.315	796.064
M5	X1905	PVEF	91°53'28"	339°10'40"	13.297	7760816.426	238252.079	795.838
M5A	X1906	CXC	17°29'15"	175°06'14"	12.921	7760854.853	238231.663	796.656
M5A	X1907	CXC	14°59'10"	172°36'09"	14.318	7760853.528	238232.404	796.686
M5A	X1908	CXC	9°25'50"	167°02'49"	13.840	7760854.238	238233.663	796.660
M5A	X1909	PVD	13°21'47"	170°58'47"	13.390	7760854.502	238232.660	796.656
M5A	X1910	CXR	23°24'33"	181°01'32"	15.083	7760852.646	238230.290	796.555
M5A	X1911	CXR	353°28'45"	151°05'43"	12.853	7760856.475	238236.773	796.577
M5A	X1912	FUNDO	353°43'01"	151°20'00"	12.797	7760856.499	238236.699	796.210
M5A	X1913	FUNDO	23°21'13"	180°58'13"	15.125	7760852.604	238230.304	796.253
M5A	X1914	CXE	351°15'26"	148°52'25"	12.354	7760857.151	238236.946	796.890
M5A	X1915	CA	47°52'33"	205°29'33"	11.990	7760856.904	238225.400	796.836
M5A	X1916	CA	52°37'43"	210°14'43"	12.206	7760857.182	238224.412	796.809
M5A	X1917	CA	330°44'25"	128°21'25"	6.931	7760863.425	238235.996	796.936
M5A	X1918	CAL	351°28'58"	149°05'58"	6.897	7760861.809	238234.102	796.711
M5A	X1919	TOPO	350°42'08"	148°19'07"	6.914	7760861.843	238234.191	796.917
M5A	X1920	TOPO	339°11'15"	136°48'14"	6.051	7760863.315	238234.703	796.934
M5A	X1921	CA	339°21'45"	136°58'44"	5.953	7760863.374	238234.622	796.678
M5A	X1922	CAL	323°57'15"	121°34'14"	6.079	7760864.544	238235.739	796.676
M5A	X1923	TOPO	324°15'23"	121°52'23"	6.237	7760864.433	238235.857	796.918
M5A	X1924	TOPO	54°53'14"	212°30'13"	10.663	7760858.734	238224.830	796.731
M5A	X1925	CAL	54°59'12"	212°36'11"	10.559	7760858.832	238224.871	796.511
M5A	X1926	CAL	49°45'15"	207°22'14"	9.974	7760858.869	238225.975	796.545
M5A	X1927	TOPO	49°26'53"	207°03'52"	10.032	7760858.793	238225.996	796.741
M5A	X1928	TOPO	44°26'27"	202°03'27"	10.115	7760858.352	238226.762	796.766
M5A	X1929	CAL	43°49'49"	201°26'49"	10.070	7760858.354	238226.878	796.608
M5A	X1930	CAL	246°14'14"	43°51'07"	2.090	7760869.234	238232.008	796.606
M5A	X1931	TOPO	244°37'44"	42°14'44"	2.157	7760869.323	238232.011	796.782
M5A	X1932	TOPO	217°07'16"	14°44'15"	1.660	7760869.332	238230.983	796.778
M5A	X1933	CAL	217°34'13"	15°11'14"	1.562	7760869.235	238230.970	796.657
M5A	X1934	CAL	179°26'52"	337°03'57"	2.417	7760869.952	238229.619	796.648



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5A	X1935	TOPO	181°51'28"	339°28'30"	2.437	7760870.009	238229.706	796.758
M5A	X1936	TOPO	89°15'38"	246°52'37"	9.268	7760864.087	238222.037	796.771
M5A	X1937	CAL	88°48'42"	246°25'41"	9.239	7760864.032	238222.093	796.594
M5A	X1938	CAL	92°06'06"	249°43'06"	8.259	7760864.864	238222.813	796.612
M5A	X1939	TOPO	92°44'46"	250°21'45"	8.321	7760864.930	238222.723	796.765
M5A	X1940	TOPO	98°50'12"	256°27'10"	7.880	7760865.881	238222.899	796.755
M5A	X1941	CAL	99°21'36"	256°58'35"	7.737	7760865.983	238222.022	796.618
M5A	X1942	CAL	93°01'49"	250°38'48"	8.122	7760865.035	238222.897	796.609
M5A	X1943	CPTCAB	205°24'00"	3°01'03"	2.004	7760869.728	238230.666	796.795
M5A	X1944	CA	98°17'22"	255°54'21"	9.798	7760865.341	238221.058	796.776
M5A	X1945	CA	224°10'49"	21°47'46"	3.657	7760871.123	238231.918	796.864
M5A	X1946	CA	139°27'28"	297°04'28"	16.614	7760875.289	238215.767	796.742
M5A	X1947	DIV	140°39'37"	298°16'36"	16.913	7760875.739	238215.665	796.738
M5A	X1948	POR	186°10'47"	343°47'46"	13.576	7760880.764	238226.772	796.851
M5A	X1949	POR	184°11'10"	341°48'09"	16.187	7760883.104	238225.505	796.865
M5A	X1950	CA	183°54'25"	341°31'25"	16.506	7760883.382	238225.329	796.855
M5A	X1951	DIV	183°41'45"	341°18'45"	16.808	7760883.648	238225.175	796.844
M5A	X1952	POR	183°20'27"	340°57'26"	16.933	7760883.733	238225.035	796.943
M5A	X1953	POR	182°16'59"	339°53'58"	19.257	7760885.811	238223.942	796.947
M5A	X1954	CAL	145°36'50"	303°13'49"	15.560	7760876.254	238217.545	796.508
M5A	X1955	TOPO	145°10'22"	302°47'21"	15.650	7760876.202	238217.404	796.654
M5A	X1956	TOPO	175°41'39"	333°18'39"	19.164	7760884.849	238221.953	796.775
M5A	X1957	TOPO	175°58'11"	333°35'10"	16.736	7760882.716	238223.115	796.783
M5A	X1958	TOPO	174°57'44"	332°34'43"	16.617	7760882.477	238222.908	796.697
M5A	X1959	CAL	174°49'36"	332°26'35"	16.564	7760882.412	238222.897	796.566
M5A	X1960	CXE	144°57'03"	302°34'03"	16.192	7760876.443	238216.914	796.668
M5A	X1961	CAL	174°49'54"	332°26'53"	19.234	7760884.779	238221.664	796.544
M5A	X1962	RAM	172°37'19"	330°14'18"	19.083	7760884.292	238221.088	796.556
M5A	X1963	RAM	172°21'17"	329°58'17"	16.752	7760882.230	238222.177	796.571
M5A	X1964	CXE	143°03'05"	300°40'04"	15.462	7760875.613	238217.261	796.676
M5A	X1965	CXE	176°15'43"	333°52'42"	22.386	7760887.826	238220.704	796.773
M5A	X1966	CXE	154°20'58"	311°57'58"	23.654	7760883.544	238212.972	796.606
M5A	X1967	CXP	159°49'33"	317°26'32"	16.489	7760879.872	238219.408	796.575
M5A	X1968	CXC	160°15'55"	317°52'55"	16.946	7760880.297	238219.195	796.587
M5A	X1969	CXC	163°19'23"	320°56'23"	16.739	7760880.724	238220.012	796.634
M5A	X1970	CXC	164°12'28"	321°49'28"	17.892	7760881.792	238219.502	796.631
M5A	X1971	CA	149°42'01"	307°19'00"	22.560	7760881.403	238212.618	796.688
M5A	X1972	DIV	151°58'15"	309°35'15"	24.277	7760883.197	238211.851	796.674
M5A	X1973	CA	180°42'28"	338°19'27"	25.482	7760891.406	238221.149	796.969
M5A	X1974	DIV	180°15'45"	337°52'44"	26.500	7760892.276	238220.581	796.962
M5A	X1975	CAL	156°05'12"	313°42'11"	23.772	7760884.151	238213.375	796.412
M5A	X1976	CAL	174°34'28"	332°11'27"	26.336	7760891.021	238218.274	796.510
M5A	X1977	TOPO	174°45'26"	332°22'25"	26.301	7760891.030	238218.364	796.638
M5A	X1978	TOPO	155°46'23"	313°23'22"	23.817	7760884.088	238213.252	796.585
M5A	X1979	TOPO	175°08'43"	332°45'42"	26.285	7760891.097	238218.530	796.745
M5A	X1980	EXP	166°17'41"	323°54'40"	26.535	7760889.170	238214.930	796.548
M5A	X1981	RAM	172°44'54"	330°21'53"	26.420	7760890.691	238217.496	796.496
M5A	X1982	RAM	172°43'57"	330°20'56"	27.478	7760891.607	238216.966	796.508
M5A	X1983	RAM	177°29'54"	335°06'53"	26.535	7760891.798	238219.394	796.954
M5A	X1984	RAM	177°26'24"	335°03'23"	27.676	7760892.821	238218.889	796.965
M5A	X1985	RAM	177°16'38"	334°53'37"	29.793	7760894.704	238217.919	797.413
M5A	X1986	RAM	177°05'26"	334°42'25"	31.703	7760896.391	238217.015	797.426
M5A	X1987	RAM	176°54'56"	334°31'55"	33.855	7760898.291	238216.003	796.843
M5A	X1988	CAL	176°33'02"	334°10'01"	34.786	7760899.037	238215.402	796.749
M5A	X1989	TOPO	176°39'01"	334°16'00"	34.769	7760899.047	238215.464	796.844
M5A	X1990	TOPO	174°53'08"	332°30'07"	34.732	7760898.535	238214.524	796.688
M5A	X1991	TOPO	174°42'45"	332°19'44"	34.758	7760898.509	238214.419	796.572

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5A	X1992	CAL	174°33'05"	332°10'04"	34.745	7760898.452	238214.338	796.404
M5A	X1993	CAL	161°48'26"	319°25'25"	34.776	7760894.141	238207.940	796.315
M5A	X1994	TOPO	161°37'46"	319°14'45"	34.846	7760894.124	238207.812	796.458
M5A	X1995	PTCB	175°17'35"	332°54'34"	34.553	7760898.489	238214.825	796.700
M5A	X1997	CXC	167°48'29"	325°25'28"	34.106	7760895.809	238211.206	796.508
M5A	X1998	CXC	169°32'28"	327°09'27"	34.002	7760896.294	238212.120	796.509
M5A	X1999	CXC	168°12'42"	325°49'41"	35.281	7760896.917	238210.744	796.512
M5A	X2000	DIV	178°43'24"	336°20'23"	34.926	7760899.717	238216.544	796.861
M5A	X2001	DIV	159°52'33"	317°29'32"	37.118	7760895.090	238205.480	796.488
M5A	X2002	CA	159°01'21"	316°38'20"	35.275	7760893.373	238206.341	796.496
M5A	X2003	CA	178°44'17"	336°21'16"	35.306	7760900.068	238216.400	796.885
M5A	X2004	CXE	158°35'53"	316°12'52"	29.967	7760889.361	238209.824	796.498
M5A	X2005	CXE	175°28'43"	333°05'42"	31.863	7760896.141	238216.142	796.730
M5A	X2006	CXE	175°10'24"	332°47'23"	41.294	7760904.451	238211.678	796.566
M5A	X2007	CXE	163°25'07"	321°02'06"	42.874	7760901.063	238203.599	796.472
M5A	X2008	CA	161°44'48"	319°21'47"	42.400	7760899.902	238202.947	796.508
M5A	X2009	CA	178°04'39"	335°41'38"	41.201	7760905.276	238213.601	796.759
M5A	X2010	DIV	177°57'56"	335°34'55"	42.608	7760906.523	238212.947	796.541
M5A	X2011	DIV	162°23'00"	319°59'59"	44.432	7760901.763	238202.000	796.485
M5A	X2012	CAL	164°30'03"	322°07'02"	44.017	7760902.468	238203.532	796.238
M5A	X2013	CAL	174°25'07"	332°02'06"	42.559	7760905.317	238210.603	796.345
M5A	X2014	TOPO	176°26'14"	334°03'13"	42.573	7760906.008	238211.934	796.621
M5A	X2015	TOPO	174°34'43"	332°11'42"	42.560	7760905.373	238210.708	796.464
M5A	X2016	TOPO	164°03'12"	321°40'11"	43.980	7760902.226	238203.284	796.464
M5A	X2017	EXP	169°01'11"	326°38'10"	43.349	7760903.931	238206.720	796.378
M5A	X2018	EXP	169°40'36"	327°17'35"	51.208	7760910.816	238202.890	796.304
M5A	X2019	DIV	177°18'15"	334°55'14"	51.272	7760914.165	238208.828	796.449
M5A	X2020	DIV	164°14'03"	321°51'02"	51.948	7760908.579	238198.471	796.271
M5A	X2021	CAL	166°01'38"	323°38'37"	51.869	7760909.499	238199.812	796.191
M5A	X2022	CAL	174°27'32"	332°04'31"	51.412	7760913.152	238206.484	796.245
M5A	X2023	TOPO	174°31'18"	332°08'17"	51.442	7760913.205	238206.519	796.379
M5A	X2024	TOPO	174°28'47"	332°05'46"	51.446	7760913.191	238206.484	796.378
M5A	X2025	TOPO	165°59'16"	323°36'15"	51.957	7760909.549	238199.731	796.363
M5A	X2026	CAL	175°50'42"	333°27'41"	51.398	7760913.710	238207.595	796.682
M5A	X2027	EXP	169°29'06"	327°06'05"	51.570	7760911.027	238202.550	796.286
M5A	X2028	CA	177°19'28"	334°56'27"	51.801	7760914.652	238208.620	796.963
M5A	X2029	CA	165°18'28"	322°55'27"	57.761	7760913.811	238195.738	796.421
M5A	X2030	DIV	165°25'07"	323°02'06"	58.825	7760914.728	238195.187	796.422
M5A	X2031	CAL	166°53'08"	324°30'07"	58.254	7760915.154	238196.734	796.129
M5A	X2032	CAL	174°24'52"	332°01'51"	57.629	7760918.625	238203.533	796.154
M5A	X2033	CA	175°54'46"	333°31'45"	57.575	7760919.265	238204.897	796.739
M5A	X2034	TOPO	174°29'35"	332°06'34"	57.584	7760918.622	238203.623	796.419
M5A	X2035	TOPO	166°32'42"	324°09'41"	58.162	7760914.877	238196.506	796.311
M5A	X2036	PTCB	174°54'50"	332°31'49"	56.956	7760918.261	238204.288	796.459
M5A	X2037	EXP	170°13'42"	327°50'41"	57.653	7760916.536	238199.877	796.225
M5A	X2038	POR	176°57'44"	334°34'43"	57.788	7760919.920	238205.753	796.327
M5A	X2039	POR	176°52'48"	334°29'47"	60.202	7760922.063	238204.639	796.307
M5A	X2040	DIV	176°52'04"	334°29'03"	60.261	7760922.111	238204.602	796.309
M5A	X2041	DIV	166°14'27"	323°51'26"	64.475	7760919.793	238192.533	796.304
M5A	X2042	DIV	166°49'56"	324°26'55"	70.101	7760924.760	238189.802	796.105
M5A	X2043	DIV	168°43'40"	326°20'39"	69.997	7760925.991	238191.768	796.164
M5A	X2044	DIV	176°38'33"	334°15'32"	66.978	7760928.059	238201.471	796.151
M5A	X2045	CA	176°34'40"	334°11'39"	69.636	7760930.418	238200.246	796.274
M5A	X2046	DIV	174°40'20"	332°17'19"	69.307	7760929.084	238198.331	796.226
M5A	X2047	POR	174°02'26"	331°39'25"	69.345	7760928.759	238197.639	796.252
M5A	X2048	POR	168°57'25"	326°34'24"	69.834	7760926.010	238192.091	796.250
M5A	X2049	POR	171°45'56"	329°22'55"	69.488	7760927.527	238195.169	796.306

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5A	X2050	CAL	168°03'46"	325°40'45"	69.865	7760925.428	238191.168	796.156
M5A	X2051	CAL	174°28'47"	332°05'46"	68.275	7760928.063	238198.609	796.116
M5A	X2052	TOPO	174°33'18"	332°10'17"	68.305	7760928.133	238198.674	796.213
M5A	X2053	TOPO	167°57'21"	325°34'20"	69.863	7760925.353	238191.062	796.223
M5A	X2054	CXC	170°55'06"	328°32'05"	68.833	7760926.439	238194.631	796.178
M5A	X2055	CXR	168°04'56"	325°41'55"	67.244	7760923.276	238192.665	796.116
M5A	X2056	CXR	174°18'30"	331°55'29"	66.439	7760926.348	238199.292	796.027
M5A	X2057	FUNDO	174°17'36"	331°54'35"	66.521	7760926.412	238199.238	795.575
M5A	X2058	FUNDO	168°00'49"	325°37'48"	67.058	7760923.077	238192.704	795.635
M5A	X2059	CXC	169°50'55"	327°27'54"	67.399	7760924.548	238194.312	796.169
M5A	X2060	CXC	169°56'32"	327°33'31"	66.279	7760923.663	238195.006	796.178
M5A	X2061	CXC	170°55'24"	328°32'23"	66.380	7760924.349	238195.916	796.165
M5A	X2062	CXC	170°06'14"	327°43'13"	64.556	7760922.306	238196.084	796.212
M5A	X2063	CXC	169°00'47"	326°37'46"	64.528	7760921.616	238195.067	796.174
M5A	X2064	CXC	168°55'43"	326°32'42"	63.374	7760920.601	238195.623	796.185
M5A	X2065	CXC	173°26'00"	331°02'59"	61.686	7760921.704	238200.701	796.147
M5A	X2066	CXC	174°20'46"	331°57'45"	61.717	7760922.201	238201.550	796.074
M5A	X2067	CXC	174°24'32"	332°01'31"	62.831	7760923.217	238201.087	796.094
M5A	X2068	PVA	173°58'56"	331°35'55"	62.153	7760922.399	238200.997	796.103
M5A	X2069	PVE	169°31'04"	327°08'03"	63.953	7760921.443	238195.855	796.194
M5A	X2070	PVD	170°23'36"	328°00'35"	66.866	7760924.438	238195.136	796.191
M5A	X2071	PVE	142°24'43"	300°01'42"	11.168	7760873.316	238220.891	796.583
M5A	X2072	CXC	138°20'20"	295°57'18"	11.112	7760872.590	238220.569	796.573
M5A	X2073	CXC	143°14'36"	300°51'34"	10.412	7760873.067	238221.622	796.596
M5A	X2074	CXC	146°20'42"	303°57'41"	11.300	7760874.039	238221.188	796.605
M5A	X2075	CXC	79°48'47"	237°25'45"	4.821	7760865.132	238226.498	796.689
M5A	X2076	CXC	79°03'56"	236°40'56"	3.342	7760865.891	238227.768	796.694
M5A	X2077	CXC	57°14'31"	214°51'28"	3.689	7760864.700	238228.452	796.700
M5A	X2078	CXC	60°45'27"	218°22'26"	5.986	7760863.034	238226.844	796.699
M5A	X2079	CXC	52°37'00"	210°14'01"	6.565	7760862.055	238227.255	796.693
M5A	X2080	CXC	56°31'45"	214°08'45"	7.484	7760861.532	238226.359	796.656
M5A	X2081	PVD	71°29'51"	229°06'50"	4.099	7760865.043	238227.461	796.679
M5A	X2082	PVE	58°26'35"	216°03'35"	6.719	7760862.295	238226.605	796.664
M5A	X2083	DIV	91°13'45"	248°50'44"	20.052	7760860.490	238211.859	796.753
M5A	X2084	DIV	67°04'12"	224°41'11"	21.093	7760852.731	238215.728	796.782
M5A	X2085	CAL	70°06'09"	227°43'08"	20.680	7760853.814	238215.260	796.475
M5A	X2086	CAL	86°52'45"	244°29'44"	20.024	7760859.105	238212.487	796.480
M5A	X2087	TOPO	87°14'49"	244°51'48"	20.001	7760859.230	238212.453	796.667
M5A	X2088	TOPO	69°49'05"	227°26'04"	20.665	7760853.748	238215.341	796.649
M5A	X2089	CXE	68°17'13"	225°54'12"	20.091	7760853.746	238216.131	796.651
M5A	X2090	CXE	88°55'07"	246°32'06"	15.084	7760861.720	238216.724	796.673
M5A	X2091	EXB	76°50'06"	234°27'06"	20.296	7760855.927	238214.047	796.527
M5A	X2092	DIV	93°39'04"	251°16'03"	14.400	7760863.102	238216.924	796.711
M5A	X2093	EXP	318°55'58"	116°32'55"	2.825	7760866.464	238233.087	796.685
M5A	X2094	EXP	25°53'31"	183°30'30"	6.388	7760861.351	238230.169	796.744
M5A	X2095	EXP	109°27'39"	267°04'36"	4.135	7760867.516	238226.430	796.674
M5A	X2096	CXR	255°24'13"	53°01'14"	2.415	7760869.179	238232.489	796.580
M5A	X2097	CXR	323°13'44"	120°50'45"	5.920	7760864.691	238235.643	796.656
M5A	X2098	FUNDO	322°46'00"	120°22'58"	5.915	7760864.735	238235.663	796.305
M5A	X2099	FUNDO	256°09'40"	53°46'42"	2.414	7760869.153	238232.507	796.256
M5A	X2100	CA	253°42'44"	51°19'43"	12.294	7760875.409	238240.159	796.899
M5A	X2101	DIV	293°12'00"	90°49'00"	13.338	7760867.537	238243.897	796.949
M5A	X2102	CAL	288°18'16"	85°55'16"	12.733	7760868.632	238243.261	796.788
M5A	X2103	CAL	261°55'10"	59°32'08"	11.976	7760873.798	238240.883	796.730
M5A	X2104	TOPO	288°51'49"	86°28'48"	12.792	7760868.512	238243.328	796.898
M5A	X2105	TOPO	261°17'28"	58°54'28"	11.794	7760873.817	238240.660	796.863
M5A	X2106	EXP	276°01'15"	73°38'14"	12.093	7760871.133	238242.163	796.762

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M5A	M5B	AUXILIAR	264°17'14"	61°54'13"	72.756	7760901.992	238294.743	797.250
M5A	X2107	PVDF	13°11'08"	170°48'08"	13.551	7760854.350	238232.726	795.502
M5A	X2108	GSCM40	10°27'02"	168°04'01"	12.972	7760855.035	238233.243	796.202
M5A	X2109	GSCM30	15°53'32"	173°30'31"	13.636	7760854.178	238232.102	796.239
M5A	X2110	GSCM100	12°19'55"	169°56'55"	14.048	7760853.895	238233.012	796.181
M5A	X2111	GSSM100	14°35'17"	172°12'17"	12.696	7760855.148	238232.282	796.121
M5A	X2112	PVEF	59°35'04"	217°12'02"	6.759	7760862.343	238226.474	795.371
M5A	X2113	GSCP150	54°43'01"	212°19'59"	6.874	7760861.918	238226.884	795.645
M5A	X2114	GSCP150	56°00'50"	213°37'47"	6.227	7760862.542	238227.111	795.571
M5A	X2115	GSSP150	60°16'30"	217°53'30"	7.151	7760862.083	238226.169	795.504
M5A	X2116	PVDF	70°58'36"	228°35'34"	4.162	7760864.974	238227.438	796.532
M5A	X2117	PVEF	142°29'49"	300°06'48"	11.208	7760873.350	238220.865	795.953
M5A	X2118	PVAF	173°54'22"	331°31'21"	62.095	7760922.308	238200.953	795.304
M5A	X2119	REG	173°52'51"	331°29'50"	61.903	7760922.127	238201.020	795.727
M5A	X2120	PVEF	169°31'50"	327°08'49"	64.063	7760921.544	238195.807	795.140
M5A	X2121	GSCP150	169°34'14"	327°11'13"	63.406	7760921.016	238196.201	795.308
M5A	X2122	GSSP150	169°33'41"	327°10'40"	64.538	7760921.962	238195.579	795.268
M5A	X2123	PVDF	170°23'33"	328°00'32"	66.853	7760924.427	238195.142	794.677
M5A	X2124	GSCM40	169°55'17"	327°32'16"	67.010	7760924.267	238194.593	795.407
M5A	X2125	GSCM40	170°52'14"	328°29'13"	66.948	7760924.802	238195.567	795.543
M5A	X2126	GSCM100	170°28'17"	328°05'16"	66.307	7760924.012	238195.509	795.223
M5A	X2127	GSSM100	170°23'02"	328°00'01"	67.469	7760924.944	238194.808	795.159
M3A1	X2128	DIV	265°37'55"	230°16'26"	51.351	7760661.417	238130.248	797.638
M3A1	X2129	DIV	281°15'21"	245°53'52"	52.530	7760672.784	238121.792	797.268
M3A1	X2130	CAL	267°07'19"	231°45'50"	51.548	7760662.333	238129.253	797.298
M3A1	X2131	TOPO	266°55'27"	231°33'58"	51.666	7760662.119	238129.271	797.519
M3A1	X2132	TOPO	266°42'07"	231°20'37"	50.402	7760662.753	238130.383	797.742
M3A1	X2133	TOPO	279°56'42"	244°35'13"	52.414	7760671.742	238122.400	797.250
M3A1	X2134	TOPO	280°01'03"	244°39'34"	52.495	7760671.768	238122.298	797.464
M3A1	X2135	CXC	271°39'52"	236°18'23"	52.095	7760665.336	238126.399	797.324
M3A1	X2136	CXC	271°36'09"	236°14'40"	51.245	7760665.761	238127.136	797.320
M3A1	X2137	CXC	270°04'06"	234°42'37"	51.316	7760664.589	238127.856	797.370
M3A1	X2138	EXB	272°37'19"	237°15'50"	52.328	7760665.938	238125.726	797.366
M3A1	X2139	EXB	271°36'02"	236°14'33"	37.380	7760673.464	238138.665	797.481
M3A1	X2140	DIV	261°40'45"	226°19'16"	39.278	7760667.110	238141.336	797.810
M3A1	X2141	DIV	281°55'28"	246°33'59"	43.338	7760677.001	238129.979	797.584
M3A1	X2142	CAL	263°26'27"	228°04'58"	38.886	7760668.258	238140.807	797.483
M3A1	X2143	CAL	280°13'59"	244°52'30"	43.268	7760675.864	238130.568	797.414
M3A1	X2144	TOPO	280°23'15"	245°01'46"	43.251	7760675.977	238130.534	797.579
M3A1	X2145	TOPO	263°13'16"	227°51'47"	38.844	7760668.175	238140.938	797.771
M3A1	X2146	TOPO	262°01'47"	226°40'18"	36.105	7760669.461	238143.478	797.819
M3A1	X2147	RAM	263°22'15"	228°00'46"	38.667	7760668.368	238141.001	797.620
M3A1	X2148	RAM	262°16'15"	226°54'46"	36.094	7760669.579	238143.382	797.647
M3A1	X2149	RAM	265°50'43"	230°29'14"	39.380	7760669.180	238139.361	797.520
M3A1	X2150	RAM	266°18'03"	230°56'34"	40.749	7760668.560	238138.099	797.473
M3A1	X2151	RAM	263°43'06"	228°21'37"	39.638	7760667.899	238140.120	797.761
M3A1	X2152	CXE	262°52'03"	227°30'34"	39.137	7760667.800	238140.883	797.795
M3A1	X2153	CXE	281°01'10"	245°39'40"	36.186	7760679.322	238136.772	797.583
M3A1	X2154	CXE	265°21'19"	229°59'49"	40.048	7760668.492	238139.065	797.585
M3A1	X2155	CA	262°00'31"	226°39'02"	39.961	7760666.804	238140.683	797.785
M3A1	X2156	DIV	282°52'37"	247°31'08"	34.813	7760680.924	238137.574	797.705
M3A1	X2157	DIV	256°40'01"	221°18'32"	30.384	7760671.413	238149.685	797.952
M3A1	X2158	DIV	283°57'21"	248°35'52"	28.004	7760684.017	238143.669	797.773
M3A1	X2159	CA	256°15'20"	220°53'51"	29.813	7760671.700	238150.223	797.950
M3A1	X2160	CAL	281°27'18"	246°05'49"	27.910	7760682.927	238144.226	797.637
M3A1	X2161	CAL	258°39'20"	223°17'51"	29.608	7760672.687	238149.437	797.621
M3A1	X2162	TOPO	258°23'03"	223°01'34"	29.756	7760672.482	238149.438	797.830

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3A1	X2163	TOPO	281°41'58"	246°20'29"	27.621	7760683.152	238144.443	797.827
M3A1	X2164	CXE	257°46'25"	222°24'56"	29.680	7760672.324	238149.723	797.872
M3A1	X2165	CXE	282°01'00"	246°39'31"	30.282	7760682.238	238141.939	797.699
M3A1	X2166	CXE	250°34'51"	215°13'21"	22.307	7760676.012	238156.876	797.891
M3A1	X2167	DIV	248°30'53"	213°09'24"	22.370	7760675.508	238157.507	797.946
M3A1	X2168	DIV	287°08'49"	251°47'20"	18.210	7760688.545	238152.444	797.835
M3A1	X2169	CA	286°16'57"	250°55'28"	20.084	7760687.672	238150.761	797.840
M3A1	X2170	CAL	251°06'18"	215°44'48"	21.824	7760676.523	238156.992	797.648
M3A1	X2171	CAL	283°32'01"	248°10'32"	17.800	7760687.618	238153.218	797.651
M3A1	X2172	TOPO	283°47'26"	248°25'57"	17.805	7760687.691	238153.184	797.827
M3A1	X2173	TOPO	250°58'19"	215°36'50"	21.875	7760676.452	238157.004	797.886
M3A1	X2174	EXB	265°33'46"	230°12'17"	19.826	7760681.546	238154.509	797.676
M3A1	X2175	EXB	269°29'07"	234°07'37"	28.223	7760677.697	238146.873	797.602
M3A1	X2176	CXC	280°31'49"	245°10'20"	26.963	7760682.914	238145.271	797.596
M3A1	X2177	CXC	278°04'46"	242°43'17"	26.970	7760681.875	238145.772	797.631
M3A1	X2178	CXC	278°08'38"	242°47'08"	28.111	7760681.380	238144.743	797.631
M3A1	X2179	CXC	251°37'38"	216°16'09"	19.691	7760678.360	238158.093	797.721
M3A1	X2180	CXC	250°23'00"	215°01'31"	18.732	7760678.896	238158.991	797.731
M3A1	X2181	CXC	254°54'53"	219°33'24"	19.337	7760679.327	238157.428	797.719
M3A1	X2182	PVE	252°38'35"	217°17'06"	19.064	7760679.067	238158.193	797.714
M3A1	X2183	PVE	279°15'17"	243°53'48"	27.586	7760682.098	238144.970	797.607
M3A1	X2184	CA	230°46'44"	195°25'14"	15.045	7760679.732	238165.742	797.965
M3A1	X2185	CA	228°34'03"	193°12'34"	14.815	7760679.812	238166.357	797.895
M3A1	X2186	CA	226°32'45"	191°11'16"	15.023	7760679.498	238166.827	797.969
M3A1	X2187	CAL	234°00'12"	198°38'42"	14.241	7760680.742	238165.189	797.777
M3A1	X2188	TOPO	233°32'02"	198°10'32"	14.264	7760680.683	238165.293	797.938
M3A1	X2189	TOPO	232°12'48"	196°51'18"	13.937	7760680.897	238165.701	797.843
M3A1	X2190	CAL	232°10'40"	196°49'10"	13.752	7760681.072	238165.763	797.785
M3A1	X2191	CAL	228°50'02"	193°28'32"	13.480	7760681.127	238166.601	797.808
M3A1	X2192	TOPO	228°38'24"	193°16'54"	13.616	7760680.984	238166.614	797.865
M3A1	X2193	TOPO	225°09'32"	189°48'02"	13.954	7760680.486	238167.367	797.889
M3A1	X2194	CAL	224°44'10"	189°22'41"	13.877	7760680.544	238167.481	797.861
M3A1	X2195	CAL	223°15'36"	187°54'08"	14.321	7760680.050	238167.773	797.883
M3A1	X2196	CAL	288°52'19"	253°30'50"	9.635	7760691.501	238160.503	797.875
M3A1	X2197	CAL	287°54'13"	252°32'44"	9.656	7760691.339	238160.530	797.698
M3A1	X2198	CAL	291°57'58"	256°36'28"	8.701	7760692.220	238161.278	797.692
M3A1	X2199	TOPO	292°38'08"	257°16'39"	8.916	7760692.272	238161.045	797.859
M3A1	X2200	TOPO	298°15'05"	262°53'36"	8.624	7760693.169	238161.185	797.835
M3A1	X2201	CAL	298°06'54"	262°45'24"	8.498	7760693.164	238161.312	797.669
M3A1	X2202	CAL	178°50'57"	143°29'29"	10.060	7760686.150	238175.727	797.889
M3A1	X2203	TOPO	178°51'03"	143°29'34"	10.224	7760686.018	238175.825	798.010
M3A1	X2204	TOPO	183°53'12"	148°31'43"	10.443	7760685.329	238175.194	798.008
M3A1	X2205	CAL	183°34'46"	148°13'17"	10.270	7760685.506	238175.150	797.908
M3A1	X2206	CAL	187°47'26"	152°25'57"	11.114	7760684.383	238174.886	798.072
M3A1	X2207	TOPO	187°05'40"	151°44'11"	11.121	7760684.440	238175.008	797.939
M3A1	X2208	PTCB	186°29'22"	151°07'54"	10.119	7760685.374	238174.628	797.890
M3A1	X2209	CAL	359°36'59"	324°15'29"	3.034	7760696.699	238167.970	797.719
M3A1	X2210	TOPO	2°10'50"	326°49'22"	3.155	7760696.877	238168.016	797.967
M3A1	X2211	TOPO	31°50'15"	356°28'49"	2.046	7760696.278	238169.617	797.953
M3A1	X2212	CAL	32°37'20"	357°15'51"	1.948	7760696.182	238169.649	797.702
M3A1	X2213	CA	181°50'02"	146°28'32"	11.121	7760684.965	238175.884	798.066
M3A1	X2214	EXB	188°44'25"	153°22'55"	4.354	7760690.343	238171.693	797.828
M3A1	X2215	EXB	250°06'05"	214°44'36"	10.027	7760685.996	238164.027	797.763
M3A1	X2216	EXB	213°15'31"	177°54'03"	10.941	7760683.302	238170.143	797.854
M3A1	X2217	CA	211°31'40"	176°10'11"	23.522	7760670.766	238171.313	798.722
M3A1	X2218	CA	184°35'03"	149°13'33"	20.215	7760676.867	238180.085	798.657
M3A1	X2219	CAL	209°32'01"	174°10'31"	22.851	7760671.503	238172.061	798.331

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3A1	X2220	CAL	187°39'14"	152°17'45"	20.234	7760676.322	238179.149	798.403
M3A1	X2221	TOPO	187°00'32"	151°39'03"	20.245	7760676.419	238179.355	798.522
M3A1	X2222	TOPO	209°43'07"	174°21'37"	22.865	7760671.481	238171.989	798.342
M3A1	X2223	TOPO	209°41'01"	174°19'32"	22.965	7760671.383	238172.013	798.717
M3A1	X2224	TOPO	208°39'36"	173°18'07"	24.133	7760670.268	238172.557	798.693
M3A1	X2225	CAL	208°26'33"	173°05'03"	24.103	7760670.308	238172.644	798.436
M3A1	X2226	CAL	208°35'40"	173°14'11"	25.187	7760669.224	238172.709	798.563
M3A1	X2227	TOPO	209°03'48"	173°42'19"	25.287	7760669.101	238172.515	798.688
M3A1	X2228	TOPO	210°59'38"	175°38'09"	26.559	7760667.754	238171.763	798.700
M3A1	X2229	CAL	210°43'41"	175°22'12"	26.787	7760667.536	238171.904	798.628
M3A1	X2230	CAL	185°33'07"	150°11'37"	21.751	7760675.362	238180.554	798.576
M3A1	X2231	TOPO	185°23'11"	150°01'42"	21.703	7760675.435	238180.584	798.706
M3A1	X2232	DVP	197°19'06"	161°57'37"	24.971	7760670.493	238177.475	798.746
M3A1	X2233	CA	77°35'06"	42°13'37"	11.085	7760702.444	238177.192	798.024
M3A1	X2234	CA	144°59'20"	109°37'51"	15.057	7760689.177	238183.924	798.067
M3A1	X2235	CAL	142°05'11"	106°43'41"	14.121	7760690.171	238183.266	797.817
M3A1	X2236	CA	82°48'31"	47°27'03"	10.810	7760701.546	238177.706	797.991
M3A1	X2237	DIV	83°15'12"	47°53'43"	11.039	7760701.637	238177.932	797.988
M3A1	X2238	CA	84°10'40"	48°49'11"	11.697	7760701.938	238178.546	797.922
M3A1	X2239	CAL	89°16'05"	53°54'36"	10.748	7760700.567	238178.428	797.753
M3A1	X2240	TOPO	88°46'30"	53°25'01"	10.795	7760700.669	238178.411	797.932
M3A1	X2241	TOPO	142°38'44"	107°17'14"	14.448	7760689.942	238183.538	797.937
M3A1	X2242	EXB	120°54'58"	85°33'28"	11.558	7760695.131	238181.265	797.881
M3A1	X2243	TOPO	82°57'08"	47°35'38"	6.888	7760698.881	238174.829	797.935
M3A1	X2244	TOPO	77°13'36"	41°52'09"	5.299	7760698.182	238173.279	797.939
M3A1	X2245	RAM	79°28'54"	44°07'24"	5.328	7760698.060	238173.451	797.722
M3A1	X2246	RAM	83°54'39"	48°33'12"	6.790	7760698.730	238174.831	797.737
M3A1	X2247	RAM	74°18'02"	38°56'34"	7.121	7760699.774	238174.218	798.002
M3A1	X2248	RAM	68°26'41"	33°05'11"	5.834	7760699.123	238172.927	798.000
M3A1	X2249	EXB	110°04'04"	74°42'35"	20.062	7760699.526	238189.094	797.893
M3A1	X2250	POR	89°11'41"	53°50'12"	18.241	7760705.000	238184.469	797.873
M3A1	X2251	POR	89°59'38"	54°38'09"	20.384	7760706.033	238186.365	797.878
M3A1	X2252	DIV	127°03'18"	91°41'49"	22.640	7760693.565	238192.372	798.321
M3A1	X2253	DIV	90°16'07"	54°54'37"	20.492	7760706.016	238186.510	797.997
M3A1	X2254	CAL	125°40'02"	90°18'33"	21.535	7760694.120	238191.277	797.909
M3A1	X2255	CAL	127°00'24"	91°38'55"	20.485	7760693.646	238190.218	797.909
M3A1	X2256	TOPO	127°18'30"	91°57'01"	20.508	7760693.538	238190.238	798.066
M3A1	X2257	TOPO	127°17'59"	91°56'29"	20.570	7760693.539	238190.301	798.203
M3A1	X2258	TOPO	125°46'49"	90°25'20"	21.711	7760694.076	238191.453	798.265
M3A1	X2259	TOPO	93°12'02"	57°50'33"	20.446	7760705.118	238187.052	797.965
M3A1	X2260	TOPO	92°30'40"	57°09'11"	18.022	7760704.011	238184.883	797.896
M3A1	X2261	RAM	92°52'24"	57°30'55"	18.034	7760703.921	238184.954	797.766
M3A1	X2262	RAM	93°38'25"	58°16'55"	20.391	7760704.956	238187.087	797.735
M3A1	X2263	CXE	129°04'28"	93°42'59"	20.221	7760692.925	238189.921	798.081
M3A1	X2264	TOPO	121°55'42"	86°34'12"	25.006	7760695.732	238194.703	798.447
M3A1	X2265	TOPO	119°52'38"	84°31'08"	27.184	7760696.832	238196.802	798.452
M3A1	X2266	TOPO	117°13'35"	81°52'06"	30.838	7760698.598	238200.270	798.287
M3A1	X2267	CAL	116°49'48"	81°28'19"	30.835	7760698.808	238200.236	797.962
M3A1	X2268	CAL	94°53'39"	59°32'10"	28.776	7760708.825	238194.545	797.725
M3A1	X2269	TOPO	94°38'56"	59°17'27"	28.810	7760708.949	238194.512	797.822
M3A1	X2270	EXB	106°51'55"	71°30'26"	29.591	7760703.622	238197.805	797.920
M3A1	X2271	DIV	92°35'00"	57°13'31"	28.928	7760709.895	238194.065	797.952
M3A1	X2272	CANT	107°40'26"	72°18'57"	28.236	7760702.813	238196.644	797.986
M3A1	X2273	CANT	109°26'44"	74°05'15"	27.542	7760701.787	238196.228	797.994
M3A1	X2274	CANT	110°12'47"	74°51'18"	28.478	7760701.676	238197.231	798.014
M3A1	X2275	CANT	108°28'55"	73°07'26"	29.144	7760702.696	238197.631	798.011
M3A1	X2276	CANT	111°46'56"	76°25'26"	20.912	7760699.144	238190.070	797.947

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M3A1	X2277	CANT	111°42'48"	76°21'19"	20.230	7760699.008	238189.401	797.987
M3A1	X2278	CANT	113°06'25"	77°44'56"	19.789	7760698.435	238189.081	797.956
M3A1	X2279	CANT	114°34'38"	79°13'09"	19.957	7760697.969	238189.347	797.931
M3A1	X2280	CANT	114°39'13"	79°17'44"	20.656	7760698.072	238190.039	797.970
M3A1	X2281	CANT	113°55'06"	78°33'37"	21.037	7760698.408	238190.361	797.992
M3A1	X2282	ARV40	113°10'31"	77°49'02"	20.597	7760698.582	238189.876	798.046
M3A1	X2283	ARV40	108°58'56"	73°37'26"	28.447	7760702.256	238197.035	798.145
M3A1	X2284	ARV50	151°04'52"	115°43'23"	6.640	7760691.354	238175.724	798.002
M3A1	X2285	CANT	145°34'24"	110°12'55"	6.818	7760691.880	238176.141	797.937
M3A1	X2286	CANT	147°54'22"	112°32'52"	6.214	7760691.853	238175.481	797.922
M3A1	X2287	CANT	155°03'25"	119°41'55"	6.002	7760691.262	238174.956	797.975
M3A1	X2288	CANT	158°18'25"	122°56'56"	6.530	7760690.684	238175.222	797.918
M3A1	X2289	CANT	152°03'19"	116°41'49"	7.172	7760691.013	238176.150	797.979
M3A1	X2290	CANT	148°19'40"	112°58'11"	7.316	7760691.380	238176.478	797.948
M3A1	X2291	PTCAB	190°31'19"	155°09'50"	5.219	7760689.499	238171.934	797.825
M3A1	X2292	CANT	257°31'14"	222°09'45"	13.530	7760684.207	238160.660	797.839
M3A1	X2293	CANT	256°25'45"	221°04'16"	14.454	7760683.338	238160.245	797.795
M3A1	X2294	CANT	253°05'54"	217°44'25"	14.181	7760683.021	238161.062	797.809
M3A1	X2295	CANT	253°42'31"	218°21'02"	13.181	7760683.899	238161.564	797.852
M3A1	X2296	CANT	267°25'21"	232°03'52"	26.555	7760677.911	238148.799	797.676
M3A1	X2297	CANT	266°29'43"	231°08'13"	26.469	7760677.627	238149.132	797.676
M3A1	X2298	CANT	265°38'59"	230°17'30"	26.819	7760677.102	238149.110	797.689
M3A1	X2299	CANT	265°48'58"	230°27'29"	27.470	7760676.747	238148.559	797.669
M3A1	X2300	CANT	266°31'38"	231°10'09"	27.783	7760676.815	238148.099	797.621
M3A1	X2301	CANT	267°37'45"	232°16'16"	27.513	7760677.400	238147.982	797.627
M3A1	X2302	CANT	267°54'11"	232°32'42"	27.075	7760677.771	238148.250	797.659
M3A1	X2303	ARW40	267°02'19"	231°40'49"	27.045	7760677.467	238148.524	797.704
M3A1	X2304	ARW40	255°25'39"	220°04'09"	13.627	7760683.808	238160.971	797.899
M3A1	X2305	ARV40	270°40'09"	235°18'40"	40.615	7760671.121	238136.346	797.686
M3A1	X2306	APTCAB	270°04'07"	234°42'38"	38.465	7760672.014	238138.345	797.570
M3A1	X2307	CANT	271°13'01"	235°51'32"	39.361	7760672.145	238137.165	797.505
M3A1	X2308	CANT	271°22'56"	236°01'27"	40.774	7760671.450	238135.930	797.551
M3A1	X2309	CANT	271°03'43"	235°42'14"	41.167	7760671.039	238135.733	797.548
M3A1	X2310	CANT	269°56'40"	234°35'11"	41.083	7760670.429	238136.260	797.502
M3A1	X2311	CANT	269°56'47"	234°35'18"	40.589	7760670.716	238136.661	797.506
M3A1	X2312	CANT	269°17'55"	233°56'26"	38.388	7760671.640	238138.709	797.521
M3A1	X2313	CANT	269°43'31"	234°22'02"	37.779	7760672.226	238139.037	797.540
M3A1	X2314	CANT	270°32'25"	235°10'56"	37.681	7760672.721	238138.807	797.513
M3A1	X2315	CXC	98°26'48"	63°05'19"	16.547	7760701.725	238184.497	797.822
M3A1	X2316	CXC	94°45'05"	59°23'36"	16.649	7760702.713	238184.072	797.745
M3A1	X2317	CXC	94°52'40"	59°31'11"	17.694	7760703.211	238184.991	797.757
M3A1	X2318	PVE	96°28'57"	61°07'28"	17.191	7760702.537	238184.795	797.790
M3A1	X2319	PVEF	279°11'40"	243°50'11"	27.578	7760682.075	238144.989	796.598
M3A1	X2320	GSSP150	279°13'37"	243°52'08"	28.063	7760681.876	238144.548	796.703
M3A1	X2321	PVEF	252°30'41"	217°09'11"	19.113	7760679.002	238158.199	796.702
M3A1	X2322	GSSP150	252°57'14"	217°35'45"	19.451	7760678.824	238157.875	796.776
M3A1	X2323	PVAF	317°46'04"	282°24'35"	7.984	7760695.952	238161.944	797.029
M3A1	X2324	REG	318°02'02"	282°40'33"	7.966	7760695.984	238161.970	797.082
M3A1	X2325	PVEF	97°08'12"	61°46'43"	17.169	7760702.355	238184.870	796.769
M3A1	X2326	GSSP150	96°54'21"	61°32'52"	17.694	7760702.665	238185.298	796.850
M3A1	X2327	GSCP100	95°55'13"	60°33'44"	17.662	7760702.916	238185.124	797.252
M10	X2328	DIV	195°32'48"	248°51'05"	65.618	7760665.113	238163.066	798.786
M10	X2329	CAL	192°52'20"	246°10'38"	65.111	7760662.488	238164.701	798.650
M10	X2330	TOPO	192°58'26"	246°16'44"	65.182	7760662.565	238164.590	798.730
M10	X2331	EXA	189°25'52"	242°44'10"	64.016	7760659.462	238167.361	798.685
M10	X2332	CAL	184°53'29"	238°11'47"	62.834	7760655.673	238170.864	798.525
M10	X2333	TOPO	184°26'57"	237°45'14"	62.807	7760655.276	238171.144	798.628

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2334	TOPO	183°22'39"	236°40'56"	62.608	7760654.398	238171.947	798.636
M10	X2335	MF	180°01'41"	233°19'59"	62.442	7760651.499	238174.179	798.654
M10	X2336	PC	179°05'28"	232°23'46"	62.357	7760650.737	238174.862	799.161
M10	X2337	PC	176°08'03"	229°26'21"	62.254	7760648.306	238176.969	799.367
M10	X2338	PC	175°41'50"	229°00'08"	55.396	7760652.446	238182.456	799.530
M10	X2339	PC	178°29'07"	231°47'24"	55.083	7760654.716	238180.983	799.377
M10	X2340	MF	179°54'54"	233°13'11"	54.949	7760655.887	238180.254	798.716
M10	X2341	CAL	183°36'33"	236°54'51"	54.666	7760658.946	238178.463	798.683
M10	X2342	RAM	185°01'20"	238°19'38"	54.711	7760660.060	238177.703	798.695
M10	X2343	RAM	185°41'22"	238°59'40"	54.825	7760660.546	238177.274	798.611
M10	X2344	EXA	189°32'17"	242°50'35"	55.143	7760663.618	238175.201	798.690
M10	X2345	EXA	192°03'23"	245°21'40"	44.471	7760670.247	238183.842	798.747
M10	X2346	CAL	199°13'04"	252°31'21"	45.148	7760675.228	238181.200	798.634
M10	X2347	TOPO	199°15'53"	252°34'11"	45.144	7760675.264	238181.193	798.777
M10	X2348	TOPO	198°55'48"	252°14'06"	43.657	7760675.467	238182.689	798.842
M10	X2349	CAL	198°46'28"	252°04'46"	43.615	7760675.367	238182.766	798.725
M10	X2350	PTCB	200°27'35"	253°45'53"	45.229	7760676.142	238180.839	798.817
M10	X2351	RAM	186°50'19"	240°08'37"	43.964	7760666.901	238186.136	798.653
M10	X2352	RAM	186°10'52"	239°29'10"	43.793	7760666.552	238186.537	798.756
M10	X2353	CAL	184°37'58"	237°56'16"	43.746	7760665.565	238187.191	798.718
M10	X2354	MF	179°51'15"	233°09'32"	43.677	7760662.599	238189.310	798.753
M10	X2355	PC	178°18'55"	231°37'13"	43.863	7760661.554	238189.880	799.419
M10	X2356	PC	174°07'39"	227°25'57"	43.968	7760659.044	238191.883	799.690
M10	X2357	PC	171°46'41"	225°04'59"	33.998	7760664.782	238200.190	799.634
M10	X2358	PC	171°39'03"	224°57'21"	33.899	7760664.798	238200.313	799.299
M10	X2359	PC	171°30'50"	224°49'08"	33.705	7760664.879	238200.507	799.300
M10	X2360	PC	171°31'49"	224°50'07"	33.628	7760664.940	238200.554	799.620
M10	X2361	CANL	179°01'24"	232°19'42"	33.321	7760668.423	238197.890	799.289
M10	X2362	CANL	179°05'30"	232°23'48"	33.399	7760668.408	238197.804	798.945
M10	X2363	CANL	179°08'22"	232°26'40"	33.582	7760668.318	238197.642	798.948
M10	X2364	CANL	179°11'03"	232°29'20"	33.716	7760668.257	238197.520	799.300
M10	X2365	MF	179°26'02"	232°44'20"	34.508	7760667.894	238196.800	798.847
M10	X2366	CAL	185°44'03"	239°02'21"	34.570	7760671.003	238194.620	798.753
M10	X2367	CAL	187°46'37"	241°04'54"	34.696	7760672.010	238193.895	798.641
M10	X2368	TOPO	187°40'13"	240°58'30"	34.712	7760671.946	238193.912	798.753
M10	X2369	CXC	187°28'05"	240°46'23"	34.501	7760671.942	238194.156	798.782
M10	X2370	CXC	187°56'15"	241°14'33"	33.131	7760672.848	238195.220	798.803
M10	X2371	CXC	186°00'10"	239°18'27"	32.908	7760671.990	238195.967	798.843
M10	X2372	CANL	185°34'43"	238°53'01"	33.536	7760671.456	238195.553	798.739
M10	X2373	CANL	185°31'18"	238°49'36"	33.632	7760671.379	238195.489	798.457
M10	X2374	CANL	185°28'22"	238°46'40"	33.913	7760671.208	238195.264	798.477
M10	X2375	CANL	185°31'47"	238°50'04"	33.951	7760671.217	238195.213	798.790
M10	X2376	DVP	194°09'48"	247°28'05"	38.132	7760674.175	238189.043	798.669
M10	X2377	RAM	188°17'24"	241°35'41"	35.880	7760671.719	238192.705	798.623
M10	X2378	RAM	187°28'49"	240°47'06"	35.778	7760671.324	238193.038	798.712
M10	X2379	CA	205°25'19"	258°43'37"	38.854	7760681.192	238186.160	798.944
M10	X2380	CAL	201°25'13"	254°43'31"	37.660	7760678.866	238187.935	798.649
M10	X2381	TOPO	201°43'36"	255°01'54"	37.745	7760679.038	238187.800	798.828
M10	X2382	MF	188°26'19"	241°44'37"	30.669	7760674.268	238197.250	798.665
M10	X2383	MF	179°20'29"	232°38'47"	30.355	7760670.370	238200.135	798.724
M10	X2384	PC	171°33'53"	224°52'11"	30.829	7760666.938	238202.515	799.768
M10	X2385	PC	166°35'49"	219°54'06"	20.242	7760673.259	238211.280	799.802
M10	X2386	PC	174°09'22"	227°27'39"	19.663	7760675.493	238209.777	799.665
M10	X2387	MF	178°04'18"	231°22'35"	19.735	7760676.469	238208.847	798.770
M10	X2388	MF	190°50'55"	244°09'13"	19.851	7760680.133	238206.400	798.736
M10	X2389	MF	192°26'19"	245°44'37"	19.760	7760680.670	238206.249	798.756
M10	X2390	MF	192°53'45"	246°12'02"	19.167	7760681.053	238206.727	798.766

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2391	CAL	191°14'57"	244°33'14"	18.617	7760680.788	238207.454	798.818
M10	X2392	CAL	192°21'34"	245°39'52"	17.351	7760681.637	238208.455	798.802
M10	X2393	CAL	193°32'48"	246°51'05"	17.208	7760682.023	238208.442	798.769
M10	X2394	CAL	177°27'36"	230°45'54"	16.992	7760678.040	238211.103	799.281
M10	X2395	CAL	177°50'53"	231°09'11"	18.177	7760677.386	238210.108	799.288
M10	X2396	CAL	162°16'12"	215°34'30"	17.815	7760674.298	238213.900	799.687
M10	X2397	CAL	163°53'42"	217°12'00"	18.921	7760673.716	238212.825	799.650
M10	X2398	CA	213°57'01"	267°15'18"	28.643	7760687.416	238195.654	798.801
M10	X2399	CAL	209°56'08"	263°14'26"	27.479	7760685.553	238196.977	798.638
M10	X2400	TOPO	210°11'24"	263°29'42"	27.518	7760685.670	238196.923	798.740
M10	X2401	EXB	203°37'27"	256°55'45"	21.186	7760683.996	238203.628	798.631
M10	X2402	EXB	238°09'07"	291°27'25"	9.175	7760692.143	238215.726	798.513
M10	X2403	CA	235°00'16"	288°18'34"	19.290	7760694.847	238205.951	798.586
M10	X2404	BE	218°43'48"	272°02'07"	6.271	7760689.010	238217.998	798.615
M10	X2405	MF	167°47'47"	221°06'05"	4.858	7760685.127	238221.071	798.671
M10	X2406	PC	149°22'18"	202°40'36"	5.681	7760683.546	238222.074	799.654
M10	X2407	PC	129°41'37"	182°59'55"	7.878	7760680.920	238223.853	799.819
M10	X2408	MF	194°10'37"	247°28'55"	16.820	7760682.346	238208.727	798.748
M10	X2409	MF	177°35'41"	230°53'59"	16.332	7760678.487	238211.590	798.843
M10	X2410	CAL	232°30'43"	285°49'00"	17.440	7760693.541	238207.485	798.414
M10	X2411	TOPO	232°52'20"	286°10'37"	17.438	7760693.645	238207.517	798.551
M10	X2412	TOPO	239°34'37"	292°52'55"	17.141	7760695.452	238208.473	798.439
M10	X2413	TOPO	244°40'24"	297°58'42"	24.133	7760700.109	238202.953	798.089
M10	X2414	CAL	244°47'42"	298°06'00"	24.233	7760700.202	238202.888	797.950
M10	X2415	CAL	239°45'56"	293°04'14"	17.056	7760695.471	238208.572	798.322
M10	X2416	CAL	246°54'39"	300°12'57"	23.182	7760700.454	238204.232	797.966
M10	X2417	TOPO	246°47'18"	300°05'36"	23.117	7760700.379	238204.263	798.106
M10	X2418	TOPO	248°20'56"	301°39'13"	21.598	7760700.121	238205.880	798.111
M10	X2419	TOPO	246°03'24"	299°21'41"	18.296	7760697.758	238208.319	798.345
M10	X2420	CAL	246°12'48"	299°31'05"	18.244	7760697.776	238208.389	798.223
M10	X2421	CAL	248°43'17"	302°01'35"	21.590	7760700.236	238205.961	798.027
M10	X2422	CAL	248°36'01"	301°54'19"	19.628	7760699.161	238207.601	798.112
M10	X2423	TOPO	248°30'13"	301°48'31"	19.615	7760699.126	238207.595	798.226
M10	X2424	PTCB	241°23'08"	294°41'26"	17.517	7760696.104	238208.349	798.429
M10	X2425	PTCP	247°19'35"	300°37'53"	23.181	7760700.598	238204.318	797.972
M10	X2426	CANT	272°34'16"	325°52'33"	19.339	7760704.796	238213.416	798.222
M10	X2427	CANT	270°34'29"	323°52'47"	19.933	7760704.889	238212.514	798.225
M10	X2428	CANT	270°02'20"	323°20'38"	21.150	7760705.754	238211.638	798.178
M10	X2429	CANT	271°42'05"	325°00'23"	22.346	7760707.094	238211.449	798.122
M10	X2430	CANT	274°09'58"	327°28'16"	22.723	7760707.945	238212.046	798.093
M10	X2431	CANT	276°53'36"	330°11'54"	22.545	7760708.351	238213.060	798.096
M10	X2432	CANT	279°14'28"	332°32'45"	21.707	7760708.050	238214.257	798.127
M10	X2433	CANT	279°30'07"	332°48'24"	20.366	7760706.902	238214.957	798.156
M10	X2434	CANT	276°37'02"	329°55'20"	19.299	7760705.488	238214.592	798.199
M10	X2435	CANT	273°04'02"	326°22'19"	19.302	7760704.859	238213.575	798.217
M10	X2436	CANT	282°08'22"	335°26'40"	13.655	7760701.207	238218.590	798.331
M10	X2437	CANT	286°23'01"	339°41'18"	14.312	7760702.209	238219.297	798.307
M10	X2438	CANT	286°53'55"	340°12'12"	15.366	7760703.245	238219.060	798.286
M10	X2439	CANT	284°55'27"	338°13'44"	16.125	7760703.762	238218.284	798.262
M10	X2440	CANT	282°45'07"	336°03'25"	16.321	7760703.704	238217.641	798.259
M10	X2441	CANT	278°56'20"	332°14'38"	16.163	7760703.091	238216.737	798.282
M10	X2442	CANT	276°35'24"	329°53'41"	15.116	7760701.864	238216.682	798.306
M10	X2443	CANT	277°21'31"	330°39'48"	14.254	7760701.214	238217.281	798.340
M10	X2444	CANT	300°43'11"	354°01'29"	13.102	7760701.818	238222.901	798.292
M10	X2445	CANT	298°35'44"	351°54'02"	14.438	7760703.081	238222.231	798.286
M10	X2446	CANT	299°21'08"	352°39'25"	15.439	7760704.099	238222.291	798.279
M10	X2447	CANT	301°18'13"	354°36'31"	15.789	7760704.507	238222.781	798.277

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2448	CANT	304°20'15"	357°38'32"	15.868	7760704.642	238223.612	798.271
M10	X2449	CANT	307°39'07"	0°57'25"	15.401	7760704.186	238224.522	798.297
M10	X2450	CANT	309°58'45"	3°17'03"	14.762	7760703.525	238225.110	798.308
M10	X2451	CANT	322°52'38"	16°10'56"	18.148	7760706.216	238229.322	798.251
M10	X2452	CANT	320°25'02"	13°43'20"	18.875	7760707.124	238228.742	798.212
M10	X2453	CANT	319°20'44"	12°39'01"	19.837	7760708.143	238228.609	798.188
M10	X2454	CANT	320°05'12"	13°23'30"	20.828	7760709.049	238229.088	798.126
M10	X2455	CANT	322°02'18"	15°20'36"	21.385	7760709.410	238229.923	798.134
M10	X2456	CANT	325°02'33"	18°20'51"	21.341	7760709.043	238230.982	798.167
M10	X2457	CANT	328°38'57"	21°57'14"	20.705	7760707.991	238232.005	798.162
M10	X2458	CANT	337°02'35"	30°20'53"	27.777	7760712.758	238238.299	797.953
M10	X2459	CANT	336°43'41"	30°01'59"	27.739	7760712.802	238238.148	798.088
M10	X2460	CANT	334°18'26"	27°36'44"	26.742	7760712.484	238236.659	798.123
M10	X2461	CANT	332°00'58"	25°19'15"	26.384	7760712.636	238235.549	798.083
M10	X2462	CANT	329°02'50"	22°21'08"	26.771	7760713.547	238234.446	798.046
M10	X2463	CANT	328°07'15"	21°25'33"	27.719	7760714.591	238234.390	798.016
M10	X2464	CANT	331°51'34"	25°09'52"	30.610	7760716.493	238237.281	797.918
M10	X2465	CANT	332°22'16"	25°40'34"	30.660	7760716.420	238237.549	797.840
M10	X2466	CANT	328°25'54"	21°44'11"	32.304	7760718.795	238236.228	797.748
M10	X2467	CANT	334°42'38"	28°00'56"	29.662	7760714.973	238238.197	797.943
M10	X2468	CANT	336°15'48"	29°34'06"	28.743	7760713.787	238238.448	797.931
M10	X2469	CANT	327°09'20"	20°27'37"	32.965	7760719.673	238235.788	797.722
M10	X2470	CANT	324°55'59"	18°14'17"	33.707	7760720.801	238234.814	797.688
M10	X2471	CANT	321°21'58"	14°40'15"	33.392	7760721.090	238232.722	797.654
M10	X2472	CANT	321°09'37"	14°27'55"	33.150	7760720.887	238232.545	797.792
M10	X2473	CANT	321°20'24"	14°38'42"	31.891	7760719.643	238232.328	797.832
M10	X2474	CANT	321°40'52"	14°59'09"	30.493	7760718.243	238232.150	797.864
M10	X2475	CANT	322°44'18"	16°02'36"	29.590	7760717.225	238232.442	797.898
M10	X2476	CANT	325°05'10"	18°23'27"	30.095	7760717.345	238233.759	797.933
M10	X2477	CANT	323°27'19"	16°45'37"	29.602	7760717.132	238232.801	797.901
M10	X2478	RAM	313°10'05"	6°28'23"	30.021	7760718.617	238232.649	797.685
M10	X2479	RAM	310°51'02"	4°09'19"	29.232	7760717.942	238226.383	797.702
M10	X2480	RAM	312°38'43"	5°57'01"	27.924	7760716.561	238227.159	797.875
M10	X2481	RAM	315°03'17"	8°21'34"	28.787	7760717.269	238228.450	797.863
M10	X2482	RAM	329°00'59"	22°19'16"	31.996	7760718.386	238236.417	797.755
M10	X2483	RAM	331°10'25"	24°28'43"	31.100	7760717.092	238237.151	797.823
M10	X2484	RAM	328°48'38"	22°06'56"	29.614	7760716.222	238235.413	797.954
M10	X2485	RAM	326°41'03"	19°59'21"	30.402	7760717.358	238234.657	797.924
M10	X2486	RAM	327°54'25"	21°12'43"	23.246	7760710.458	238232.675	798.126
M10	X2487	RAM	331°40'04"	24°58'21"	22.150	7760708.867	238233.616	798.079
M10	X2488	RAM	329°49'27"	23°07'44"	20.950	7760708.054	238232.494	798.068
M10	X2489	RAM	325°40'58"	18°59'15"	22.076	7760709.663	238231.448	798.140
M10	X2490	RAM	296°01'09"	349°19'27"	14.717	7760703.250	238221.538	798.268
M10	X2491	RAM	290°39'24"	343°57'42"	14.384	7760702.611	238220.291	798.308
M10	X2492	RAM	292°40'28"	345°58'45"	12.493	7760700.908	238221.238	798.207
M10	X2493	RAM	299°16'12"	352°34'30"	12.825	7760701.505	238222.607	798.198
M10	X2494	RAM	293°43'53"	347°02'10"	25.692	7760713.824	238218.501	797.845
M10	X2495	RAM	291°10'51"	344°29'08"	23.027	7760710.975	238218.105	798.012
M10	X2496	RAM	288°02'46"	341°21'04"	23.547	7760711.098	238216.735	797.978
M10	X2497	RAM	289°41'21"	342°59'39"	25.218	7760712.902	238216.889	797.860
M10	X2498	RAM	278°08'17"	331°26'35"	17.161	7760703.861	238216.061	798.250
M10	X2499	RAM	276°43'30"	330°01'47"	18.557	7760704.863	238214.995	798.202
M10	X2500	RAM	270°41'04"	323°59'22"	17.569	7760702.999	238213.935	798.128
M10	X2501	RAM	272°00'49"	325°19'07"	16.130	7760702.051	238215.087	798.172
M10	X2502	PROJ	284°40'17"	337°58'35"	20.226	7760707.537	238216.680	798.144
M10	X2503	PROJ	285°56'16"	339°14'33"	17.655	7760705.296	238218.008	798.208
M10	X2504	PROJ	293°37'52"	346°56'09"	18.206	7760706.522	238220.149	798.183

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2505	PROJ	301°51'16"	355°09'34"	22.179	7760710.887	238222.393	798.036
M10	X2506	PROJ	304°57'37"	358°15'54"	19.845	7760708.623	238223.664	798.114
M10	X2507	PROJ	310°29'27"	3°47'45"	21.007	7760709.748	238225.655	798.098
M10	X2508	PROJ	315°04'38"	8°22'56"	25.670	7760714.183	238228.007	797.989
M10	X2509	PROJ	319°13'16"	12°31'34"	23.674	7760711.897	238229.399	798.051
M10	X2510	PROJ	323°09'48"	16°28'05"	25.470	7760713.213	238231.485	798.043
M10	X2511	BANCO	319°44'47"	13°03'05"	31.163	7760719.145	238231.302	797.835
M10	X2512	BANCO	315°17'08"	8°35'26"	29.244	7760717.703	238228.633	797.839
M10	X2513	BANCO	314°38'51"	7°57'08"	29.644	7760718.146	238228.366	797.826
M10	X2514	BANCO	330°46'13"	24°04'30"	23.898	7760710.606	238234.013	798.141
M10	X2515	BANCO	331°50'59"	25°09'17"	23.653	7760710.197	238234.319	798.144
M10	X2516	BANCO	335°32'01"	28°50'18"	26.149	7760711.694	238236.878	798.129
M10	X2517	BANCO	309°16'57"	2°35'15"	28.044	7760716.803	238225.531	797.837
M10	X2518	BANCO	309°49'02"	3°07'20"	27.625	7760716.372	238225.769	797.868
M10	X2519	BANCO	304°15'32"	357°33'49"	26.096	7760714.860	238223.155	797.890
M10	X2520	BANCO	283°16'16"	336°34'33"	23.915	7760710.731	238214.758	798.000
M10	X2521	BANCO	283°05'51"	336°24'09"	24.398	7760711.146	238214.498	797.989
M10	X2522	BANCO	276°00'04"	329°18'22"	24.374	7760709.747	238211.823	798.006
M10	X2523	LUM	296°37'31"	349°55'49"	22.446	7760710.888	238220.340	798.019
M10	X2524	LUM	285°41'16"	338°59'33"	16.591	7760704.275	238218.317	798.242
M10	X2525	LUM	318°52'58"	12°11'15"	22.212	7760710.499	238228.954	798.082
M10	X2526	LUM	317°57'26"	11°15'43"	28.085	7760716.332	238229.750	797.920
M10	X2527	ARV50	330°05'22"	23°23'39"	27.726	7760714.234	238235.273	798.187
M10	X2528	ARV50	323°56'23"	17°14'40"	30.458	7760717.876	238233.294	798.053
M10	X2529	ARV50	323°22'04"	16°40'21"	20.057	7760708.001	238230.019	798.374
M10	X2530	ARV50	303°48'22"	357°06'39"	14.711	7760703.480	238223.523	798.455
M10	X2531	ARV50	274°44'21"	328°02'39"	20.544	7760706.218	238213.391	798.423
M10	X2532	ARV50	282°47'44"	336°06'01"	15.203	7760702.686	238218.106	798.481
M10	X2533	TOPO	290°12'20"	343°30'37"	12.654	7760700.921	238220.673	798.350
M10	X2534	TOPO	299°51'15"	353°09'33"	12.994	7760701.689	238222.717	798.273
M10	X2535	TOPO	270°38'34"	323°56'51"	18.091	7760703.414	238213.617	798.278
M10	X2536	TOPO	272°49'43"	326°08'00"	15.692	7760701.817	238215.520	798.313
M10	X2537	TOPO	328°56'17"	22°14'35"	20.837	7760708.074	238232.152	798.145
M10	X2538	TOPO	332°00'52"	25°19'09"	22.599	7760709.216	238233.929	798.172
M10	X2539	TOPO	288°28'48"	341°47'06"	25.181	7760712.706	238216.394	797.896
M10	X2540	TOPO	295°15'11"	348°33'29"	25.827	7760714.101	238219.141	797.889
M10	X2541	TOPO	331°23'01"	24°41'18"	30.758	7760716.734	238237.112	797.911
M10	X2542	TOPO	328°33'10"	21°51'28"	31.902	7760718.396	238236.142	797.861
M10	X2543	TOPO	310°14'13"	3°32'31"	28.986	7760717.718	238226.055	797.826
M10	X2544	TOPO	314°02'36"	7°20'53"	30.209	7760718.748	238228.128	797.829
M10	X2545	TOPO	317°42'38"	11°00'56"	31.591	7760719.797	238230.301	797.800
M10	X2546	CAL	317°31'33"	10°49'50"	31.677	7760719.900	238230.217	797.665
M10	X2547	CAL	303°42'49"	357°01'06"	27.383	7760716.133	238222.840	797.747
M10	X2548	TOPO	303°50'03"	357°08'21"	27.284	7760716.037	238222.903	797.859
M10	X2549	TOPO	284°32'40"	337°50'58"	24.897	7760711.847	238214.877	797.926
M10	X2550	CAL	284°26'22"	337°44'39"	25.009	7760711.933	238214.793	797.840
M10	X2551	CAL	273°00'13"	326°18'31"	25.104	7760709.675	238210.339	797.878
M10	X2552	TOPO	273°00'29"	326°18'47"	24.992	7760709.583	238210.402	797.975
M10	X2553	PTCAB	272°15'06"	325°33'24"	24.770	7760709.215	238210.255	798.001
M10	X2554	CAL	267°04'14"	320°22'32"	25.548	7760708.465	238207.971	797.861
M10	X2555	TOPO	267°02'52"	320°21'09"	25.428	7760708.367	238208.040	798.002
M10	X2556	TOPO	265°15'00"	318°33'17"	25.199	7760707.676	238207.585	798.034
M10	X2557	CAL	265°05'25"	318°23'42"	25.337	7760707.733	238207.441	797.867
M10	X2558	CAL	263°50'13"	317°08'31"	24.168	7760706.503	238207.826	797.942
M10	X2559	TOPO	264°04'52"	317°23'10"	24.147	7760706.558	238207.916	798.100
M10	X2560	TOPO	264°02'55"	317°21'13"	22.906	7760705.636	238208.746	798.151
M10	X2561	CAL	263°38'28"	316°56'45"	22.873	7760705.501	238208.649	797.980

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2562	CAL	264°23'09"	317°41'26"	21.993	7760705.051	238209.461	798.017
M10	X2563	TOPO	264°48'47"	318°07'04"	22.031	7760705.190	238209.557	798.165
M10	X2564	TOPO	268°06'09"	321°24'27"	20.522	7760704.827	238211.464	798.199
M10	X2565	CAL	267°44'50"	321°03'08"	20.388	7760704.643	238211.448	798.069
M10	X2566	CAL	269°08'58"	322°27'15"	19.589	7760704.319	238212.327	798.108
M10	X2567	TOPO	269°30'04"	322°48'22"	19.588	7760704.391	238212.423	798.223
M10	X2568	TOPO	273°45'42"	327°03'59"	14.891	7760701.285	238216.169	798.299
M10	X2569	CAL	273°18'11"	326°36'29"	14.874	7760701.206	238216.079	798.167
M10	X2570	CAL	275°10'13"	328°28'31"	13.880	7760700.618	238217.007	798.185
M10	X2571	TOPO	275°49'18"	329°07'36"	13.900	7760700.718	238217.132	798.331
M10	X2572	TOPO	280°51'44"	334°10'01"	13.030	7760700.516	238218.587	798.320
M10	X2573	CAL	280°49'53"	334°08'10"	12.892	7760700.388	238218.641	798.187
M10	X2574	CAL	317°36'56"	10°55'14"	16.125	7760704.620	238227.319	798.135
M10	X2575	TOP	317°12'57"	10°31'15"	16.211	7760704.726	238227.225	798.272
M10	X2576	TOP	334°45'10"	28°03'28"	24.635	7760710.527	238235.852	798.154
M10	X2577	CAL	334°54'52"	28°13'10"	24.524	7760710.397	238235.861	798.029
M10	X2578	CAL	336°56'52"	30°15'10"	26.311	7760711.515	238237.520	797.993
M10	X2579	TOPO	336°39'55"	29°58'12"	26.365	7760711.627	238237.435	798.124
M10	X2580	TOPO	336°55'02"	30°13'20"	27.203	7760712.293	238237.957	798.089
M10	X2581	CAL	337°07'21"	30°25'38"	27.230	7760712.267	238238.055	797.967
M10	X2582	EXB	259°04'37"	312°22'54"	29.121	7760708.417	238202.754	797.890
M10	X2583	EXB	256°38'15"	309°56'32"	24.677	7760704.630	238205.345	797.950
M10	X2584	EXB	257°10'53"	310°29'11"	18.733	7760700.950	238210.017	798.082
M10	X2585	EXB	256°35'46"	309°54'04"	13.152	7760697.224	238214.175	798.274
M10	X2586	DIV	262°28'30"	315°46'48"	34.056	7760713.194	238200.513	797.921
M10	X2587	DIV	278°41'31"	331°59'48"	32.546	7760717.523	238208.984	797.896
M10	X2588	CA	278°06'44"	331°25'02"	32.592	7760717.407	238208.672	797.894
M10	X2589	CA	262°54'37"	316°12'54"	34.037	7760713.360	238200.712	797.923
M10	X2590	CA	278°15'20"	331°33'38"	33.913	7760718.607	238208.114	797.939
M10	X2591	CA	263°35'28"	316°53'45"	35.430	7760714.655	238200.054	798.030
M10	X2592	CAL	278°41'31"	331°59'48"	31.444	7760716.550	238209.501	797.658
M10	X2593	CAL	261°39'05"	314°57'22"	33.056	7760712.144	238200.872	797.694
M10	X2594	TOPO	261°45'07"	315°03'25"	33.113	7760712.225	238200.873	797.840
M10	X2595	TOPO	278°35'15"	331°53'33"	31.555	7760716.621	238209.398	797.863
M10	X2596	EXB	278°26'34"	331°44'52"	28.096	7760713.537	238210.965	797.784
M10	X2597	CXE	276°07'11"	329°25'28"	31.864	7760716.221	238208.056	797.853
M10	X2598	CXE	289°20'09"	342°38'27"	32.208	7760719.528	238214.655	797.739
M10	X2599	CXR	284°01'56"	337°20'13"	31.203	7760717.581	238212.242	797.645
M10	X2600	FUNDO	283°57'46"	337°16'03"	31.229	7760717.591	238212.197	797.227
M10	X2601	CA	288°46'43"	342°05'00"	33.019	7760720.205	238214.107	797.869
M10	X2602	CA	288°36'49"	341°55'06"	34.073	7760721.177	238213.690	797.983
M10	X2603	CA	307°25'38"	0°43'55"	37.946	7760726.730	238224.749	797.954
M10	X2604	TOPO	287°14'37"	340°32'54"	31.781	7760718.754	238213.681	797.812
M10	X2605	TOPO	292°26'47"	345°45'05"	32.382	7760720.173	238216.294	797.753
M10	X2606	RAM	290°46'07"	344°04'25"	32.072	7760719.628	238215.464	797.701
M10	X2607	RAM	288°32'43"	341°51'01"	31.811	7760719.015	238214.355	797.743
M10	X2608	RAM	285°48'35"	339°06'53"	31.556	7760718.270	238213.015	797.705
M10	X2609	RAM	287°26'54"	340°45'12"	25.259	7760712.634	238215.938	797.805
M10	X2610	RAM	287°17'27"	340°35'45"	31.626	7760718.617	238213.758	797.746
M10	X2611	RAM	289°45'22"	343°03'39"	25.360	7760713.048	238216.876	797.852
M10	X2612	RAM	290°34'37"	343°52'55"	31.932	7760719.464	238215.400	797.676
M10	X2613	RAM	291°55'19"	345°13'37"	32.083	7760719.810	238216.084	797.608
M10	X2614	RAM	293°44'52"	347°03'09"	25.823	7760713.953	238218.479	797.842
M10	X2615	RAM	295°33'47"	348°52'05"	26.031	7760714.329	238219.239	797.766
M10	X2616	CAL	292°41'48"	346°00'05"	32.816	7760720.628	238216.327	797.781
M10	X2617	TOPO	292°38'30"	345°56'48"	32.975	7760720.776	238216.257	797.854
M10	X2618	TOPO	295°10'29"	348°28'47"	33.526	7760721.638	238217.569	797.996

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2619	TOPO	301°19'35"	354°37'52"	34.780	7760723.414	238221.010	797.978
M10	X2620	TOPO	303°37'21"	356°55'39"	35.197	7760723.934	238222.378	797.910
M10	X2621	TOPO	305°27'07"	358°45'25"	35.048	7760723.827	238223.504	797.748
M10	X2622	TOPO	309°47'01"	3°05'19"	36.418	7760725.153	238226.227	797.713
M10	X2623	RAM	308°59'54"	2°18'11"	36.091	7760724.849	238225.715	797.592
M10	X2624	RAM	307°24'40"	0°42'58"	35.571	7760724.356	238224.709	797.587
M10	X2625	CA	308°15'56"	1°34'13"	37.026	7760725.799	238225.279	797.735
M10	X2626	DIV	308°37'20"	1°55'38"	37.168	7760725.934	238225.514	797.728
M10	X2627	CA	309°04'44"	2°23'01"	37.397	7760726.152	238225.820	797.719
M10	X2628	CAL	310°00'03"	3°18'20"	36.464	7760725.190	238226.367	797.569
M10	X2629	DVP	285°59'16"	339°17'34"	28.517	7760715.462	238214.181	797.784
M10	X2630	EXP	290°01'31"	343°19'48"	28.619	7760716.204	238216.055	797.795
M10	X2631	CXC	313°15'14"	6°33'31"	31.265	7760719.847	238227.836	797.673
M10	X2632	CXC	314°49'07"	8°07'25"	31.830	7760720.298	238228.763	797.681
M10	X2633	CXC	313°49'53"	7°08'11"	32.773	7760721.306	238228.336	797.648
M10	X2634	PVA	313°30'45"	6°49'03"	32.118	7760720.678	238228.077	797.663
M10	X2635	EXP	311°49'40"	5°07'58"	32.996	7760721.651	238227.217	797.602
M10	X2636	EXP	318°39'53"	11°58'11"	36.560	7760724.552	238231.847	797.581
M10	X2637	EXP	342°32'06"	35°50'24"	33.532	7760715.970	238243.898	797.910
M10	X2638	EXP	331°54'48"	25°13'06"	38.788	7760723.879	238240.791	797.615
M10	X2639	DVP	344°47'51"	38°06'09"	24.331	7760707.933	238239.278	798.078
M10	X2640	BE	352°15'35"	45°33'52"	23.546	7760705.272	238241.077	798.246
M10	X2641	MF	0°05'06"	53°23'23"	24.981	7760703.685	238244.317	798.322
M10	X2642	MF	353°17'37"	46°35'54"	25.468	7760706.287	238242.769	798.217
M10	X2643	MF	353°02'43"	46°21'01"	24.882	7760705.962	238242.269	798.216
M10	X2644	MF	4°20'13"	57°38'31"	24.581	7760701.943	238245.028	798.338
M10	X2645	PC	8°59'00"	62°17'18"	24.619	7760700.236	238246.060	799.091
M10	X2646	PC	15°11'06"	68°29'24"	25.217	7760698.033	238247.725	799.370
M10	X2647	PC	29°10'09"	82°28'27"	13.469	7760690.551	238237.617	799.612
M10	X2648	PC	16°27'24"	69°45'42"	12.277	7760693.034	238235.783	799.357
M10	X2649	MF	7°48'55"	61°07'12"	11.876	7760694.523	238234.664	798.444
M10	X2650	EXB	329°02'29"	22°20'47"	14.181	7760701.904	238229.657	798.210
M10	X2651	B	343°51'52"	37°10'10"	12.513	7760698.759	238231.825	798.377
M10	X2652	BE	293°34'45"	346°53'01"	4.134	7760692.814	238223.326	798.500
M10	X2653	EXB	282°59'29"	336°17'48"	7.867	7760695.991	238221.102	798.347
M10	X2654	MF	36°41'39"	90°00'00"	2.094	7760688.787	238226.358	798.615
M10	X2655	PC	62°10'00"	115°28'19"	3.732	7760687.182	238227.634	799.573
M10	X2656	PC	76°04'20"	129°22'36"	6.708	7760684.531	238229.450	799.744
M10	X2657	EXB	224°40'25"	277°58'43"	11.402	7760690.370	238212.973	798.555
M10	X2658	CANT	346°25'55"	39°44'13"	41.244	7760720.503	238250.630	797.923
M10	X2659	CANT	346°17'41"	39°35'59"	41.395	7760720.683	238250.651	798.098
M10	X2660	CANT	345°01'44"	38°20'02"	42.316	7760721.980	238250.511	798.028
M10	X2661	CANT	344°42'03"	38°00'20"	43.131	7760722.772	238250.822	798.014
M10	X2662	CANT	345°04'24"	38°22'42"	43.624	7760722.986	238251.349	798.002
M10	X2663	CANT	345°44'50"	39°03'08"	43.925	7760722.899	238251.939	798.022
M10	X2664	CANT	346°41'39"	39°59'56"	43.980	7760722.478	238252.534	798.049
M10	X2665	CANT	347°40'07"	40°58'25"	43.850	7760721.895	238253.017	798.070
M10	X2666	CANT	347°48'09"	41°06'27"	43.835	7760721.816	238253.085	797.900
M10	X2667	CANT	347°22'32"	40°40'50"	42.450	7760720.980	238251.935	797.909
M10	X2668	CANT	346°56'23"	40°14'41"	41.716	7760720.629	238251.215	797.923
M10	X2669	CANT	335°45'17"	29°03'35"	45.043	7760728.160	238246.143	797.706
M10	X2670	CANT	337°35'49"	30°54'06"	44.433	7760726.913	238247.084	797.821
M10	X2671	CANT	338°54'13"	32°12'31"	44.871	7760726.754	238248.181	797.851
M10	X2672	CANT	339°05'28"	32°23'45"	45.990	7760727.619	238248.904	797.834
M10	X2673	CANT	338°42'30"	32°00'48"	46.617	7760728.315	238248.977	797.810
M10	X2674	CANT	337°41'12"	30°59'30"	47.250	7760729.292	238248.594	797.763
M10	X2675	CANT	349°34'04"	42°52'22"	48.906	7760724.629	238257.539	797.900

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2676	CANT	349°23'46"	42°42'04"	48.929	7760724.745	238257.447	797.992
M10	X2677	CANT	336°53'20"	30°11'38"	46.316	7760728.820	238247.558	797.629
M10	X2678	CANT	335°37'33"	28°55'51"	45.077	7760728.239	238246.071	797.601
M10	X2679	CANT	347°57'51"	41°16'09"	49.421	7760725.933	238256.862	797.964
M10	X2680	CANT	347°23'38"	40°41'56"	50.138	7760726.799	238256.959	797.947
M10	X2681	CANT	347°28'18"	40°46'36"	50.795	7760727.253	238257.440	797.939
M10	X2682	CANT	348°03'00"	41°21'18"	51.310	7760727.302	238258.166	797.931
M10	X2683	CANT	348°50'08"	42°08'26"	51.575	7760727.030	238258.869	797.956
M10	X2684	CANT	349°58'31"	43°16'49"	51.496	7760726.277	238259.568	797.960
M10	X2685	CANT	350°11'57"	43°30'15"	51.489	7760726.133	238259.710	797.875
M10	X2686	CANT	341°34'49"	34°53'07"	53.107	7760732.351	238254.638	797.771
M10	X2687	CANT	342°59'04"	36°17'22"	52.943	7760731.461	238255.599	797.828
M10	X2688	CANT	343°48'59"	37°07'17"	53.461	7760731.415	238256.528	797.828
M10	X2689	CANT	343°42'26"	37°00'44"	54.372	7760732.204	238256.996	797.816
M10	X2690	CANT	343°10'11"	36°28'28"	54.969	7760732.989	238256.942	797.801
M10	X2691	CANT	342°50'52"	36°09'10"	55.268	7760733.413	238256.869	797.761
M10	X2693	CANT	342°20'44"	35°39'01"	54.676	7760733.216	238256.132	797.614
M10	X2694	CANT	351°30'05"	44°48'23"	56.810	7760729.094	238264.299	797.803
M10	X2695	CANT	351°20'42"	44°39'00"	56.802	7760729.197	238264.184	797.926
M10	X2696	CANT	341°31'49"	34°50'07"	53.271	7760732.512	238254.694	797.599
M10	X2697	CANT	350°05'38"	43°23'56"	57.824	7760730.801	238263.994	797.907
M10	X2698	CANT	349°42'32"	43°00'50"	58.485	7760731.551	238264.162	797.860
M10	X2699	CANT	350°01'20"	43°19'38"	59.120	7760731.794	238264.830	797.859
M10	X2700	CANT	350°42'40"	44°00'58"	59.432	7760731.527	238265.561	797.881
M10	X2701	CANT	351°48'56"	45°07'14"	59.428	7760730.721	238266.375	797.904
M10	X2702	CANT	351°59'30"	45°17'47"	59.386	7760730.562	238266.474	797.769
M10	X2703	CANT	344°34'02"	37°52'20"	59.375	7760735.657	238260.715	797.603
M10	X2704	CANT	345°31'13"	38°49'31"	61.790	7760736.926	238263.004	797.602
M10	X2705	CANT	345°52'10"	39°10'28"	61.730	7760736.642	238263.258	797.733
M10	X2706	CANT	346°34'03"	39°52'21"	60.934	7760735.553	238263.328	797.770
M10	X2707	CANT	346°32'14"	39°50'32"	59.543	7760734.505	238262.412	797.788
M10	X2708	CANT	345°50'40"	39°08'57"	59.059	7760734.588	238261.551	797.771
M10	X2709	CANT	344°45'47"	38°04'04"	59.172	7760735.372	238260.750	797.747
M10	X2710	CANT	352°55'50"	46°14'08"	64.581	7760733.458	238270.904	797.710
M10	X2711	CANT	352°46'09"	46°04'27"	64.621	7760733.616	238270.807	797.864
M10	X2712	CANT	352°05'38"	45°23'55"	65.129	7760734.519	238270.638	797.831
M10	X2713	CANT	351°43'54"	45°02'12"	66.168	7760735.545	238271.082	797.803
M10	X2714	CANT	352°01'17"	45°19'35"	66.847	7760735.785	238271.801	797.808
M10	X2715	CANT	352°43'57"	46°02'15"	67.249	7760735.471	238272.670	797.837
M10	X2716	CANT	353°10'34"	46°28'52"	67.301	7760735.131	238273.068	797.828
M10	X2717	CANT	353°17'08"	46°35'25"	67.261	7760735.009	238273.127	797.699
M10	X2718	CANT	347°23'45"	40°42'03"	66.293	7760739.046	238267.495	797.568
M10	X2719	CANT	348°06'57"	41°25'15"	68.660	7760740.274	238269.689	797.551
M10	X2720	CANT	348°18'29"	41°36'47"	68.647	7760740.111	238269.853	797.697
M10	X2721	CANT	348°54'17"	42°12'34"	68.068	7760739.205	238269.996	797.718
M10	X2722	CANT	348°53'34"	42°11'52"	66.907	7760738.354	238269.205	797.735
M10	X2723	CANT	348°08'56"	41°27'14"	66.091	7760738.322	238268.018	797.734
M10	X2724	CANT	347°26'44"	40°45'01"	66.160	7760738.907	238267.451	797.723
M10	X2725	CANT	349°40'52"	42°59'10"	73.832	7760742.797	238274.604	797.562
M10	X2726	CANT	350°23'10"	43°41'28"	76.249	7760743.921	238276.935	797.528
M10	X2727	CANT	350°54'04"	44°12'22"	75.625	7760742.998	238276.994	797.705
M10	X2728	CANT	350°53'39"	44°11'57"	74.710	7760742.349	238276.349	797.684
M10	X2729	CANT	350°37'46"	43°56'04"	73.983	7760742.065	238275.597	797.698
M10	X2730	CANT	349°47'29"	43°05'47"	73.802	7760742.678	238274.688	797.685
M10	X2731	LUM	352°50'06"	46°08'24"	71.523	7760738.346	238275.835	797.784
M10	X2732	LUM	348°07'50"	41°26'07"	65.476	7760737.874	238267.595	797.740
M10	X2733	LUM	349°29'13"	42°47'31"	57.287	7760730.826	238263.182	797.882

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2734	LUM	342°57'33"	36°15'51"	51.984	7760730.702	238255.014	797.812
M10	X2735	LUM	345°31'41"	38°49'59"	46.773	7760725.222	238253.593	797.935
M10	X2736	ARV50	346°09'58"	39°28'16"	42.922	7760721.921	238251.549	798.187
M10	X2737	ARV50	338°15'58"	31°34'15"	45.728	7760727.747	238248.206	797.946
M10	X2738	ARV50	348°43'18"	42°01'36"	50.111	7760726.011	238257.813	798.114
M10	X2739	ARV50	342°46'10"	36°04'28"	53.678	7760732.173	238255.872	797.948
M10	X2740	ARV50	350°56'01"	44°14'18"	58.181	7760730.471	238264.854	798.048
M10	X2741	ARV50	345°43'54"	39°02'12"	59.916	7760735.326	238262.000	797.913
M10	X2742	ARV50	352°11'17"	45°29'35"	66.342	7760735.293	238271.578	797.954
M10	X2743	ARV50	348°17'52"	41°36'10"	67.128	7760738.984	238268.835	797.821
M10	X2744	PROJ	351°48'19"	45°06'37"	69.080	7760737.541	238273.206	797.774
M10	X2745	PROJ	351°10'32"	44°28'50"	66.550	7760736.270	238270.894	797.800
M10	X2746	PROJ	349°03'15"	42°21'33"	67.279	7760738.502	238269.595	797.718
M10	X2747	PROJ	349°18'09"	42°36'27"	59.181	7760732.345	238264.329	797.844
M10	X2748	PROJ	348°32'33"	41°50'50"	56.694	7760731.020	238262.088	797.853
M10	X2749	PROJ	346°08'45"	39°27'03"	57.538	7760733.216	238260.825	797.762
M10	X2750	PROJ	345°46'13"	39°04'31"	49.446	7760727.173	238255.432	797.912
M10	X2751	PROJ	341°57'46"	35°16'03"	47.929	7760727.919	238251.938	797.854
M10	X2752	PROJ	344°39'17"	37°57'35"	46.955	7760725.809	238253.147	797.908
M10	X2753	RAM	340°36'10"	33°54'27"	40.887	7760722.721	238247.074	797.779
M10	X2754	RAM	338°43'30"	32°01'48"	41.702	7760724.141	238246.382	797.716
M10	X2755	RAM	340°06'15"	33°24'33"	43.803	7760725.352	238248.383	797.898
M10	X2756	RAM	341°48'33"	35°06'51"	43.211	7760724.134	238249.120	797.948
M10	X2757	RAM	341°12'09"	34°30'27"	48.883	7760729.069	238251.957	797.828
M10	X2758	RAM	341°50'00"	35°08'17"	50.239	7760729.871	238253.180	797.819
M10	X2759	RAM	340°05'43"	33°24'01"	51.034	7760731.393	238252.358	797.605
M10	X2760	RAM	339°20'54"	32°39'12"	49.813	7760730.728	238251.142	797.608
M10	X2761	RAM	348°39'50"	41°58'08"	46.512	7760723.369	238255.368	797.901
M10	X2762	RAM	346°29'57"	39°48'15"	46.996	7760724.892	238254.350	797.982
M10	X2763	RAM	347°06'11"	40°24'29"	48.385	7760725.630	238255.629	797.955
M10	X2764	RAM	349°03'21"	42°21'39"	47.852	7760724.146	238256.507	797.903
M10	X2765	RAM	349°39'08"	42°57'26"	70.089	7760740.083	238272.027	797.720
M10	X2766	RAM	350°01'43"	43°20'01"	71.514	7760740.804	238273.340	797.729
M10	X2767	RAM	349°05'01"	42°23'19"	71.893	7760741.887	238272.732	797.536
M10	X2768	RAM	348°44'59"	42°03'17"	70.539	7760741.163	238271.514	797.529
M10	X2769	CAL	353°40'15"	46°58'32"	69.895	7760736.478	238275.363	797.665
M10	X2770	TOPO	353°34'58"	46°53'16"	69.885	7760736.549	238275.282	797.812
M10	X2771	TOPO	349°23'30"	42°41'48"	72.383	7760741.986	238273.349	797.654
M10	X2772	TOPO	348°43'51"	42°02'09"	69.919	7760740.718	238271.082	797.652
M10	X2773	TOPO	352°19'19"	45°37'37"	62.043	7760732.175	238268.613	797.861
M10	X2774	TOPO	346°35'13"	39°53'31"	63.731	7760737.685	238265.138	797.722
M10	X2775	CAL	346°32'12"	39°50'30"	63.827	7760737.795	238265.157	797.571
M10	X2776	CAL	352°25'14"	45°43'32"	61.886	7760731.990	238268.575	797.742
M10	X2777	CAL	350°57'26"	44°15'44"	54.465	7760727.793	238262.278	797.831
M10	X2778	CAL	343°42'03"	37°00'21"	57.277	7760734.527	238258.739	797.601
M10	X2779	TOPO	350°47'43"	44°06'01"	54.494	7760727.921	238262.188	797.958
M10	X2780	TOPO	343°47'19"	37°05'36"	57.256	7760734.458	238258.797	797.761
M10	X2781	TOPO	349°13'18"	42°31'36"	48.422	7760724.472	238256.994	797.976
M10	X2782	TOPO	348°25'08"	41°43'26"	46.070	7760723.172	238254.926	798.021
M10	X2783	TOPO	340°25'58"	33°44'16"	51.242	7760731.400	238252.724	797.769
M10	X2784	TOPO	339°12'51"	32°31'08"	49.345	7760730.396	238250.791	797.770
M10	X2785	TOPO	341°10'57"	34°29'15"	40.841	7760722.451	238247.390	797.938
M10	X2786	TOPO	338°08'54"	31°27'11"	41.925	7760724.552	238246.141	797.868
M10	X2787	TOPO	342°51'33"	36°09'51"	40.364	7760721.375	238248.084	797.971
M10	X2788	CAL	342°46'40"	36°04'58"	40.186	7760721.264	238247.932	797.842
M10	X2789	CAL	344°28'15"	37°46'33"	40.321	7760720.658	238248.964	797.898
M10	X2790	TOP	344°24'07"	37°42'25"	40.400	7760720.750	238248.974	798.050

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M10	X2791	TOP	345°32'14"	38°50'31"	40.866	7760720.617	238249.895	798.061
M10	X2792	CAL	345°40'54"	38°59'12"	40.733	7760720.448	238249.891	797.915
M10	X2793	CAL	336°59'28"	30°17'46"	42.341	7760725.346	238245.624	797.672
M10	X2794	TOPO	337°05'56"	30°24'14"	42.402	7760725.358	238245.724	797.841
M10	X2795	TOPO	336°05'33"	29°23'51"	43.267	7760726.483	238245.503	797.781
M10	X2796	CAL	335°59'16"	29°17'34"	43.225	7760726.486	238245.413	797.635
M10	X2797	CAL	335°26'38"	28°44'55"	44.000	7760727.363	238245.427	797.631
M10	X2798	TOPO	335°35'54"	28°54'11"	43.973	7760727.283	238245.518	797.752
M10	X2799	TOPO	335°38'03"	28°56'20"	44.568	7760727.790	238245.830	797.718
M10	X2800	CAL	335°32'51"	28°51'09"	44.591	7760727.843	238245.782	797.613
M10	X2801	PTCAB	336°00'05"	29°18'23"	44.220	7760727.348	238245.910	797.754
M10	X2802	BANCO	343°40'02"	36°58'20"	55.498	7760733.126	238257.643	797.796
M10	X2803	BANCO	344°06'07"	37°24'25"	55.288	7760732.705	238257.851	797.797
M10	X2804	BANCO	345°18'19"	38°36'37"	58.112	7760734.197	238260.528	797.776
M10	X2805	BANCO	351°02'36"	44°20'54"	61.485	7760732.756	238267.244	797.855
M10	X2806	BANCO	351°28'23"	44°46'41"	61.407	7760732.377	238267.518	797.862
M10	X2807	BANCO	352°07'00"	45°25'18"	64.345	7760733.950	238270.097	797.837
M10	X2808	BANCO	352°04'03"	45°22'21"	67.835	7760736.441	238272.542	797.798
M10	X2809	BANCO	352°34'41"	45°52'59"	67.691	7760735.909	238272.861	797.801
M10	X2810	BANCO	352°40'53"	45°59'11"	70.728	7760737.931	238275.130	797.766
M10	X2811	EXP	332°32'15"	25°50'33"	46.479	7760730.618	238244.525	797.563
M10	X2812	DVP	337°49'54"	31°08'12"	52.530	7760733.750	238251.427	797.569
M10	X2813	DIV	334°24'09"	27°42'26"	56.399	7760738.719	238250.487	797.674
M10	X2814	CXC	337°36'54"	30°55'12"	55.462	7760736.368	238252.763	797.465
M10	X2815	CXC	337°06'17"	30°24'35"	54.480	7760735.773	238251.841	797.489
M10	X2816	CXC	336°37'39"	29°55'57"	56.000	7760737.318	238252.207	797.445
M10	X2817	PVE	336°54'20"	30°12'38"	55.294	7760736.571	238252.087	797.477
M10	X2818	CAL	335°37'26"	28°55'44"	55.780	7760737.607	238251.247	797.472
M10	X2819	TOPO	335°30'02"	28°48'20"	55.855	7760737.731	238251.178	797.645
M10	X2820	CXE	338°24'13"	31°42'31"	61.396	7760741.019	238256.534	797.596
M10	X2821	CXE	340°08'18"	33°26'35"	64.401	7760742.526	238259.757	797.528
M10	X2822	CA	338°03'43"	31°22'01"	62.181	7760741.881	238256.631	797.561
M10	X2823	DIV	339°00'06"	32°18'24"	63.895	7760742.791	238258.413	797.546
M10	X2824	CAL	339°55'55"	33°14'13"	63.384	7760741.802	238259.005	797.420
M10	X2825	TOP	339°42'35"	33°00'53"	63.386	7760741.939	238258.801	797.528
M10	X2826	EXB	341°55'28"	35°13'46"	62.005	7760739.436	238260.032	797.516
M10	X2827	EXB	345°19'29"	38°37'47"	69.175	7760742.827	238267.449	797.459
M10	X2828	CAL	343°00'12"	36°18'30"	70.045	7760745.233	238265.741	797.396
M10	X2829	TOPO	342°59'13"	36°17'30"	70.131	7760745.314	238265.775	797.584
M10	X2830	CA	342°02'20"	35°20'38"	70.633	7760746.402	238265.124	797.606
M10	X2831	DIV	345°20'29"	38°38'47"	80.162	7760751.395	238274.327	797.490
M10	X2832	CAL	346°11'05"	39°29'23"	79.413	7760750.074	238274.766	797.371
M10	X2833	TOPO	346°07'03"	39°25'21"	79.509	7760750.207	238274.755	797.564
M10	X2834	CXE	345°50'21"	39°08'39"	79.067	7760750.109	238274.178	797.624
M10	X2835	EXB	348°38'13"	41°56'31"	78.174	7760746.935	238276.514	797.572
M10	X2836	PVEF	336°55'36"	30°13'54"	55.346	7760736.606	238252.131	796.537
M10	X2837	GSSP150	337°06'17"	30°24'35"	55.734	7760736.854	238252.476	796.605
M10	X2838	PVEF	323°21'47"	16°40'05"	41.136	7760728.195	238236.063	795.473
M10	X2839	GSCP150	322°30'04"	15°48'22"	40.484	7760727.741	238235.292	796.552
M10	X2840	GSSP150	322°23'32"	15°41'49"	41.802	7760729.030	238235.574	796.506
M10	X2841	PVE	323°19'36"	16°37'54"	41.732	7760728.773	238236.209	797.500
M10	X2842	PVAF	313°23'18"	6°41'35"	32.122	7760720.690	238228.008	796.917
M10	X2843	REG	313°36'54"	6°55'12"	32.112	7760720.666	238228.133	797.234
M9	X2844	CANT	29°09'56"	262°28'13"	14.458	7760741.994	238283.869	797.589
M9	X2845	CANT	34°28'05"	267°46'22"	12.128	7760743.417	238286.083	797.557
M9	X2846	CANT	35°26'59"	268°45'16"	12.136	7760743.625	238286.069	797.686
M9	X2847	CANT	38°41'59"	272°00'17"	12.998	7760744.343	238285.212	797.691



## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M9	X2848	CANT	38°09'43"	271°28'01"	13.906	7760744.245	238284.300	797.683
M9	X2849	CANT	34°09'09"	267°27'26"	14.493	7760743.246	238283.723	797.727
M9	X2850	CANT	29°43'13"	263°01'31"	14.548	7760742.122	238283.761	797.719
M9	X2851	CANT	22°49'40"	256°07'57"	18.722	7760739.401	238280.025	797.613
M9	X2852	CANT	23°16'52"	256°35'09"	18.779	7760739.532	238279.935	797.768
M9	X2853	CANT	26°17'50"	259°36'08"	19.411	7760740.385	238279.110	797.752
M9	X2854	CANT	27°06'09"	260°24'26"	20.167	7760740.528	238278.317	797.740
M9	X2855	CANT	26°30'53"	259°49'10"	20.960	7760740.184	238277.571	797.746
M9	X2856	CANT	25°26'49"	258°45'06"	21.492	7760739.696	238277.122	797.769
M9	X2857	CANT	24°11'23"	257°29'40"	21.541	7760739.224	238277.171	797.774
M9	X2858	CANT	20°35'40"	253°53'58"	21.624	7760737.892	238277.426	797.807
M9	X2859	CANT	20°15'10"	253°33'27"	21.616	7760737.770	238277.470	797.661
M9	X2860	RAM	42°18'39"	275°36'57"	13.066	7760745.167	238285.198	797.676
M9	X2861	RAM	46°56'47"	280°15'04"	13.971	7760746.375	238284.453	797.664
M9	X2862	RAM	47°47'17"	281°05'34"	11.604	7760746.121	238286.814	797.539
M9	X2863	RAM	53°09'38"	286°27'55"	12.529	7760747.440	238286.187	797.547
M9	X2864	TOP	45°31'36"	278°49'54"	11.430	7760745.643	238286.908	797.661
M9	X2865	TOP	53°47'46"	287°06'03"	12.871	7760747.673	238285.900	797.659
M9	X2866	CAL	45°29'35"	278°47'52"	11.272	7760745.613	238287.062	797.544
M9	X2867	CAL	54°13'14"	287°31'31"	12.851	7760747.758	238285.947	797.520
M9	X2868	CAL	41°50'15"	275°08'32"	11.082	7760744.882	238287.164	797.543
M9	X2869	TOPO	41°51'38"	275°09'56"	11.284	7760744.904	238286.964	797.666
M9	X2870	TOPO	54°12'04"	287°30'21"	13.456	7760747.936	238285.369	797.661
M9	X2871	TOPO	37°11'11"	270°29'29"	11.693	7760743.989	238286.509	797.659
M9	X2872	CAL	36°41'50"	270°00'07"	11.576	7760743.889	238286.625	797.549
M9	X2873	CAL	54°38'44"	287°57'02"	13.444	7760748.032	238285.412	797.500
M9	X2874	PTCAB	52°44'52"	286°03'10"	13.399	7760747.594	238285.325	797.657
M9	X2875	ARV50	35°01'21"	268°19'38"	13.223	7760743.503	238284.984	797.869
M9	X2876	ARV50	22°57'35"	256°15'53"	20.344	7760739.058	238278.439	797.863
M9	X2877	PROJ	28°52'38"	262°10'55"	18.521	7760741.369	238279.853	797.727
M9	X2878	PROJ	32°25'52"	265°44'09"	16.089	7760742.692	238282.157	797.682
M9	X2879	PROJ	39°45'30"	273°03'47"	17.317	7760744.814	238280.909	797.659
M9	X2880	CANT	112°57'53"	346°16'11"	6.615	7760750.315	238296.632	797.618
M9	X2881	CANT	106°03'55"	339°22'12"	10.331	7760753.557	238294.562	797.566
M9	X2882	CANT	103°51'07"	337°09'25"	6.771	7760750.129	238295.573	797.621
M9	X2883	CANT	102°09'02"	335°27'19"	10.027	7760753.009	238294.036	797.529
M9	X2884	CANT	97°58'52"	331°17'10"	7.589	7760750.545	238294.555	797.576
M9	X2885	CANT	99°59'08"	333°17'26"	9.675	7760752.531	238293.853	797.538
M9	X2886	CANT	97°16'42"	330°34'59"	8.447	7760751.247	238294.053	797.556
M9	X2887	CANT	150°41'14"	23°59'33"	11.464	7760754.362	238302.863	797.618
M9	X2888	CANT	138°37'33"	11°55'50"	13.789	7760757.380	238301.052	797.539
M9	X2889	CANT	165°56'21"	39°14'39"	20.902	7760760.077	238311.425	797.706
M9	X2890	CANT	159°26'26"	32°44'44"	22.086	7760762.465	238310.148	788.589
M9	X2891	CANT	171°50'26"	45°08'44"	31.773	7760766.298	238320.725	797.783
M9	X2892	CANT	167°45'02"	41°03'20"	32.184	7760768.158	238319.340	797.740
M9	X2893	CANT	171°37'05"	44°55'23"	32.491	7760766.894	238321.145	797.801
M9	X2894	CANT	168°57'01"	42°15'18"	32.878	7760768.224	238320.310	797.790
M9	X2895	CANT	170°25'51"	43°44'09"	32.995	7760767.729	238321.012	797.802
M9	X2896	PTCAB	168°39'23"	41°57'41"	31.893	7760767.604	238319.527	797.949
M9	X2897	ARV50	168°23'25"	41°41'43"	29.167	7760765.667	238317.603	797.983
M9	X2898	LUM	166°01'13"	39°19'31"	25.643	7760763.725	238314.452	797.900
M9	X2899	ARV50	162°39'54"	35°58'12"	21.343	7760761.162	238310.737	797.925
M9	X2900	ARV50	152°43'58"	26°02'15"	15.945	7760758.215	238305.201	797.892
M9	X2901	LUM	141°33'32"	14°51'50"	11.790	7760755.284	238301.226	797.796
M9	X2902	ARV50	121°38'36"	354°56'53"	9.421	7760753.273	238297.372	797.859
M9	X2903	MF	2°28'48"	235°47'06"	63.081	7760708.418	238246.038	798.184
M9	X2904	MF	2°09'37"	235°27'55"	62.280	7760708.581	238246.896	798.196

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M9	X2905	CAL	2°15'01"	235°33'19"	60.816	7760709.490	238248.048	798.136
M9	X2906	CAL	357°28'14"	230°46'32"	58.518	7760706.884	238252.869	798.824
M9	X2907	CAL	356°57'14"	230°15'32"	59.562	7760705.809	238252.402	798.880
M9	X2908	CAL	354°40'40"	227°58'57"	59.072	7760704.348	238254.315	799.107
M9	X2909	CAL	354°26'30"	227°44'48"	57.742	7760705.062	238255.462	799.122
M9	X2910	MF	359°47'30"	233°05'48"	63.698	7760705.640	238247.266	798.262
M9	X2911	PC	356°24'38"	229°42'56"	63.802	7760702.635	238249.531	799.024
M9	X2912	PC	354°04'47"	227°23'05"	56.236	7760705.813	238256.817	799.128
M9	X2913	PC	356°04'16"	229°22'34"	56.580	7760707.050	238255.258	798.859
M9	X2914	MF	357°18'35"	230°36'53"	56.226	7760708.211	238254.745	798.212
M9	X2915	MF	2°21'29"	235°39'47"	56.024	7760712.288	238251.941	798.084
M9	X2916	EXP	6°20'57"	239°39'15"	53.308	7760716.956	238252.198	797.976
M9	X2917	DVP	6°18'19"	239°36'37"	45.512	7760720.865	238258.943	797.893
M9	X2918	BE	2°15'01"	235°33'19"	45.332	7760718.248	238260.818	797.910
M9	X2919	MF	355°55'03"	229°13'21"	45.597	7760714.108	238263.673	798.076
M9	X2920	PC	353°06'19"	226°24'37"	45.737	7760712.353	238265.075	798.924
M9	X2921	PC	350°53'45"	224°12'03"	45.939	7760710.955	238266.174	799.076
M9	X2922	PAL	350°25'30"	223°43'47"	38.907	7760715.774	238271.307	798.935
M9	X2923	PC	352°34'33"	225°52'51"	38.412	7760717.148	238270.626	798.664
M9	X2924	MF	354°35'13"	227°53'31"	38.076	7760718.357	238269.954	797.962
M9	X2925	BE	2°05'22"	235°23'40"	37.408	7760722.643	238267.412	797.860
M9	X2926	EXB	7°07'29"	240°25'47"	37.485	7760725.390	238265.599	797.840
M9	X2927	EXB	9°01'59"	242°20'17"	24.983	7760732.290	238276.074	797.705
M9	X2928	BE	1°51'34"	235°09'52"	24.804	7760729.720	238277.843	797.718
M9	X2929	MF	350°31'12"	223°49'30"	25.590	7760725.426	238280.482	797.845
M9	X2930	PC	346°26'41"	219°44'59"	25.836	7760724.025	238281.681	798.844
M9	X2931	PC	345°26'30"	218°44'48"	25.938	7760723.659	238281.968	798.974
M9	X2932	AVW40	335°19'29"	208°37'46"	16.141	7760729.721	238290.468	798.829
M9	X2933	PC	316°35'15"	189°53'32"	13.704	7760730.389	238295.848	799.290
M9	X2934	PC	323°00'08"	196°18'26"	12.343	7760732.042	238294.736	799.034
M9	X2935	MF	333°07'27"	206°25'44"	10.851	7760734.172	238293.372	797.764
M9	X2936	BE	0°19'21"	233°37'39"	8.953	7760738.579	238290.993	797.575
M9	X2937	EXB	20°54'51"	254°13'09"	9.458	7760741.316	238289.100	797.612
M9	X2938	EXB	122°39'33"	355°57'51"	3.369	7760747.249	238297.965	797.568
M9	X2939	BE	197°00'22"	70°18'44"	1.628	7760744.437	238299.735	797.598
M9	X2940	MF	256°45'53"	130°04'11"	5.517	7760740.337	238302.423	797.728
M9	X2941	PC	264°23'02"	137°41'19"	7.442	7760738.385	238303.212	798.883
M9	X2942	PC	266°36'00"	139°54'17"	10.600	7760735.780	238305.029	799.490
M9	X2943	PAL	256°31'51"	129°50'08"	6.775	7760739.548	238303.404	798.717
M9	X2944	PC	231°48'18"	105°06'36"	11.586	7760740.868	238309.387	799.114
M9	X2945	PC	224°58'09"	98°16'27"	9.960	7760742.455	238308.058	798.526
M9	X2946	MF	219°44'58"	93°03'16"	8.849	7760743.417	238307.038	797.741
M9	X2947	MF	186°01'48"	59°20'07"	7.109	7760747.514	238304.317	797.646
M9	X2948	MF	185°35'12"	58°53'30"	8.273	7760748.163	238305.285	797.652
M9	X2949	MF	204°03'11"	77°21'29"	9.057	7760745.871	238307.039	797.745
M9	X2950	MF	198°32'40"	71°50'57"	12.300	7760747.720	238309.890	797.770
M9	X2951	MF	185°05'08"	58°23'26"	11.804	7760750.075	238308.254	797.662
M9	X2952	MF	184°46'56"	58°05'14"	12.330	7760750.406	238308.668	797.685
M9	X2953	MF	206°14'00"	79°32'18"	13.583	7760746.355	238311.559	797.803
M9	X2954	PC	220°15'20"	93°33'37"	16.042	7760742.892	238314.213	799.410
M9	X2955	ARV40	208°30'31"	81°48'49"	15.961	7760746.161	238314.000	798.867
M9	X2956	EXB	168°46'36"	42°04'53"	12.699	7760753.314	238306.712	797.669
M9	X2957	EXB	175°22'28"	48°40'46"	22.016	7760758.425	238314.736	797.736
M9	X2958	BE	183°44'04"	57°02'22"	21.766	7760755.730	238316.464	797.753
M9	X2959	MF	196°34'12"	69°52'30"	22.395	7760751.594	238319.229	797.881
M9	X2960	PC	201°41'13"	74°59'31"	23.156	7760749.885	238320.568	799.366
M9	X2961	PC	206°54'57"	80°13'14"	24.090	7760747.980	238321.942	799.865

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M9	X2962	PC	198°27'04"	71°45'21"	32.410	7760754.035	238328.983	800.022
M9	X2963	PC	196°11'54"	69°30'12"	32.011	7760755.097	238328.186	799.406
M9	X2964	MF	192°27'13"	65°45'30"	31.875	7760756.976	238327.266	797.970
M9	X2965	BE	183°33'12"	56°51'30"	31.511	7760761.116	238324.587	797.840
M9	X2966	EXB	177°09'39"	50°27'57"	31.736	7760764.089	238322.678	797.796
M9	X2967	EXB	174°26'22"	47°44'40"	44.568	7760773.858	238331.189	797.981
M9	X2968	MF	183°02'42"	56°20'59"	43.246	7760767.852	238334.201	798.000
M9	X2969	MF	189°49'16"	63°07'34"	43.562	7760763.580	238337.059	798.161
M9	X2970	CAL	195°32'21"	68°50'38"	38.416	7760757.753	238334.029	799.940
M9	X2971	CAL	196°54'43"	70°13'01"	39.023	7760757.096	238334.922	799.941
M9	X2972	CAL	191°25'35"	64°43'53"	44.045	7760762.690	238338.032	799.352
M9	X2973	CAL	192°39'06"	65°57'23"	44.579	7760762.052	238338.913	799.439
M9	X2974	CAL	188°16'05"	61°34'23"	49.527	7760767.465	238341.757	798.877
M9	X2975	CAL	188°55'21"	62°13'38"	50.801	7760767.560	238343.150	798.877
M9	X2976	CAL	187°46'19"	61°04'37"	49.946	7760768.044	238341.918	798.825
M9	X2977	CAL	187°11'26"	60°29'44"	50.066	7760768.546	238341.775	798.721
M9	X2978	CAL	186°36'48"	59°55'06"	50.081	7760768.991	238341.537	798.637
M9	X2979	CAL	183°00'39"	56°18'57"	50.457	7760771.873	238340.188	798.144
M9	X2980	CAL	182°59'18"	56°17'36"	53.504	7760773.580	238342.711	798.169
M9	X2981	CAL	187°13'39"	60°31'57"	52.834	7760769.879	238344.201	798.935
M9	X2982	CAL	187°53'35"	61°11'53"	52.918	7760769.384	238344.573	799.035
M9	X2983	CAL	188°20'33"	61°38'51"	53.396	7760769.246	238345.193	799.144
M9	X2984	CAL	189°07'58"	62°26'16"	56.614	7760770.084	238348.391	799.640
M9	X2985	CAL	190°15'28"	63°33'46"	56.651	7760769.111	238348.929	799.660
M9	X2986	CAL	190°10'24"	63°28'42"	62.340	7760771.725	238353.981	800.409
M9	X2987	CAL	191°10'30"	64°28'47"	62.361	7760770.755	238354.478	800.419
M9	X2988	MF	183°02'55"	56°21'13"	57.657	7760775.835	238346.200	798.303
M9	X2989	PC	186°18'54"	59°37'12"	58.445	7760773.446	238348.621	799.495
M9	X2990	CRP	185°04'47"	58°23'05"	60.385	7760775.543	238349.624	799.002
M9	X2991	PTCAB	183°26'58"	56°45'16"	60.853	7760777.250	238349.095	798.572
M9	X2992	MF	182°59'30"	56°17'48"	61.578	7760778.058	238349.430	798.360
M9	X2993	MF	187°37'24"	60°55'42"	62.237	7760774.130	238352.598	798.514
M9	X2994	PE	187°42'14"	61°00'32"	62.172	7760774.022	238352.584	798.648
M9	X2995	CRI	188°19'17"	61°37'35"	60.332	7760772.560	238351.286	800.085
M9	X2996	CRI	189°03'51"	62°22'09"	61.711	7760772.509	238352.875	800.266
M9	X2997	CRI	188°19'15"	61°37'33"	71.427	7760777.833	238361.048	800.717
M9	X2998	PE	186°51'49"	60°10'07"	71.079	7760779.247	238359.862	798.927
M9	X2999	MF	186°33'44"	59°52'02"	71.067	7760779.565	238359.665	798.601
M9	X3000	BE	182°29'16"	55°47'34"	70.578	7760783.567	238356.570	798.504
M9	X3001	EXB	178°21'53"	51°40'11"	70.448	7760787.580	238353.465	798.440
M9	X3002	PC	190°32'08"	63°50'26"	71.705	7760775.501	238362.562	801.506
M9	X3003	PC	188°47'47"	62°06'05"	84.889	7760783.609	238373.225	801.541
M9	X3004	CRI	186°53'03"	60°11'21"	84.645	7760785.969	238371.646	800.834
M9	X3005	PE	185°33'44"	58°52'02"	84.479	7760787.566	238370.513	799.169
M9	X3006	MF	185°20'14"	58°38'32"	84.471	7760787.845	238370.334	798.783
M9	X3007	BE	181°57'38"	55°15'56"	84.107	7760791.810	238367.321	798.705
M9	X3008	EXB	178°10'53"	51°29'11"	83.988	7760796.188	238363.919	798.668
M9	X3009	EXB	179°31'53"	52°50'11"	101.983	7760805.496	238379.473	798.995
M9	X3010	BE	181°16'03"	54°34'21"	102.020	7760803.027	238381.333	798.933
M9	X3011	MF	184°10'55"	57°29'13"	102.437	7760798.948	238384.584	799.058
M9	X3012	PE	184°19'53"	57°38'11"	102.549	7760798.782	238384.822	799.462
M9	X3013	CRI	185°12'36"	58°30'54"	102.823	7760797.591	238385.887	800.899
M9	X3014	PC	187°10'17"	60°28'35"	103.526	7760794.904	238388.285	801.713
M9	X3015	PC	186°19'10"	59°37'28"	116.574	7760802.836	238398.774	801.926
M9	X3016	CRI	184°22'51"	57°41'09"	116.099	7760805.951	238396.321	801.044
M9	X3017	PE	183°38'14"	56°56'32"	115.981	7760807.155	238395.408	799.613
M9	X3018	MF	183°23'58"	56°42'16"	116.001	7760807.568	238395.161	799.247

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M9	X3019	BE	180°55'47"	54°14'05"	115.664	7760811.490	238392.053	799.176
M9	X3020	EXB	179°22'29"	52°40'47"	115.457	7760813.887	238390.020	799.268
M9	X3021	ARV40	183°56'26"	57°14'44"	123.337	7760810.619	238401.927	801.027
M9	X3022	PC	184°59'03"	58°17'21"	129.971	7760812.206	238408.769	801.679
M9	X3023	CRI	183°44'40"	57°02'58"	129.504	7760814.328	238406.874	801.078
M9	X3024	PE	182°58'02"	56°16'20"	129.147	7760815.597	238405.611	799.742
M9	X3025	MF	182°53'30"	56°11'48"	129.180	7760815.757	238405.544	799.483
M9	X3026	BE	180°36'56"	53°55'14"	128.772	7760819.724	238402.275	799.376
M9	X3027	EXB	179°25'12"	52°43'30"	128.741	7760821.860	238400.646	799.447
M9	X3028	EXB	179°23'09"	52°41'27"	142.653	7760830.353	238411.665	799.697
M9	X3029	BE	180°22'25"	53°40'43"	142.552	7760828.324	238413.057	799.581
M9	X3030	MF	182°25'00"	55°43'18"	142.825	7760824.329	238416.219	799.690
M9	X3031	PE	182°33'08"	55°51'26"	142.902	7760824.093	238416.473	799.992
M9	X3032	CRI	183°15'25"	56°33'43"	143.144	7760822.766	238417.652	800.854
M9	X3034	ARV40	183°17'47"	56°36'05"	147.900	7760825.302	238421.678	801.073
M9	X3035	ARV40	183°07'56"	56°26'14"	152.629	7760828.269	238425.384	801.045
M9	X3036	PC	183°49'31"	57°07'49"	157.136	7760829.171	238430.181	801.740
M9	X3037	CRI	182°46'25"	56°04'43"	156.604	7760831.282	238428.152	801.179
M9	X3038	PE	182°10'13"	55°28'31"	156.530	7760832.604	238427.164	800.134
M9	X3039	MF	182°03'34"	55°21'52"	156.583	7760832.883	238427.035	799.924
M9	X3040	BE	180°11'11"	53°29'29"	156.140	7760836.783	238423.702	799.795
M9	X3041	EXB	179°07'19"	52°25'37"	156.128	7760839.091	238421.945	799.889
M9	X3042	CAL	96°28'10"	329°46'28"	18.056	7760759.490	238289.112	797.300
M9	X3043	TOPO	96°57'35"	330°15'52"	17.935	7760759.462	238289.306	797.451
M9	X3044	TOPO	99°55'44"	333°14'02"	17.097	7760759.154	238290.502	797.508
M9	X3045	CAL	99°55'11"	333°13'29"	16.895	7760758.972	238290.591	797.363
M9	X3046	CAL	104°54'18"	338°12'35"	16.457	7760759.170	238292.093	797.360
M9	X3047	TOPO	104°55'09"	338°13'27"	16.521	7760759.231	238292.073	797.526
M9	X3048	TOPO	66°41'51"	300°00'09"	19.343	7760753.561	238281.450	797.454
M9	X3049	CAL	66°37'49"	299°56'07"	19.255	7760753.497	238281.516	797.313
M9	X3050	CAL	70°45'18"	304°03'35"	19.503	7760754.811	238282.044	797.259
M9	X3051	TOPO	70°44'12"	304°02'30"	19.605	7760754.863	238281.957	797.437
M9	X3052	CA	106°19'35"	339°37'52"	18.039	7760760.799	238291.923	797.570
M9	X3053	EXB	83°32'46"	316°51'04"	17.044	7760756.324	238286.545	797.284
M9	X3054	EXB	63°24'20"	296°42'38"	16.229	7760751.183	238283.705	797.407
M9	X3055	EXB	100°54'46"	334°13'04"	13.246	7760755.816	238292.440	797.421
M9	X3056	EXB	73°06'45"	306°25'02"	9.139	7760749.314	238290.848	797.530
M9	X3057	CXC	75°53'46"	309°12'03"	15.199	7760753.495	238286.423	797.401
M9	X3058	CXC	72°04'39"	305°22'56"	15.623	7760752.935	238285.464	797.413
M9	X3059	CXC	73°48'18"	307°06'36"	16.777	7760754.011	238284.822	797.336
M9	X3060	DIV	129°12'12"	2°30'30"	20.773	7760764.641	238299.111	797.641
M9	X3061	DIV	144°42'11"	18°00'29"	25.816	7760768.440	238306.183	797.720
M9	X3062	CAL	131°21'46"	4°40'03"	19.536	7760763.359	238299.791	797.452
M9	X3063	TOPO	131°09'48"	4°28'06"	19.622	7760763.451	238299.730	797.630
M9	X3064	TOPO	146°45'13"	20°03'30"	24.853	7760767.234	238306.726	797.692
M9	X3065	TOPO	150°36'13"	23°54'31"	26.913	7760768.493	238309.109	797.711
M9	X3066	RAM	150°17'05"	23°35'23"	26.564	7760768.232	238308.832	797.573
M9	X3067	RAM	147°20'15"	20°38'33"	24.749	7760767.048	238306.927	797.514
M9	X3068	CA	147°43'15"	21°01'32"	27.297	7760769.368	238307.996	797.770
M9	X3069	EXB	136°00'57"	9°19'14"	17.187	7760760.849	238300.985	797.488
M9	X3070	EXB	151°31'48"	24°50'06"	23.026	7760764.785	238307.873	797.560
M9	X3071	EXB	164°26'44"	37°45'02"	33.510	7760770.384	238318.717	797.716
M9	X3072	DIV	158°08'54"	31°27'11"	35.581	7760774.241	238316.768	797.399
M9	X3073	CAL	160°10'22"	33°28'40"	34.962	7760773.051	238317.487	797.676
M9	X3074	TOPO	159°58'16"	33°16'34"	35.052	7760773.193	238317.434	797.835
M9	X3075	TOPO	162°47'49"	36°06'07"	36.489	7760773.371	238319.702	797.703
M9	X3076	CXC	164°24'30"	37°42'48"	36.162	7760772.495	238320.322	797.685

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M9	X3077	CXC	163°39'36"	36°57'54"	35.087	7760771.923	238319.301	797.683
M9	X3078	PVE	163°18'51"	36°37'08"	35.846	7760772.660	238319.584	797.665
M9	X3079	CXE	160°06'28"	33°24'46"	35.945	7760773.893	238317.995	797.879
M9	X3080	TOPO	164°30'38"	37°48'55"	41.210	7760776.444	238323.468	797.963
M9	X3081	TOPO	166°40'32"	39°58'50"	44.769	7760778.193	238326.967	798.079
M9	X3082	RAM	166°31'53"	39°50'11"	44.257	7760777.873	238326.553	797.890
M9	X3083	RAM	164°52'43"	38°11'01"	41.540	7760776.540	238323.881	797.815
M9	X3084	POR	163°30'32"	36°48'49"	42.108	7760777.599	238323.433	798.023
M9	X3085	POR	165°02'28"	38°20'46"	44.701	7760778.946	238325.935	798.073
M9	X3086	POR	169°56'04"	43°14'22"	56.317	7760784.915	238336.781	798.319
M9	X3087	CAL	171°19'47"	44°38'05"	56.483	7760784.082	238337.886	798.142
M9	X3088	TOPO	171°09'47"	44°28'05"	56.484	7760784.198	238337.769	798.302
M9	X3089	CXC	174°51'08"	48°09'26"	61.965	7760785.225	238344.364	798.270
M9	X3090	CXC	175°48'14"	49°06'32"	61.743	7760784.307	238344.876	798.248
M9	X3091	CXC	175°58'46"	49°17'04"	62.849	7760784.885	238345.838	798.282
M9	X3092	PVE	175°23'36"	48°41'54"	62.377	7760785.059	238345.062	798.259
M9	X3093	CAL	173°28'24"	46°46'42"	64.563	7760788.103	238345.250	798.288
M9	X3094	CAL	173°20'38"	46°38'56"	64.695	7760788.299	238345.245	798.346
M9	X3095	CA	172°42'06"	46°00'24"	65.943	7760789.691	238345.642	798.430
M9	X3096	CAL	174°31'15"	47°49'33"	69.475	7760790.533	238349.690	798.426
M9	X3097	TOPO	174°26'25"	47°44'43"	69.463	7760790.598	238349.616	798.586
M9	X3098	CA	173°53'01"	47°11'19"	71.126	7760792.225	238350.380	798.654
M9	X3099	PVEF	74°17'09"	307°35'26"	15.943	7760753.614	238285.569	796.304
M9	X3100	GSCP150	77°05'24"	310°23'42"	15.667	7760754.041	238286.270	796.435
M9	X3101	GSCP150	73°05'56"	306°24'14"	16.292	7760753.558	238285.089	796.401
M9	X3102	GSSP150	75°57'57"	309°16'14"	16.584	7760754.386	238285.363	796.305
M9	X3103	PVEF	163°24'35"	36°42'53"	35.816	7760772.599	238319.613	796.693
M9	X3104	GSSP150	163°08'35"	36°26'53"	35.217	7760772.217	238319.124	796.766
M9	X3105	PVEF	175°29'59"	48°48'17"	62.332	7760784.942	238345.104	797.090
M9	X3106	GSCP150	175°29'52"	48°48'10"	62.937	7760785.342	238345.558	797.266
M9	X3107	GSSP150	174°44'38"	48°02'56"	63.087	7760786.062	238345.120	797.208
M7	M7A	AUXILIAR	85°11'57"	54°46'48"	36.483	7760807.256	238374.650	798.931
M7	X3108	CA	5°53'49"	335°28'40"	52.864	7760834.312	238322.904	797.668
M7	X3109	CAL	4°35'18"	334°10'09"	53.510	7760834.380	238321.530	797.509
M7	X3110	TOPO	4°39'33"	334°14'24"	53.519	7760834.416	238321.585	797.645
M7	X3111	EXB	1°14'35"	330°49'26"	53.328	7760832.778	238318.848	797.551
M7	X3112	CA	356°12'06"	325°46'57"	53.231	7760830.233	238314.911	797.388
M7	X3113	CAL	357°36'54"	327°11'45"	53.073	7760830.825	238316.092	797.418
M7	X3114	TOPO	357°30'47"	327°05'38"	53.062	7760830.765	238316.018	797.553
M7	X3115	CAO	6°08'13"	335°43'04"	46.390	7760828.502	238325.768	797.687
M7	X3116	DIV	355°01'45"	324°36'36"	45.850	7760823.594	238318.291	797.392
M7	X3117	CA	354°49'46"	324°24'37"	44.660	7760822.533	238318.854	797.423
M7	X3118	DIV	6°07'19"	335°42'10"	46.883	7760828.946	238325.554	797.666
M7	X3119	CAL	4°47'58"	334°22'49"	46.251	7760827.919	238324.846	797.548
M7	X3120	CAL	356°41'50"	326°16'41"	45.695	7760824.222	238319.477	797.468
M7	X3121	CAL	356°26'27"	326°01'18"	45.780	7760824.179	238319.259	797.384
M7	X3122	TOPO	4°56'56"	334°31'47"	46.318	7760828.032	238324.926	797.680
M7	X3123	TOPO	356°05'34"	325°40'25"	44.478	7760822.947	238319.764	797.511
M7	X3124	EXB	0°50'34"	330°25'25"	46.273	7760826.459	238322.005	797.582
M7	X3125	EXB	0°20'08"	329°54'59"	38.872	7760819.851	238325.360	797.631
M7	X3126	DIV	353°45'09"	323°20'00"	39.611	7760817.989	238321.191	797.510
M7	X3127	DIV	6°44'15"	336°19'06"	38.885	7760821.827	238329.226	797.764
M7	X3128	CA	353°37'43"	323°12'34"	39.143	7760817.563	238321.402	797.537
M7	X3129	CXE	5°40'51"	335°15'42"	39.622	7760822.202	238328.264	797.737
M7	X3130	CXE	354°41'23"	324°16'14"	39.216	7760818.051	238321.944	797.530
M7	X3131	CAL	5°06'26"	334°41'17"	38.825	7760821.313	238328.245	797.655
M7	X3132	CAL	355°25'21"	325°00'12"	38.507	7760817.760	238322.760	797.556

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/\div>

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M7	X3133	TOPO	5°11'42"	334°46'33"	38.869	7760821.379	238328.280	797.763
M7	X3134	TOPO	355°18'54"	324°53'45"	38.575	7760817.774	238322.662	797.540
M7	X3135	TOPO	355°17'12"	324°52'03"	38.581	7760817.769	238322.642	797.616
M7	X3136	TOPO	5°40'39"	335°15'30"	30.484	7760813.901	238332.087	797.929
M7	X3137	TOPO	353°11'14"	322°46'05"	30.813	7760810.749	238326.202	797.833
M7	X3138	TOPO	5°46'38"	335°21'29"	30.465	7760813.906	238332.143	797.860
M7	X3139	CAL	5°34'34"	335°09'25"	30.500	7760813.894	238332.031	797.730
M7	X3140	CAL	353°25'30"	323°00'21"	30.791	7760810.809	238326.317	797.735
M7	X3141	DIV	7°37'08"	337°11'59"	30.481	7760814.315	238333.033	797.893
M7	X3142	DIV	352°16'16"	321°51'07"	34.305	7760813.194	238323.655	797.654
M7	X3143	CA	7°38'36"	337°13'27"	29.975	7760813.853	238333.241	797.865
M7	X3144	PTCAB	6°07'17"	335°42'08"	29.979	7760813.539	238332.509	797.864
M7	X3145	EXB	359°16'54"	328°51'45"	30.432	7760812.264	238329.109	797.742
M7	X3146	CXE	6°01'54"	335°36'45"	31.473	7760814.881	238331.850	797.908
M7	X3147	CXE	351°11'33"	320°46'24"	27.135	7760807.236	238327.685	797.934
M7	X3148	CXE	7°34'10"	337°09'01"	22.534	7760806.982	238336.095	797.890
M7	X3149	CA	8°25'48"	338°00'39"	25.028	7760809.423	238335.474	797.901
M7	X3150	CA	349°22'37"	318°57'28"	27.381	7760806.867	238326.866	797.963
M7	X3151	DIV	9°03'18"	338°38'09"	22.468	7760807.140	238336.660	797.932
M7	X3152	DIV	349°11'58"	318°46'49"	26.951	7760806.488	238327.086	797.967
M7	X3153	POR	8°27'52"	338°02'43"	24.846	7760809.260	238335.556	797.920
M7	X3154	POR	9°45'27"	339°20'18"	19.452	7760804.416	238337.981	798.036
M7	X3155	POR	346°04'24"	315°39'14"	22.210	7760802.099	238329.320	797.988
M7	X3156	POR	344°10'47"	313°45'38"	20.133	7760800.140	238330.304	798.062
M7	X3157	TOPO	6°46'35"	336°21'26"	22.136	7760806.494	238335.968	797.910
M7	X3158	TOPO	6°16'55"	335°51'46"	25.570	7760809.550	238334.389	797.889
M7	X3159	TOPO	349°06'16"	318°41'07"	21.980	7760802.725	238330.334	797.976
M7	X3160	TOPO	347°29'31"	317°04'21"	19.576	7760800.549	238331.512	798.033
M7	X3161	RAM	348°05'52"	317°40'43"	19.863	7760800.902	238331.471	797.901
M7	X3162	RAM	349°16'10"	318°51'01"	21.791	7760802.624	238330.506	797.863
M7	X3163	RAM	6°04'26"	335°39'17"	25.510	7760809.457	238334.329	797.795
M7	X3164	RAM	6°14'00"	335°48'51"	22.434	7760806.681	238335.654	797.846
M7	X3165	EXB	357°51'49"	327°26'39"	21.408	7760804.260	238333.325	797.896
M7	X3166	CXE	346°56'41"	316°31'32"	20.326	7760800.966	238330.860	797.983
M7	X3167	CXE	8°27'24"	338°02'15"	16.258	7760801.294	238338.764	798.058
M7	X3168	CXE	345°42'34"	315°17'25"	18.738	7760799.532	238331.663	798.103
M7	X3169	CA	344°01'34"	313°36'25"	19.984	7760799.999	238330.375	798.054
M7	X3170	DIV	343°32'07"	313°06'57"	19.563	7760799.587	238330.564	798.228
M7	X3171	POR	343°27'13"	313°02'04"	19.337	7760799.412	238330.710	798.235
M7	X3172	POR	340°06'19"	309°41'10"	16.551	7760796.785	238332.108	798.240
M7	X3173	CA	338°50'22"	308°25'13"	15.752	7760796.005	238332.503	798.118
M7	X3174	CA	11°48'32"	341°23'23"	14.722	7760800.168	238340.147	798.134
M7	X3175	CAL	8°09'12"	337°44'02"	14.367	7760799.512	238339.401	797.979
M7	X3176	CAL	343°06'20"	312°41'11"	15.347	7760796.621	238333.564	797.982
M7	X3177	TOPO	342°46'41"	312°21'31"	15.403	7760796.594	238333.463	798.096
M7	X3178	TOPO	8°34'48"	338°09'38"	14.341	7760799.527	238339.510	798.111
M7	X3179	EXB	355°19'00"	324°53'50"	14.539	7760798.111	238336.484	798.003
M7	X3180	CA	305°06'34"	274°41'26"	7.639	7760786.840	238337.231	798.320
M7	X3181	CAL	306°39'27"	276°14'18"	6.390	7760786.910	238338.492	798.208
M7	X3182	TOPO	305°56'25"	275°31'15"	6.408	7760786.832	238338.467	798.300
M7	X3183	CXC	307°40'09"	277°14'59"	6.037	7760786.978	238338.856	798.141
M7	X3184	CXC	315°16'16"	284°51'06"	5.285	7760787.570	238339.737	798.140
M7	X3185	CXC	324°28'23"	294°03'15"	6.176	7760788.733	238339.206	798.092
M7	X3186	PVA	315°26'28"	285°01'20"	6.192	7760787.821	238338.865	798.088
M7	X3187	PVAF	315°51'36"	285°26'26"	6.186	7760787.863	238338.882	797.249
M7	X3188	REG	315°59'37"	285°34'27"	6.165	7760787.871	238338.907	797.757
M7A	X3189	CA	8°19'09"	243°05'57"	28.519	7760794.353	238349.216	798.714

LITHA ENGENHARIA

SISTEMA POSIÇÃO

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-4

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M7A	X3190	CA	8°33'04"	243°19'52"	27.163	7760795.065	238350.376	798.816
M7A	X3191	CA	12°57'38"	247°44'25"	27.338	7760796.901	238349.349	798.840
M7A	X3192	POR	13°58'12"	248°45'00"	24.373	7760798.423	238351.934	798.698
M7A	X3193	POR	15°33'55"	250°20'43"	20.625	7760800.319	238355.227	798.703
M7A	X3194	DIV	15°38'12"	250°24'59"	20.456	7760800.400	238355.377	798.788
M7A	X3195	CA	17°35'59"	252°22'47"	20.498	7760801.051	238355.113	798.808
M7A	X3196	POR	18°02'45"	252°49'32"	20.506	7760801.201	238355.058	798.805
M7A	X3197	POR	19°15'47"	254°02'35"	17.714	7760802.387	238357.618	798.813
M7A	X3198	POR	22°06'08"	256°52'56"	17.673	7760803.245	238357.438	798.953
M7A	X3199	POR	24°25'30"	259°12'18"	14.995	7760804.448	238359.920	798.959
M7A	X3200	CA	24°44'38"	259°31'25"	14.757	7760804.573	238360.138	798.964
M7A	X3201	RAM	8°06'00"	242°52'48"	20.011	7760798.134	238356.838	798.543
M7A	X3202	RAM	17°44'23"	252°31'10"	14.307	7760802.959	238361.003	798.601
M7A	X3203	CA	19°18'38"	254°05'26"	17.554	7760802.444	238357.768	798.794
M7A	X3204	TOPO	20°02'14"	254°49'02"	14.491	7760803.461	238360.665	798.743
M7A	X3205	TOPO	9°27'47"	244°14'35"	20.249	7760798.457	238356.413	798.670
M7A	X3206	CA	39°45'19"	274°32'06"	16.399	7760808.553	238358.301	798.852
M7A	X3207	DIV	64°17'52"	299°04'40"	10.281	7760812.253	238365.665	798.833
M7A	X3208	CAL	58°53'56"	293°40'44"	8.169	7760810.537	238367.168	798.641
M7A	X3209	TOPO	59°54'58"	294°41'44"	8.250	7760810.703	238367.154	798.738
M7A	X3210	TOPO	49°42'25"	284°29'13"	9.334	7760809.591	238365.612	798.731
M7A	X3211	CAL	48°55'04"	283°41'52"	9.186	7760809.431	238365.725	798.641
M7A	X3212	POR	87°42'48"	322°29'36"	9.374	7760814.693	238368.942	799.057
M7A	X3213	POR	109°42'37"	344°29'24"	10.082	7760816.972	238371.953	799.061
M7A	X3214	CXE	76°10'36"	310°57'23"	7.656	7760812.275	238368.867	798.778
M7A	X3215	CXC	53°22'28"	288°09'15"	5.676	7760809.025	238369.256	798.747
M7A	X3216	CXC	44°47'50"	279°34'37"	6.380	7760808.318	238368.359	798.733
M7A	X3217	CXC	50°29'14"	285°16'02"	7.170	7760809.144	238367.732	798.701
M7A	X3218	PVE	51°32'55"	286°19'43"	6.449	7760809.070	238368.460	798.718
M7A	X3219	EXB	121°59'14"	356°46'00"	4.098	7760811.347	238374.418	798.846
M7A	X3220	CANT	165°03'58"	39°50'46"	3.026	7760809.579	238376.588	798.925
M7A	X3221	CANT	169°48'18"	44°35'07"	2.365	7760808.940	238376.310	798.945
M7A	X3222	CANT	186°25'38"	61°12'26"	2.076	7760808.256	238376.468	798.960
M7A	X3223	CANT	202°06'24"	76°53'10"	2.395	7760807.800	238376.983	798.965
M7A	X3224	CANT	207°30'09"	82°16'58"	3.018	7760807.662	238377.640	798.992
M7A	X3225	CANT	204°00'37"	78°47'24"	3.618	7760807.960	238378.199	799.008
M7A	X3226	PTCAB	186°08'40"	60°55'28"	3.650	7760809.030	238377.840	799.139
M7A	X3227	CANT	187°33'27"	62°20'13"	8.778	7760811.332	238382.424	799.039
M7A	X3228	CANT	173°06'21"	47°53'09"	8.607	7760813.028	238381.034	798.986
M7A	X3229	DIV	130°55'54"	5°42'42"	12.674	7760819.868	238375.911	799.149
M7A	X3230	CA	129°48'39"	4°35'26"	13.764	7760820.976	238375.751	799.196
M7A	X3231	POR	130°57'09"	5°43'57"	13.959	7760821.145	238376.044	799.273
M7A	X3232	POR	138°44'18"	13°31'06"	15.803	7760822.621	238378.343	799.278
M7A	X3233	POR	140°27'09"	15°13'57"	16.118	7760822.808	238378.884	799.246
M7A	X3234	POR	146°11'14"	20°58'01"	18.156	7760824.210	238381.146	799.204
M7A	X3235	TOPO	156°50'18"	31°37'05"	19.960	7760824.254	238385.114	799.342
M7A	X3236	TOPO	137°32'41"	12°19'28"	11.225	7760818.223	238377.045	799.053
M7A	X3237	RAM	143°28'45"	18°15'32"	10.545	7760817.270	238377.953	798.939
M7A	X3238	RAM	159°20'00"	34°06'48"	19.582	7760823.469	238385.632	799.082
M7A	X3239	EXB	153°41'57"	28°28'45"	9.308	7760815.438	238379.088	798.990
M7A	X3240	CXE	155°03'24"	29°50'12"	19.403	7760824.088	238384.303	799.202
M7A	X3241	EXB	167°37'32"	42°24'20"	18.750	7760821.101	238387.294	799.172
M7A	X3242	DIV	151°47'24"	26°34'12"	20.849	7760825.904	238383.975	799.222
M7A	X3243	CAL	157°12'47"	31°59'35"	20.106	7760824.309	238385.302	799.165
M7A	X3244	TOPO	156°55'43"	31°42'30"	20.103	7760824.358	238385.215	799.342
M7A	X3245	CA	153°15'04"	28°01'52"	21.931	7760826.615	238384.956	799.495
M7A	X3246	CANT	181°05'25"	55°52'13"	18.824	7760817.818	238390.232	799.219

## RELATÓRIO DE IRRADIAÇÕES UTM

Cliente:

Obra:

Município:

Estado:

Local:

Arquivo: G:\Meu Drive\01-EDO\01-TOPOGRAFIA\02-PESSOA JURIDICA\22-LITHA ENGENHARIA\01-ESPIRITO SANTO\08-IBATIBA\01-/-

CÁLCULO: UTM

DATUM: SIRGAS2000

MERIDIANO CENTRAL: 39

ESTAÇÃO	PONTO VISADO	DESCRIÇÃO	ÂNGULO.HZ	AZ.PLANO	DIST.PLANA	COORD.NORTE	COORD.ESTE	COTA
M7A	X3247	CANT	175°19'24"	50°06'11"	18.785	7760819.305	238389.062	799.134
M7A	X3248	TOPO	156°59'50"	31°46'37"	22.888	7760826.713	238386.703	799.437
M7A	X3249	TOPO	158°23'10"	33°09'57"	24.271	7760827.574	238387.927	799.586
M7A	X3250	TOPO	159°27'11"	34°13'59"	25.547	7760828.378	238389.021	799.584
M7A	X3251	TOPO	160°35'12"	35°22'00"	26.887	7760829.181	238390.212	799.449
M7A	X3252	CAL	160°42'26"	35°29'14"	26.978	7760829.223	238390.311	799.422
M7A	X3253	CAL	157°18'15"	32°05'03"	23.066	7760826.799	238386.901	799.426
M7A	X3254	PAL	177°21'55"	52°08'43"	26.698	7760823.640	238395.729	799.434
M7A	X3255	CA	161°05'38"	35°52'25"	30.377	7760831.871	238392.450	799.483
M7A	X3256	DIV	161°43'34"	36°30'21"	31.213	7760832.345	238393.218	799.491
M7A	X3257	CAL	164°31'29"	39°18'17"	30.726	7760831.032	238394.113	799.221
M7A	X3258	TOPO	164°19'01"	39°05'49"	30.710	7760831.090	238394.016	799.393
M7A	X3259	CXE	163°28'04"	38°14'51"	30.506	7760831.214	238393.535	799.406
M7A	X3260	CXE	163°47'52"	38°34'39"	31.208	7760831.654	238394.110	799.426
M7A	X3261	EXB	171°13'31"	46°00'18"	30.244	7760828.264	238396.407	799.332
M7A	X3262	CANT	175°59'43"	50°46'30"	30.190	7760826.348	238398.037	799.288
M7A	X3263	CANT	179°11'30"	53°58'18"	30.288	7760825.071	238399.144	799.347
M7A	X3264	PAL	178°10'38"	52°57'25"	29.221	7760824.859	238397.973	799.520
M7A	X3265	POR	165°00'30"	39°47'18"	38.480	7760836.825	238399.275	799.527
M7A	X3266	POR	165°49'24"	40°36'12"	40.635	7760838.107	238401.095	799.501
M7A	X3267	TOPO	167°44'45"	42°31'32"	40.656	7760837.219	238402.130	799.528
M7A	X3268	TOPO	167°04'50"	41°51'38"	38.037	7760835.585	238400.032	799.499
M7A	X3269	RAM	167°08'54"	41°55'41"	38.330	7760835.773	238400.261	799.350
M7A	X3270	RAM	167°45'35"	42°32'23"	40.352	7760836.988	238401.932	799.367
M7A	X3271	ARV50	177°02'17"	51°49'04"	38.133	7760830.828	238404.624	799.549
M7A	X3272	CANT	176°12'38"	50°59'26"	40.234	7760832.582	238405.913	799.431
M7A	X3273	CANT	178°37'55"	53°24'43"	39.915	7760831.048	238406.699	799.499
M7A	X3274	DIV	165°58'43"	40°45'31"	40.962	7760838.284	238401.392	799.606
M7A	X3275	POR	165°29'57"	40°16'45"	46.595	7760842.804	238404.774	799.702
M7A	X3276	POR	166°44'08"	41°30'55"	50.651	7760845.183	238408.222	799.719
M7A	X3277	CA	166°56'51"	41°43'39"	50.778	7760845.153	238408.446	799.712
M7A	X3278	EXB	172°17'25"	47°04'13"	40.028	7760834.519	238403.957	799.471
M7A	X3279	CAL	169°34'57"	44°21'44"	48.982	7760842.275	238408.897	799.429
M7A	X3280	CAL	169°09'10"	43°55'58"	46.340	7760840.628	238406.801	799.410
M7A	X3281	TOPO	169°06'15"	43°53'03"	46.384	7760840.687	238406.803	799.553
M7A	X3282	TOPO	169°33'03"	44°19'51"	48.950	7760842.271	238408.856	799.589
M7A	X3283	RAM	170°17'31"	45°04'19"	48.806	7760841.724	238409.204	799.440
M7A	X3284	RAM	170°05'29"	44°52'17"	46.299	7760840.068	238407.315	799.431
M7A	X3285	ARV50	176°50'45"	51°37'32"	44.038	7760834.595	238409.174	799.553
M7A	X3286	CANT	176°32'44"	51°19'32"	47.794	7760837.123	238411.963	799.532
M7A	X3287	CANT	178°10'15"	52°57'03"	47.703	7760835.997	238412.722	799.600
M7A	X3288	PTCAB	177°32'33"	52°19'21"	47.040	7760836.008	238411.880	799.724
M7A	X3289	DIV	168°25'30"	43°12'18"	50.704	7760844.215	238409.362	799.653
M7A	X3290	CA	168°56'55"	43°43'43"	70.387	7760858.120	238423.304	799.533
M7A	X3291	MUR	169°01'45"	43°48'33"	70.858	7760858.391	238423.701	799.324
M7A	X3292	MUR	169°46'56"	44°33'44"	70.801	7760857.701	238424.329	799.345
M7A	X3293	CA	169°54'54"	44°41'42"	71.645	7760858.186	238425.040	799.898
M7A	X3294	PVEF	50°58'04"	285°44'52"	6.289	7760808.963	238368.597	797.624
M7A	X3295	GSCP150	55°34'43"	290°21'32"	6.195	7760809.411	238368.842	797.781
M7A	X3296	GSSP150	47°56'05"	282°42'54"	6.833	7760808.760	238367.984	797.725



---

### **5.1.9.PROJETO TOPOGRÁFICO**

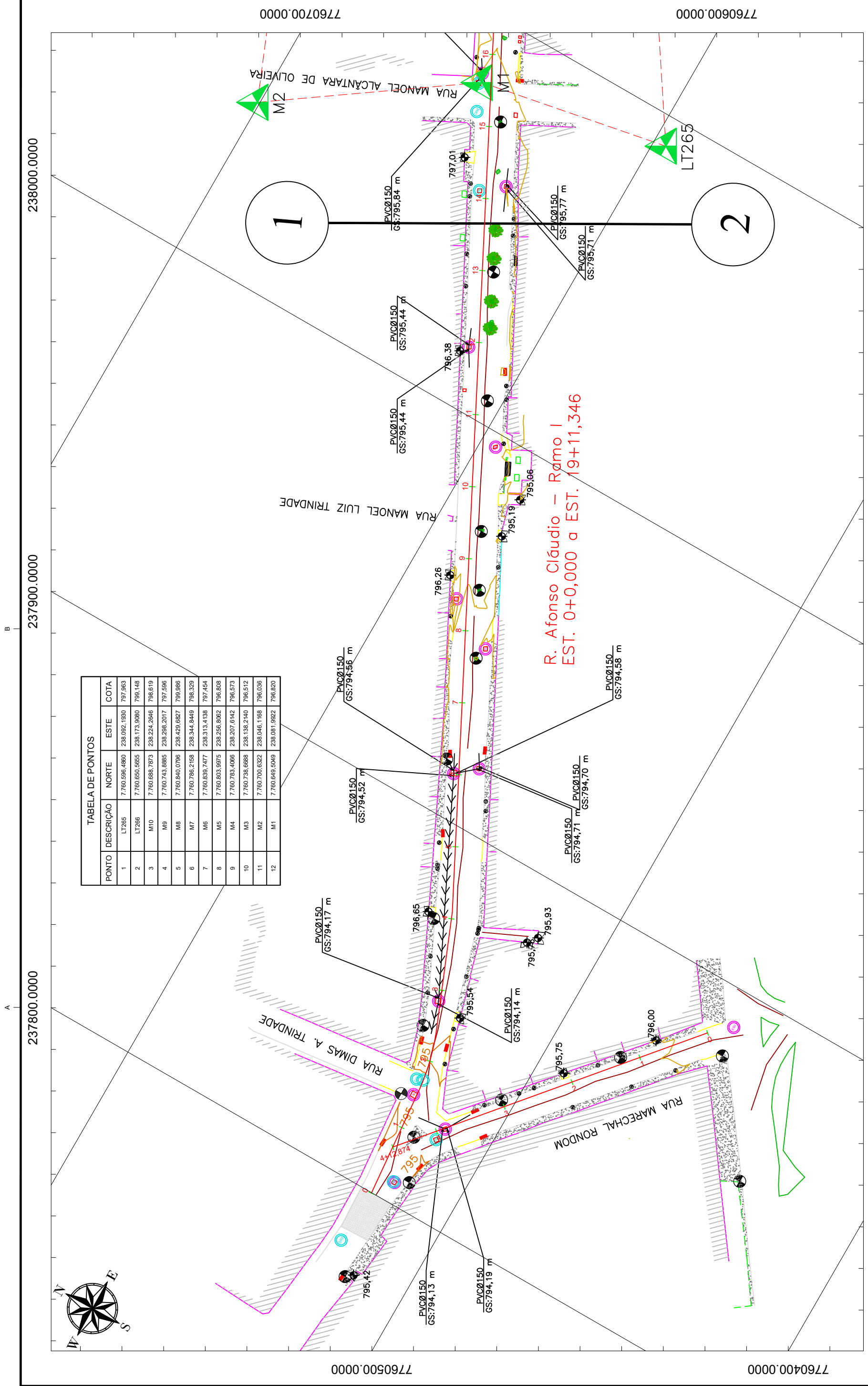


TABELA DE PONTOS

PONTO	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
1	LT265	7.760.596,4880	238.002,1800	797,983
2	LT266	7.760.650,5655	238.173,9880	799,148
3	M10	7.760.688,7873	238.224,2646	798,619
4	M9	7.760.743,8885	238.296,2077	797,596
5	M8	7.760.840,0796	238.429,6827	799,986
6	M7	7.760.786,2158	238.344,8449	798,329
7	M6	7.760.839,7477	238.313,4138	797,454
8	M5	7.760.803,9975	238.258,8082	798,808
9	M4	7.760.783,4086	238.207,6142	798,573
10	M3	7.760.738,6688	238.138,2140	796,512
11	M2	7.760.700,6322	238.048,1168	798,036
12	M1	7.760.649,5049	238.081,9822	798,820

237800.0000      237900.0000      238000.0000      238100.0000

7760400.0000      7760500.0000      7760600.0000      7760700.0000

CONVENÇÃO TOPOGRÁFICA:  
VER FOLHA TO-04

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:  
FL. TO-01    FL. TO-02    FL. TO-03

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Abr/2023	Adequação de Projeto	01

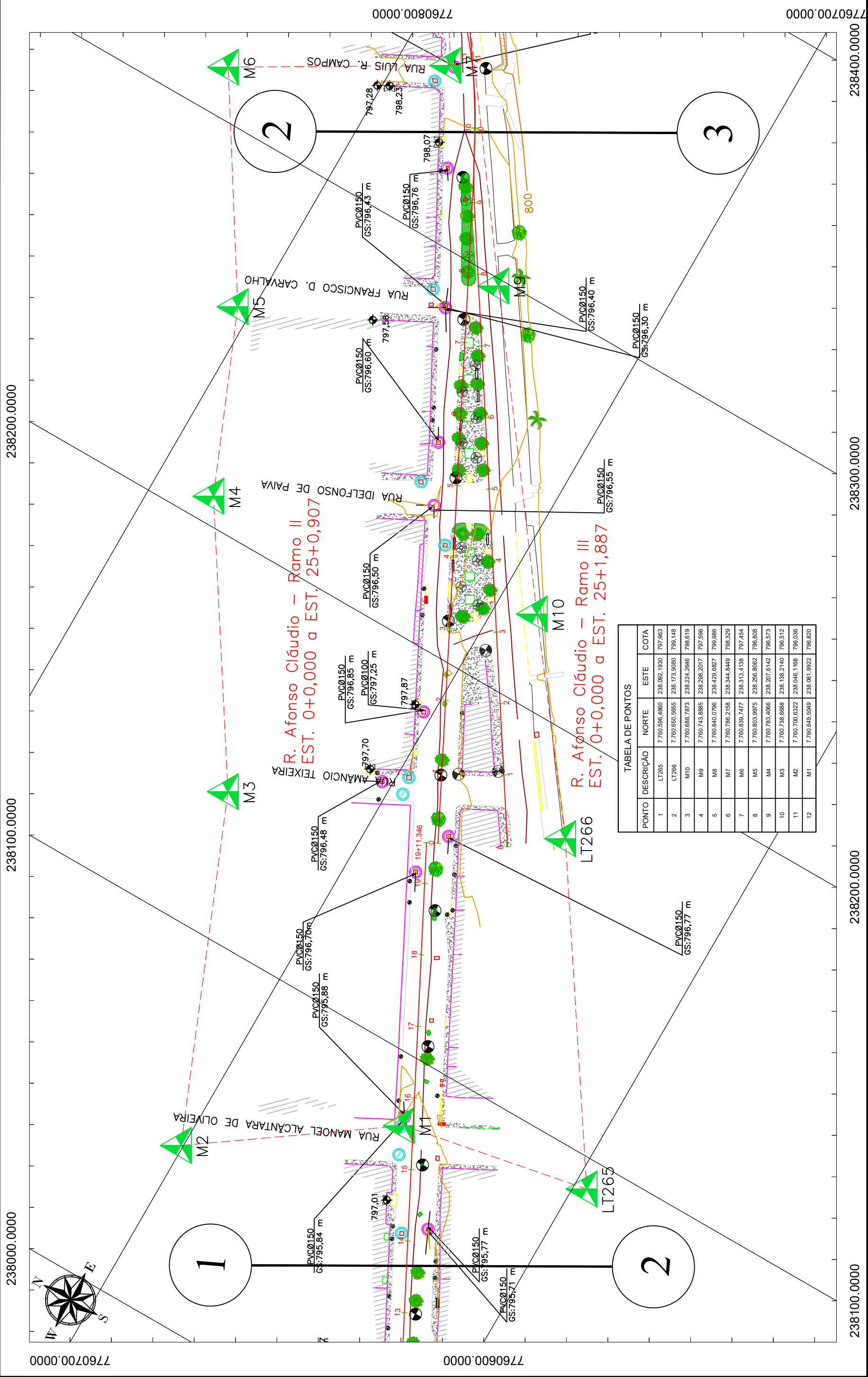
Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-13.136/D  
ART n.º:

Contratante:  
**IBATIBA**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

Consultoria:  
**LITHA**  
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
Local: Ibatiba/ES  
Escala: A3: 1/1.000  
Data: Abr / 2023  
Desenhista: Anan Bravin  
Folha n.º: TO-01

PLANTA TOPOGRÁFICA  
PLANTA



R. Afonso Cláudio - Ramo II  
EST. 0+0,000 a EST. 25+0,907

R. Afonso Cláudio - Ramo III  
EST. 0+0,000 a EST. 25+1,887

TABELA DE PONTOS

PONTO	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
1	LT265	7.760.596,4860	238.092,1930	797,963
2	LT266	7.760.650,5655	238.173,9080	796,148
3	M10	7.760.688,7873	238.224,2946	796,619
4	M9	7.760.743,8885	238.298,2017	797,596
5	M8	7.760.840,0796	238.429,6627	799,986
6	M7	7.760.786,2158	238.344,8449	798,329
7	M6	7.760.839,7477	238.313,4138	797,454
8	M5	7.760.803,9975	238.256,8062	796,808
9	M4	7.760.783,4086	238.207,6142	796,573
10	M3	7.760.738,6688	238.138,2140	796,512
11	M2	7.760.700,6322	238.046,1168	796,036
12	M1	7.760.649,5049	238.081,9922	796,820

CONVENÇÃO TOPOGRÁFICA:  
VER FOLHA TO-04

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:  
FL. TO-01 FL. TO-02 FL. TO-03

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Abr/2023	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-13.136/D  
ART n.º:

Contratante:  
**IBATIBA**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

Consultoria:  
**LITHA**  
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
Local: Ibatiba/ES  
Escala: A3: 1/10.000  
Data: Abr / 2023  
Desenhista: Anan Bravin  
Folha n.º: TO-02

PLANTA TOPOGRÁFICA  
PLANTA

238100.0000 238200.0000 238300.0000 238400.0000

7760700.0000 7760800.0000

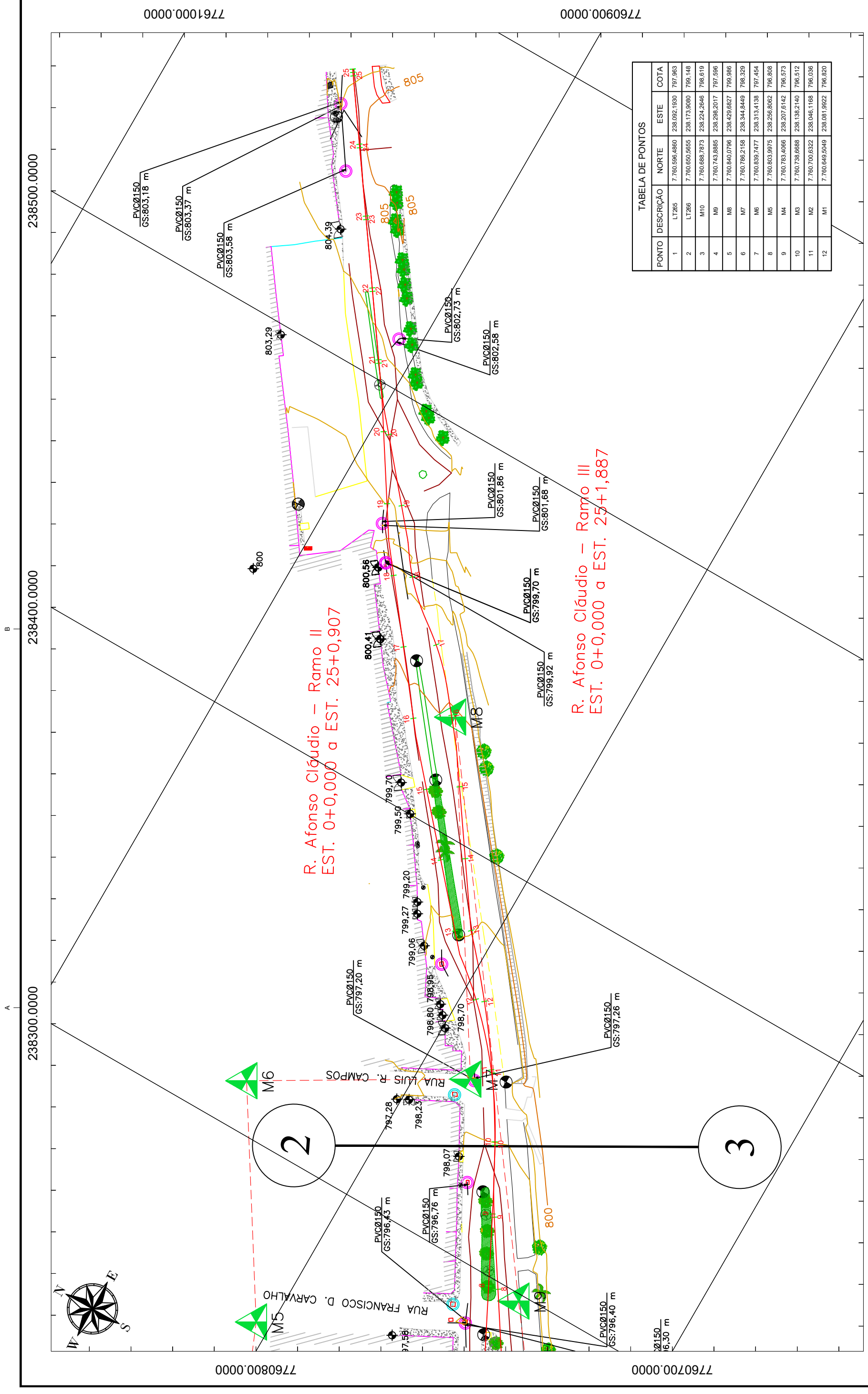


TABELA DE PONTOS

PONTO	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
1	LT265	7.760.596,4660	238.092,1930	797,963
2	LT266	7.760.650,5655	238.173,9080	799,148
3	M10	7.760.688,7873	238.224,2646	798,619
4	M9	7.760.745,6885	238.298,2017	797,566
5	M8	7.760.840,0796	238.429,8827	799,986
6	M7	7.760.786,2158	238.344,8449	798,329
7	M6	7.760.839,7477	238.313,4138	797,454
8	M5	7.760.803,9875	238.256,8082	796,808
9	M4	7.760.783,4066	238.207,6142	796,573
10	M3	7.760.736,6888	238.138,2140	796,512
11	M2	7.760.700,6322	238.046,1168	796,036
12	M1	7.760.648,5049	238.081,9922	796,820

CONVENÇÃO TOPOGRÁFICA:  
VER FOLHA TO-04

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:  

 FL. TO-01    FL. TO-02    FL. TO-03

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Abr/2023	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-13.136/D  
 ART. n.º: \_\_\_\_\_

Contratante:  

 PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

Consultoria:  

 LITHA  
 Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²

Desenhista: Anan Bravin  
 Folha n.º: TO-03

PLANTA TOPOGRÁFICA  
 PLANTA

	Escada
	Lixeira
	Radar
	Vala
	Alambrado
	Grade
	Boca de Lobo
	Ciclovia
	Área
	Piso Grama
	Tapume
	Cerca de Corda
	Cerca de Corda
	Base

	Hidrante
	Hidrometro
	Furo de Sondagem
	Coqueiro/Palmeira
	Linha Ferrea
	Informações de Fotos
	Informações de Ruas e Avenidas
	Bancos e Meses de Praças
	Estrada de Chão
	Grama em Placa
	Canteiros Diversos
	Topo Canteiros Diversos
	Rampa
	Meio-Fio
	Rocha
	Poço de Visita de Gás
	Linha de Gás
	Poste de Ferro
	Pavimento em paralelepípedos
	Pavimento em PAV-S
	Vegetação existente
	Marco de Gás
	Marco de Agua
	Placa de Sinalização
	Semaforo
	Caixa de Telefone
	Projeção
	Fossa
	Muro de Arrimo
	Faixa de Pedestre

	Texto de Registro
	Árvore existente Ø0,10m
	Árvore existente Ø0,15m
	Árvore existente Ø0,20m
	Árvore existente Ø0,30m
	Árvore existente Ø0,40m
	Árvore existente Ø0,50m
	Árvore existente Ø0,60m
	Árvore existente Ø0,70m
	Árvore existente Ø0,80m
	Ponte de Concreto
	Ponte de Madeira
	Canaleta/Sarjeta
	Topo de Calçada
	Mureta de Concreto/Contenção
	Topo de Mureta de Con./Contenção
	Texto de Linhas de Transmissão
	Tubo de Drenagem
	Tubo de Esgoto
	Tubo de Ferro Fundido
	Muro de Gabião/Pedra
	Eixo de Vias
	Cerca de Madeira
	Cerca Viva
	Portão
	Soleira
	Luminária
	Refletor
	Construção Pública
	Caixa de Ligação de Esgoto

	Edificações
	Calçada existente
	Pavimento existente em blocos
	Pavimento existente em asfalto
	Poço de Visita Esgoto
	Poço de Visita Drenagem
	Poço de Visita Registro
	Poço de Visita Indefinido
	Placa de Sinalização
	Marco de Poligonal
	Pontos Cotados
	Muro existente
	Árvore existente
	Bordo de Estrada
	Talude Existente
	Curvas de nível
	Edificação Existente
	Mangue
	Rios, córregos, banhados
	Cerca de Arame
	Marco Gás
	Poste de Alta Tensão
	Poste de Baixa Tensão
	Poste Padrão
	Poste de Madeira
	Orelhão
	Caixa Ralo
	Texto de Drenagem
	Texto de Esgoto
	Texto de Adutora Ferro

CONVENÇÃO TOPOGRAFIA:

VER FOLHA TO-04

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:

REVISÕES DATA    APROVAÇÃO    Nº Mar/2023    Emissão Inicial    00 Abr/2023    Adequação de Projeto    01		Coordenador de Projeto Nome: Wellington Pereira Crea: ES-13.136/D ART. n.º:	Contratante: 	Prefeitura Municipal de Ibatiba SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07
		Consultoria: 	Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio Local: Ibatiba/ES Extensão: 17.932,49 m²	Escalas: A3: 1/1.000 Data: Abr / 2023 Desenhista: Anuan Bravin Folha n.º: TO-04
		PLANTA TOPOGRÁFICA		PLANTA

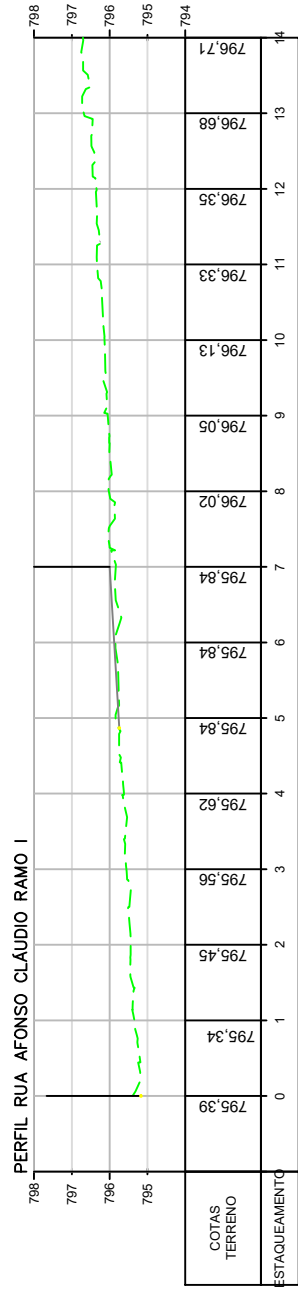
B

238500.0000

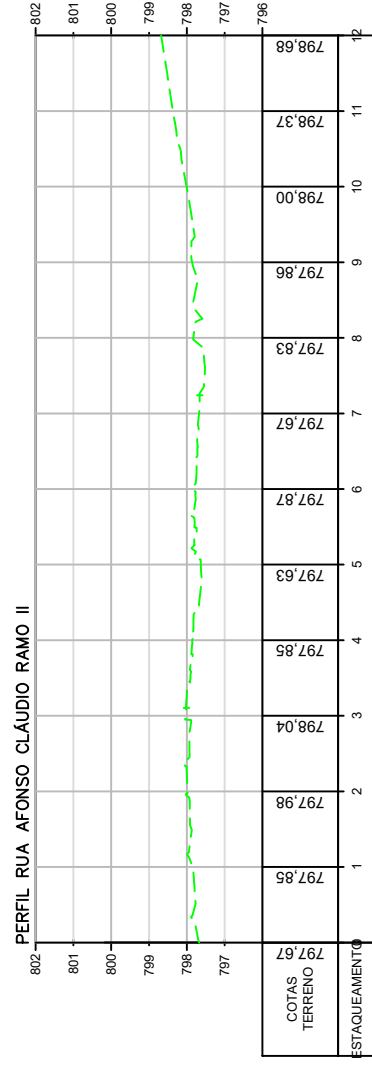
238400.0000

A

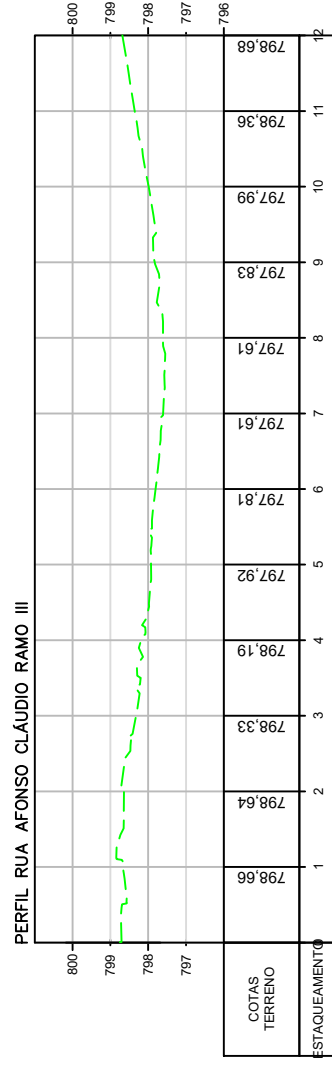
238300.0000



7761000.0000



7760900.0000



7760700.0000

238400.0000

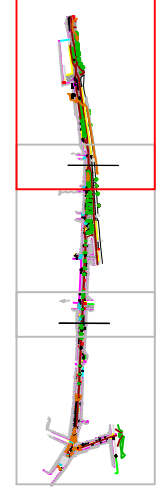
238500.0000

238600.0000

CONVENÇÃO TOPOGRAFIA:

VER FOLHA TO-04

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:



FL. TO-01

FL. TO-02

FL. TO-03

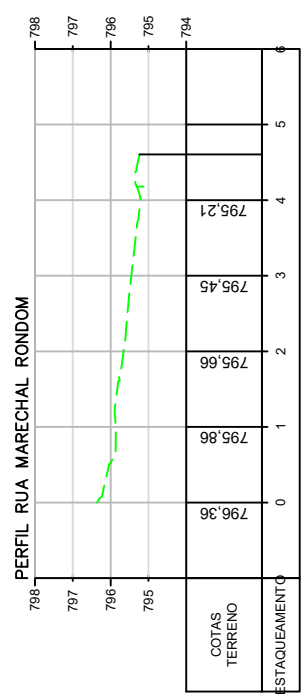
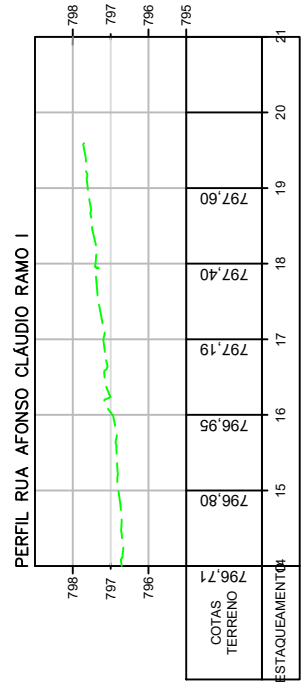
<b>REVISÕES</b> DATA: Mar/2023, Abr/2023 APROVAÇÃO: Emissão Inicial, Adequação de Projeto		Nº: 00, 01 ART n.º:	Coordenador de Projeto: Wellington Pereira Crea: ES-13.136/D ART n.º:	Contratante: <b>IBATIBA</b> Consultoria: <b>LITHA</b>	Nome: Wellington Pereira Crea: ES-13.136/D ART n.º:	Escalas: A3: 1/1.000 Data: Abr / 2023 Desenhista: Anan Bravin Folha n.º:
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA <b>ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07</b>		Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio Local: Ibatiba/ES Extensão: 17.932,49 m²		PLANTA TOPOGRÁFICA PLANTA		TO-05

B

A

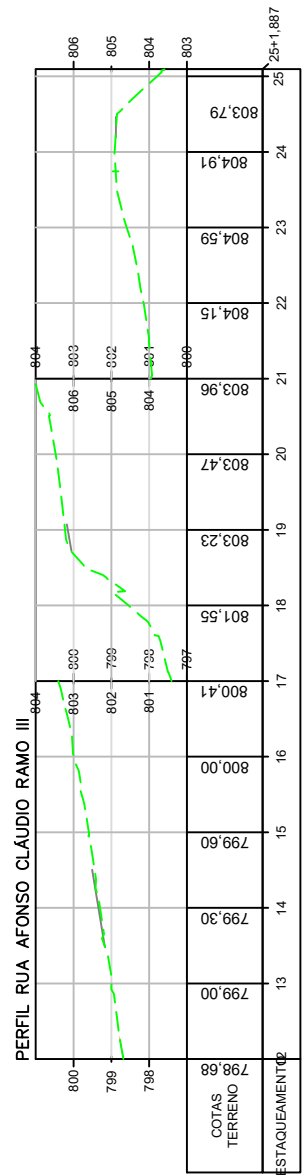
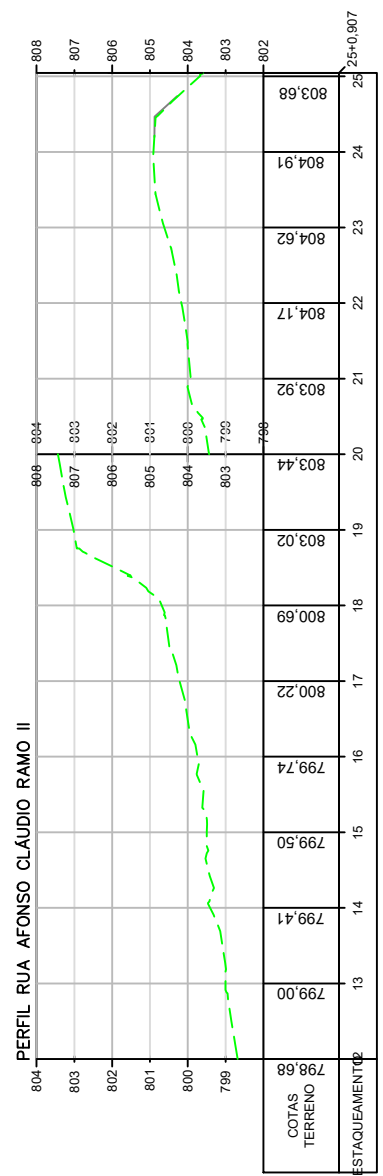
A B

238300.0000 238400.0000 238500.0000



7760800.0000

7760900.0000



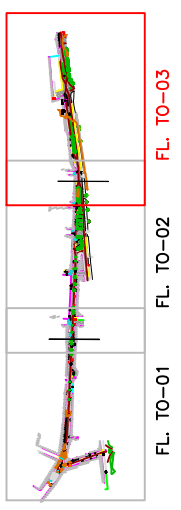
7760700.0000

238400.0000 238500.0000 238600.0000

CONVENÇÃO TOPOGRAFIA:

VER FOLHA TO-04

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:



REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	Escalas: A3: 1/1.000 Data: Abr / 2023
DATA	APROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	ART. n.º		
Mar/2023	Emissão Inicial	Crea: ES-13.136/D		 IBATIBA SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07
Abr/2023	Adequação de Projeto				
				 Consultoria:	Desenhista: Anan Bravin Folha n.º: TO-06
				 VISITO	PLANTA TOPOGRÁFICA PLANTA

A B

## **5.2. ESTUDO GEOMÉTRICO**

### **5.2.1. IDENTIFICAÇÃO E ESTUDOS DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO**

Para o desenvolvimento dos traçados do Projeto Executivo de Engenharia para implantação das ruas municipais de Ibatiba, foram realizadas avaliações do Plano Diretor do Município de Ibatiba/ES, identificação de APPs – Áreas de Preservação Permanente, APAS – Área de Preservação Ambiental e propriedades na área de influência direta do projeto. Este estudo foi elaborado seguindo as orientações contidas nas IS 207, IS 208, IS 213 e IS 241 do DNIT.

Sobre o traçado original das ruas, foram avaliadas as alterações na ocupação do solo, afim de viabilizar a drenagem e urbanização das ruas, priorizando a segurança, acessibilidade e possibilidades de redução nos custos de implantação, assim como a melhoria dos usuários das ruas.

O Plano Funcional Preliminar consistiu na identificação da área de influência, através do software Infracad, sobre o qual, foram identificados os posicionamentos lineares e angulares das alternativas ideais para o retorno em estudo. Neste sentido foi apresentado a Divisão de Engenharia da Secretaria Municipal de Administração do Município de Ibatiba, determinando através de visita ao trecho, as principais condicionantes, particularidades, expectativas e ajustamentos necessários para a implantação das diretrizes do projeto das ruas e definição da melhor opção para o local, uma vez que a própria Divisão de Engenharia da Secretaria Municipal de Administração do Município de Ibatiba já sugeriu um conceito para as ruas em estudo.

De uma maneira geral as ruas terão plataformas variáveis adequadas à realidade local, sendo urbanizadas e trazendo mais segurança, acessibilidade e melhor uso do espaço conforme projeto.

### **5.2.2. CRITÉRIOS E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO**

Apos a verificação de todos os parâmetros de tráfego para determinação do melhor traçado para as ruas contratadas, a Consultora adequou o projeto para o tráfego e as vias com pavimento antigo, afim de atualizar a capacidade de carga, direcionar melhores rotas para fluidez do trânsito e acessibilidade a todos os usuários.

De acordo com o tráfego da região foi utilizado os dados característicos similares as vias para o projeto geométrico. Assim iremos utilizar os seguintes parâmetros técnicos:



<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>RETORNO</b>
Extensão do Trecho	17.932,49 m <sup>2</sup>
Número de Pistas	2 und
Número de Faixas / Pista	Variável
Velocidade Diretriz do Projeto	40,00 Km/h
Largura da Faixa de Rolamento	3,20 a 3,50 m
Acostamento	-
Raio Mínimo	-
Rampa Máxima	-
Inclinação Transversal da Pista em Tangente	3,0%
Inclinação Transversal Máxima da Pista em Curva	3,0%
Folga de Terraplenagem	0,60m

*Tabela 04: Características operacionais da rodovia.*

### **5.2.3.DIRETRIZES DO PROJETO**

A diretriz do traçado foi a implantação geométrica sobre a planta do levantamento topográfico das vias do projeto contratadas do município de Ibatiba.

O projeto contempla as ruas Marechal Rondon e Afonso Cláudio que foi segregada em 3 ramos distintos para a melhor apresentação do projeto. Sendo a Rua Afonso Cláudio – Ramo 1, iniciada após a ponte que faz ligação com a rua Salomão Fadlalah. Já o Ramo 2 e 3 da Rua Afonso Cláudio, inicia-se na interseção com a Rua Amâncio Teixeira e vai até o retorno da BR-262 de acesso a cidade, poucos metros antes da Rua Arminda Dias de Carvalho.

A região atravessada se desenvolve em relevo relativamente plano com pequenas diferenças de altitudes.

### **5.2.4.RESULTADOS OBTIDOS**

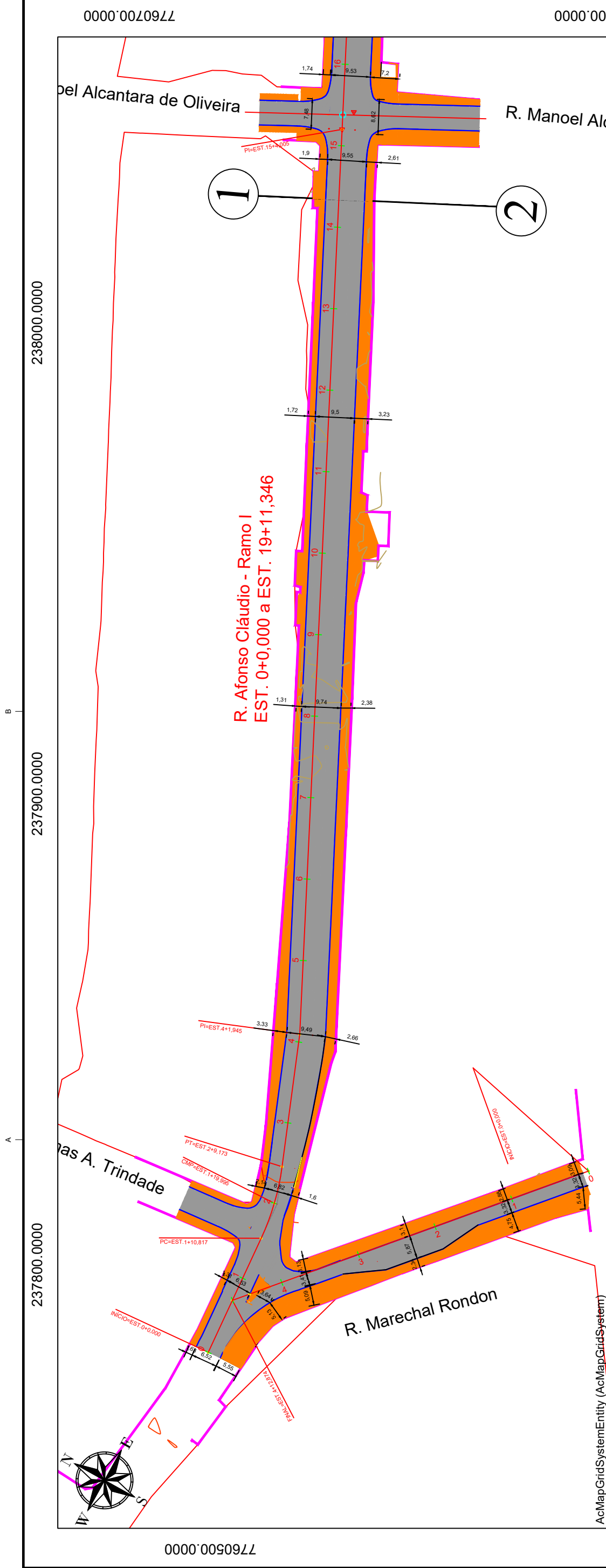
Conforme pode ser constatado neste capítulo, para a maior fluidez do trânsito na cidade foram individualizado o tráfego em sentidos na Rua Afonso Cláudio, entre as Ruas Amâncio Teixeira e Rua Luiz R. Campos.

Para acessibilidade e melhora no comércio local, foram projetados seguimentos de estacionamento rotativo obedecendo o Artigo 181 do código de trânsito brasileiro.

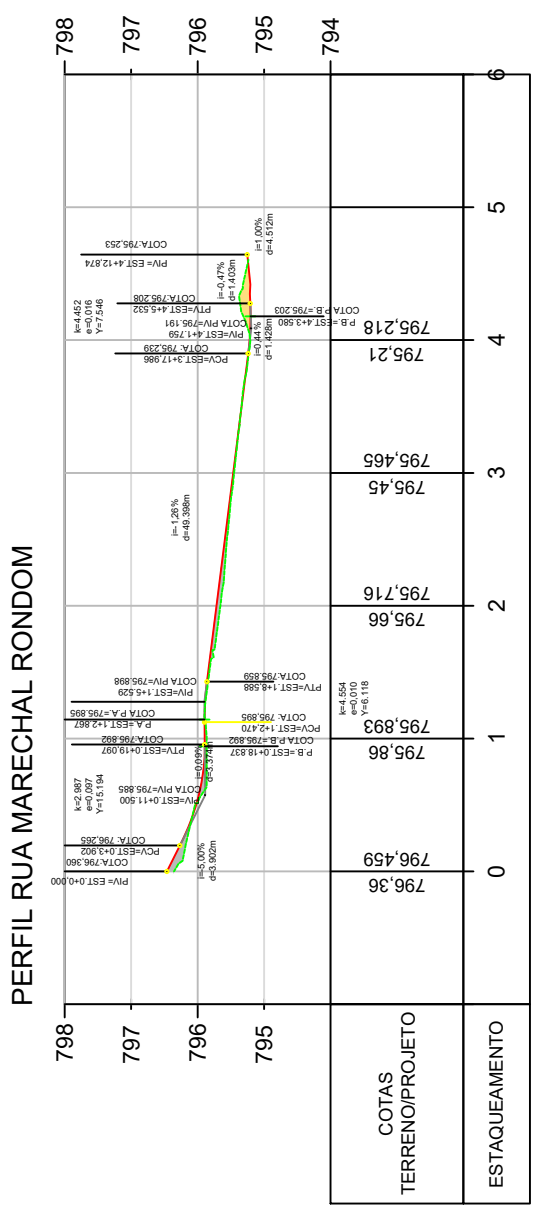
A seguir são representadas as plantas com o estudo de traçado representadas através do projeto geométrico. As escalas dos desenhos representativos estão indicadas nas plantas determinadas de H = 1:1000 e V = 1:1000, para impressão em formato A-3.

---

### **5.2.5.PROJETO GEOMÉTRICO**

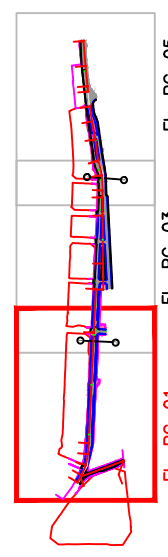


AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)



CONVENÇÃO:  
 — GREIDE  
 - - - TERRENO NATURAL

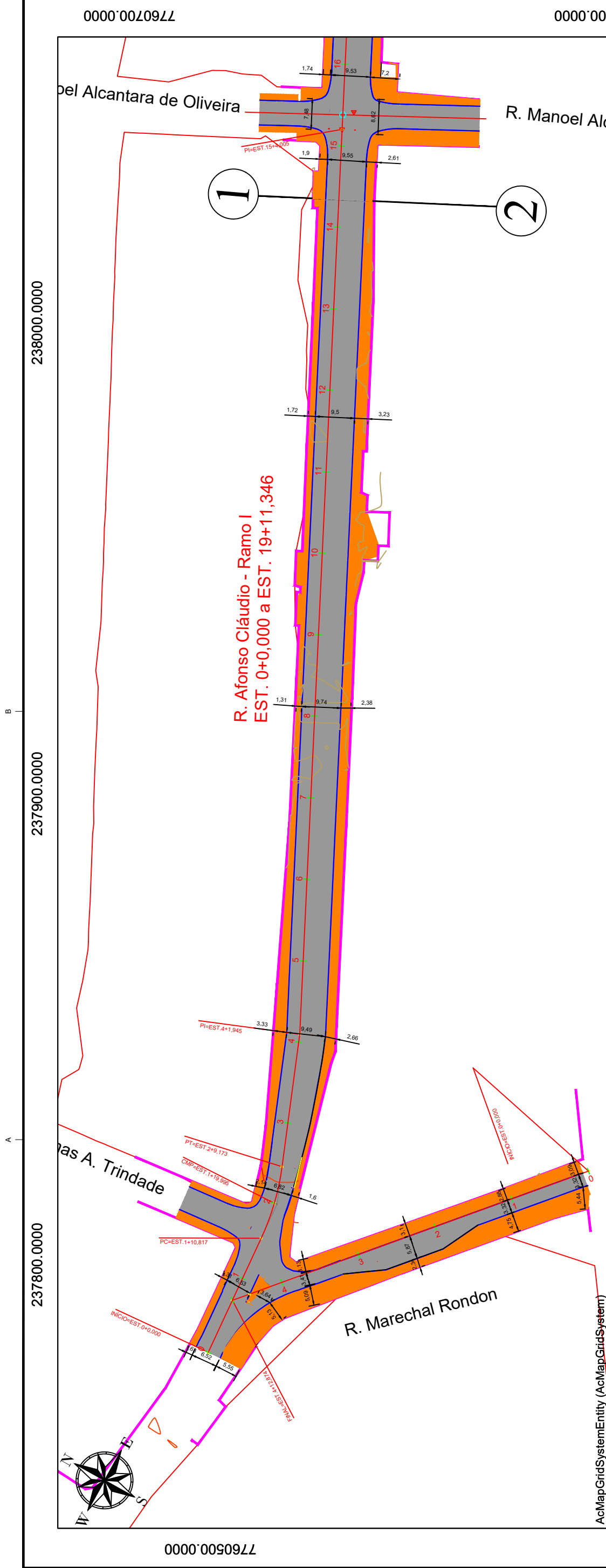
ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:



REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APPROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	IBATIBA	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Mar/2023	Emissão Inicial	Crea: ES-13.136/D	LITHA	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
Mai/2023	Adequação de Projeto	ART n.º:	Consultoria:	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07	
			Local: Ibatiba/ES	Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio	Escalas: A3: 1/1.000
				Extensão: 17.932,49 m²	Data: Maio / 2023
					Desenhista: Anuan Bravin
					Folha n.º: PG-01
					PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA

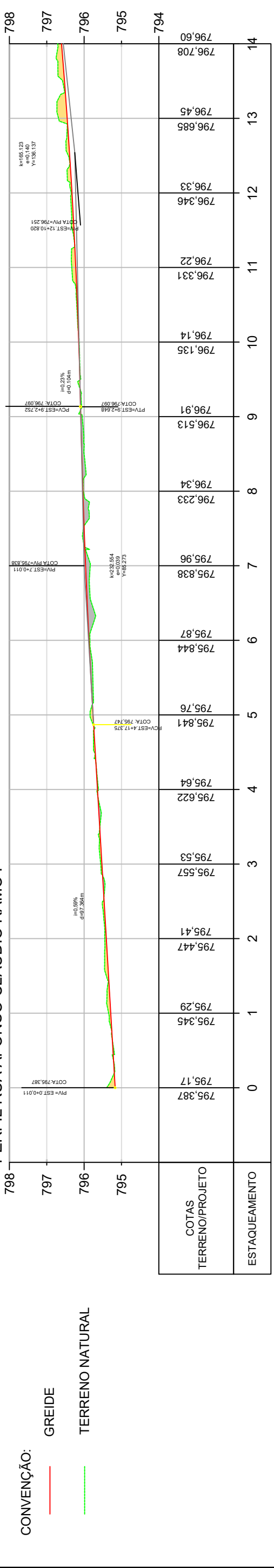
237800.0000 237900.0000 237900.0000 238000.0000 238100.0000

7760500.0000 7760600.0000 7760700.0000



237800.0000 237900.0000 238000.0000 238100.0000 238200.0000

PERFIL RUA AFONSO CLÁUDIO RAMO I



**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

FL. PG-01  
FL. PG-02  
FL. PG-03  
FL. PG-04  
FL. PG-05  
FL. PG-06  
FL. PG-07

DATA	APPROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Mai/2023	Adequação de Projeto	01

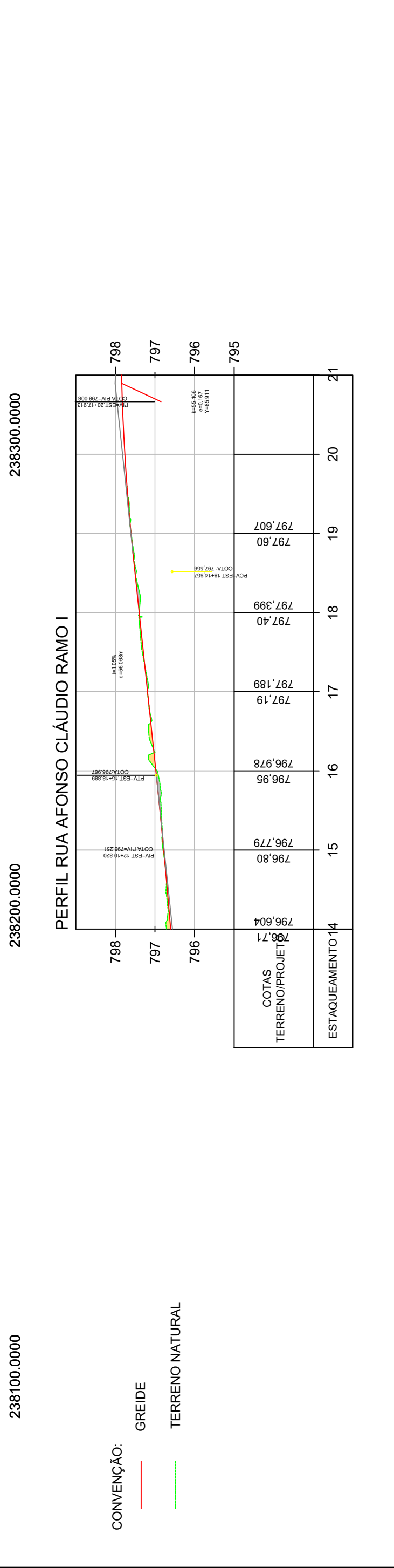
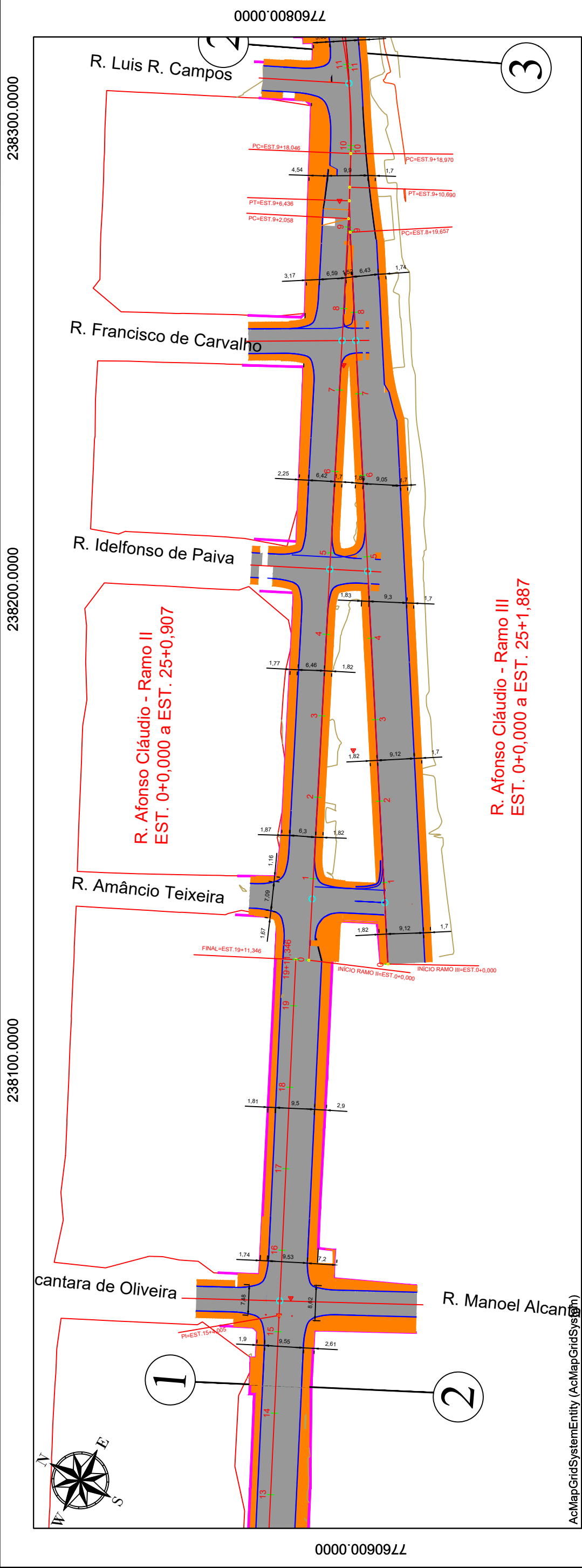
Coordenador de Projeto: Wellington Pereira  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-13.136/D  
 ART. n.º: \_\_\_\_\_

Contratante: **IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

Consultoria: **LITHA**  
 Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m<sup>2</sup>

Projeto: PROJETO GEOMÉTRICO  
 Planta: PLANTA

Escalas: A3: 1/1.000  
 Data: Maio / 2023  
 Desenhista: Anuan Bravin  
 Folha n.º: PG-02



**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

FL. PG-01  
FL. PG-02  
FL. PG-03  
FL. PG-04  
FL. PG-05  
FL. PG-06  
FL. PG-07

**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Mai/2023	Adequação de Projeto	01

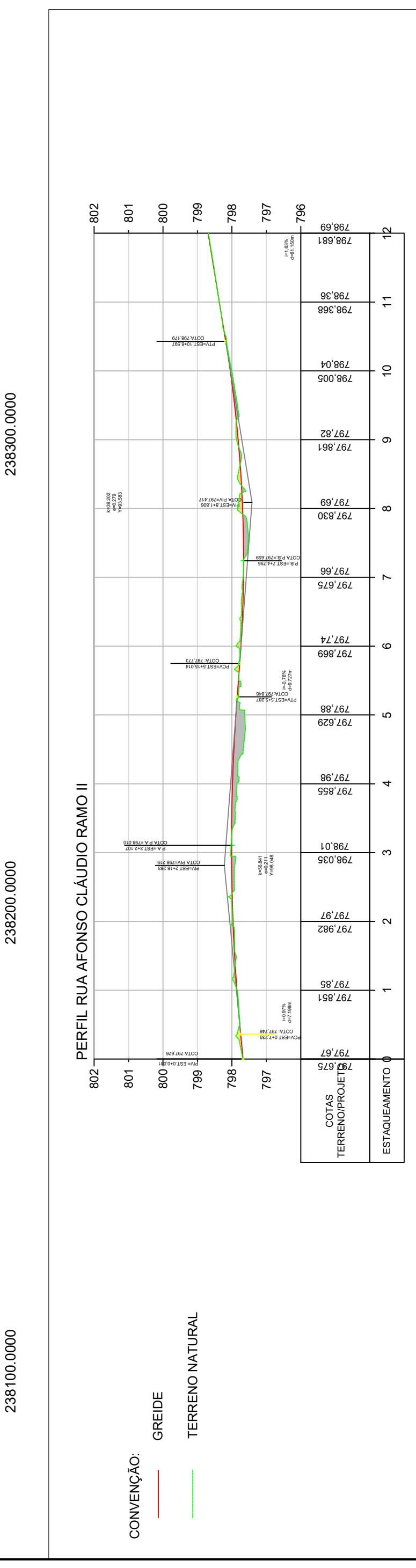
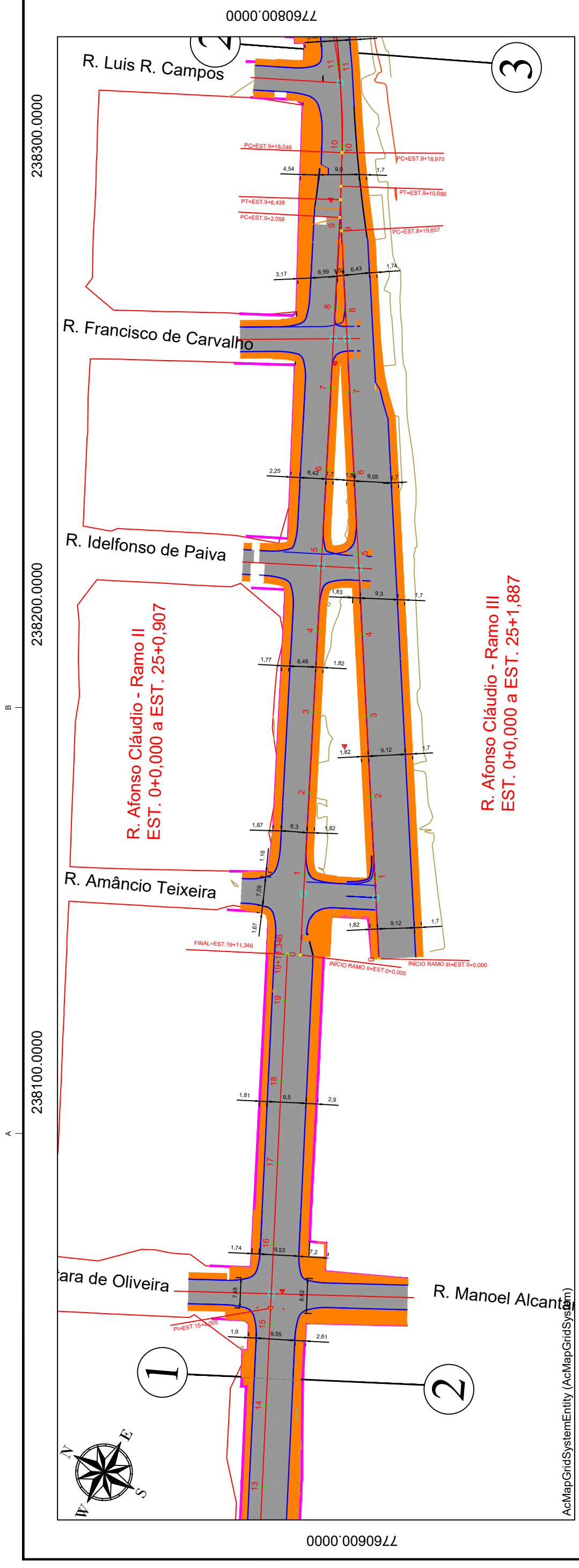
Coordenador de Projeto: Wellington Pereira  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-13.136/D  
 ART. n.º: [assinatura]

Contratante: **IBATIBA**  
 Consultoria: **LITHA**

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m<sup>2</sup>

Escalas: A3: 1/1.000  
 Data: Maio / 2023  
 Desenhista: Anan Bravin  
 Folha n.º: PG-03

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
 PROJETO GEOMÉTRICO  
 PLANTA



**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

FL PG-01 FL PG-02 FL PG-03 FL PG-04 FL PG-05 FL PG-06 FL PG-07

<b>REVISÕES</b> DATA: Mar/2023 Nº: 00 APROVAÇÃO: Emissão Inicial Maio/2023 Nº: 01 ADEQUAÇÃO DE PROJETO		Coordenador de Projeto: Wellington Pereira Crea: ES-13.136/D ART. n.º:	Contratante: <b>IBATIBA</b> Consultoria: <b>LITHA</b>	Nome: Wellington Pereira Divisão: DIVISÃO DE ENGENHARIA Projeto: ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07
Escalas: A3: 1/1.000 Data: Maio / 2023 Desenhista: Anuan Bravin Folha n.º: PG-04		Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio Local: Ibatiba/ES Extensão: 17.932,49 m² PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA		

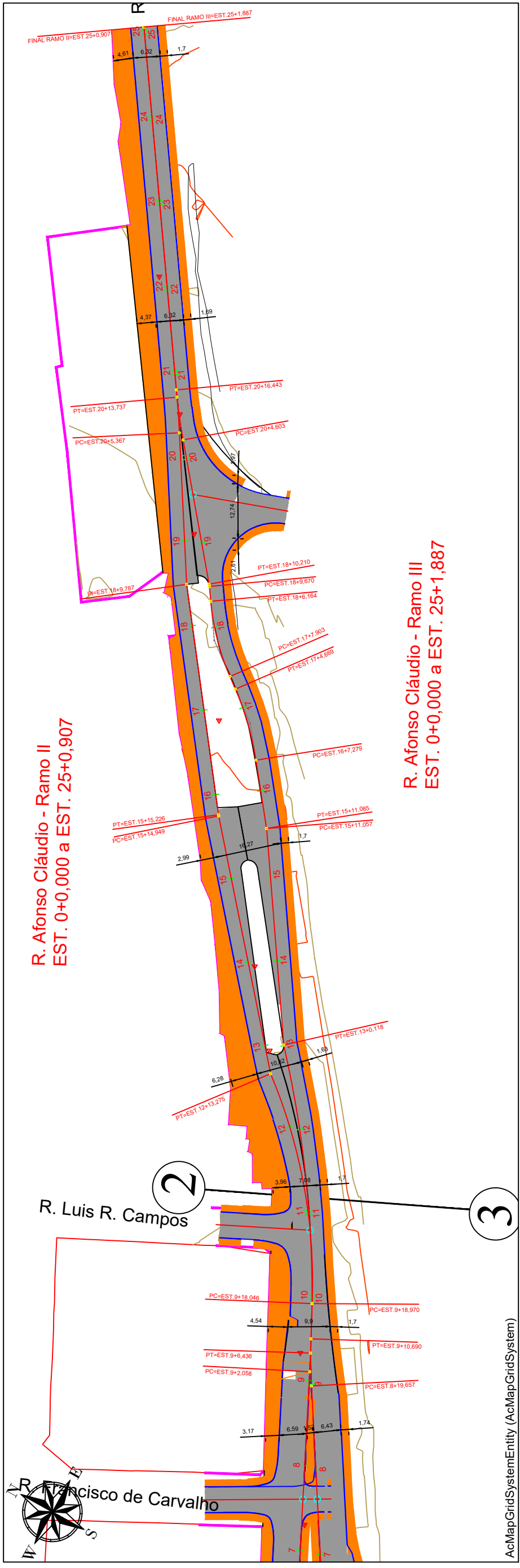
7760800.0000

238300.0000

238400.0000

238500.0000

7760900.0000



**R. Afonso Cláudio - Ramo II**  
**EST. 0+0,000 a EST. 25+0,907**

**R. Afonso Cláudio - Ramo III**  
**EST. 0+0,000 a EST. 25+1,887**

AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

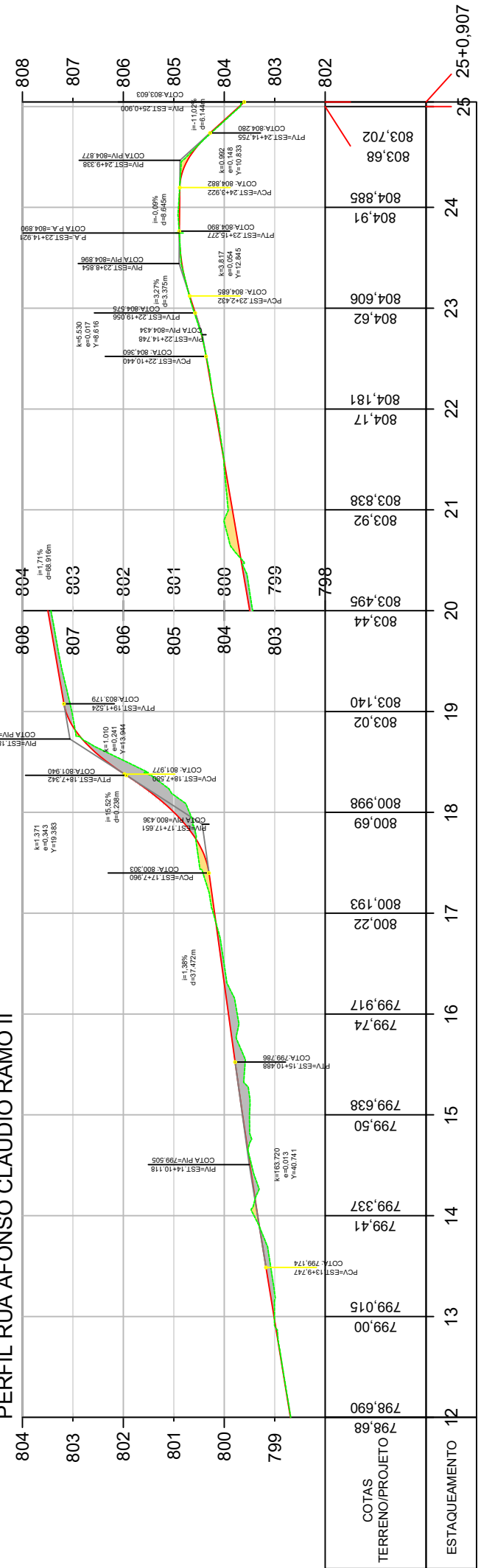
7760700.0000

238400.0000

238500.0000

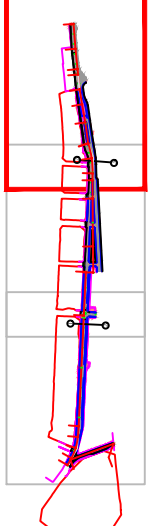
238600.0000

### PERFIL RUA AFONSO CLÁUDIO RAMO II



CONVENÇÃO:  
 — GREIDE  
 — TERRENO NATURAL

### ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:

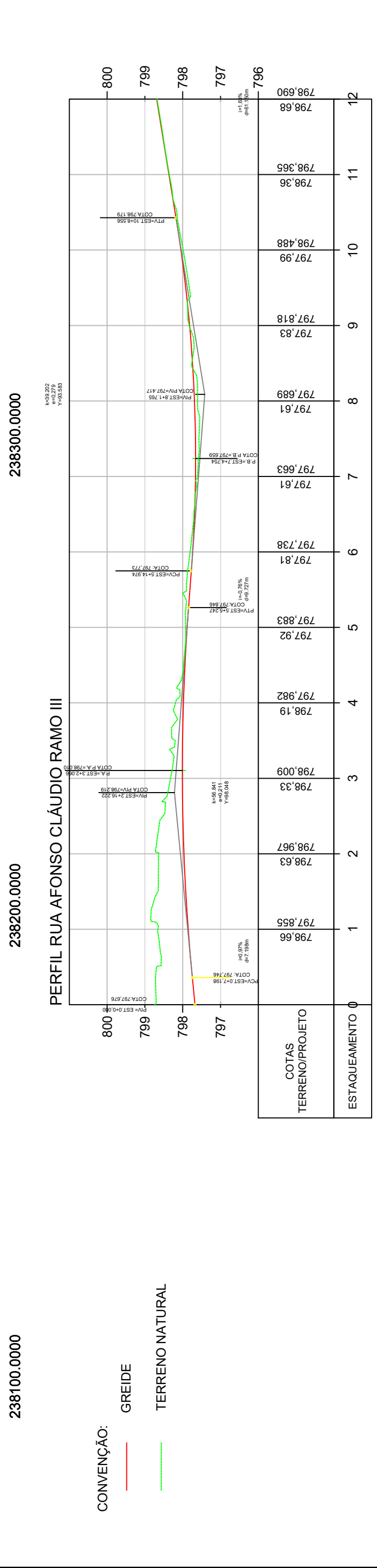
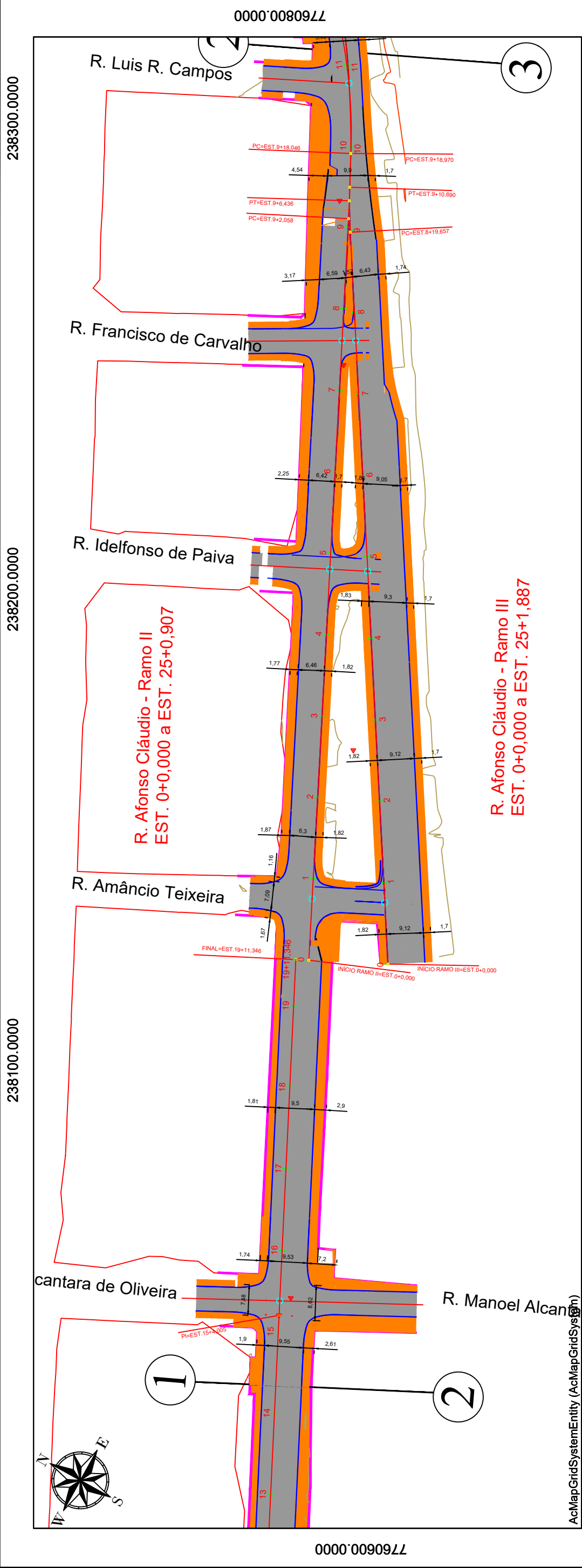


FL. PG-01  
 FL. PG-02  
 FL. PG-03  
 FL. PG-04  
 FL. PG-05  
 FL. PG-06  
 FL. PG-07

REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APPROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	IBATIBA	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Mar/2023	Emissão Inicial	Crea: ES-13.136/D		SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
Maio/2023	Adequação de Projeto	ART n.º:	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07		
			Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio		
			Local: Ibatiba/ES		
			Escala: A3: 1/1.000		
			Data: Maio / 2023		
			Desenhista: Anuan Bravin		
			Extensão: 17.932,49 m²		
			Folha n.º: PG-05		
			PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA		

A

B



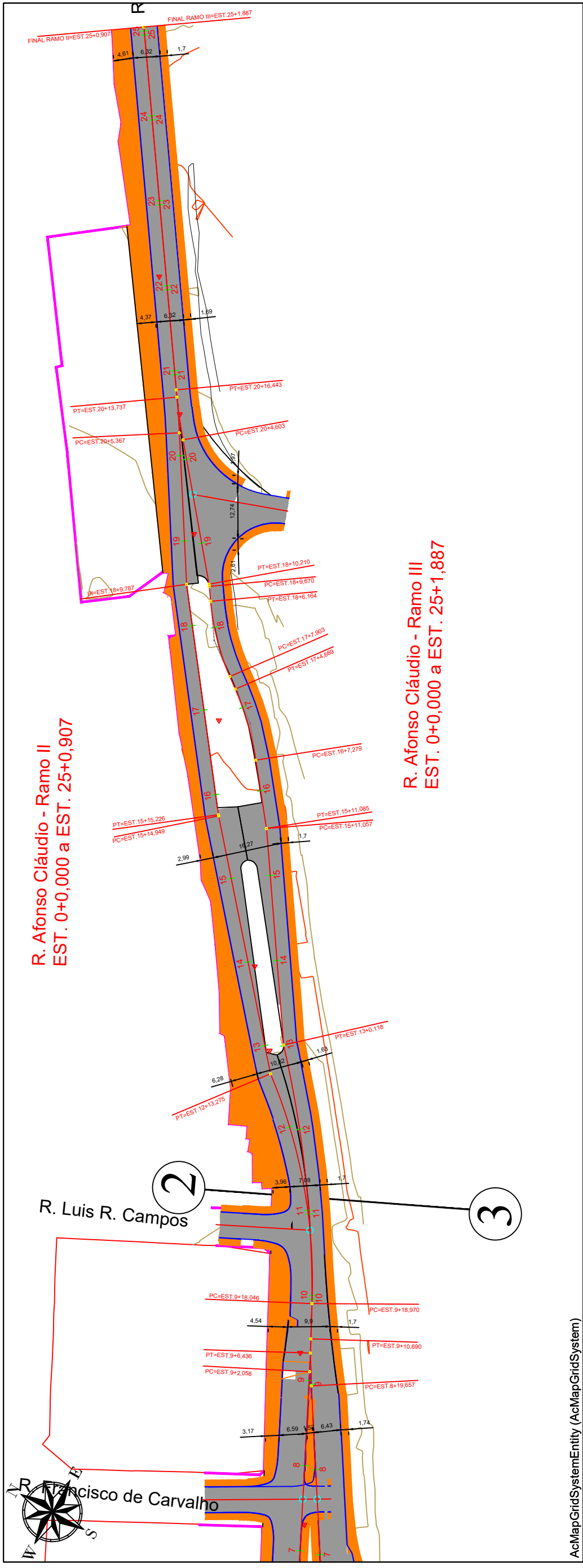
**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

FL PG-01  
FL PG-02  
FL PG-03  
FL PG-04  
FL PG-05  
FL PG-06  
FL PG-07

REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APPROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	IBATIBA	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA
Mar/2023	Emissão Inicial	Cre: ES-13.136/D	IBATIBA	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
Maio/2023	Adequação de Projeto	ART n.º:	LITHA	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07	

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
Local: Ibatiba/ES  
Extensão: 17.932,49 m<sup>2</sup>  
Escalas: A3: 1/1.000  
Data: Maio / 2023  
Desenhista: Anuan Bravin  
Folha n.º: PG-06





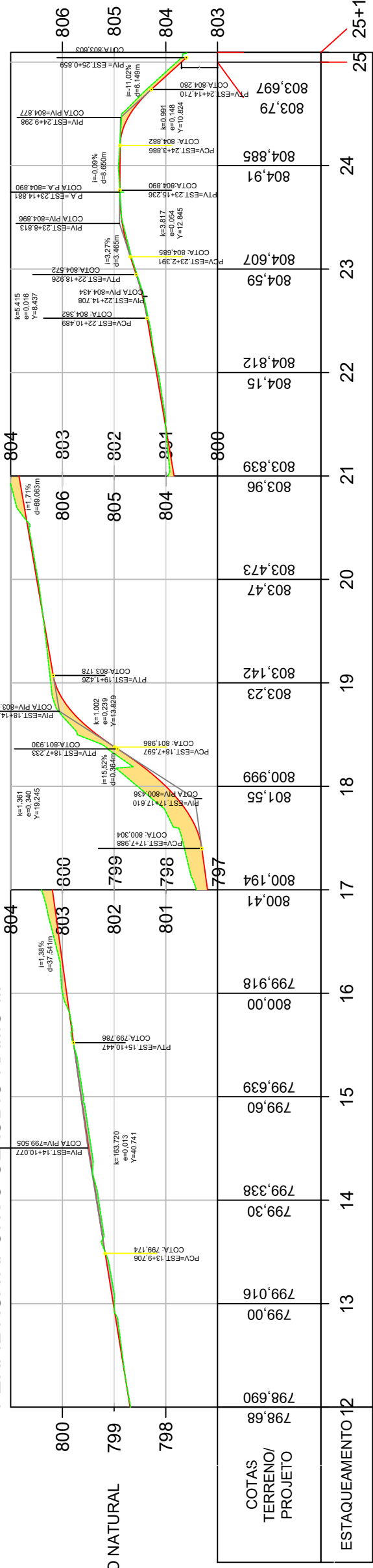
R. Afonso Cláudio - Ramo II  
EST. 0+0,000 a EST. 25+0,907

R. Afonso Cláudio - Ramo III  
EST. 0+0,000 a EST. 25+1,887



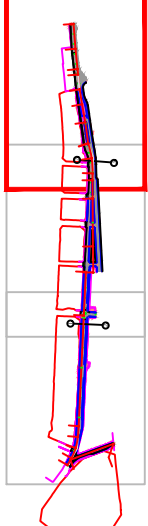
AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

PERFIL RUA AFONSO CLÁUDIO RAMO III



CONVENÇÃO:  
 — GREIDE  
 — TERRENO NATURAL

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:



FL. PG-01  
FL. PG-02  
FL. PG-03  
FL. PG-04  
FL. PG-05  
FL. PG-06  
FL. PG-07

REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APPROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	IBATIBA	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Mar/2023	Emissão Inicial	Crea: ES-13.136/D			
Maio/2023	Adequação de Projeto	ART. n.º:	LITHA	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
		Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio		ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07	
		Local: Ibatiba/ES			
		Extensão: 17.932,49 m²			
		Escala: A3: 1/1.000		Desenhista: Anan Bravin	
		Data: Maio / 2023		Folha n.º: PG-07	
		Projeto: VISIO		PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA	

---

### **5.2.6.ELEMENTOS DE LOCAÇÃO**

# Relatório de Locação Topográfica

Alinhamento: AFONSO CLÁUDIO RAMO III

Estaca	Norte	Norte	Cota
0+0,000	7.760.663,426	238.163,929	797,676
1+0,000	7.760.674,306	238.180,711	797,855
2+0,000	7.760.685,186	238.197,493	797,968
3+0,000	7.760.696,066	238.214,274	798,010
4+0,000	7.760.706,946	238.231,056	797,982
5+0,000	7.760.717,826	238.247,838	797,884
6+0,000	7.760.728,706	238.264,619	797,738
7+0,000	7.760.739,586	238.281,401	797,662
8+0,000	7.760.750,466	238.298,183	797,689
8+19,657 PC	7.760.761,160	238.314,677	797,815
9+0,000	7.760.761,346	238.314,965	797,818
9+10,690 PT	7.760.766,770	238.324,173	797,929
9+18,970 PC	7.760.770,681	238.331,471	798,034
10+0,000	7.760.771,192	238.332,365	798,049
11+0,000	7.760.781,797	238.349,317	798,365
12+0,000	7.760.793,648	238.365,421	798,690
13+0,000	7.760.806,678	238.380,588	799,016
13+0,118 PT	7.760.806,758	238.380,674	799,018
14+0,000	7.760.818,030	238.397,053	799,338
15+0,000	7.760.829,368	238.413,528	799,639
15+11,057 PC	7.760.835,636	238.422,637	799,795
15+11,085 PT	7.760.835,653	238.422,660	799,795
16+0,000	7.760.841,245	238.429,602	799,918
16+7,279 PC	7.760.845,812	238.435,271	800,018
17+0,000	7.760.854,661	238.444,384	800,194
17+4,669 PT	7.760.858,311	238.447,295	800,258
17+7,903 PC	7.760.860,905	238.449,224	800,303
18+0,000	7.760.869,788	238.457,404	800,999
18+6,164 PT	7.760.873,604	238.462,240	801,768
18+9,670 PC	7.760.875,626	238.465,105	802,286
18+10,210 PT	7.760.875,956	238.465,532	802,358
19+0,000	7.760.882,278	238.473,008	803,143
20+0,000	7.760.895,191	238.488,280	803,496
20+4,603 PC	7.760.898,164	238.491,795	803,575
20+16,443 PT	7.760.905,395	238.501,165	803,778
21+0,000	7.760.907,440	238.504,075	803,839
22+0,000	7.760.918,940	238.520,438	804,182
23+0,000	7.760.930,440	238.536,801	804,607
24+0,000	7.760.941,940	238.553,164	804,885
25+0,000	7.760.953,440	238.569,527	803,697

# Relatório de Locação Topográfica

Alinhamento: AFONSO CLÁUDIO RAMO III

Estaca	Norte	Norte	Cota
25+1,887	7.760.954,525	238.571,071	803,603

# Relatório de Locação Topográfica

Alinhamento: AFONSO CLÁUDIO RAMO II

Estaca	Norte	Norte	Este
0+0,000	7.760.680,707	238.155,046	797,676
1+0,000	7.760.689,766	238.172,876	797,854
2+0,000	7.760.698,825	238.190,707	797,967
3+0,000	7.760.707,884	238.208,538	798,010
4+0,000	7.760.716,944	238.226,368	797,982
5+0,000	7.760.726,003	238.244,199	797,884
6+0,000	7.760.735,062	238.262,030	797,738
7+0,000	7.760.744,121	238.279,860	797,662
8+0,000	7.760.753,180	238.297,691	797,689
9+0,000	7.760.762,239	238.315,522	797,817
9+2,058 PC	7.760.763,171	238.317,357	797,837
9+6,436 PT	7.760.765,196	238.321,237	797,881
9+18,046 PC	7.760.770,681	238.331,471	798,021
10+0,000	7.760.771,600	238.333,195	798,048
11+0,000	7.760.782,506	238.349,935	798,364
12+0,000	7.760.795,931	238.364,731	798,690
12+13,275 PT	7.760.806,069	238.373,291	798,906
13+0,000	7.760.810,514	238.378,338	799,015
14+0,000	7.760.823,733	238.393,347	799,337
15+0,000	7.760.836,952	238.408,355	799,638
15+14,949 PC	7.760.846,832	238.419,574	799,848
15+15,226 PT	7.760.847,009	238.419,787	799,852
16+0,000	7.760.849,940	238.423,555	799,917
17+0,000	7.760.862,218	238.439,343	800,193
18+0,000	7.760.874,496	238.455,130	800,998
18+9,787 PI	7.760.880,505	238.462,856	802,296
19+0,000	7.760.886,022	238.471,450	803,141
20+0,000	7.760.896,828	238.488,280	803,495
20+5,367 PC	7.760.899,728	238.492,796	803,587
20+13,737 PT	7.760.904,395	238.499,743	803,731
21+0,000	7.760.907,997	238.504,867	803,838

# Relatório de Locação Topográfica

Alinhamento: AFONSO CLÁUDIO RAMO II

22+0,000	7.760.919,497	238.521,230	804,181
23+0,000	7.760.930,997	238.537,593	804,606
24+0,000	7.760.942,497	238.553,956	804,885
25+0,000	7.760.953,996	238.570,319	803,702
25+0,907	7.760.954,518	238.571,061	803,603

# Relatório de Locação Topográfica

Alinhamento: RUA AFONSO CLÁUDIO

Estaca	Norte	Norte	Este
0+0,000	7.760.522,007	237.799,915	797,676
1+0,000	7.760.523,790	237.819,835	795,288
1+10,817 PC	7.760.524,755	237.830,609	795,352
2+0,000	7.760.526,258	237.839,659	795,407
2+9,173 PT	7.760.529,100	237.848,371	795,461
3+0,000	7.760.533,223	237.858,383	795,525
4+0,000	7.760.540,837	237.876,877	795,644
4+1,945 PI	7.760.541,578	237.878,676	795,655
5+0,000	7.760.549,865	237.894,716	795,762
6+0,000	7.760.559,045	237.912,485	795,870
7+0,000	7.760.568,224	237.930,254	795,961
8+0,000	7.760.577,404	237.948,023	796,034
9+0,000	7.760.586,583	237.965,792	796,091
10+0,000	7.760.595,763	237.983,561	796,145
11+0,000	7.760.604,943	238.001,330	796,223
12+0,000	7.760.614,122	238.019,099	796,326
13+0,000	7.760.623,302	238.036,868	796,453
14+0,000	7.760.632,482	238.054,637	796,604
15+0,000	7.760.641,661	238.072,405	796,779
15+4,005 PI	7.760.643,499	238.075,964	796,817
16+0,000	7.760.650,834	238.090,178	796,978
17+0,000	7.760.660,006	238.107,951	797,189
18+0,000	7.760.669,177	238.125,724	797,399
19+0,000	7.760.678,349	238.143,497	797,607
19+11,346	7.760.683,552	238.153,580	

# Relatório de Locação Topográfica

Alinhamento: RUA MARECHAL RONDON

<b>Estaca</b>	<b>Norte</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
0+0,000	7.760.463,488	237.884,987	796,460
1+0,000	7.760.476,360	237.869,679	795,893
2+0,000	7.760.489,231	237.854,372	795,716
3+0,000	7.760.502,102	237.839,064	795,465
4+0,000	7.760.514,974	237.823,756	795,218
4+12,926	7.760.523,292	237.813,863	795,253

---

### **5.2.7.MEMÓRIA DE CALCULO DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA HORIZONTAL**

**CURVAS E ESTACAS DO ALINHAMENTO HORIZONTAL**

Project Name: D:\Setores\Engenharia\2023\PM IBATIBA\7.ENTREGAS\5.ENTREGA

FINAL\VOLUME\_01\_RELATÓRIO\_DE\_ESTUDOS\_E\_PROJETOS\03\_PROJETO\_GEOMÉTRICO\1\_PROJETO\EDITÁVEL\C3D\_PROJETO\_GEO

Report Date: 27/06/2023 11:25:07

**ALINHAMENTO: AFONSO CLÁUDIO RAMO II****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760680.707270612	238155.0456452832
FIM:	9+2.0582986690604343	7760763.171211688	238317.35683570613
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760689.766340336	238172.87632826876
	2+0.000	7760698.825410061	238190.7070112543
	3+0.000	7760707.884479784	238208.53769423987
	4+0.000	7760716.943549509	238226.36837722544
	5+0.000	7760726.002619233	238244.199060211
	6+0.000	7760735.061688958	238262.02974319656
	7+0.000	7760744.120758682	238279.86042618213
	8+0.000	7760753.179828405	238297.69110916767
	9+0.000	7760762.23889813	238315.52179215325

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	182.05829866906043	ÂNGULO:	63° 03' 59.993817300705814"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	9+2.0582986690604343	7760763.171211688	238317.35683570613
PI:		7760764.162602542	238319.3081592497
CC:		7760941.478041544	238226.7661384637
PT:	9+6.435574846958723	7760765.196459906	238321.23731912408

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	01° 15' 14.39011361608209"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	200.0000000002222		
DESENVOLVIMENTO:	4.377276177898281	TANGENTE:	2.188725518970455
FLECHA:	0.01197522286288331	AFASTAMENTO:	0.011975939935624558
COMPRIM. CORDA:	4.377188933182156	AZIMUTE CORDA:	62° 26' 22.79874620559724"
δ20:	02° 51' 53.24031234335976"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	9+6.435574846958723	7760765.196459906	238321.23731912408
FIM:	9+18.046415626648304	7760770.680909091	238331.47120600805

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	11.610840779689578	ÂNGULO:	61° 48' 45.60370534708909"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	9+18.046415626648304	7760770.680909091	238331.47120600805



PI: 7760783.695251828 238356.34112198165  
 CC: 7760881.8093241295 238273.31808306446  
 PT: 12+13.275002233085047 7760806.068727686 238373.29144145333

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

10+0 7760771.60013242 238333.19499347097  
 11+0.000 7760782.505779081 238349.93476713521  
 12+0.000 7760795.931071093 238364.73053294228

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	25° 13' 45.252289307286446"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	125.4245204779771		
DESENVOLVIMENTO:	55.22858660643676	TANGENTE:	28.069304184948063
FLECHA:	3.0276134618454375	AFASTAMENTO:	3.1025045967426514
COMPRIM. CORDA:	54.78348254775029	AZIMUTE CORDA:	49° 45' 44.89784299040025"
δ20:	04° 34' 05.333453223266815"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	12+13.275002233085047	7760806.068727686	238373.29144145333
FIM:	15+14.9492222471157	7760846.832402528	238419.57353545236

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

13+0 7760810.51362577 238378.33807161474  
 14+0.000 7760823.73265792 238393.34664213427  
 15+0.000 7760836.9516900685 238408.35521265378

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	61.674219991626494	ÂNGULO:	48° 37' 39.042394635199"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	15+14.9492222471157	7760846.832402528	238419.57353545236
PI:		7760846.924012908	238419.6775476699
CC:		7760843.4274732405	238422.57247993292
PT:	15+15.226343565675506	7760847.009103759	238419.7869576698

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	03° 29' 57.84737308692684"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	4.537313241544962		
DESENVOLVIMENTO:	0.2771213409639745	TANGENTE:	0.13860376297609672
FLECHA:	0.0021155216140589885	AFASTAMENTO:	0.0021165084357979377
COMPRIM. CORDA:	0.2770782779850568	AZIMUTE CORDA:	50° 22' 37.96619288859972"
δ20:	126° 16' 36.796091739309986"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+15.226343565675506	7760847.009103759	238419.7869576698
FIM:	18+9.787342307976771	7760880.504890496	238462.85591231982

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

16+0 7760849.939720529 238423.55515101712  
 17+0.000 7760862.218009969 238439.34260199597  
 18+0.000 7760874.49629941 238455.1300529748

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	54.560998742301265	ÂNGULO:	52° 07' 36.88977032226035"

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	18+9.787342307976771	7760880.504890496	238462.85591231982

FIM: 20+5.367370353911056 7760899.727562392 238492.79630779015

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

19+0 7760886.0224400535 238471.44980689764

20+0.000 7760896.827755817 238488.27969552597

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35.580028045934284	ÂNGULO:	57° 17' 53.757483768488896"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	20+5.367370353911056	7760899.727562392	238492.79630779015
PI:		7760901.988839853	238496.3183749516
CC:		7761068.0264486745	238384.74315014898
PT:	20+13.73712990393166	7760904.39548862	238499.7427541114

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	02° 23' 51.93415958660353"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	200.00000000028586		
DESENVOLVIMENTO:	8.369759550020623	TANGENTE:	4.185490753105959
FLECHA:	0.0437814517971717	AFASTAMENTO:	0.04379103797325918
COMPRIM. CORDA:	8.369149037595374	AZIMUTE CORDA:	56° 05' 57.79039016888703"
δ20:	02° 51' 53.24031234007748"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	20+13.73712990393166	7760904.39548862	238499.7427541114
FIM:	25+0.9066159965269094	7760954.517770511	238571.0608875955

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

21+0 7760907.996626523 238504.86675134397  
 22+0.000 7760919.49658692 238521.22984734946  
 23+0.000 7760930.996547316 238537.59294335495  
 24+0.000 7760942.496507712 238553.95603936043  
 25+0.000 7760953.996468108 238570.31913536592

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	87.16948609259523	ÂNGULO:	54° 54' 01.8233216561617382"

**ALINHAMENTO: AFONSO CLÁUDIO RAMO III****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760663.425538554	238163.92943269282
FIM:	8+19.657128618508785	7760761.1597930435	238314.67656985568

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760674.305624999 238180.71108097164  
 2+0.000 7760685.185711443 238197.49272925046  
 3+0.000 7760696.065797889 238214.27437752925  
 4+0.000 7760706.945884333 238231.05602580807  
 5+0.000 7760717.825970778 238247.83767408688  
 6+0.000 7760728.706057223 238264.6193223657  
 7+0.000 7760739.586143668 238281.40097064452  
 8+0.000 7760750.466230112 238298.1826189233

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	179.65712861850878	ÂNGULO:	57° 02' 36.064573010834806"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	8+19.657128618508785	7760761.1597930435	238314.67656985568
PI:		7760764.162602598	238319.30815932353
CC:		7760649.941642607	238386.78290118164
PT:	9+10.690406445553577	7760766.769925145	238324.1733779208

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

9+0 7760761.3459442435 238314.96450812917

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	04° 46' 09.539130712797714"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	132.5473500447591		
DESENVOLVIMENTO:	11.033277827044791	TANGENTE:	5.519826647398037
FLECHA:	0.11478506994217204	AFASTAMENTO:	0.11488455915983171
COMPRIM. CORDA:	11.030093032933784	AZIMUTE CORDA:	59° 25' 40.83413599872188"
δ20:	04° 19' 21.594115419436335"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	9+10.690406445553577	7760766.769925145	238324.1733779208
FIM:	9+18.970146188516175	7760770.680909091	238331.47120600805

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.279739742962597	ÂNGULO:	61° 48' 45.60370783357371"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	9+18.970146188516175	7760770.680909091	238331.47120600805
PI:		7760785.871469361	238358.1609435272
CC:		7761001.217503529	238200.26047267794
PT:	13+0.11763376585591345	7760806.758336394	238380.67391517453

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

10+0 7760771.1920601195 238332.3652541983  
 11+0.000 7760781.796501148 238349.31684332373  
 12+0.000 7760793.647710491 238365.42148180088  
 13+0.000 7760806.678348597 238380.5876617395

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	13° 12' 27.798162855474402"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	265.26096191536584		
DESENVOLVIMENTO:	61.14748757733972	TANGENTE:	30.709855261154434
FLECHA:	1.7600017126378235	AFASTAMENTO:	1.7717572904015668
COMPRIM. CORDA:	61.012191847384244	AZIMUTE CORDA:	53° 44' 58.61414725983764"
δ20:	02° 09' 35.9201639669536"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	13+0.11763376585591345	7760806.758336394	238380.67391517453
FIM:	15+11.057168053365842	7760835.636381119	238422.63693087074

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

14+0 7760818.029814812 238397.05262884026  
 15+0.000 7760829.3679807875 238413.52824695618

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50.93953428750998	ÂNGULO:	55° 27' 54.31610432772402"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	15+11.057168053365842	7760835.636381119	238422.63693087074
PI:		7760835.644387465	238422.6485649841
CC:		7760835.945167171	238422.42443095165
PT:	15+11.085400348028393	7760835.653246545	238422.65956365925

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	04° 18' 55.50436180601082"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	0.37484002146717743		
DESENVOLVIMENTO:	0.028232294662554776	TANGENTE:	0.01412282472698633
FLECHA:	0.0002657694831181602	AFASTAMENTO:	0.0002659580529885946
COMPRIM. CORDA:	0.028225622692619006	AZIMUTE CORDA:	53° 18' 26.565202661121816"
δ20:	1528° 32' 22.354985106157983"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+11.085400348028393	7760835.653246545	238422.65956365925
FIM:	16+7.2794125087924755	7760845.811558639	238435.27125368378
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	16+0	7760841.245269359	238429.60214011202

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	16.194012160764103	ÂNGULO:	51° 08' 58.81166379382819"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	16+7.2794125087924755	7760845.811558639	238435.27125368378
PI:		7760851.295162031	238442.07922587084
CC:		7760899.2505335305	238392.2278721974
PT:	17+4.66925923215797	7760858.310538497	238447.2948635253

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

17+0 7760854.661036009 238444.3837293764

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 31' 13.501933184707013"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	68.61819530756578		
DESENVOLVIMENTO:	17.389846723365487	TANGENTE:	8.741761347876316
FLECHA:	0.550149938435914	AFASTAMENTO:	0.5545964441805621
COMPRIM. CORDA:	17.34334764609418	AZIMUTE CORDA:	43° 53' 22.060695548524904"
δ20:	08° 20' 59.78302439466319"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	17+4.66925923215797	7760858.310538497	238447.2948635253
FIM:	17+7.902587780391599	7760860.905326575	238449.2239794705

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.2333285482335982	ÂNGULO:	36° 37' 45.3097181756749"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	17+7.902587780391599	7760860.905326575	238449.2239794705
PI:		7760868.294664181	238454.71764160067
CC:		7760826.5240529375	238495.4690582914
PT:	18+6.1637159926430485	7760873.604152997	238462.2404039334

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

18+0 7760869.787664421 238457.4041241195

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	18° 09' 24.0979185521644"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	57.62533550523229		
DESENVOLVIMENTO:	18.261128212251417	TANGENTE:	9.207748576783922
FLECHA:	0.7218434067065312	AFASTAMENTO:	0.7310002771302926
COMPRIM. CORDA:	18.184815543040496	AZIMUTE CORDA:	45° 42' 27.358690614629495"
δ20:	09° 56' 34.11806259554609"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	18+6.1637159926430485	7760873.604152997	238462.2404039334
FIM:	18+9.670183182076286	7760875.626096735	238465.1051998549

## ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.5064671894332155	ÂNGULO:	54° 47' 09.407640766541476"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	18+9.670183182076286	7760875.626096735	238465.1051998549
PI:		7760875.781701921	238465.3256694417
CC:		7760880.672153296	238461.54374460885
PT:	18+10.209543066391475	7760875.9559427155	238465.53172756365

## ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	05° 00' 12.565423602404735"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	6.17629745788228		
DESENVOLVIMENTO:	0.5393598843152133	TANGENTE:	0.2698514635997675
FLECHA:	0.005886675777691251	AFASTAMENTO:	0.005892291765497591
COMPRIM. CORDA:	0.5391885322614092	AZIMUTE CORDA:	52° 17' 03.1248887921111645"
δ20:	92° 46' 01.9046097889452085"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	18+10.209543066391475	7760875.9559427155	238465.53172756365
FIM:	20+4.603440600810131	7760898.163791034	238491.79485115272

## ESTACAS INTERMEDIARIAS:

19+0	7760882.277557831	238473.00770437563
20+0.000	7760895.19138843	238488.2796714813

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	34.3938975344186	ÂNGULO:	49° 46' 56.84222615475619"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	20+4.603440600810131	7760898.163791034	238491.79485115272
PI:		7760901.988839896	238496.3183749791
CC:		7760796.950852542	238577.3795523897
PT:	20+16.443475084021557	7760905.395103245	238501.165088582

## ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	05° 07' 04.981093947883437"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	132.54735004535487		
DESENVOLVIMENTO:	11.840034483211479	TANGENTE:	5.923957005757029

FLECHA: 0.1321821238583705 AFASTAMENTO: 0.1323140733483151  
 COMPRIM. CORDA: 11.836098743711288 AZIMUTE CORDA: 52° 20'  
 29.33277703106114"  
 δ20: 04° 19'  
 21.594115349492284"

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	20+16.443475084021557	7760905.395103245	238501.165088582
FIM:	25+1.8869172926125088	7760954.524913321	238571.0710509767
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	21+0	7760907.44009803	238504.0748765143
	22+0.000	7760918.940058425	238520.43797251972
	23+0.000	7760930.4400188215	238536.80106852515
	24+0.000	7760941.939979218	238553.1641645306
	25+0.000	7760953.439939614	238569.52726053604

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	85.44344220859088	ÂNGULO:	54° 54' 01.8233206982336014"

**ALINHAMENTO: AFONSO CLAUDIOxDIMAS - NE - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760534.210336982	237852.37711316935
FIM:	0+5.649761838134352	7760532.059260031	237847.1528738201
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.649761838134352	ÂNGULO:	247° 37' 14.228958020105437"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+5.649761838134352	7760532.059260031	237847.1528738201
PI:		7760531.274279931	237845.2464223
CC:		7760585.429021893	237825.17791111878
PCC:	0+9.77147914965235	7760530.627329922	237843.2888200992

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	04° 05' 29.940602478200162"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	57.71681268847269		
DESENVOLVIMENTO:	4.121717311517998	TANGENTE:	2.061734987117272
FLECHA:	0.03678899799456223	AFASTAMENTO:	0.036812462450481836
COMPRIM. CORDA:	4.120841652926651	AZIMUTE CORDA:	249° 39' 59.19910333585449"
δ20:	09° 55' 37.38684435219355"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+9.77147914965235	7760530.627329922	237843.28882009932
PI:		7760529.838745557	237840.90264735004
CC:		7760549.617183804	237837.0130373129
PCC:	0+14.77147914963773	7760529.665024983	237838.39555617483

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
-----------	-------	-----------	-------

AC:	14° 19' 26.201560623676414"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.000000000387704		
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999985379	TANGENTE:	2.5131028013434546
FLECHA:	0.15604666398250608	AFASTAMENTO:	0.15727376631072024
COMPRIM. CORDA:	4.9869894718481955	AZIMUTE	258° 52'
		CORDA:	27.270214430136548"
δ20:	28° 38' 52.40312154894838"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+14.77147914963773	7760529.665024983	237838.39555617483
PI:		7760529.507775602	237836.12617330425
CC:		7760532.996478376	237838.16471412938
PCC:	0+18.7654251810598	7760531.562048899	237835.149041429

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	68° 31' 31.0996547447553"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	3.3394415343139356		
DESENVOLVIMENTO:	3.99394603142207	TANGENTE:	2.2748243846603606
FLECHA:	0.5795085357004304	AFASTAMENTO:	0.7011890776260374
COMPRIM. CORDA:	3.76012744691734	AZIMUTE	300° 17'
		CORDA:	55.92082811290766"
δ20:	171° 34' 22.576594478412062"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+18.7654251810598	7760531.562048898	237835.1490414295
PI:		7760533.840805265	237834.06513225584
CC:		7760538.005174775	237848.6947466138
PT:	1+3.765425180698876	7760536.348781122	237833.7864817896

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760532.697480615 237834.665192711

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.9354105552669"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	15.00000000039302		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999639072	TANGENTE:	2.523408345057022
FLECHA:	0.2078515379331686	AFASTAMENTO:	0.21077215909458197
COMPRIM. CORDA:	4.976884116067094	AZIMUTE	344° 06'
		CORDA:	38.93831997028428"
δ20:	38° 11' 49.8708310372956"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+3.765425180698876	7760536.348781122	237833.7864817896
FIM:	1+13.765425179433137	7760546.287624337	237832.68221935493

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.999999998734262	ÂNGULO:	353° 39' 36.406032899603815"

**ALINHAMENTO: AFONSO CLAUDIOxDIMAS - NW - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
-----------	---------	-------	------

INÍCIO: 0+0 7760544.96860458 237826.7918501482  
 FIM: 0+9.99999999682385 7760535.029761364 237827.89611258308

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999682385	ÂNGULO:	173° 39' 36.40603084423674"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+9.99999999682385	7760535.029761364	237827.89611258308
PI:		7760532.532027891	237828.1736250849
CC:		7760532.821236494	237808.0184261508
PCC:	0+14.99999999157536	7760530.04328535	237827.82456124687

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201556358237212"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.000000000001137	TANGENTE:	2.513102801084821
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999475149	AFASTAMENTO:	0.15727376628149128
FLECHA:	0.15604666395370836	AZIMUTE	180° 49'
COMPRIM. CORDA:	4.986989471341444	CORDA:	19.506809596950916"
δ20:	28° 38' 52.40312354231065"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+14.99999999157536	7760530.04328535	237827.82456124682
PI:		7760528.909238879	237827.66550317334
CC:		7760530.331405643	237825.77033165263
PCC:	0+17.092670039614887	7760528.439565895	237826.6211047691

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	57° 48' 07.8149008164200495"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	2.074336647918469	TANGENTE:	1.1451466588422234
DESENVOLVIMENTO:	2.0926700404573486	AFASTAMENTO:	0.2951007112778315
FLECHA:	0.2583475008759238	AZIMUTE	216° 53'
COMPRIM. CORDA:	2.005049572176528	CORDA:	06.515030251348435"
δ20:	276° 12' 45.14537829036726"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+17.092670039614887	7760528.439565895	237826.62110476906
PI:		7760527.404609499	237824.31970195018
CC:		7760542.119889314	237820.46897090063
PT:	1+2.0926700397122033	7760527.179627095	237821.80634326086

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760527.510759623 237823.87093057873

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.935418889954235"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.999999999595752	TANGENTE:	2.5234083452940297
DESENVOLVIMENTO:	5.0000000000973195	AFASTAMENTO:	0.21077215914004677
FLECHA:	0.20785153797729722	AZIMUTE	255° 20'
COMPRIM. CORDA:	4.976884116517627	CORDA:	07.890173639600562"
δ20:	38° 11' 49.87083510344462"		

TANGENTE



Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+2.0926700397122033	7760527.179627095	237821.80634326086
FIM:	1+12.0926700397462	7760526.288045522	237811.84616844822

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.000000000033988	ÂNGULO:	264° 53' 05.357899531709336"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x AMANCIO - NE - Quadrant****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760702.726549776	238184.47678936913
FIM:	0+9.99999999721684	7760698.197014914	238175.5614478768

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999721684	ÂNGULO:	243° 03' 59.99380826938932"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+9.99999999721684	7760698.197014914	238175.5614478768
PI:		7760697.058696239	238173.32093090884
CC:		7760716.027697899	238166.5023781522
PCC:	0+14.99999999557436	7760696.510077951	238170.86844177078

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201559812088817"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.000000000103973		
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999835752	TANGENTE:	2.5131028012678342
FLECHA:	0.15604666397538736	AFASTAMENTO:	0.15727376630350603
COMPRIM. CORDA:	4.986989471699368	AZIMUTE CORDA:	250° 13' 43.09460912169925"
δ20:	28° 38' 52.40312301203403"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+14.99999999557436	7760696.510077951	238170.86844177073
PI:		7760696.104524769	238169.05549684758
CC:		7760699.888170888	238170.11276722062
PCC:	0+18.410053258891416	7760697.391138344	238167.7153969122

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	56° 26' 34.3196664046809"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	3.4615828630621683		
DESENVOLVIMENTO:	3.4100532593339783	TANGENTE:	1.857752049554817
FLECHA:	0.411490084386773	AFASTAMENTO:	0.46700449061482496
COMPRIM. CORDA:	3.273829536990516	AZIMUTE CORDA:	285° 36' 43.355188672389886"
δ20:	165° 31' 08.463667604942202"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
-----------	--------	-------	------

PCC:	0+18.410053258891416	7760697.391138345	238167.7153969118
PI:		7760699.138762043	238165.89512190848
CC:		7760708.211473905	238178.1038683283
PT:	1+3.410053258931214	7760701.3857754115	238164.746853689

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0	7760698.550946339	238166.6289301083
-----	-------------------	-------------------

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.935417407261866"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.999999999746668		
DESENVOLVIMENTO:	5.0000000000398	TANGENTE:	2.5234083452639795
FLECHA:	0.2078515379704456	AFASTAMENTO:	0.2107721591329704
COMPRIM. CORDA:	4.976884116461369	AZIMUTE CORDA:	323° 22' 57.98277740994308"
δ20:	38° 11' 49.8708337199497"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+3.410053258931214	7760701.3857754115	238164.746853689
FIM:	1+4.660053257507664	7760702.498859963	238164.1780454816

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.2499999985764474	ÂNGULO:	332° 55' 55.45043275521948"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x AMANCIO - NW - Quadrant****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760699.06027194	238159.19719933404
FIM:	0+0.624999998485596	7760698.503729664	238159.48160343806

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.624999998485596	ÂNGULO:	152° 55' 55.450408604451695"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+0.624999998485596	7760698.503729664	238159.48160343806
PI:		7760696.265892937	238160.6251822384
CC:		7760689.402798339	238141.67225058578
PCC:	0+5.62499999599546	7760693.814699342	238161.17956022965

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201559232865747"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	19.99999999989562		
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999750987	TANGENTE:	2.513102801224933
FLECHA:	0.15604666397099304	AFASTAMENTO:	0.15727376629905002
COMPRIM. CORDA:	4.986989471615115	AZIMUTE CORDA:	160° 05' 38.551256464279504"
δ20:	28° 38' 52.403123602000505"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+5.62499999599546	7760693.814699341	238161.17956022968

PI: 7760692.474509288 238161.4826663958  
 CC: 7760693.253086484 238158.69637760796  
 PCC: 0+8.144962326168716 7760691.485576803 238160.52872977417

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	56° 42' 43.406372258737065"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	2.545899631455202	TANGENTE:	1.3740388375712924
DESENVOLVIMENTO:	2.5199623265691704	AFASTAMENTO:	0.3471243332913747
FLECHA:	0.305474037880311	AZIMUTE	195° 36'
COMPRIM. CORDA:	2.4183449655484064	CORDA:	43.35523618546176"
δ20:	225° 03' 04.359582149761536"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+8.144962326168716	7760691.485576803	238160.52872977435
PI:		7760689.669412218	238158.77683483568
CC:		7760701.899437933	238149.73282794247
PT:	0+13.144962325765433	7760688.526425694	238156.52713023548

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93540922191187"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	15.000000000203186	TANGENTE:	2.5234083450347273
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999596716	AFASTAMENTO:	0.2107721590886125
FLECHA:	0.20785153792739597	AZIMUTE	233° 31'
COMPRIM. CORDA:	4.976884116025831	CORDA:	02.526127577962143"
δ20:	38° 11' 49.87082953490699"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+13.144962325765433	7760688.526425694	238156.52713023548
FIM:	0+14.394962325334114	7760687.960233836	238155.41271254932

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.2499999995686812	ÂNGULO:	243° 03' 59.99379657299187"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x AMANCIO - SE - Quadrant****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760673.066491175	238179.21856768813
FIM:	0+9.99999999940666	7760681.971167602	238174.66810202587

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999940666	ÂNGULO:	332° 55' 55.45048205824514"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+9.99999999940666	7760681.971167602	238174.66810202587
PI:		7760684.2090043295	238173.52452322532
CC:		7760691.072098927	238192.47745487833

PCC: 0+15.000000000636486 7760686.660197925 238172.9701452341

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201568576252612"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.00000000014506		
DESENVOLVIMENTO:	5.000000000695821	TANGENTE:	2.5131028017046044
FLECHA:	0.15604666402868111	AFASTAMENTO:	0.15727376635763965
COMPRIM. CORDA:	4.9869894725527795	AZIMUTE CORDA:	340° 05' 38.55126278835996"
δ20:	28° 38' 52.40312280015871"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+15.000000000636486	7760686.660197924	238172.9701452343
PI:		7760688.154125844	238172.63226870418
CC:		7760687.286235347	238175.73818238085
PCC:	0+17.80903597983137	7760689.256502218	238173.69563471698

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	56° 42' 43.40634674212424"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	2.837948642989036		
DESENVOLVIMENTO:	2.8090359791948867	TANGENTE:	1.5316596167986911
FLECHA:	0.34051602834124073	AFASTAMENTO:	0.38694417414074017
COMPRIM. CORDA:	2.69576173690242	AZIMUTE CORDA:	15° 36' 43.35520010526693"
δ20:	201° 53' 29.50994888473815"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+17.80903597983137	7760689.256502218	238173.69563471727
PI:		7760691.072666802	238175.44752965603
CC:		7760678.842641088	238184.4915365496
PT:	1+2.809035980006507	7760692.215653327	238177.69723425625

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760690.7169052735 238175.32628423106

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93541860320761"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.99999999989176		
DESENVOLVIMENTO:	5.0000000001751355	TANGENTE:	2.523408345333104
FLECHA:	0.20785153797967032	AFASTAMENTO:	0.2107721591424274
COMPRIM. CORDA:	4.976884116595275	AZIMUTE CORDA:	53° 31' 02.526099412306735"
δ20:	38° 11' 49.87083238986486"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+2.809035980006507	7760692.215653327	238177.69723425625
FIM:	1+12.809035980169291	7760696.74518819	238186.61257574908

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.000000000162783	ÂNGULO:	63° 03' 59.99381289191888"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x AMANCIO - SW - Quadrant****Descrição:**

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760681.890344657	238160.10433470795
FIM:	0+0.6249999997454201	7760682.173440586	238160.661543551

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.6249999997454201	ÂNGULO:	63° 03' 59.99379004711443"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+0.6249999997454201	7760682.173440586	238160.661543551
PI:		7760682.742599923	238161.781802035
CC:		7760673.258099093	238165.19107841316
PCC:	0+3.1249999996879167	7760683.0169090675	238163.00804660402

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201560625825095"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	9.99999999992663	TANGENTE:	1.2565514006465
DESENVOLVIMENTO:	2.499999999424966	AFASTAMENTO:	0.07863688315378464
FLECHA:	0.07802333198968995		70° 13' 43.094609936100596"
COMPRIM. CORDA:	2.493494735874035	AZIMUTE CORDA:	
δ20:	57° 17' 44.80624724766528"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+3.1249999996879167	7760683.0169090675	238163.00804660405
PI:		7760683.662655001	238165.8947254994
CC:		7760678.13750408	238164.0995625086
PCC:	0+8.467235971594423	7760681.443531535	238167.85058669822

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	61° 13' 03.053538320123721"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	4.999999999909083	TANGENTE:	2.9580234709727833
DESENVOLVIMENTO:	5.342235971906507	AFASTAMENTO:	0.8094666583924088
FLECHA:	0.6966789775968459		107° 59' 57.72214380764126"
COMPRIM. CORDA:	5.091729834944661	AZIMUTE CORDA:	
δ20:	114° 35' 29.612501693873128"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+8.467235971594423	7760681.443531535	238167.85058669827
PI:		7760680.500860594	238168.6814253841
CC:		7760674.831476626	238160.3485383189
PT:	0+10.967235972053302	7760679.381942288	238169.25321474532

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201570907853124"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	10.000000000064238	TANGENTE:	1.2565514009086726
DESENVOLVIMENTO:	2.500000000458877	AFASTAMENTO:	0.0786368831859125
FLECHA:	0.07802333202132244		145° 46' 12.349706741579211"
COMPRIM. CORDA:	2.49349473638648	AZIMUTE CORDA:	

δ20: 57° 17'  
44.80624577134222"

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+10.967235972053302	7760679.381942288	238169.25321474532
FIM:	1+0.9672359720204549	7760670.477265862	238173.80368040764
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760671.338558198	238173.36354299984

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999967151	ÂNGULO:	152° 55' 55.450480989020434"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x IDELFONSO - NE - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760738.763045496	238255.4062943471
FIM:	0+9.99999999981154	7760734.233510634	238246.49095285448

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999981154	ÂNGULO:	243° 03' 59.99381098859658"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+9.99999999981154	7760734.233510634	238246.49095285448
PI:		7760733.095191959	238244.25043588653
CC:		7760752.064193619	238237.43188313008
PCC:	0+14.99999999981104	7760732.546573671	238241.79794674847

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201559989508496"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.00000000011692	TANGENTE:	2.513102801264976
DESENVOLVIMENTO:	4.999999998298845	AFASTAMENTO:	0.1572737663038697
FLECHA:	0.15604666397573982	AZIMUTE	250° 13'
COMPRIM. CORDA:	4.986989471693427	CORDA:	43.09460912169925"
δ20:	28° 38' 52.403123487890184"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+14.99999999981104	7760732.546573671	238241.7979467484
PI:		7760732.37590071	238241.03498718797
CC:		7760733.964336827	238241.48079516148
PCC:	0+16.43448206302879	7760732.918640757	238240.4722530322

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	56° 34' 23.60674431566622"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	1.4528033238947946	TANGENTE:	0.7818161870549309
DESENVOLVIMENTO:	1.4344820632177493	AFASTAMENTO:	0.1970069828559161
FLECHA:	0.17348200478105455	AZIMUTE	285° 40'
COMPRIM. CORDA:	1.376916061901877	CORDA:	37.99872398351454"

820: 394° 22'  
51.02374824344224"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+16.43448206302879	7760732.918640757	238240.47225303203
PI:		7760734.670401359	238238.65595887395
CC:		7760743.715312816	238250.8853156189
PT:	1+1.4344820622805398	7760736.920021412	238237.51280595444

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760735.674177627 238238.22276671

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.9354065088437"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.99999999976018		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999251748	TANGENTE:	2.52340834485876
FLECHA:	0.20785153790489205	AFASTAMENTO:	0.21077215906555882
COMPRIM. CORDA:	4.976884115684278	AZIMUTE	323° 30'
		CORDA:	47.26981350595452"

820: 38° 11'  
49.870833596093576"

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+1.4344820622805398	7760736.920021412	238237.51280595444
FIM:	1+3.9344820635022204	7760739.148773024	238236.38025738657

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	2.500000001221682	ÂNGULO:	333° 03' 44.73752643732041"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x IDELFONSO - NW - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760736.276434125	238231.10962218526
FIM:	0+1.2500000010062015	7760735.162058319	238231.67589646915

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.2500000010062013	ÂNGULO:	153° 03' 44.73756766908082"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+1.2500000010062015	7760735.162058319	238231.67589646915
PI:		7760732.921625553	238232.81438085996
CC:		7760726.101669781	238213.84588358263
PCC:	0+6.2500000009480425	7760730.469176999	238233.36318054434

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201561554694876"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	19.99999999852456		
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999941841	TANGENTE:	2.5131028013220477
FLECHA:	0.15604666398395872	AFASTAMENTO:	0.1572737663122275
COMPRIM. CORDA:	4.986989471804303	AZIMUTE	160° 13'
		CORDA:	27.83831157878012"

820: 28° 38'

52.40312430900616"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+6.250000009480425	7760730.469176999	238233.36318054443
PI:		7760729.140598936	238233.6604847404
CC:		7760729.916811898	238230.89479911572
PCC:	0+8.747905209985397	7760728.160736661	238232.7152973565

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	56° 34'	TIPO:	DIREITO
	54.11931087213361"		
RAIO:	2.529429596243638		
DESENVOLVIMENTO:	2.497905209037355	TANGENTE:	1.3614365409516395
FLECHA:	0.3021326570926247	AFASTAMENTO:	0.3431169286006226
COMPRIM. CORDA:	2.3976341899479005	AZIMUTE	195° 40'
		CORDA:	37.998750257588654"
δ20:	226° 30'		
	59.76434138581226"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+8.747905209985397	7760728.160736662	238232.71529735657
PI:		7760726.344572077	238230.96340241778
CC:		7760738.574597792	238221.9193955243
PT:	0+13.7479052102087	7760725.201585553	238228.71369781753

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05'	TIPO:	DIREITO
	54.93541955358978"		
RAIO:	14.999999999828919		
DESENVOLVIMENTO:	5.00000000223302	TANGENTE:	2.523408345358068
FLECHA:	0.20785153798453162	AFASTAMENTO:	0.21077215914743955
COMPRIM. CORDA:	4.976884116642581	AZIMUTE	233° 31'
		CORDA:	02.5261008466281964"
δ20:	38° 11'		
	49.870832965916065"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+13.7479052102087	7760725.201585553	238228.71369781753
FIM:	1+3.7479052101639087	7760720.67205069	238219.79835632493

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760722.369677422 238223.139741808

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999955207	ÂNGULO:	243° 03'
			59.993810716634925"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x IDELFONSO - SE - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760718.772084282	238246.7347489009
FIM:	0+1.2500000010721244	7760719.886460088	238246.16847461686

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.2500000010721241	ÂNGULO:	333° 03'
			44.73754626207665"



**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+1.2500000010721244	7760719.886460088	238246.16847461686
PI:		7760722.126892854	238245.02999022606
CC:		7760728.946848626	238263.99848750338
PCC:	0+6.250000001013962	7760724.579341408	238244.48119054167

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201561554669297"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	19.99999999852456		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999418385	TANGENTE:	2.513102801322047
FLECHA:	0.1560466639839565	AFASTAMENTO:	0.1572737663122274
COMPRIM. CORDA:	4.9869894718043	AZIMUTE CORDA:	340° 13' 27.83831157878012"
δ20:	28° 38' 52.40312430900616"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+6.250000001013962	7760724.579341408	238244.48119054158
PI:		7760725.009287927	238244.38497872848
CC:		7760724.758094512	238245.2799934382
PCC:	0+7.058357207167472	7760725.326385121	238244.69085464004

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	56° 34' 54.11921462912005"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	0.8185589409678098		
DESENVOLVIMENTO:	0.8083572061535087	TANGENTE:	0.44057998458950914
FLECHA:	0.0977743709332206	AFASTAMENTO:	0.11103745675500541
COMPRIM. CORDA:	0.7759080962031385	AZIMUTE CORDA:	15° 40' 37.99874839002655"
δ20:	699° 57' 32.82823033558088"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+7.058357207167472	7760725.326385121	238244.69085464015
PI:		7760727.142549706	238246.44274957883
CC:		7760714.9125239905	238255.486756472
PT:	0+12.058357206788901	7760728.28553623	238248.69245417905

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.935409657736045"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	15.00000000018224		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999621429	TANGENTE:	2.5234083450474993
FLECHA:	0.2078515379297336	AFASTAMENTO:	0.21077215909102154
COMPRIM. CORDA:	4.976884116050136	AZIMUTE CORDA:	53° 31' 02.5261282951868224"
δ20:	38° 11' 49.870829726932584"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+12.058357206788901	7760728.28553623	238248.69245417905
FIM:	1+2.0583572068738442	7760732.815071092	238257.6077956718

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760731.8827310195 238255.77269993047

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
------	-------	-----------	-------

COMPRIMENTO: 10.000000000084941      ÂNGULO: 63° 03'  
59.993812076187396"

**ALINHAMENTO: AFONSO II x IDELFONSO - SW - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760714.911290882	238222.36834627113
FIM:	0+10.000000000603883	7760719.4408257445	238231.28368776446

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.000000000603883	ÂNGULO:	63° 03' 59.99381751444844"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+10.000000000603883	7760719.4408257445	238231.28368776446
PI:		7760720.579144419	238233.5242047324
CC:		7760701.610142759	238240.34275748886
PCC:	0+15.000000000433752	7760721.127762708	238235.97669387047

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.20155998935502"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.00000000011692	TANGENTE:	2.5131028012649685
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999829869	AFASTAMENTO:	0.15727376630386877
FLECHA:	0.1560466639757376	AZIMUTE CORDA:	70° 13' 43.09460912169925"
COMPRIM. CORDA:	4.986989471693412		
δ20:	28° 38' 52.403123487890184"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+15.000000000433752	7760721.127762708	238235.97669387053
PI:		7760721.413760559	238237.2551904386
CC:		7760718.752007262	238236.50814696
PCC:	0+17.40377143202527	7760720.50428734	238238.19816792314

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	56° 34' 23.60669675885333"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	2.434472494331114	TANGENTE:	1.3100947466032115
DESENVOLVIMENTO:	2.4037714315915157	AFASTAMENTO:	0.330125952230717
FLECHA:	0.29070498515617715	AZIMUTE CORDA:	105° 40' 37.99869032288825"
COMPRIM. CORDA:	2.307307688420115		
δ20:	235° 21' 06.94069208970177"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+17.40377143202527	7760720.504287339	238238.19816792358
PI:		7760718.752526737	238240.0144620817
CC:		7760709.70761528	238227.7851053368
PT:	1+2.4037714312943192	7760716.502906684	238241.1576150012

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0      7760718.549643419      238239.9019753276

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93540711712512"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.999999999679364		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999269045	TANGENTE:	2.5234083448679083
FLECHA:	0.20785153790744096	AFASTAMENTO:	0.21077215906819635
COMPRIM. CORDA:	4.976884115701087	AZIMUTE CORDA:	143° 30' 47.26981253618305"
δ20:	38° 11' 49.87083433692817"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+2.4037714312943192	7760716.502906684	238241.1576150012
FIM:	1+3.6537714305344915	7760715.388530879	238241.72388928485

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.249999992401751	ÂNGULO:	153° 03' 44.73746268103696"

**ALINHAMENTO: AFONSO III x FRANCISCO - NE - Quadrant****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760757.355673922	238308.8090255642
FIM:	0+9.99999999433049	7760751.9156307	238300.41820142532

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999433049	ÂNGULO:	237° 02' 36.06457129017599"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+9.99999999433049	7760751.9156307	238300.41820142532
PI:		7760750.548491914	238298.30950106037
CC:		7760768.697278978	238289.53811498004
PCC:	0+14.99999999304963	7760749.745555041	238295.9281196593

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201561022103305"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	19.99999999779302		
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999871911	TANGENTE:	2.5131028012866267
FLECHA:	0.1560466639801683	AFASTAMENTO:	0.1572737663083822
COMPRIM. CORDA:	4.986989471734822	AZIMUTE CORDA:	244° 12' 19.16535421030858"
δ20:	28° 38' 52.40312468622761"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+14.99999999304963	7760749.745555041	238295.92811965925
PI:		7760749.5558697255	238295.36554358684
CC:		7760750.737026144	238295.5938226313
PCC:	0+16.08003627936305	7760749.941520155	238294.91416119126

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	59° 08' 32.982033031971696"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	1.0463123099344626		
DESENVOLVIMENTO:	1.080036280058089	TANGENTE:	0.5936938236324288
FLECHA:	0.136289831372935	AFASTAMENTO:	0.156701325125292
COMPRIM. CORDA:	1.0327217213424437	AZIMUTE CORDA:	280° 56' 18.75705472001755"
δ20:	547° 35' 50.27743309296966"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+16.08003627936305	7760749.941520155	238294.91416119088
PI:		7760751.580670659	238292.99562651516
CC:		7760761.345944728	238304.65783093948
PT:	1+1.080036278891181	7760753.757331578	238291.71901528802

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760752.846172838 238292.2984669667

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93540975120368"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.99999999881957		
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999528132	TANGENTE:	2.5234083450004783
FLECHA:	0.2078515379261372	AFASTAMENTO:	0.2107721590873819
COMPRIM. CORDA:	4.976884115957206	AZIMUTE CORDA:	320° 03' 32.71592130960926"
δ20:	38° 11' 49.87083247972578"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+1.080036278891181	7760753.757331578	238291.71901528802
FIM:	1+11.08003627972403	7760762.38320868	238286.65993985475

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.00000000832843	ÂNGULO:	329° 36' 30.18363638106166"

**ALINHAMENTO: AFONSO III x IDELFONSO - NE - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760727.792703614	238263.21054872268
FIM:	0+9.99999999726096	7760722.3526603915	238254.81972458344

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.99999999726096	ÂNGULO:	237° 02' 36.064575209063605"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+9.99999999726096	7760722.3526603915	238254.81972458344
PI:		7760720.985521605	238252.71102421838
CC:		7760739.134308671	238243.9396381388
PCC:	0+14.99999999704547	7760720.182584733	238250.3296428173

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.20156100409531"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.0000000021244		
DESENVOLVIMENTO:	4.99999999978449	TANGENTE:	2.5131028013401666
FLECHA:	0.156046663983439	AFASTAMENTO:	0.15727376631167772
COMPRIM. CORDA:	4.986989471841093	AZIMUTE CORDA:	244° 12' 19.165356829448683"
δ20:	28° 38' 52.40312245269905"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+14.999999999704547	7760720.182584733	238250.3296428173
PI:		7760719.450218999	238248.15756409205
CC:		7760723.755269681	238249.125030846
PCC:	0+19.119112703749522	7760721.041489631	238246.5076723342

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	62° 35' 47.53598349850563"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	3.7703007494699476		
DESENVOLVIMENTO:	4.119112704044977	TANGENTE:	2.2922228419661645
FLECHA:	0.54867483198548	AFASTAMENTO:	0.6421195952711434
COMPRIM. CORDA:	3.9172920183443103	AZIMUTE CORDA:	282° 39' 56.03414451175922"
δ20:	151° 57' 57.859176338506586"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+19.119112703749522	7760721.041489631	238246.50767233447
PI:		7760722.793250233	238244.6913781764
CC:		7760731.83816169	238256.9207349214
PT:	1+4.119112702999206	7760725.042870286	238243.54822525688

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760721.671265847 238245.89194401298

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93540629520339"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.999999999800586		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999249681	TANGENTE:	2.5234083448575695
FLECHA:	0.207851537904163	AFASTAMENTO:	0.2107721590648014
COMPRIM. CORDA:	4.976884115682363	AZIMUTE CORDA:	323° 30' 47.26981350595452"
δ20:	38° 11' 49.8708332256507"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+4.119112702999206	7760725.042870286	238243.54822525688
FIM:	1+14.119112702758901	7760733.957876729	238239.01803098756

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.999999999759692	ÂNGULO:	333° 03' 44.737522527948386"

**ALINHAMENTO: AFONSO IIIxAMANCIO - NE - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760682.687483187	238193.63941538788
FIM:	0+10.000000000843252	7760677.247439964	238185.24859124792

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.000000000843252	ÂNGULO:	237° 02' 36.06456725464568"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+10.000000000843252	7760677.247439964	238185.24859124792
PI:		7760675.8803011775	238183.13989088288
CC:		7760694.029088243	238174.36850480316
PCC:	0+15.000000000824915	7760675.077364305	238180.75850948176

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.20156087394662"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.000000000275772		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999981663	TANGENTE:	2.513102801341715
FLECHA:	0.15604666398314487	AFASTAMENTO:	0.15727376631137668
COMPRIM. CORDA:	4.986989471844363	AZIMUTE CORDA:	244° 12' 19.165356829448683"
δ20:	28° 38' 52.40312212612508"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+15.000000000824915	7760675.077364305	238180.75850948176
PI:		7760674.722844043	238179.70705952658
CC:		7760676.811253765	238180.17388922273
PCC:	0+16.994917768372207	7760675.491319963	238178.9066369734

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	62° 27' 58.24895164736745"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	1.8297960283856003		
DESENVOLVIMENTO:	1.994917767547294	TANGENTE:	1.1096087708299933
FLECHA:	0.26520161051254875	AFASTAMENTO:	0.3101537677074214
COMPRIM. CORDA:	1.8975750979143921	AZIMUTE CORDA:	282° 36' 01.390638823786503"
δ20:	313° 07' 35.73259157463326"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+16.994917768372207	7760675.491319963	238178.90663697364
PI:		7760677.238943661	238177.08636197066
CC:		7760686.311655522	238189.2951083901
PT:	1+1.9949177674115592	7760679.485957028	238175.9380937512

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760677.775055388 238176.96115289547

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93540374246777"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.99999999972651		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999039349	TANGENTE:	2.523408344749661
FLECHA:	0.2078515378877372	AFASTAMENTO:	0.2107721590479263
COMPRIM. CORDA:	4.976884115474718	AZIMUTE CORDA:	323° 22' 57.98276697328674"
δ20:	38° 11' 49.87083390473629"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+1.9949177674115592	7760679.485957028	238175.9380937512
FIM:	1+11.994917768472897	7760688.3906334555	238171.3876280883

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.000000001061337	ÂNGULO:	332° 55' 55.45047903924569"

**ALINHAMENTO: AFONSOxMANOEL - NE - Quadrant****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760657.405520907	238095.93374471992
FIM:	0+10.00000000039455	7760652.819771876	238087.04718712813

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.00000000039455	ÂNGULO:	242° 42' 17.327620682867746"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+10.00000000039455	7760652.819771876	238087.04718712813
PI:		7760651.667326002	238084.8139038504
CC:		7760670.592887058	238077.87568906596
PCC:	0+15.000000000499556	7760651.103230053	238082.36492839947

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201563653316952"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	19.999999999691152	TANGENTE:	2.5131028014051297
DESENVOLVIMENTO:	5.000000000105003	AFASTAMENTO:	0.1572737663238443
FLECHA:	0.15604666399538336	AZIMUTE	249° 52'
COMPRIM. CORDA:	4.986989471965981	CORDA:	00.42840590618197893"
δ20:	28° 38' 52.4031251407888"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+15.000000000499556	7760651.103230053	238082.36492839962
PI:		7760650.781293468	238080.96726765018
CC:		7760653.762538779	238081.75238435483
PCC:	0+17.6410499908894	7760651.749880058	238079.90946873507

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	55° 27' 01.4458004294556303"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	2.728943588061545	TANGENTE:	1.4342589497870017
DESENVOLVIMENTO:	2.6410499903898454	AFASTAMENTO:	0.35394983239047134
FLECHA:	0.313312526209814	AZIMUTE	284° 45'
COMPRIM. CORDA:	2.5391807181366967	CORDA:	14.252056931763945"
δ20:	209° 57' 21.224235832555678"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+17.6410499908894	7760651.749880058	238079.9094687348
PI:		7760653.453993208	238078.048396988
CC:		7760662.812725379	238090.03929861434
PT:	1+2.641049990127655	7760655.673239462	238076.8473411843
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760653.472892584	238078.3018575233
<u>CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR</u>			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93540632037366"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.99999999976082	TANGENTE:	2.5234083448518207
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999238256	AFASTAMENTO:	0.21077215906439872
FLECHA:	0.2078515379037635	AZIMUTE	322° 01'
COMPRIM. CORDA:	4.976884115670974	CORDA:	42.442702882080994"
δ20:	38° 11' 49.87083359021028"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+2.641049990127655	7760655.673239462	238076.8473411843
FIM:	1+12.641049990509877	7760664.467877749	238072.08768390634
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
<u>CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE</u>			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.00000000382224	ÂNGULO:	331° 34' 39.91041725388186"

**ALINHAMENTO: AFONSOxMANOEL - NW - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760657.92513707	238068.806275875
FIM:	0+5.000000000135703	7760653.527817926	238071.18610451385
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
<u>CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE</u>			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.000000000135702	ÂNGULO:	151° 34' 39.910421477575255"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+5.000000000135703	7760653.527817926	238071.18610451385
PI:		7760651.317634915	238072.3822553177
CC:		7760644.008503371	238053.59682794003
PCC:	0+10.00000000028323	7760648.880228825	238072.99441261176
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
<u>CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR</u>			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.20156354590847"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	19.99999999990291	TANGENTE:	2.513102801426449
DESENVOLVIMENTO:	5.000000000147528	AFASTAMENTO:	0.15727376632485002
FLECHA:	0.15604666399638722	AZIMUTE CORDA:	158° 44' 23.011199491756997"
COMPRIM. CORDA:	4.98698947200845		
δ20:	28° 38' 52.40312404883667"		

**CURVA CIRCULAR**



DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+10.00000000028323	7760648.880228825	238072.9944126118
PI:		7760647.301060638	238073.39102249776
CC:		7760648.159964468	238070.12656035245
PCC:	0+12.976658290004541	7760646.121564236	238072.26858785388

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	57° 40' 41.90343817476787"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	2.956916861321259	TANGENTE:	1.6282111538974866
DESENVOLVIMENTO:	2.9766582897213114	AFASTAMENTO:	0.4186466303704838
FLECHA:	0.3667249285414591	AZIMUTE CORDA:	194° 44' 27.063713686388837"
COMPRIM. CORDA:	2.852551893395392		
δ20:	193° 46' 07.148218464581078"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+12.976658290004541	7760646.1215642365	238072.26858785417
PI:		7760644.293575717	238070.52903398825
CC:		7760656.462065819	238061.40240052738
PT:	0+17.976658290292295	7760643.135378152	238068.28712244163

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.935420680726565"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.99999999977638	TANGENTE:	2.523408345391373
DESENVOLVIMENTO:	5.0000000002877565	AFASTAMENTO:	0.21077215915369277
FLECHA:	0.20785153799060316	AZIMUTE CORDA:	233° 07' 45.48310629525531"
COMPRIM. CORDA:	4.976884116705981		
δ20:	38° 11' 49.870833447578775"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+17.976658290292295	7760643.135378152	238068.28712244163
FIM:	1+7.976658290523315	7760638.545563542	238059.40266399714

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760642.206701818 238066.48949290777

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.000000000231018	ÂNGULO:	242° 40' 42.95081934500331"

**ALINHAMENTO: AFONSOxMANOEL - SE - Quadrant****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760632.519078169	238089.37837074063
FIM:	0+2.499999999068705	7760634.71773774	238088.18845642157

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	2.499999999068705	ÂNGULO:	331° 34' 39.910412357958194"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+2.499999999068705	7760634.71773774	238088.18845642157
PI:		7760636.927920751	238086.99230561772
CC:		7760644.237052295	238105.77773299545
PCC:	0+7.499999992155075	7760639.365326841	238086.38014832366

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.201563406423247"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	19.99999999954106		
DESENVOLVIMENTO:	5.000000000146802	TANGENTE:	2.513102801426012
FLECHA:	0.15604666399594288	AFASTAMENTO:	0.15727376632439616
COMPRIM. CORDA:	4.986989472007796	AZIMUTE CORDA:	338° 44' 23.011199491756997"
δ20:	28° 38' 52.40312378484305"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+7.499999992155075	7760639.365326841	238086.38014832366
PI:		7760640.35313877	238086.13205823427
CC:		7760639.815627614	238088.1730957
PCC:	0+9.361817464397116	7760641.090623981	238086.83450863004

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	57° 42' 16.280202978605302"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	1.8486295140546107		
DESENVOLVIMENTO:	1.8618174651816095	TANGENTE:	1.0184896167023951
FLECHA:	0.2294761355999456	AFASTAMENTO:	0.26199887094460033
COMPRIM. CORDA:	1.7841226608870033	AZIMUTE CORDA:	14° 45' 14.252106011070964"
δ20:	309° 56' 11.465720540595612"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+9.361817464397116	7760641.090623981	238086.83450862998
PI:		7760642.9178163735	238088.57489871283
CC:		7760630.74515164	238097.69596350635
PT:	0+14.361817464575404	7760644.074988027	238090.8173399599

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93541842236027"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.99999999940664		
DESENVOLVIMENTO:	5.000000000178286	TANGENTE:	2.5234083453345697
FLECHA:	0.20785153797925718	AFASTAMENTO:	0.21077215914199285
COMPRIM. CORDA:	4.976884116598532	AZIMUTE CORDA:	53° 09' 19.859903312914753"
δ20:	38° 11' 49.87083194153229"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+14.361817464575404	7760644.074988027	238090.8173399599
FIM:	1+4.361817464607869	7760648.660737058	238099.70389755128
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	1+0	7760646.660517037	238095.82774334107

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.00000000032463	ÂNGULO:	62° 42' 17.327616828901"

**ALINHAMENTO: AFONSOxMANOEL - SW - Quadrant****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760630.074814639	238063.7039234267
FIM:	0+9.999999999998305	7760634.664629249	238072.58838187094

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.999999999998305	ÂNGULO:	62° 40' 42.95081686519495"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+9.999999999998305	7760634.664629249	238072.58838187094
PI:		7760635.8180968445	238074.82113761138
CC:		7760616.89571236	238081.76801109026
PCC:	0+14.999999999984301	7760636.3833132675	238077.2698547027

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 19' 26.20155916226622"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.00000000039181		
DESENVOLVIMENTO:	4.999999999844703	TANGENTE:	2.513102801272001
FLECHA:	0.15604666397370517	AFASTAMENTO:	0.15727376630177972
COMPRIM. CORDA:	4.986989471708624	AZIMUTE CORDA:	69° 50' 26.051594285087276"
δ20:	28° 38' 52.40312152776852"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+14.999999999984301	7760636.3833132675	238077.26985470287
PI:		7760636.728922819	238078.76715724703
CC:		7760633.535999501	238077.92707580794
PCC:	0+17.829399593538504	7760635.691174437	238079.9004881468

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	55° 28' 35.822596895415586"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	2.922179882397993		
DESENVOLVIMENTO:	2.8293995936954945	TANGENTE:	1.5366720113720866
FLECHA:	0.33580924921276506	AFASTAMENTO:	0.37941005816486894
COMPRIM. CORDA:	2.720163386922625	AZIMUTE CORDA:	104° 44' 27.063692125293528"
δ20:	196° 04' 19.373988406719036"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+17.829399593538504	7760635.691174436	238079.90048814673
PI:		7760633.987061286	238081.76155989355
CC:		7760624.628329115	238069.77065826722
PT:	1+2.8293995927778192	7760631.767815032	238082.96261569724

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760634.114804569 238081.38990021596

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 05' 54.93540642504513"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	14.999999999741165		

DESENVOLVIMENTO: 4.99999999239316 TANGENTE: 2.5234083448524282  
 FLECHA: 0.20785153790412233 AFASTAMENTO: 0.21077215906477187  
 COMPRIM. CORDA: 4.97688411567196 AZIMUTE CORDA: 142° 01'  
 42.442702882080994"  
 δ20: 38° 11'  
 49.87083377039255"

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+2.8293995927778192	7760631.767815032	238082.96261569724
FIM:	1+7.82939959313516	7760627.370495888	238085.34244433657

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.000000000357341	ÂNGULO:	151° 34' 39.91040458300631"

**ALINHAMENTO: LINHA-03****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760505.169661872	237835.60238700686
FIM:	0+3.797460586020212	7760507.557283431	237832.64942744188

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.797460586020212	ÂNGULO:	308° 57' 26.435481278808765"

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+3.797460586020212	7760507.557283431	237832.64942744188
FIM:	0+6.244884338966472	7760509.096080631	237830.74627579143

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	2.44742375294626	ÂNGULO:	308° 57' 26.435447000385466"

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+6.244884338966472	7760509.096080631	237830.7462757914
PI:		7760509.419816134	237830.40473751051
CC:		7760518.01667201	237839.20187886053
PCC:	0+7.185600856539524	7760509.768718243	237830.08895219208

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:****CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR**

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	04° 23' 06.606685551760165"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	12.291223446279637		
DESENVOLVIMENTO:	0.9407165175730513	TANGENTE:	0.4705880078789161
FLECHA:	0.008998693552069624	AFASTAMENTO:	0.009005286533981835
COMPRIM. CORDA:	0.9404869586772756	AZIMUTE CORDA:	315° 39' 34.95812859215221"
δ20:	46° 36' 54.70709454031578"		

**CURVA CIRCULAR**

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
-----------	--------	-------	------

PCC:	0+7.185600856539524	7760509.768718243	237830.0889521921
PI:		7760511.650380625	237828.38589182368
CC:		7760518.0166716445	237839.20187850925
PCC:	0+12.191106930012392	7760514.0527	237827.5674

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	23° 19' 59.75701225570219"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	12.291222940834316	TANGENTE:	2.537925913265384
DESENVOLVIMENTO:	5.005506073472869	AFASTAMENTO:	0.25928419324260565
FLECHA:	0.2539275736138309	AZIMUTE CORDA:	329° 31' 08.140564560872007"
COMPRIM. CORDA:	4.970988482619539		
δ20:	46° 36' 54.713995493852394"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+12.191106930012392	7760514.0527	237827.5674000001
PI:		7760515.961213248	237826.92262511028
CC:		7760515.210595607	237830.99473431567
PCC:	0+15.867266097555594	7760517.5144	237828.20550000013

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	58° 13' 21.169656519527962"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	3.617643258715469	TANGENTE:	2.014486901539435
DESENVOLVIMENTO:	3.6761591675432	AFASTAMENTO:	0.5230692673847709
FLECHA:	0.456993330753613	AZIMUTE CORDA:	10° 26' 39.024046628449014"
COMPRIM. CORDA:	3.520019761424184		
δ20:	158° 22' 43.477977470984115"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+15.867266097555594	7760517.5144	237828.2055
PI:		7760521.091470977	237832.0277836922
CC:		7760502.759422728	237842.01389446447
PCC:	1+6.112074330504722	7760522.362847693	237837.10605974813

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0 7760520.011177007 237831.48972769143

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	29° 02' 47.35986024808085"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.208441601969085	TANGENTE:	5.235006151256622
DESENVOLVIMENTO:	10.24480823294913	AFASTAMENTO:	0.6670560300369483
FLECHA:	0.6457409095520383	AZIMUTE CORDA:	61° 25' 16.741943590847086"
COMPRIM. CORDA:	10.135453339461525		
δ20:	28° 21' 08.635627498443341"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	1+6.112074330504722	7760522.362847693	237837.10605974818
PI:		7760522.731494676	237838.57855095604
CC:		7760502.7594227	237842.01389447195
PT:	1+9.142256749290176	7760522.876036841	237840.0895897592

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	08° 35' 28.658474660909405"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	20.208441630800184		

DESENVOLVIMENTO:	3.0301824187854493	TANGENTE:	1.5179364134438426
FLECHA:	0.056769010083776	AFASTAMENTO:	0.056928933310326654
COMPRIM. CORDA:	3.0273445346882526	AZIMUTE CORDA:	80° 14' 24.75110524185652"
δ20:	28° 21' 08.635481878568782"		

**TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+9.142256749290176	7760522.876036841	237840.08958975924
FIM:	1+12.524879825111714	7760523.565422516	237843.40121870348

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.38262307582154	ÂNGULO:	78° 14' 26.217921736529206"

**ALINHAMENTO: LINHA-04****Descrição:**CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	0+0.00	7760516.793711672	237821.2818660879
PI:		7760517.118850103	237820.88459190295
CC:		7760508.040241576	237814.11782260938
PCC:	0+1.02602230342011	7760517.4066655785	237820.45949897155

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

1+0.00 7760513.349038405 237804.12965791768

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	05° 11' 49.72018218024573"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	11.311355253917344		
DESENVOLVIMENTO:	1.02602230372011	TANGENTE:	0.5133632022269181
FLECHA:	0.011631468604453201	AFASTAMENTO:	0.011643441557462833
COMPRIM. CORDA:	1.025670621510883	AZIMUTE CORDA:	306° 41' 56.831593062670436"
δ20:	50° 39' 11.983132757482053"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+1.02602230342011	7760517.4066655785	237820.45949897176
PI:		7760518.867030365	237818.30259360844
CC:		7760508.040241407	237814.1178224805
PCC:	0+6.14632963278237	7760519.236950001	237815.72420946605

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	25° 56' 09.817826157802187"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	11.3113554658839		
DESENVOLVIMENTO:	5.1203073293622605	TANGENTE:	2.604785222683224
FLECHA:	0.28849126528315344	AFASTAMENTO:	0.2960416812757712
COMPRIM. CORDA:	5.076702587584203	AZIMUTE CORDA:	291° 07' 57.06281110802138"
δ20:	50° 39' 11.979715614305632"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	0+6.14632963278237	7760519.236950001	237815.724209466
PI:		7760519.864981504	237811.34675508036

CC: 7760519.73204598 237815.79524067385  
 PT: 0+7.604985630118909 7760520.2305000005 237815.7538999999

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	167° 05' 39.763131330209944"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	0.500165433961677		
DESENVOLVIMENTO:	1.4586559973365382	TANGENTE:	4.422276615909208
FLECHA:	0.443954431286335	AFASTAMENTO:	3.9503059937578033
COMPRIM. CORDA:	0.993993530176742	AZIMUTE CORDA:	01° 42' 42.03536349225374"
δ20:	1145° 32' 11.648241419497935"		

**ALINHAMENTO: RUA AFONSO CLÁUDIO****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760522.007203372	237799.914634113
FIM:	1+10.817237794878732	7760524.754811508	237830.60914168096
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760523.790366518	237819.83498373828

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	30.81723779487873	ÂNGULO:	84° 53' 05.357906366715497"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	1+10.817237794878732	7760524.754811508	237830.60914168096
PI:		7760525.5793208005	237839.82002820386
CC:		7760585.4290226605	237825.17791084037
PT:	2+9.172520022485901	7760529.100274079	237848.37123424688

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

2+0 7760526.258488731 237839.65914290273

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	17° 15' 51.1289662147874"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	60.91681350384243		
DESENVOLVIMENTO:	18.355282227607173	TANGENTE:	9.247715724001516
FLECHA:	0.6900385729260802	AFASTAMENTO:	0.6979445787295109
COMPRIM. CORDA:	18.285923425702634	AZIMUTE CORDA:	76° 15' 09.793425666509847"
δ20:	09° 24' 20.078093888787265"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	2+9.172520022485901	7760529.100274079	237848.37123424688
FIM:	4+1.945343771373338	7760541.578121431	237878.67571084556
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	3+0	7760533.22270318	237858.3832221096
	4+0.000	7760540.837455847	237876.87688431638

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	32.772823748887426	ÂNGULO:	67° 37' 14.228949104715411"

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
-----------	---------	-------	------

INÍCIO: 4+1.945343771373338 7760541.578121431 237878.67571084556  
 FIM: 15+4.005068008440347 7760643.499418079 238075.96375006204

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

5+0 7760549.864873924 237894.71629514472  
 6+0.000 7760559.044503143 237912.48521203358  
 7+0.000 7760568.224132362 237930.25412892242  
 8+0.000 7760577.403761581 237948.02304581128  
 9+0.000 7760586.583390799 237965.79196270014  
 10+0.000 7760595.763020018 237983.56087958897  
 11+0.000 7760604.942649238 238001.32979647783  
 12+0.000 7760614.122278457 238019.0987133667  
 13+0.000 7760623.301907675 238036.86763025552  
 14+0.000 7760632.481536894 238054.6365471444  
 15+0.000 7760641.661166113 238072.40546403325

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	222.059724237067	ÂNGULO:	62° 40' 42.95082572835156"

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+4.005068008440347	7760643.499418079	238075.96375006204
FIM:	19+11.345705027867652	7760683.551642237	238153.5795101558
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	16+0	7760650.834292467	238090.1777384933
	17+0.000	7760660.005790529	238107.95085367598
	18+0.000	7760669.177288591	238125.72396885866
	19+0.000	7760678.348786653	238143.49708404136

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	87.34063701942727	ÂNGULO:	62° 42' 17.327616365809035"

**ALINHAMENTO: RUA AMANCIO TEIXEIRA****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760665.625174979	238179.65221105167
FIM:	2+2.9177523243199665	7760703.842044718	238160.12263522594
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760683.434527831	238170.55127972696
	2+0.000	7760701.243880684	238161.45034840226

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	42.91775232431996	ÂNGULO:	332° 55' 55.45048060553199"

**ALINHAMENTO: RUA DIMAS A. TRINDADE****Descrição:**TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760524.449662354	237832.09008214142
FIM:	1+5.890775223614995	7760550.182097923	237829.23106109246
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760544.327348786	237829.88155727164

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	25.89077522361499	ÂNGULO:	353° 39' 36.406031296687615"



**ALINHAMENTO: RUA FRANCISCO DE CARVALHO****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760743.940105831	238293.9989093052
FIM:	1+10.248566012816224	7760770.032147123	238278.69593158565
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760761.191860033	238283.88075843942

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	30.248566012816223	ÂNGULO:	329° 36' 30.183635387143113"

**ALINHAMENTO: RUA IDELFONSO DE PAIVA****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760713.01288903	238246.29619322493
FIM:	1+11.945065380651772	7760741.4919354	238231.82445801332
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760730.842901917	238237.23580468656

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	31.945065380651773	ÂNGULO:	333° 03' 44.73752816486012"

**ALINHAMENTO: RUA MANOEL A. DE OLIVEIRA****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760614.24641221	238095.8563662713
FIM:	2+19.073055684543718	7760666.199027935	238067.73961633016
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760631.835688784	238086.33705171567
	2+0.000	7760649.424965357	238076.81773716005

**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE**

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	59.07305568454371	ÂNGULO:	331° 34' 39.91041648056125"

**ALINHAMENTO: RUA MARECHAL RONDON****Descrição:****TANGENTE**

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0+0	7760463.488289249	237884.98716783535
FIM:	4+12.92588584075931	7760523.292412423	237813.86271978306
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>			
	1+0	7760476.359648533	237869.67938843486
	2+0.000	7760489.231007818	237854.37160903437

3+0.000 7760502.102367102 237839.06382963387

4+0.000 7760514.973726386 237823.75605023338

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	92.9258858407593	ÂNGULO:	310° 03' 30.20784896841178"

---

---

---

### **5.2.8.MEMÓRIA DE CALCULO DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA VERTICAL**

**PIVs DO ALINHAMENTO VERTICAL****Project Name:** D:\Setores\Engenharia\2023\PM IBATIBA\7.ENTREGAS\5.ENTREGA

FINAL\VOLUME\_01\_RELATÓRIO\_DE\_ESTUDOS\_E\_PROJETOS\03\_PROJETO\_GEOMÉTRICO\1\_PROJETO\_EDITÁVEL\C3D\_PROJETO\_

**Report Date:** 27/06/2023 11:31:54**INFORMAÇÕES DO ALINHAMENTO HORIZONTAL**

NOME: AFONSO CLÁUDIO RAMO II

ESTACAS: 0.00+0.00 À 25.00+0.91

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+0.04	797.68
FIM:	0.00+7.24	797.75

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	7.20
GRADE:	0.97%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+7.24	797.75
PIV:	2.00+16.26	798.22
FIM:	5.00+5.29	797.85
PONTO ALTO:	3.00+2.11	798.01
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	1.00+0.00	797.85

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.97%
RAMPA POSTERIOR:	-0.76%
COMPRIMENTO:	98.05
K:	56.84
e:	-0.21

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5.00+5.29	797.85
FIM:	5.00+15.01	797.77
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	3.00+0.00	798.01
	4.00+0.00	797.98

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.73
GRADE:	-0.76%

**CURVA VERTICAL CÔNCAVA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5.00+15.01	797.77
PIV:	8.00+1.81	797.42
FIM:	10.00+8.60	798.18
PONTO BAIXO:	7.00+4.79	797.66
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	6.00+0.00	797.74

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.76%
RAMPA POSTERIOR:	1.63%
COMPRIMENTO:	93.58
K:	39.20
e:	0.28

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10.00+8.60	798.18
FIM:	13.00+9.75	799.17
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	9.00+0.00	797.82
	10.00+0.00	798.05
	11.00+0.00	798.36
	12.00+0.00	798.69
	13.00+0.00	799.02

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	61.15
GRADE:	1.63%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	13.00+9.75	799.17
PIV:	14.00+10.12	799.51
FIM:	15.00+10.49	799.79
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	14.00+0.00	799.34

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1.63%
RAMPA POSTERIOR:	1.38%
COMPRIMENTO:	40.74
K:	163.72
e:	-0.01

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15.00+10.49	799.79
FIM:	17.00+7.96	800.30
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	15.00+0.00	799.64
	16.00+0.00	799.92

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	37.47
GRADE:	1.38%

**CURVA VERTICAL CÔNCAVA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	17.00+7.96	800.30
PIV:	17.00+17.65	800.44
FIM:	18.00+7.34	801.94
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	18.00+0.00	801.00

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1.38%
RAMPA POSTERIOR:	15.52%
COMPRIMENTO:	19.38
K:	1.37
e:	0.34

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	18.00+7.34	801.94
FIM:	18.00+7.58	801.98

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.24
GRADE:	15.52%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	18.00+7.58	801.98
PIV:	18.00+14.55	803.06
FIM:	19.00+1.52	803.18
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	19.00+0.00	803.14

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	15.52%
RAMPA POSTERIOR:	1.71%
COMPRIMENTO:	13.94
K:	1.01
e:	-0.24

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	19.00+1.52	803.18
FIM:	22.00+10.44	804.36
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	19.00+0.00	803.14
	20.00+0.00	803.50
	21.00+0.00	803.84

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	68.92
GRADE:	1.71%

**CURVA VERTICAL CÔNCAVA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	22.00+10.44	804.36
PIV:	22.00+14.75	804.43
FIM:	22.00+19.06	804.57

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1.71%
RAMPA POSTERIOR:	3.27%
COMPRIMENTO:	8.62
K:	5.53
e:	0.02

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	22.00+19.06	804.57
FIM:	23.00+2.43	804.69

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.38
GRADE:	3.27%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	23.00+2.43	804.69
PIV:	23.00+8.85	804.90
FIM:	23.00+15.28	804.89
PONTO ALTO:	23.00+14.92	804.89

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	3.27%

RAMPA POSTERIOR:	-0.09%
COMPRIMENTO:	12.84
K:	3.82
e:	-0.05

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	23.00+15.28	804.89
FIM:	24.00+3.92	804.88

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.65
GRADE:	-0.09%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	24.00+3.92	804.88
PIV:	24.00+9.34	804.88
FIM:	24.00+14.76	804.28

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.09%
RAMPA POSTERIOR:	-11.02%
COMPRIMENTO:	10.83
K:	0.99
e:	-0.15

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	24.00+14.76	804.28
FIM:	25.00+0.90	NaN

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	6.14
GRADE:	-11.02%

**INFORMAÇÕES DO ALINHAMENTO HORIZONTAL**

NOME:	AFONSO CLÁUDIO RAMO III
ESTACAS:	0.00+0.00 À 25.00+1.89

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+0.00	797.68
FIM:	0.00+7.20	797.75

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	7.20
GRADE:	0.97%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+7.20	797.75
PIV:	2.00+16.22	798.22
FIM:	5.00+5.25	797.85
PONTO ALTO:	3.00+2.07	798.01
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	1.00+0.00	797.85

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.97%
RAMPA POSTERIOR:	-0.76%
COMPRIMENTO:	98.05

K: 56.84  
e: -0.21

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5.00+5.25	797.85
FIM:	5.00+14.97	797.77
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	3.00+0.00	798.01
	4.00+0.00	797.98

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.73
GRADE:	-0.76%

**CURVA VERTICAL CÔNCAVA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5.00+14.97	797.77
PIV:	8.00+1.76	797.42
FIM:	10.00+8.56	798.18
PONTO BAIXO:	7.00+4.75	797.66
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	6.00+0.00	797.74

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.76%
RAMPA POSTERIOR:	1.63%
COMPRIMENTO:	93.58
K:	39.20
e:	0.28

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10.00+8.56	798.18
FIM:	13.00+9.71	799.17
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	9.00+0.00	797.82
	10.00+0.00	798.05
	11.00+0.00	798.36
	12.00+0.00	798.69
	13.00+0.00	799.02

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	61.15
GRADE:	1.63%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	13.00+9.71	799.17
PIV:	14.00+10.08	799.51
FIM:	15.00+10.45	799.79
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	14.00+0.00	799.34

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1.63%
RAMPA POSTERIOR:	1.38%
COMPRIMENTO:	40.74
K:	163.72
e:	-0.01

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
-----------	---------	------



INÍCIO:	15.00+10.45	799.79
FIM:	17.00+7.99	800.30
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	15.00+0.00	799.64
	16.00+0.00	799.92

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	37.54
GRADE:	1.38%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	17.00+7.99	800.30
PIV:	17.00+17.61	800.44
FIM:	18.00+7.23	801.93
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	18.00+0.00	801.00

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1.38%
RAMPA POSTERIOR:	15.52%
COMPRIMENTO:	19.24
K:	1.36
e:	0.34

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	18.00+7.23	801.93
FIM:	18.00+7.60	801.99

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.36
GRADE:	15.52%

CURVA VERTICAL CONVEXA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	18.00+7.60	801.99
PIV:	18.00+14.51	803.06
FIM:	19.00+1.43	803.18
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	19.00+0.00	803.14

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	15.52%
RAMPA POSTERIOR:	1.71%
COMPRIMENTO:	13.83
K:	1.00
e:	-0.24

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	19.00+1.43	803.18
FIM:	22.00+10.49	804.36
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	19.00+0.00	803.14
	20.00+0.00	803.50
	21.00+0.00	803.84

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	69.06
GRADE:	1.71%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	22.00+10.49	804.36
PIV:	22.00+14.71	804.43
FIM:	22.00+18.93	804.57

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1.71%
RAMPA POSTERIOR:	3.27%
COMPRIMENTO:	8.44
K:	5.41
e:	0.02

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	22.00+18.93	804.57
FIM:	23.00+2.39	804.69

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.46
GRADE:	3.27%

CURVA VERTICAL CONVEXA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	23.00+2.39	804.69
PIV:	23.00+8.81	804.90
FIM:	23.00+15.24	804.89
PONTO ALTO:	23.00+14.88	804.89

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	3.27%
RAMPA POSTERIOR:	-0.09%
COMPRIMENTO:	12.84
K:	3.82
e:	-0.05

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	23.00+15.24	804.89
FIM:	24.00+3.89	804.88

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.65
GRADE:	-0.09%

CURVA VERTICAL CONVEXA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	24.00+3.89	804.88
PIV:	24.00+9.30	804.88
FIM:	24.00+14.71	804.28

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.09%
RAMPA POSTERIOR:	-11.02%
COMPRIMENTO:	10.82
K:	0.99
e:	-0.15

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	24.00+14.71	804.28
FIM:	25.00+0.86	NaN

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
------	-------

COMPRIMENTO: 6.15  
 GRADE: -11.02%

INFORMAÇÕES DO ALINHAMENTO HORIZONTAL

NOME: RUA AFONSO CLÁUDIO  
 ESTACAS: 0.00+0.00 À 19.00+11.35

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+0.01	795.17
FIM:	4.00+17.38	795.75
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	1.00+0.00	795.29
	2.00+0.00	795.41
	3.00+0.00	795.53
	4.00+0.00	795.64

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	97.36
GRADE:	0.59%

CURVA VERTICAL CONVEXA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4.00+17.38	795.75
PIV:	7.00+0.01	796.00
FIM:	9.00+2.65	796.10
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	5.00+0.00	795.76

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.59%
RAMPA POSTERIOR:	0.23%
COMPRIMENTO:	85.27
K:	232.55
e:	-0.04

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9.00+2.65	796.10
FIM:	9.00+2.75	796.10
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	8.00+0.00	796.03
	9.00+0.00	796.09

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.10
GRADE:	0.23%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9.00+2.75	796.10
PIV:	12.00+10.82	796.25
FIM:	15.00+18.89	796.97
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	10.00+0.00	796.15

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.23%
RAMPA POSTERIOR:	1.05%
COMPRIMENTO:	136.14
K:	165.12
e:	0.14

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15.00+18.89	796.97
FIM:	18.00+14.96	797.56
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	13.00+0.00	796.45
	14.00+0.00	796.60
	15.00+0.00	796.78
	16.00+0.00	796.98
	17.00+0.00	797.19
	18.00+0.00	797.40

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	56.07
GRADE:	1.05%

**CURVA VERTICAL CONVEXA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	18.00+14.96	797.56
PIV:	20.00+17.91	798.01
FIM:	23.00+0.87	797.79
PONTO ALTO:	21.00+12.88	797.86
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	19.00+0.00	797.61

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1.05%
RAMPA POSTERIOR:	-0.51%
COMPRIMENTO:	85.91
K:	55.11
e:	-0.17

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	23.00+0.87	797.79
FIM:	25.00+13.88	797.52
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	21.00+0.00	797.85
	22.00+0.00	797.86
	23.00+0.00	797.79
	24.00+0.00	797.69

**CARACTERÍSTICAS DA RAMPA**

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	53.01
GRADE:	-0.51%

**CURVA VERTICAL CÔNCAVA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	25.00+13.88	797.52
PIV:	27.00+15.76	797.31
FIM:	29.00+17.65	798.08
PONTO BAIXO:	26.00+11.96	797.47
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	26.00+0.00	797.49

**CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA**

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.51%
RAMPA POSTERIOR:	1.85%
COMPRIMENTO:	83.77
K:	35.59
e:	0.25

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
-----------	---------	------

INÍCIO:	29.00+17.65	798.08
FIM:	31.00+0.67	NaN
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	28.00+0.00	797.58
	29.00+0.00	797.80
	30.00+0.00	798.12

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	23.02
GRADE:	1.85%

INFORMAÇÕES DO ALINHAMENTO HORIZONTAL

NOME:	RUA MARECHAL RONDON
ESTACAS:	0.00+0.00 À 4.00+12.93

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+0.00	796.46
FIM:	0.00+3.90	796.27

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.90
GRADE:	-5.00%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+3.90	796.27
PIV:	0.00+11.50	795.89
FIM:	0.00+19.10	795.89
PONTO BAIXO:	0.00+18.84	795.89

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-5.00%
RAMPA POSTERIOR:	0.09%
COMPRIMENTO:	15.19
K:	2.99
e:	0.10

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	0.00+19.10	795.89
FIM:	1.00+2.47	795.89

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.37
GRADE:	0.09%

CURVA VERTICAL CONVEXA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1.00+2.47	795.89
PIV:	1.00+5.53	795.90
FIM:	1.00+8.59	795.86
PONTO ALTO:	1.00+2.87	795.90

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.09%
RAMPA POSTERIOR:	-1.26%
COMPRIMENTO:	6.12
K:	4.55
e:	-0.01

RAMPA

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1.00+8.59	795.86
FIM:	3.00+17.99	795.24
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	2.00+0.00	795.72
	3.00+0.00	795.46
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	49.40	
GRADE:	-1.26%	

**CURVA VERTICAL CÔNCAVA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3.00+17.99	795.24
PIV:	4.00+1.76	795.19
FIM:	4.00+5.53	795.21
PONTO BAIXO:	4.00+3.58	795.20
<b>ESTACAS INTERMEDIARIAS:</b>		
	4.00+0.00	795.22
<u>CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA</u>		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	-1.26%	
RAMPA POSTERIOR:	0.44%	
COMPRIMENTO:	7.55	
K:	4.45	
e:	0.02	

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4.00+5.53	795.21
FIM:	4.00+6.96	795.21
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	1.43	
GRADE:	0.44%	

**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4.00+6.96	795.21
FIM:	4.00+8.36	795.21
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	1.40	
GRADE:	-0.47%	

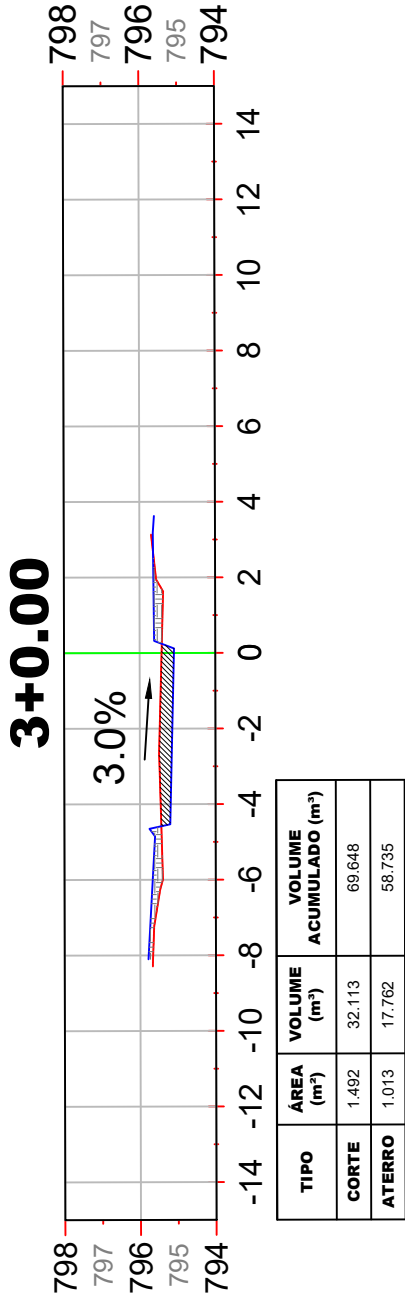
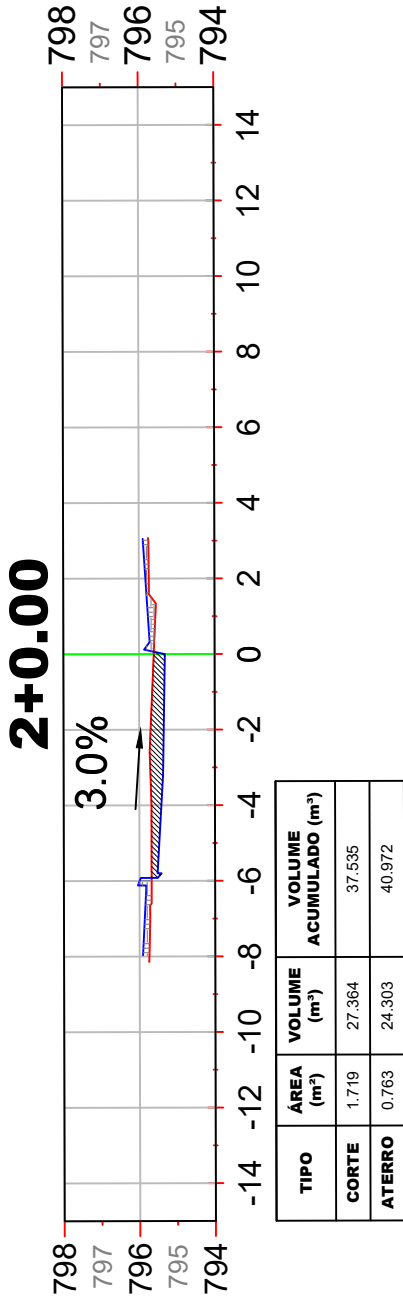
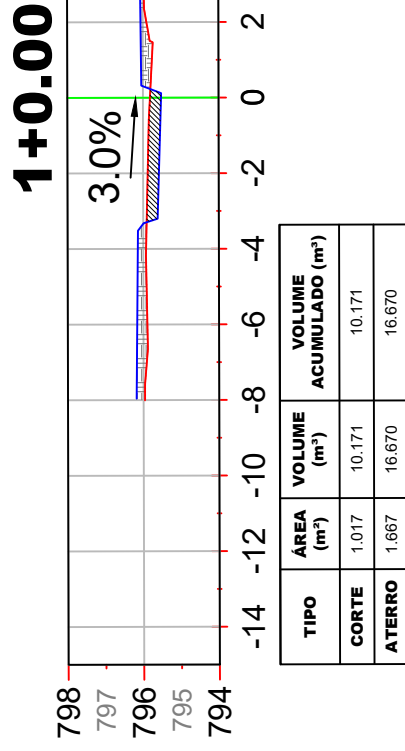
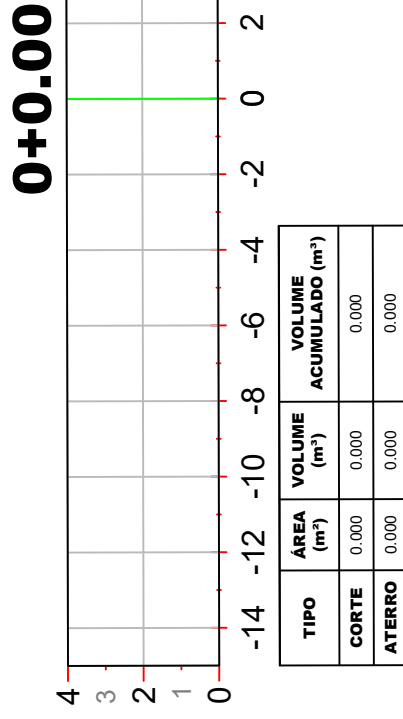
**RAMPA**

Descrição	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4.00+8.36	795.21
FIM:	4.00+12.87	NaN
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	4.51	
GRADE:	1.00%	


---

### **5.2.9.PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

# RUA MARECHAL RONDON



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	01

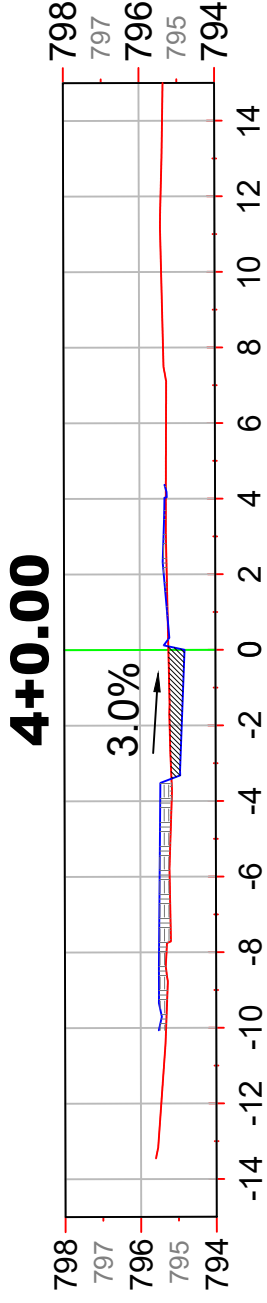
Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º: 

Contratante:  
  
 Consultoria:  


PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
 Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas  
 Extensão: 17.932,49 m²  
 Escalas: 1/200  
 Data: Março / 2024  
 Folha n.º: **TR-01**

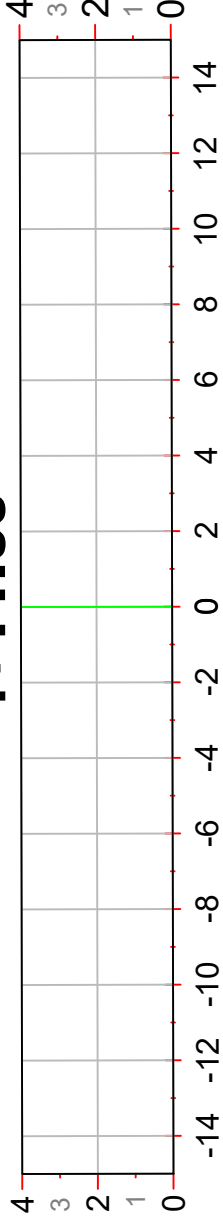


# RUA MARECHAL RONDON



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.148	26.402	96.049
ATERRO	1.866	28.785	87.520

## 4+11.60



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	0.000	6.661	102.710
ATERRO	0.000	10.822	98.342

ÁREA DE CORTE



ÁREA DE ATERRO



### REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

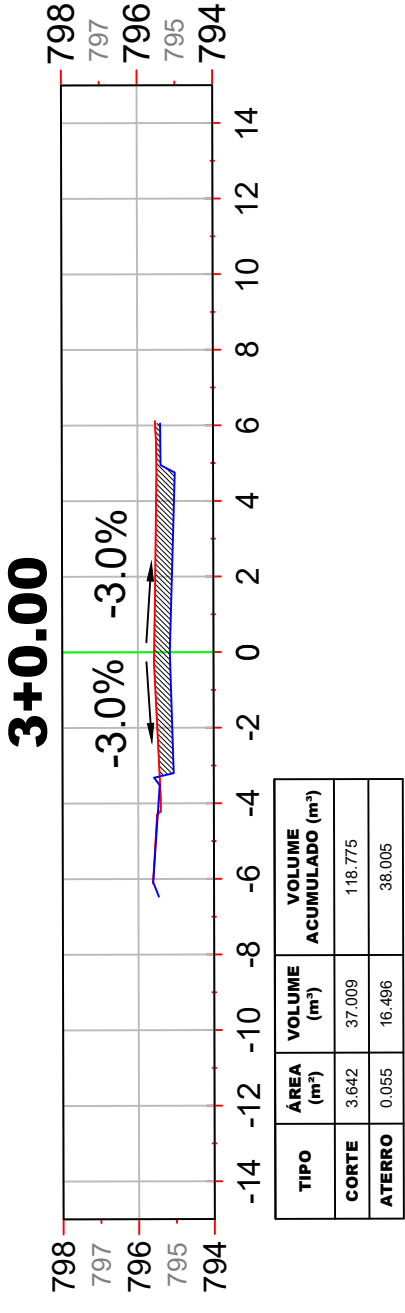
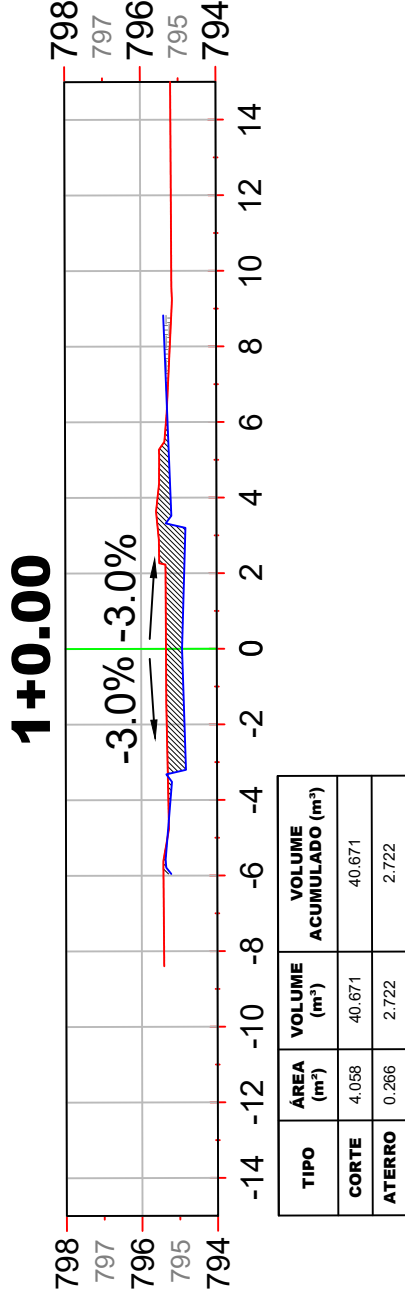
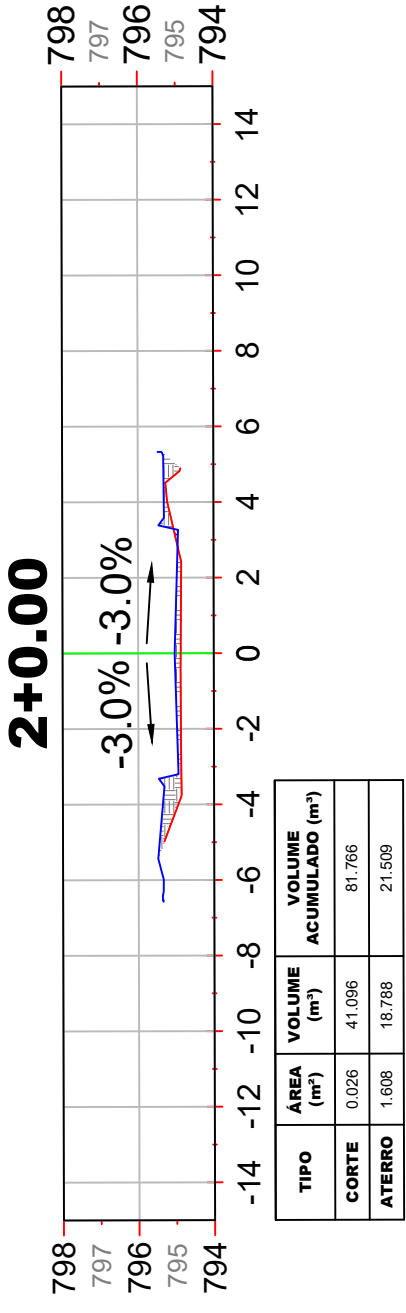
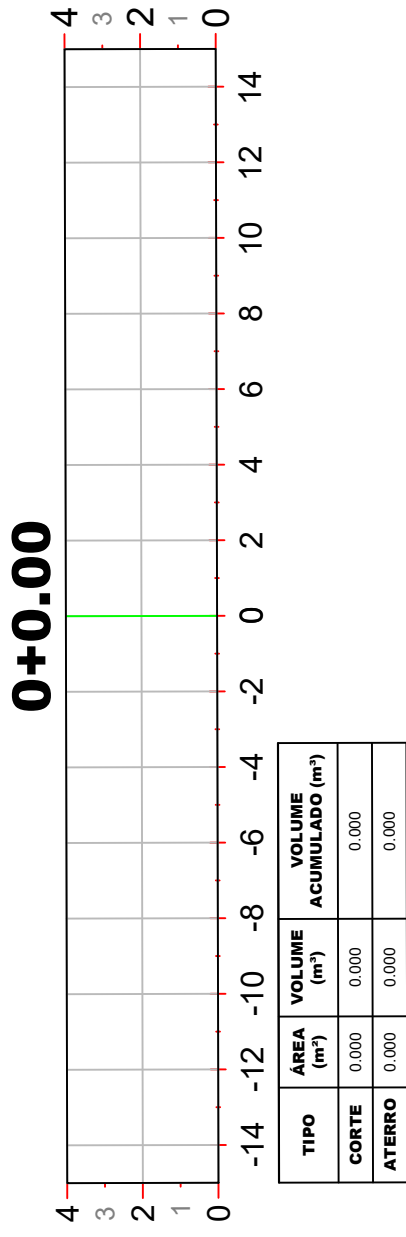
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º: TR-02

PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS

# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO I

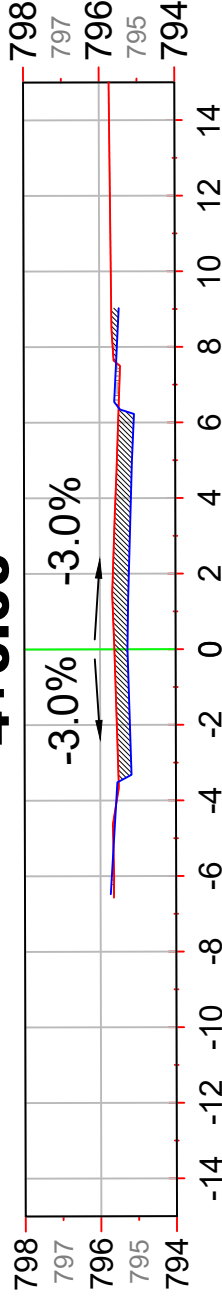


REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	IBATIBA	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Março/2023	Emissão Inicial	Crea: ES-013136/D	IBATIBA	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
Maio/2023	Adequação de Projetos	ART n.º:	IBATIBA	PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07	
			LITHA	Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon	
			Consultoria:	Local: Ibatibas	
				Extensão: 17.932,49 m²	
				Escalas: 1/200	
				Data: Março / 2024	
				Folha n.º:	
				TR-03	

PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

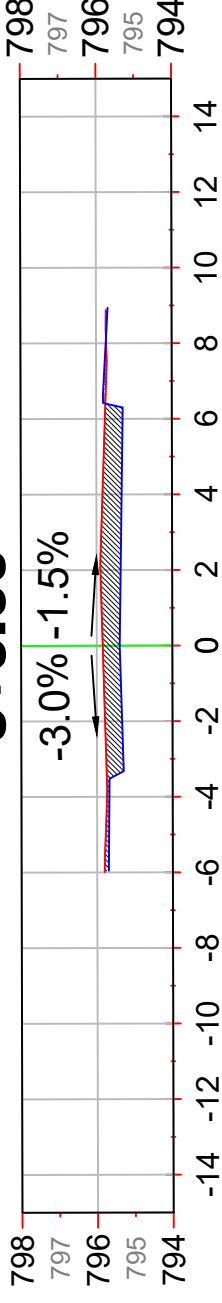
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO I

**4+0.00**



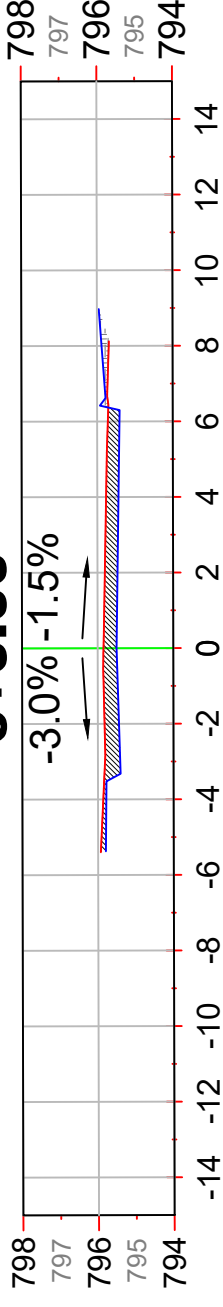
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	3.966	76.229	195.004
ATERRO	0.196	2.513	40.518

**5+0.00**



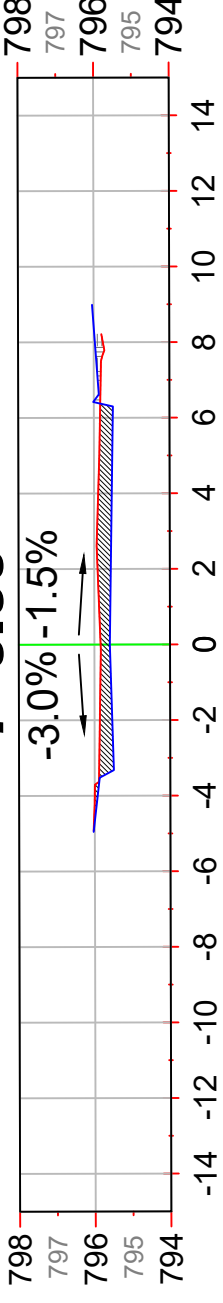
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	4.945	89.475	284.479
ATERRO	0.084	2.827	43.345

**6+0.00**

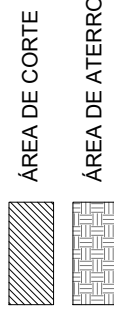


TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	3.584	85.295	369.774
ATERRO	0.217	3.010	46.356

**7+0.00**



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	3.294	66.782	438.556
ATERRO	0.241	4.578	50.934



REVISÕES		Coordenador de Projeto	
DATA	APROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	Cre: ES-013136/D	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	ART n.º:	01

Contratante:

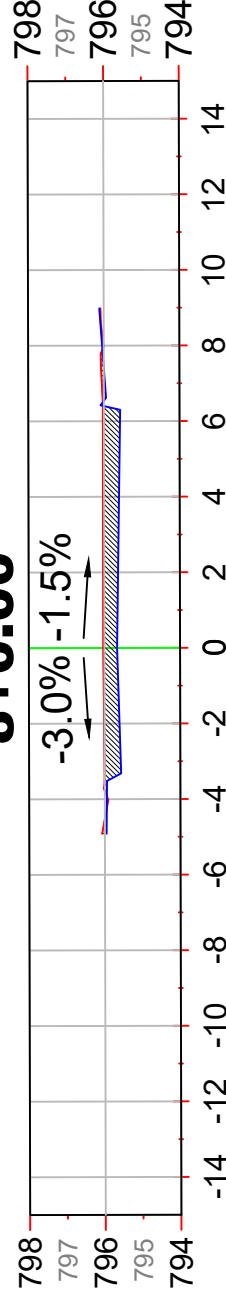
Consultoria:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas/ES  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º: **TR-04**

**PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS**

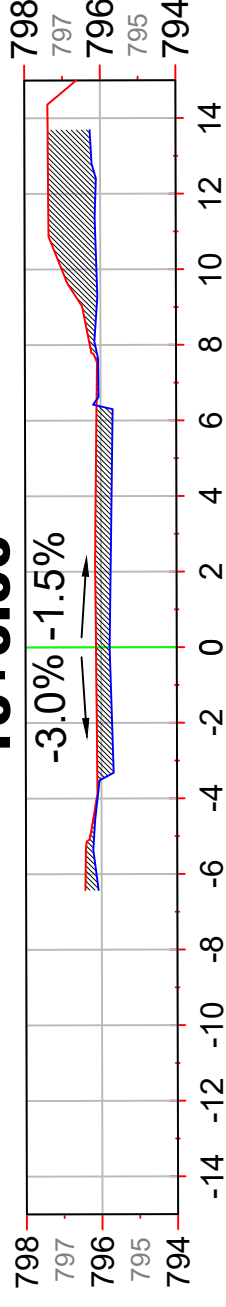
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO I

**8+0.00**



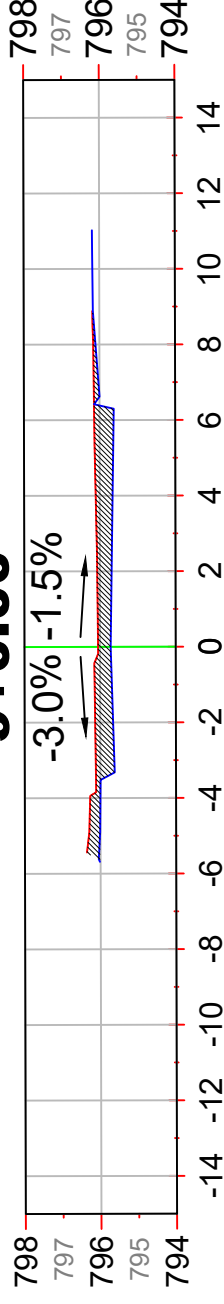
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	4.170	74.643	513.198
ATERRO	0.035	2.751	53.685

**10+0.00**



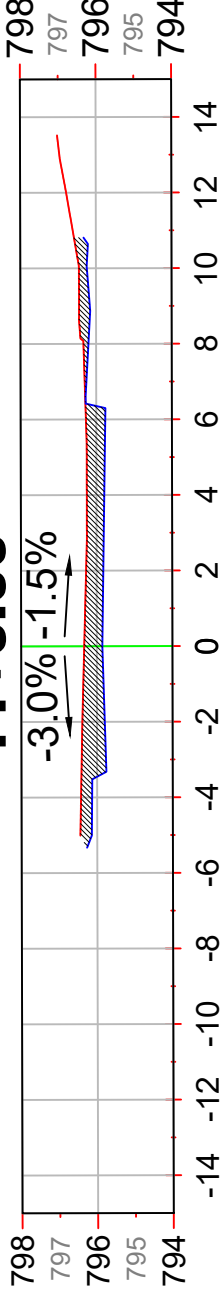
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	9.738	146.960	751.441
ATERRO	0.007	0.071	54.102

**9+0.00**

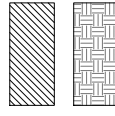


TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	4.958	91.283	604.481
ATERRO	0.000	0.346	54.031

**11+0.00**



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	6.247	159.847	911.288
ATERRO	0.000	0.071	54.172



ÁREA DE CORTE

ÁREA DE ATERRO

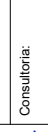
**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:



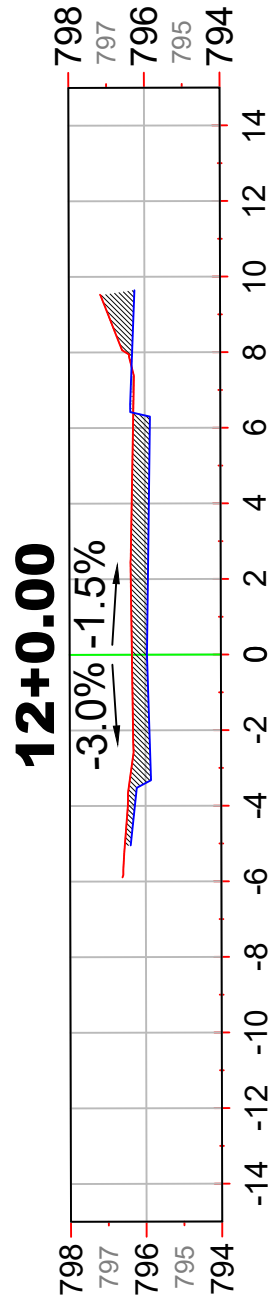
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07

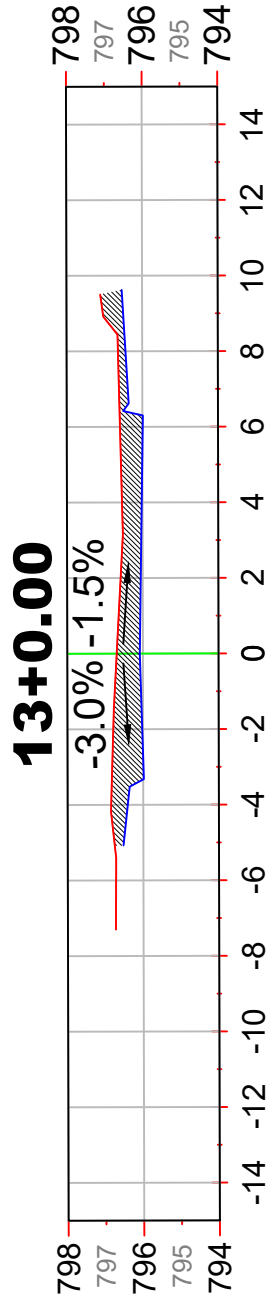
Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas/ES  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º: TR-05

PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

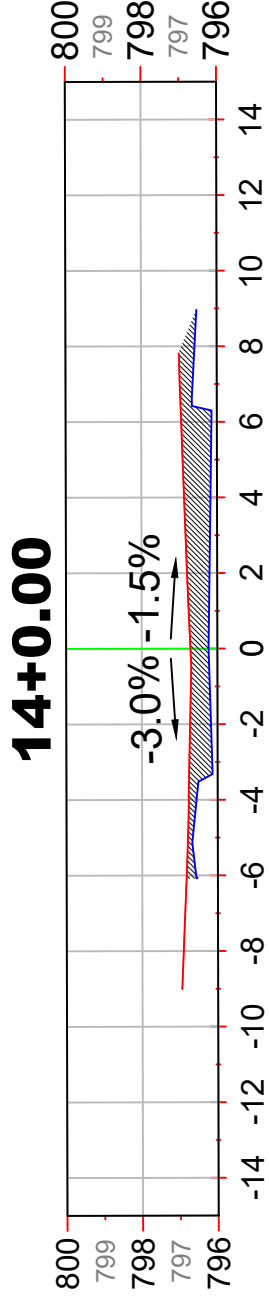
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO I



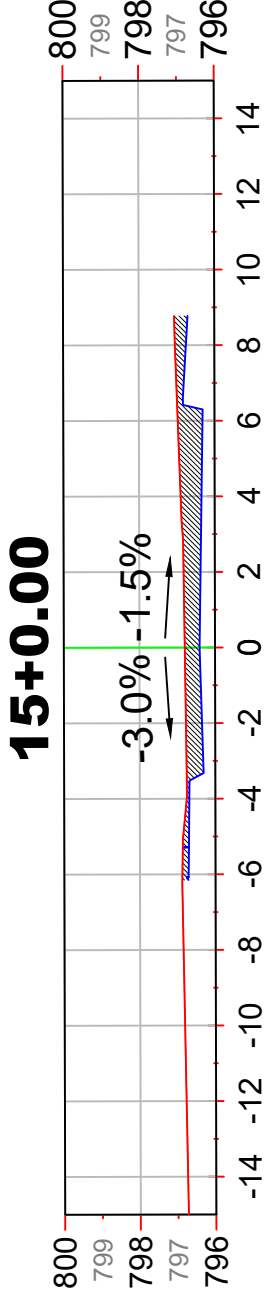
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	5.516	117.629	1028.916
ATERRO	0.085	0.846	55.019



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	7.602	131.177	1160.094
ATERRO	0.000	0.846	55.865



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	6.996	145.973	1306.067
ATERRO	0.000	0.000	55.865



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	5.647	126.428	1432.494
ATERRO	0.000	0.000	55.865

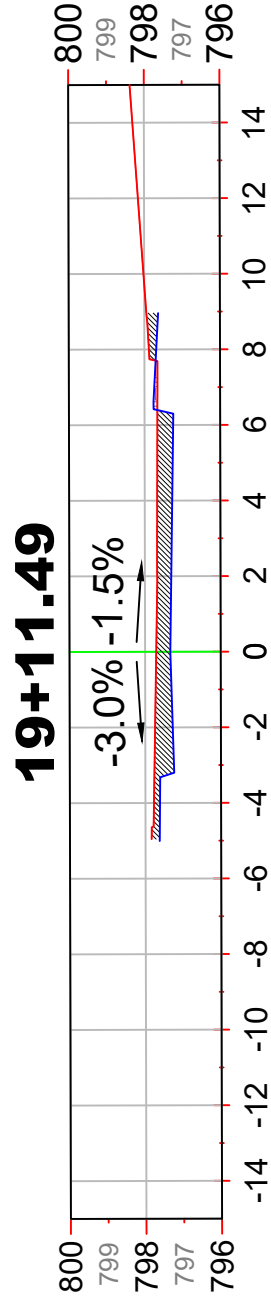


REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	IBATIBA	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Março/2023	Emissão Inicial	Crea: ES-013136/D	IBATIBA	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
Maio/2023	Adequação de Projetos	ART n.º:	LITHA	PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07	
			Consultoria:	Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon	
				Local: Ibatibas	
				Extensão: 17.932,48 m²	
				Escalas: 1/200	
				Data: Março / 2024	
				Folha n.º:	
				TR-06	

PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS





# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO I





 ÁREA DE CORTE  

 ÁREA DE ATERRO

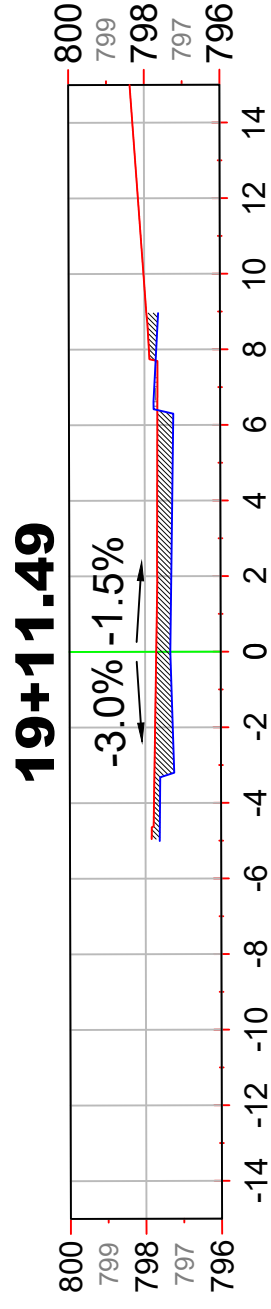
REVISÕES		Coordenador de Projeto	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Nome: Wellington Pereira
Março/2023	Emissão Inicial	00	Crea: ES-013136/D
Maio/2023	Adequação de Projetos	01	ART n.º:



Contratante:  

 IBATIBA  
 Consultoria:  

 LITHA

Prefeitura Municipal de Ibatiba  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
 Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas  
 Extensão: 17.932,48 m²  
 Escalas: 1/200  
 Data: Março / 2024  
 Folha n.º:  
**PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS**  
**TR-08**



  
 VISTO

# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO II



 ÁREA DE CORTE  
 ÁREA DE ATERRO

REVISÕES		Coordenador de Projeto	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Nome: Wellington Pereira
Março/2023	Emissão Inicial	00	Crea: ES-013136/D
Maiço/2023	Adequação de Projetos	01	ART n.º:

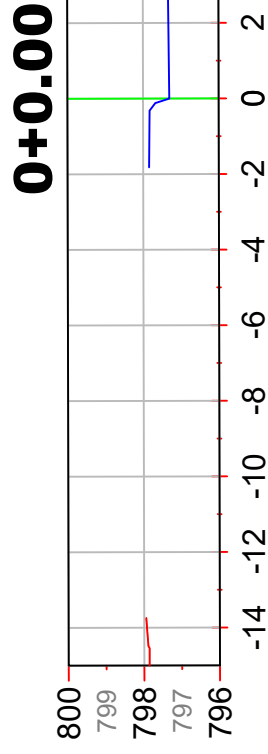
Contratante:  **IBATIBA**  
 Consultoria:  **LITHA**

Prefeitura Municipal de Ibatiba  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
 Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas  
 Extensão: 17.932,48 m²  
 Escalas: 1/200  
 Data: Março / 2024  
 Folha n.º: **TR-09**

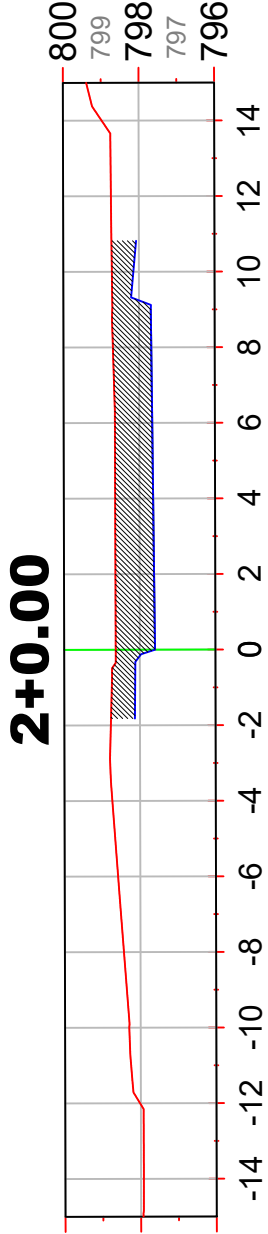
**PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS**



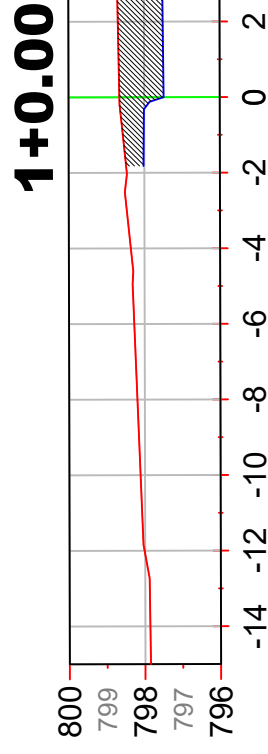
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO III



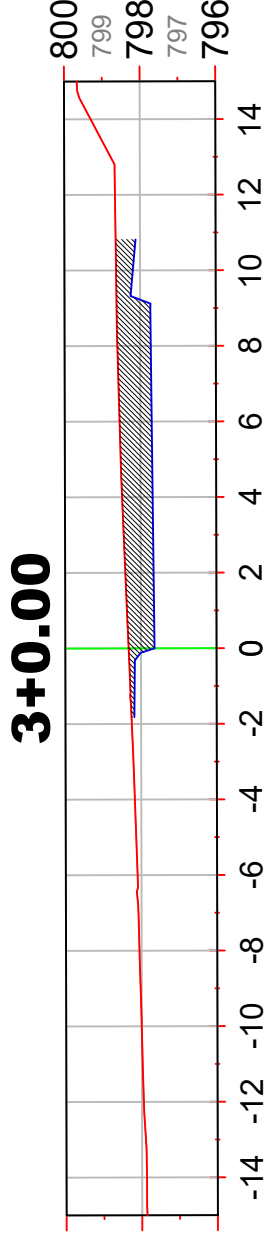
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	0.000	0.000	0.000
ATERRO	0.000	0.000	0.000



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	11.384	242.947	372.052
ATERRO	0.000	0.000	0.000



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	12.911	129.105	129.105
ATERRO	0.000	0.000	0.000



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	8.467	198.515	570.568
ATERRO	0.000	0.000	0.000


 ÁREA DE CORTE  

 ÁREA DE ATERRO

REVISÕES		Coordenador de Projeto	
DATA	APPROVAÇÃO	Nº	
Março/2023	Emissão Inicial	00	
Maio/2023	Adequação de Projetos	01	

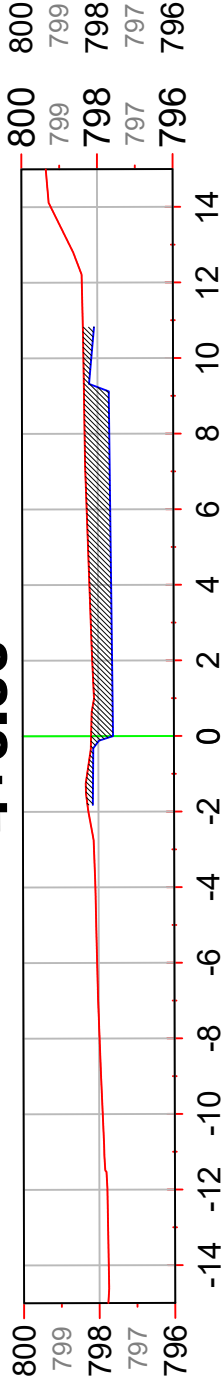
Nome: Wellington Pereira Crea: ES-013136/D ART n.º:		Escalas: 1/200 Data: Março / 2024 Folha n.º:	
Nome: IBATIBA Local: Ibatibas Extensão: 17.932,49 m²		Nome: LITHA Local: Ibatibas Extensão: 17.932,49 m²	

Prefeitura Municipal de Ibatiba Secretaria Municipal de Administração - Divisão de Engenharia Projeto de drenagem e urbanização de ruas do Município de Ibatibas - Lote 07		Projeto de Terraplenagem Seções Transversais	
Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon Local: Ibatibas		Escalas: 1/200 Data: Março / 2024 Folha n.º:	

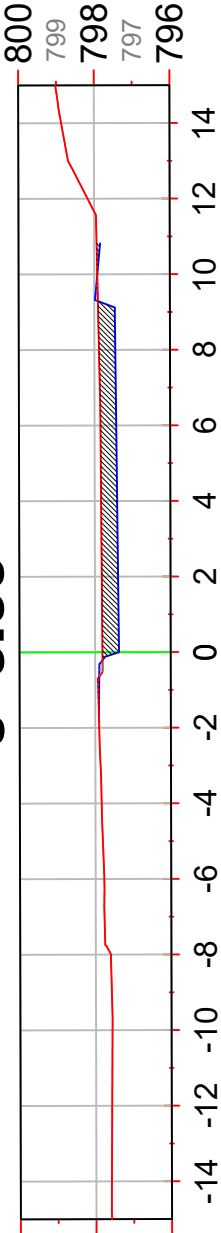
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO III

4+0.00



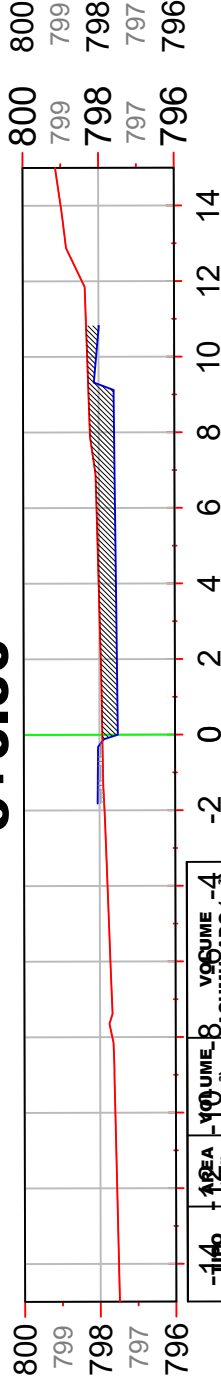
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	6.071	145.382	715.949
ATERRO	0.000	0.000	0.000

6+0.00



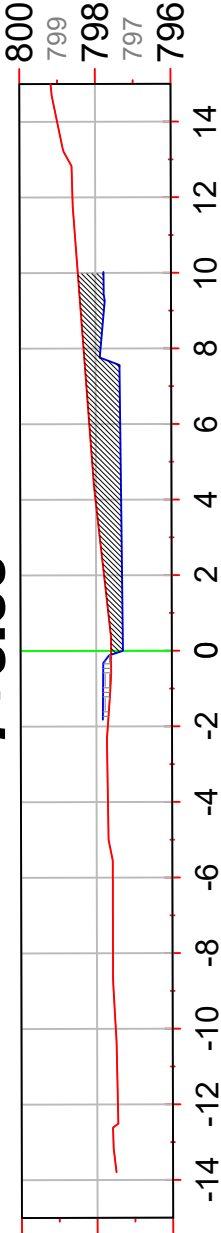
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	4.030	89.871	916.104
ATERRO	0.054	2.719	4.900

5+0.00



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	4.958	110.284	826.233
ATERRO	0.218	2.180	2.180

7+0.00



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	6.227	102.567	1018.672
ATERRO	0.305	3.590	8.490

## REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:



Consultoria:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

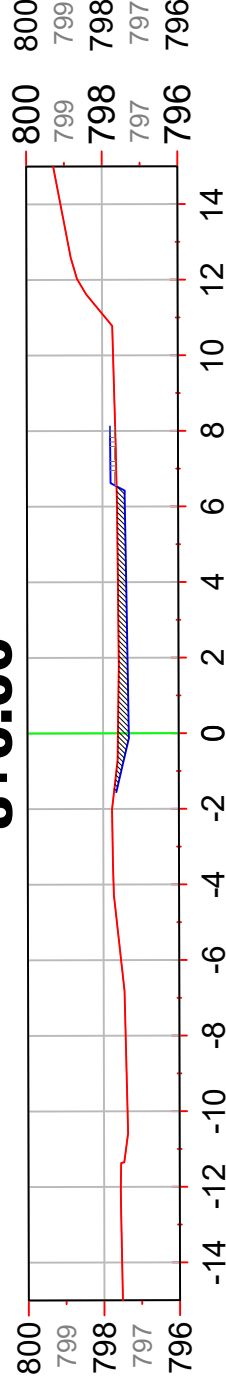
Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas  
Extensão: 17.932,48 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º:

TR-11

PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

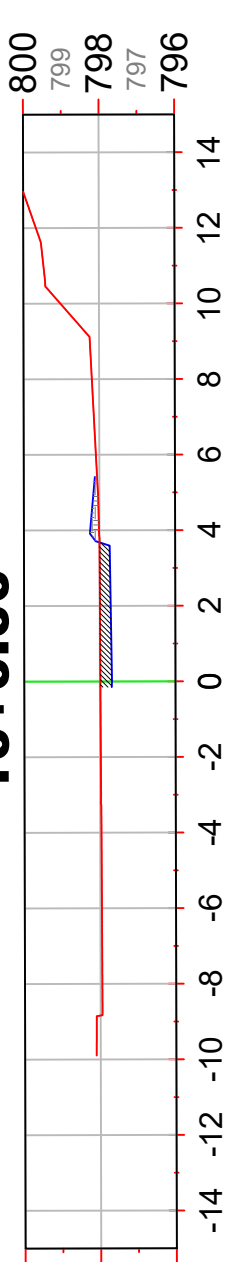
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO III

**8+0.00**



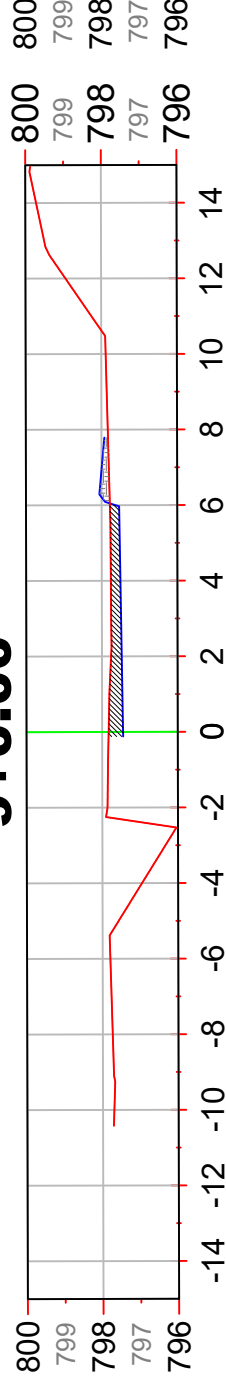
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
<b>CORTE</b>	1.762	79.888	1098.559
<b>ATERRO</b>	0.229	5.343	13.832

**10+0.00**



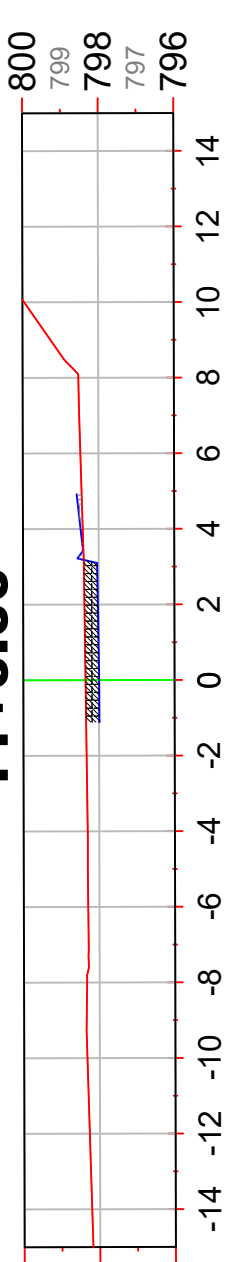
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
<b>CORTE</b>	1.091	28.108	1161.650
<b>ATERRO</b>	0.270	5.783	25.075

**9+0.00**



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
<b>CORTE</b>	1.737	34.983	1133.542
<b>ATERRO</b>	0.317	5.459	19.292

**11+0.00**



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
<b>CORTE</b>	1.515	26.183	1187.832
<b>ATERRO</b>	0.127	4.039	29.113

## REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:



Consultoria:



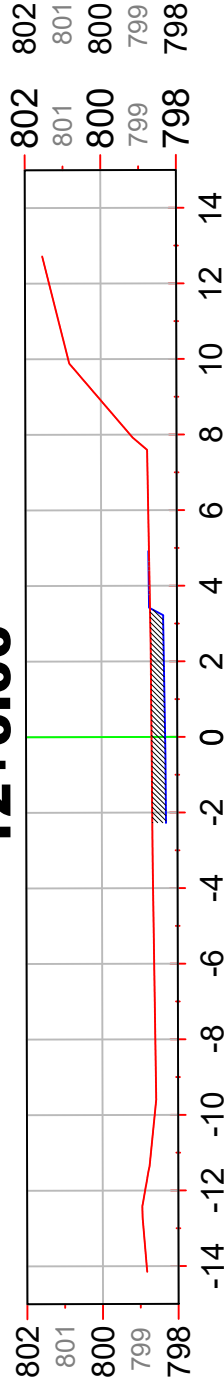
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07**

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º: **TR-12**

**PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS**

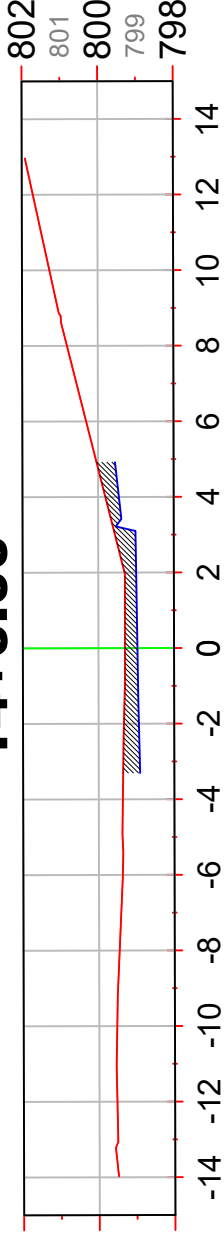
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO III

12+0.00



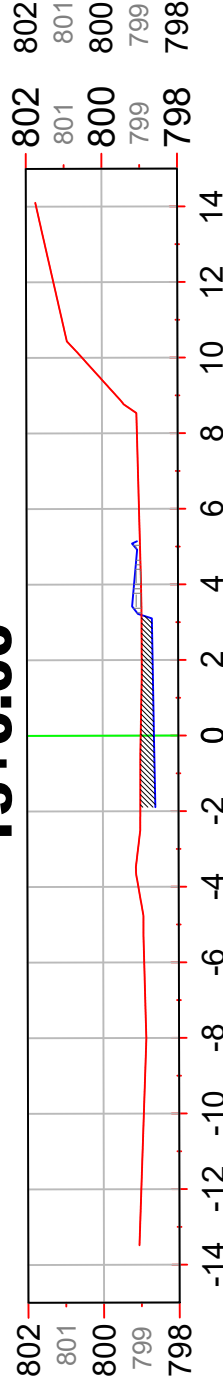
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.981	35.047	1222.879
ATERRO	0.033	1.622	30.736

14+0.00



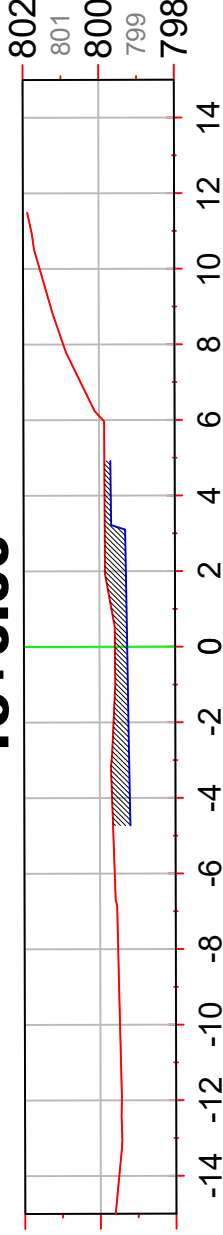
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	3.019	46.682	1306.143
ATERRO	0.000	3.042	37.290

13+0.00



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.671	36.581	1259.461
ATERRO	0.313	3.513	34.248

15+0.00



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	3.686	67.057	1373.200
ATERRO	0.000	0.000	37.290

## REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO  
*[Assinatura]*

Contratante:



Consultoria:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07

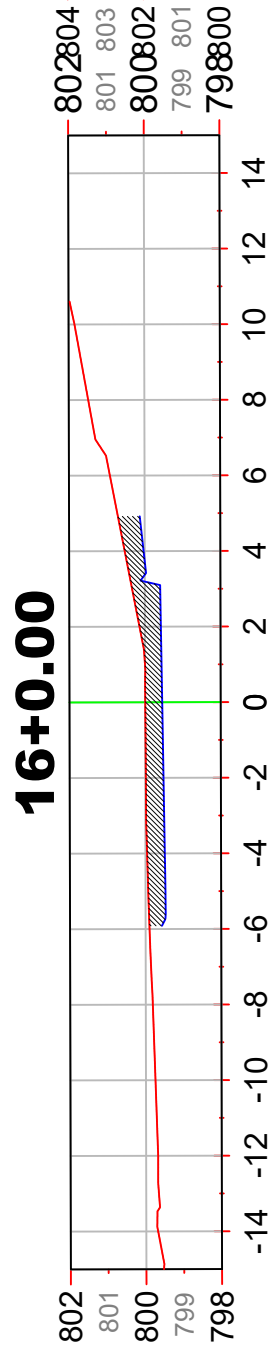
Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º:

TR-13

PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

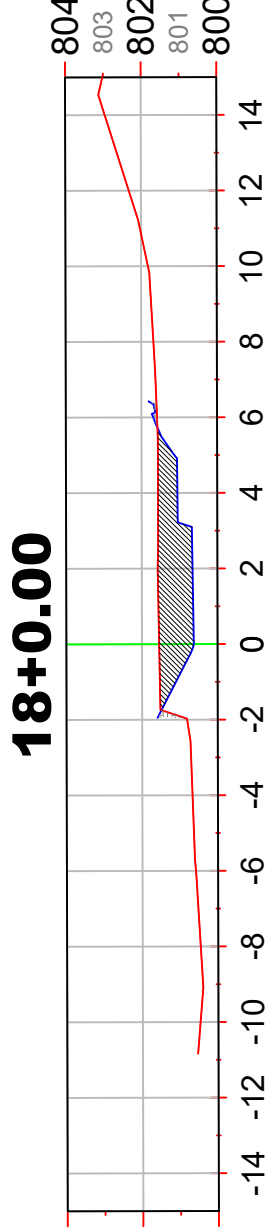
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO III

**16+0.00**



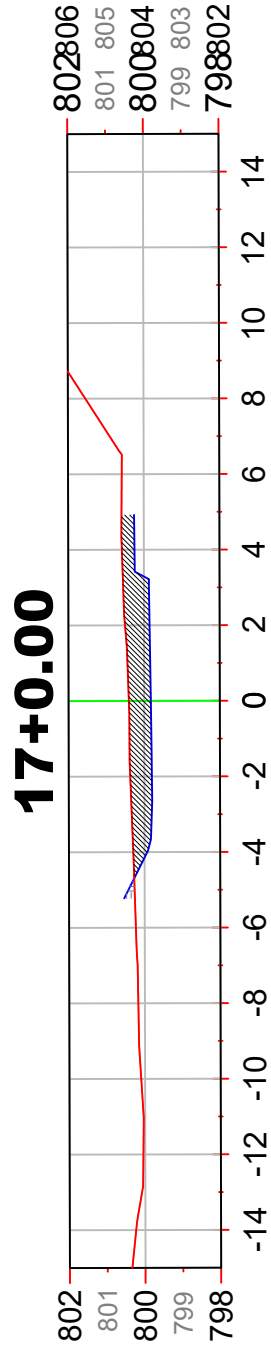
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	5.284	89.604	1462.804
ATERRO	0.000	0.000	37.290

**18+0.00**



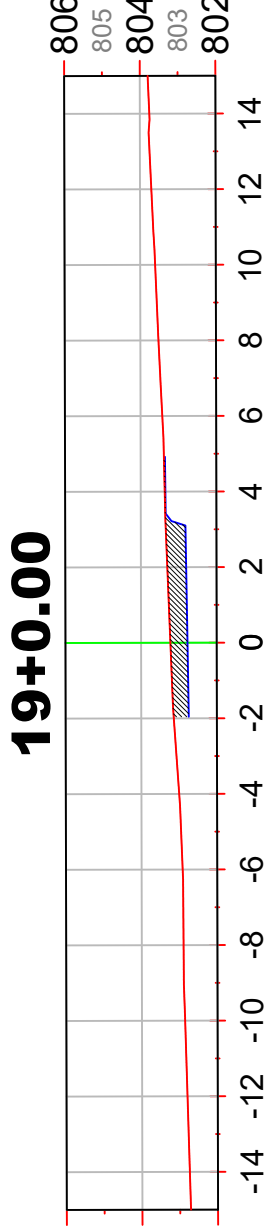
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	4.823	97.117	1662.291
ATERRO	0.123	1.994	39.998

**17+0.00**



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	4.957	102.370	1595.174
ATERRO	0.075	0.715	38.005

**19+0.00**



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	2.443	72.559	1734.850
ATERRO	0.000	1.228	41.227

REVISÕES			
DATA	APROVAÇÃO	Nº	
Março/2023	Emissão Inicial	00	
Maio/2023	Adequação de Projetos	01	

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO  
*[Assinatura]*



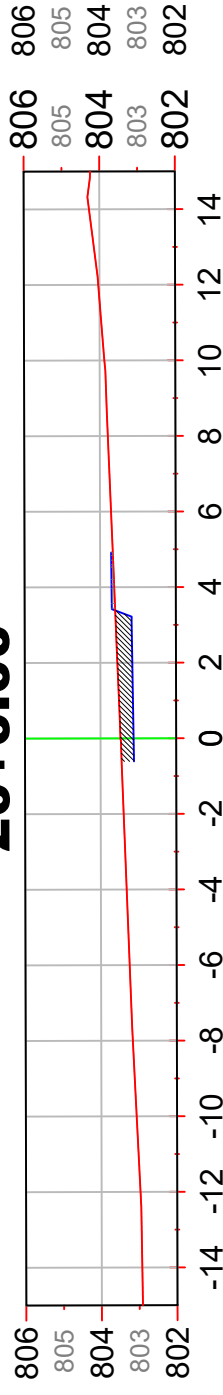
Contratante:  
**IBATIBA**  
Consultoria:  
**LITHA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07**  
Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º:  
**TR-14**

**PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS**

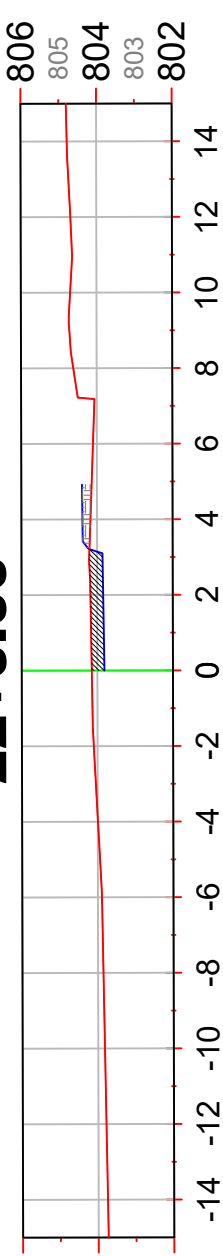
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO III

20+0.00



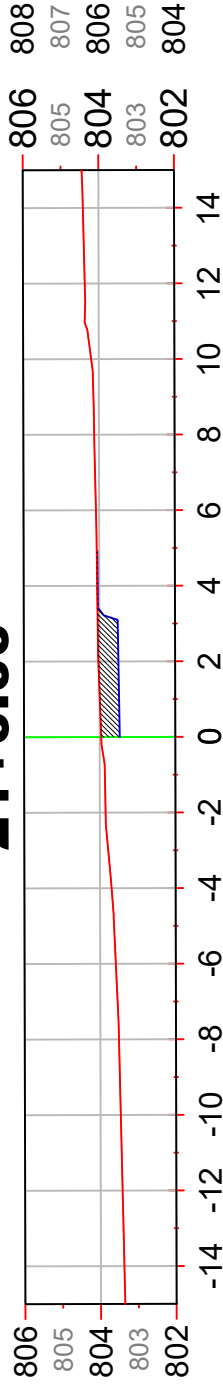
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.481	39.235	1774,085
ATERRO	0.101	1.011	42.238

22+0.00



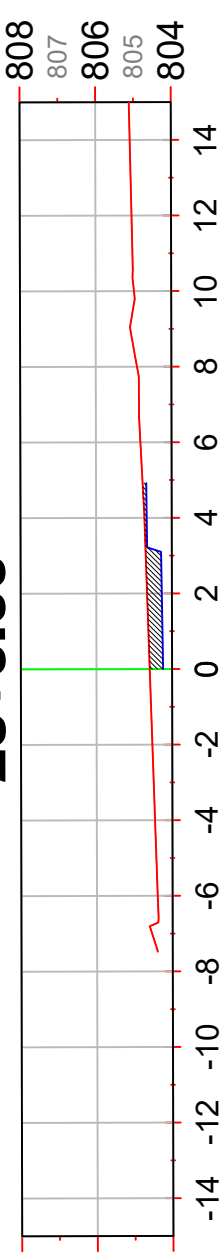
TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.073	27.600	1833,144
ATERRO	0.351	3.513	46,744

21+0.00



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.687	31.459	1805,544
ATERRO	0.000	0.993	43,231

23+0.00



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.325	23.981	1857,125
ATERRO	0.000	3.513	50,258

## REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Maio/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:



Consultoria:



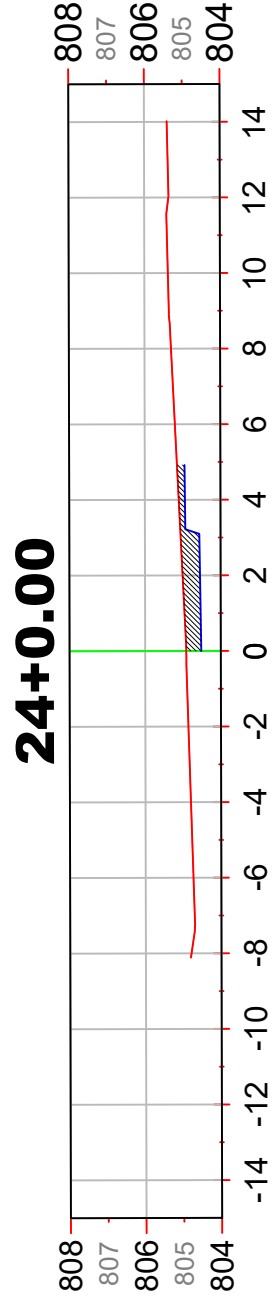
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07

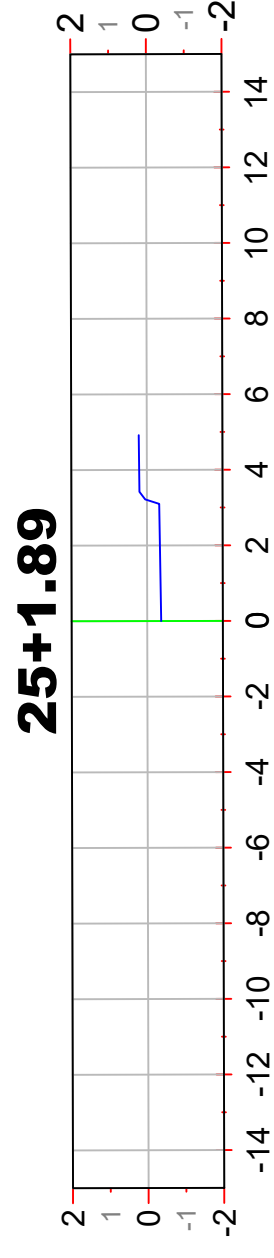
Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas/ES  
Extensão: 17.932,46 m²  
Escala: 1:200  
Data: Março / 2024  
Folha n.º: TR-15

PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

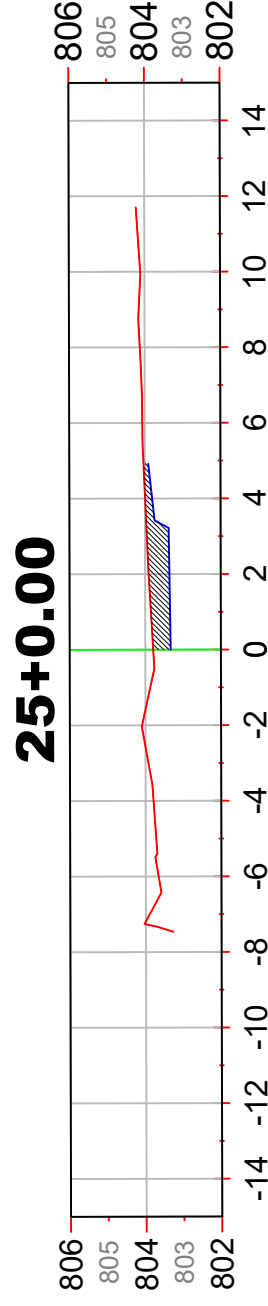
# RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO III



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	1.704	30.296	1887.421
ATERRO	0.000	0.000	50.258



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	2596.910	2452.013	4376.989
ATERRO	0.000	0.000	50.258



TIPO	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
CORTE	2.051	37.556	1924.977
ATERRO	0.000	0.000	50.258

REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APROVAÇÃO	Nome: Wellington Pereira	IBATIBA	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Março/2023	Emissão Inicial	Crea: ES-013136/D		SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
Maio/2023	Adequação de Projetos	ART n.º:	LITHA	PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07	
				Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon	
			Local: Ibatibas		
			Extensão: 17.932,49 m²		
			Escalas: 1/200		
			Data: Março / 2024		
			Folha n.º:		
			TR-16		

VISTO

PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS

---

## **5.2.10. CALCULO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**



VOLUME TOTAL - RUA MARECHAL RONDON

D:\Setores\Engenharia\2023\PM IBATIBA\9.REVISÃO

01\VOLUME\_01\_RELATÓRIO\_DE\_ESTUDOS\_E\_PROJETOS\05\_PROJETO\_DE\_TERRAPLENAGEM\EDITÁVEL\C3D\_PROJETO\_TERRAPLENAGEM\_IBATIBA\_REV01.dwg  
 quinta-feira, 4 de maio de 2023 16:16:37

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
1+0,00	1,017	1,667	10,17	16,670	10,171	16,670	-6,499
2+0,00	1,719	0,763	27,36	24,303	37,535	40,972	-3,438
3+0,00	1,492	1,013	32,11	17,762	69,648	58,735	10,913
4+0,00	1,148	1,866	26,40	28,785	96,049	87,520	8,529
4+11,60	0,000	0,000	6,66	10,822	102,710	98,342	4,368

VOLUME TOTAL - RUA AFONSO CLÁUDIO

D:\Setores\Engenharia\2023\PM IBATIBA\9.REVISÃO

01\VOLUME\_01\_RELATÓRIO\_DE\_ESTUDOS\_E\_PROJETOS\05\_PROJETO\_DE\_TERRAPLENAGEM\EDITÁVEL\C3D\_PROJETO\_TERRAPLENAGEM\_IBATIBA\_REV01.dwg  
 quinta-feira, 4 de maio de 2023 16:17:09

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
1+0,00	4,058	0,266	40,67	2,722	40,671	2,722	37,949
2+0,00	0,026	1,608	41,10	18,788	81,766	21,509	60,257
3+0,00	3,642	0,055	37,01	16,496	118,775	38,005	80,770
4+0,00	3,966	0,196	76,23	2,513	195,004	40,518	154,486
5+0,00	4,945	0,084	89,47	2,827	284,479	43,345	241,133
6+0,00	3,584	0,217	85,30	3,010	369,774	46,356	323,418
7+0,00	3,294	0,241	68,78	4,578	438,556	50,934	387,622
8+0,00	4,170	0,035	74,64	2,751	513,198	53,685	459,513
9+0,00	4,958	0,000	91,28	0,346	604,481	54,031	550,450
10+0,00	9,738	0,007	146,96	0,071	751,441	54,102	697,340
11+0,00	6,247	0,000	159,85	0,071	911,288	54,172	857,116
12+0,00	5,516	0,085	117,63	0,846	1028,916	55,019	973,898
13+0,00	7,602	0,000	131,18	0,846	1160,094	55,865	1104,229
14+0,00	6,996	0,000	145,97	0,000	1306,067	55,865	1250,202
15+0,00	5,647	0,000	126,43	0,000	1432,494	55,865	1376,630
16+0,00	5,276	0,000	109,23	0,001	1541,726	55,865	1485,860
17+0,00	4,448	0,009	97,24	0,094	1638,970	55,959	1583,010
18+0,00	4,241	0,059	86,89	0,686	1725,862	56,645	1669,217
19+0,00	4,533	0,016	87,74	0,749	1813,602	57,394	1756,208
19+11,49	4,507	0,103	51,93	0,681	1865,530	58,076	1807,454

VOLUME TOTAL - AFONSO CLÁUDIO RAMO II

D:\Setores\Engenharia\2023\PM IBATIBA\9.REVISÃO

01\VOLUME\_01\_RELATÓRIO\_DE\_ESTUDOS\_E\_PROJETOS\05\_PROJETO\_DE\_TERRAPLENAGEM\EDITÁVEL\C3D\_PROJETO\_TERRAPLENAGEM\_IBATIBA\_REV01.dwg  
 quinta-feira, 4 de maio de 2023 16:17:52

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
1+0,00	6,003	0,324	60.03	3,235	60,032	3,235	56,797
2+0,00	4,636	0,156	106.40	4,792	166,428	8,027	158,401
3+0,00	1,894	0,292	65.30	4,472	231,732	12,499	219,233
4+0,00	1,494	0,592	33.88	8,832	265,611	21,331	244,280
5+0,00	0,635	1,125	21.28	17,164	286,895	38,495	248,401
6+0,00	1,811	0,551	24.45	16,762	311,347	55,256	256,091
7+0,00	2,085	0,606	38.96	11,572	350,308	66,829	283,479
8+0,00	2,018	0,496	41.03	11,020	391,339	77,849	313,490
9+0,00	2,915	0,419	49.33	9,157	440,664	87,005	353,659
10+0,00	1,958	0,340	48.52	7,509	489,187	94,514	394,673
11+0,00	1,578	2,086	34.66	22,246	523,850	116,760	407,090
12+0,00	1,798	1,216	33.39	30,573	557,238	147,333	409,905
13+0,00	2,061	0,229	38.71	14,867	595,945	162,200	433,745
14+0,00	3,959	0,000	60.19	2,289	656,140	164,489	491,651
15+0,00	1,912	0,516	58.71	5,159	714,847	169,649	545,199
16+0,00	1,643	0,773	35.44	13,063	750,287	182,712	567,576
17+0,00	2,360	0,202	40.02	9,743	790,309	192,455	597,854
18+0,00	0,078	2,113	24.38	23,148	814,688	215,604	599,085
19+0,00	1,323	0,721	14.03	28,628	828,717	244,232	584,485
20+0,00	1,775	0,789	30.98	15,091	859,694	259,323	600,371
21+0,00	2,361	0,813	41.36	15,824	901,052	275,147	625,905
22+0,00	1,398	1,600	37.59	24,129	938,639	299,276	639,363
23+0,00	1,127	0,819	25.24	24,195	963,883	323,471	640,412
24+0,00	1,265	0,811	23.91	16,308	987,797	339,779	648,018
25+0,00	1,235	1,249	25.00	20,600	1012,792	360,379	652,413
25+0,91	0,000	0,000	0.56	0,566	1013,352	360,945	652,407

VOLUME TOTAL - AFONSO CLÁUDIO RAMO III

D:\Setores\Engenharia\2023\PM IBATIBA\9.REVISÃO

01\VOLUME\_01\_RELATÓRIO\_DE\_ESTUDOS\_E\_PROJETOS\05\_PROJETO\_DE\_TERRAPLENAGEM\EDITÁVEL\C3D\_PROJETO\_TERRAPLENAGEM\_IBATIBA\_REV01.dwg  
 quinta-feira, 4 de maio de 2023 16:18:11

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Corte Acum. (m³)	Vol. Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
1+0,00	12,911	0,000	129.11	0,000	129,105	0,000	129,105
2+0,00	11,384	0,000	242.95	0,000	372,052	0,000	372,052
3+0,00	8,467	0,000	198.52	0,000	570,568	0,000	570,568
4+0,00	6,071	0,000	145.38	0,000	715,949	0,000	715,949
5+0,00	4,958	0,218	110.28	2,180	826,233	2,180	824,053
6+0,00	4,030	0,054	89.87	2,719	916,104	4,900	911,204
7+0,00	6,227	0,305	102.57	3,590	1018,672	8,490	1010,182
8+0,00	1,762	0,229	79.89	5,343	1098,559	13,832	1084,727
9+0,00	1,737	0,317	34.98	5,459	1133,542	19,292	1114,250
10+0,00	1,091	0,270	28.11	5,783	1161,650	25,075	1136,575
11+0,00	1,515	0,127	26.18	4,039	1187,832	29,113	1158,719
12+0,00	1,981	0,033	35.05	1,622	1222,879	30,736	1192,144
13+0,00	1,671	0,313	36.58	3,513	1259,461	34,248	1225,212
14+0,00	3,019	0,000	46.68	3,042	1306,143	37,290	1268,853
15+0,00	3,686	0,000	67.06	0,000	1373,200	37,290	1335,910
16+0,00	5,284	0,000	89.60	0,000	1462,804	37,290	1425,514
17+0,00	4,957	0,075	102.37	0,715	1565,174	38,005	1527,169
18+0,00	4,823	0,123	97.12	1,994	1662,291	39,998	1622,293
19+0,00	2,443	0,000	72.56	1,228	1734,850	41,227	1693,623
20+0,00	1,481	0,101	39.23	1,011	1774,085	42,238	1731,847
21+0,00	1,687	0,000	31.46	0,993	1805,544	43,231	1762,313
22+0,00	1,073	0,351	27.60	3,513	1833,144	46,744	1786,400
23+0,00	1,325	0,000	23.98	3,513	1857,125	50,258	1806,867
24+0,00	1,704	0,000	30.30	0,000	1887,421	50,258	1837,163
25+0,00	2,051	0,000	37.56	0,000	1924,977	50,258	1874,719
25+1,89	2596,910	0,000	2452.01	0,000	4376,989	50,258	4326,731

---

### **5.2.11. NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**





Nota de Serviço Tabela

-3.220	803.805	0,00	-3.171	803.805	8.60	-4.920	803.822	1,00	25+0.907		803.702		803.702		0.000	803.702	+2.45								
--------	---------	------	--------	---------	------	--------	---------	------	----------	--	---------	--	---------	--	-------	---------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--







## Nota de Serviço Tabela

RUA MARECHAL RONDON RUA MARECHAL RONDON 0+0.000 4+12.926

Lado Esquerdo										Lado Direito														
Passoie					Final do Meio-Fio					Eixo					PI					Passoie				
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	
0+0.000		PTV	796.460	796.456	0.005										0.000	0.000	0.00							
-7.946	796.185	1.00	-3.320	796.139	0.00	-3.271	796.139	8.60	1+0.000		PTV	795.893	795.816	0.077	0.071	796.043	8.60	0.120	796.043	0.00	2.999	796.072	1.00	
-7.946	796.008	1.00	-3.320	795.962	0.00	-3.271	795.962	8.60	2+0.000			795.716	795.611	0.105	0.071	795.866	8.60	0.120	795.866	0.00	2.999	795.895	1.00	
-8.057	795.784	1.00	-4.606	795.749	0.00	-4.557	795.749	8.60	3+0.000		PCV	795.465	795.422	0.043	0.071	795.615	8.60	0.120	795.615	0.00	3.230	795.646	1.00	
-8.057	795.537	1.00	-4.606	795.502	0.00	-4.557	795.502	8.60	4+0.000		PTV	795.218	795.243	-0.026	0.071	795.368	8.60	0.120	795.368	0.00	3.230	795.399	1.00	
-8.057	795.537	1.00	-4.606	795.502	0.00	-4.557	795.502	8.60	4+12.926			795.218	795.227	-0.010	0.071	795.368	8.60	0.120	795.368	0.00	3.230	795.399	1.00	

### 5.3. ESTUDOS DE TRÁFEGO

O presente projeto contempla o dimensionamento e definição de materiais que irão compor a Rua Afonso Cláudio e a Rua Marechal Rondon do município de Ibatiba/ES.

Para elaboração do Projeto de Pavimentação foram avaliadas as características do material de subleito, as ocorrências de materiais naturais disponíveis na região (jazidas, pedreiras e areais), de forma a conceber, de maneira mais econômica possível, uma estrutura apta a resistir aos esforços impostos pelo tráfego atuante, bem como às intempéries.

Portanto foi necessário inicialmente conceber a estrutura do pavimento, analisando, em primeira instância, as características dos solos de fundação (ensaios de caracterização e classificação, resistência mecânica e ensaios complementares), em conjunto com as características dos materiais disponíveis na região e da estrutura do pavimento existente. Esta análise proporcionou, dentre outros aspectos, boa consistência no que diz respeito à escolha de materiais para as camadas de pavimento a serem empregadas.

Ao final foram calculadas as quantidades referentes às operações necessárias para implantação do pavimento e também dadas as orientações à execução dos serviços através da indicação das Especificações de Serviço, e apresentação das mesmas quando forem particulares.

#### 5.3.1.DETERMINAÇÃO DO NÚMERO “N” (TRÁFEGO ATUANTE)

Tendo em vista a implantação de uma estrutura de pavimento, faz-se necessário a caracterização e determinação do tráfego existente na região com o objetivo de subsidiar o dimensionamento do Projeto de Pavimentação.

A frota de veículos de Ibatiba pesquisada no ano 2022, de acordo com o IBGE, caracteriza-se por uma composição representada em sua maioria por veículos de passeio e motos, o que corresponde a aproximadamente a 80% da frota total.

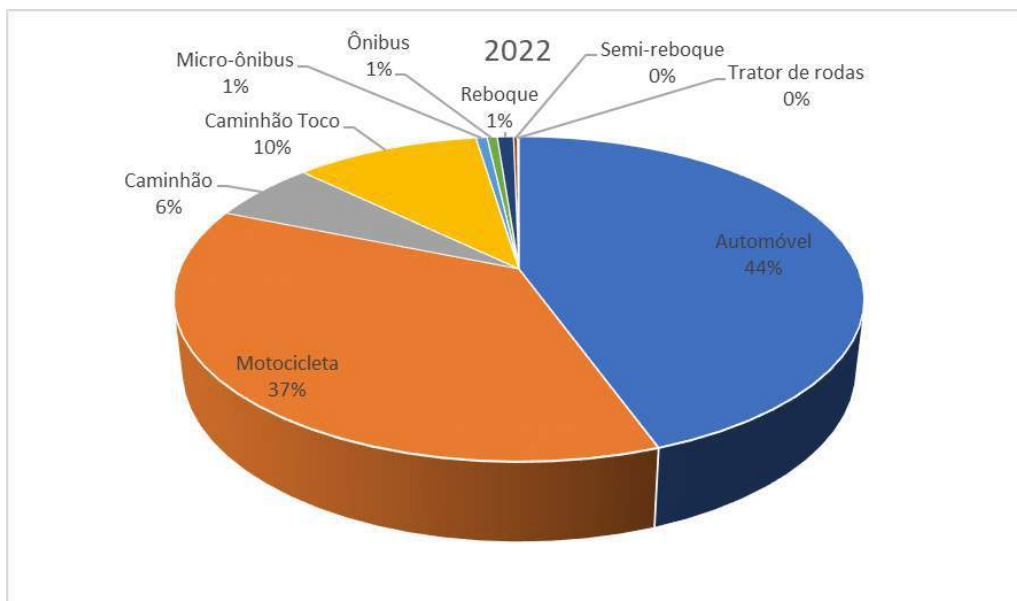


Gráfico 02: Percentual de tráfego

Com base na Instrução de Projeto de Pavimentação 02/2004 da Prefeitura Municipal de São Paulo em conjunto de visitas a campo, torna-se possível caracterizar o tráfego das vias constituintes do projeto de pavimentação do município de Ibatiba/ES em função dos veículos que a utilizam, como:

*Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 21 a 100 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de  $5 \times 10^5$  solicitações do eixo simples padrão (80kN) para o período de 10 anos.*

A Tabela apresentada a seguir, correlaciona a classificação da via conforme a função predominante e o volume médio diário de veículos estimado da faixa mais carregada com o número N característico – parâmetro que será utilizado no dimensionamento do pavimento. Com essas estimativas tem-se uma projeção do tráfego a ser gerado ao longo da vida útil de projeto, que para o estudo atual é de 10 anos, considerando uma taxa de crescimento de 5% ao ano.

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	Caminhão/ Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	$10^5$
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	$1,40 \times 10^5$ a $6,80 \times 10^5$	$5 \times 10^5$
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	$2 \times 10^6$
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	$2 \times 10^7$
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	$5 \times 10^7$
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		$3 \times 10^6$ <sup>(1)</sup>	$10^7$
	VOLUME PESADO	12		> 500		$5 \times 10^7$	$5 \times 10^7$

Tabela 05: Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Fonte: Instrução de Projeto 02/2004 da Prefeitura Municipal de São Paulo.

### 5.3.2. ISC<sub>PROJETO</sub> (SUBLEITO EXISTENTE)

Conforme descrito no capítulo “5.5 - Estudos Geotécnicos e Geológicos”, os ISCs de projeto adotados no dimensionamento do pavimento é igual a:

$$\text{ISC} = 11,10\%$$

### 5.3.3. MÉTODO DE DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS DO DNER (DNIT IPR-719,2006)

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER foi elaborado originalmente pelo Eng<sup>o</sup> Murillo Lopes de Souza em 1961, tendo sofrido ao longo dos anos diversas alterações ou complementações em vários de seus aspectos metodológicos com o objetivo de incorporar os avanços tecnológicos e as informações adquiridas a partir da sua aplicação na prática corrente de engenharia. As principais características dessa nova versão do método estão descritas resumidamente a seguir.

### 5.3.4. CARACTERÍSTICAS DOS INSUMOS E COMPONENTES DO PAVIMENTO

A tabela disposta a seguir apresenta os valores limites e recomendações do DNIT relativas às principais características geotécnicas dos materiais a serem empregados nas camadas do pavimento.

CAMADA	ISC	EXPANSÃO	IG	LL	IP	FAIXA GRANULOMÉTRICA
Base	$\geq 60\%$ <sup>(1)</sup> $\geq 80\%$ <sup>(2)</sup>	$\leq 0,5\%$	0	$\leq 25\%$ ou $EA > 30\%$	$\leq 6\%$ ou $EA > 30\%$	A, B, C ou D <sup>(1) ou (2)</sup> E ou F <sup>(1)</sup>
Sub-base	$\geq 20\%$	$\leq 1,0\%$	0	-	-	-
Subleito	$\geq 2,0\%$	$\leq 2,0\%$	-	-	-	-
<b>OBSERVAÇÕES:</b>						
<sup>(1)</sup> Número $N \leq 5 \times 10^6$						
<sup>(2)</sup> Número $N > 5 \times 10^6$						

Tabela 06: Parâmetros limites dos materiais componentes das camadas do pavimento.

### 5.3.5. COEFICIENTES DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL

Os coeficientes de equivalência estrutural correlacionam empiricamente a resistência dos materiais empregados no pavimento com a de um material granular tomado como padrão de referência ( $K = 1,0$ ). Os coeficientes de equivalência estrutural recomendados pelo método são os indicados na tabela a seguir, e foram adaptados originalmente pelo DNER com base nos valores adotados pelos americanos a partir dos dados obtidos na pista experimental da American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).

<b>Componentes do pavimento</b>	<b>Coefficiente K</b>
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
<b>Camadas granulares</b>	<b>1,00</b>
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 kg/cm	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 kg/cm e 28 kg/cm	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 kg/cm e 21 kg/cm	1,20

*Tabela 07: Coeficientes de equivalência estrutural*

*Fonte: Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER (DNIT IPR-719,2006)*

As nomenclaturas adotadas pelo método para os coeficientes de equivalência estrutural das camadas do pavimento são as seguintes:

- Revestimento:  $K_R$
- Base:  $K_B$
- Sub-base:  $K_{SB}$

### 5.3.6. ESPESSURA MÍNIMA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO

A espessura da camada superficial do pavimento (revestimento) é definida de acordo com o número N (Tráfego). Somente com a definição da espessura do revestimento é possível determinar as espessuras das demais camadas da estrutura (base, sub-base e reforço do subleito).

A tabela disposta a seguir apresenta as espessuras de revestimento recomendadas pelo DNIT em função do número N.

<b>N</b>	<b>Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso</b>
<b><math>N \leq 10^6</math></b>	Tratamentos superficiais betuminosos
<b><math>10^6 &lt; N \leq 5 \times 10^6</math></b>	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
<b><math>5 \times 10^6 &lt; N \leq 10^7</math></b>	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
<b><math>10^7 &lt; N \leq 5 \times 10^7</math></b>	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
<b><math>N &gt; 5 \times 10^7</math></b>	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

*Tabela 08: Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso*

*Fonte: Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER (DNIT IPR-719,2006)*

### 5.3.7. ESPESSURA TOTAL DO PAVIMENTO

A figura apresentada a seguir fornece a espessura de material granular padrão ( $K=1,0$ ) necessária à proteção do material considerado contra a deformação permanente. A leitura do ábaco é realizada através do encontro do Número N com o ISC projeto.



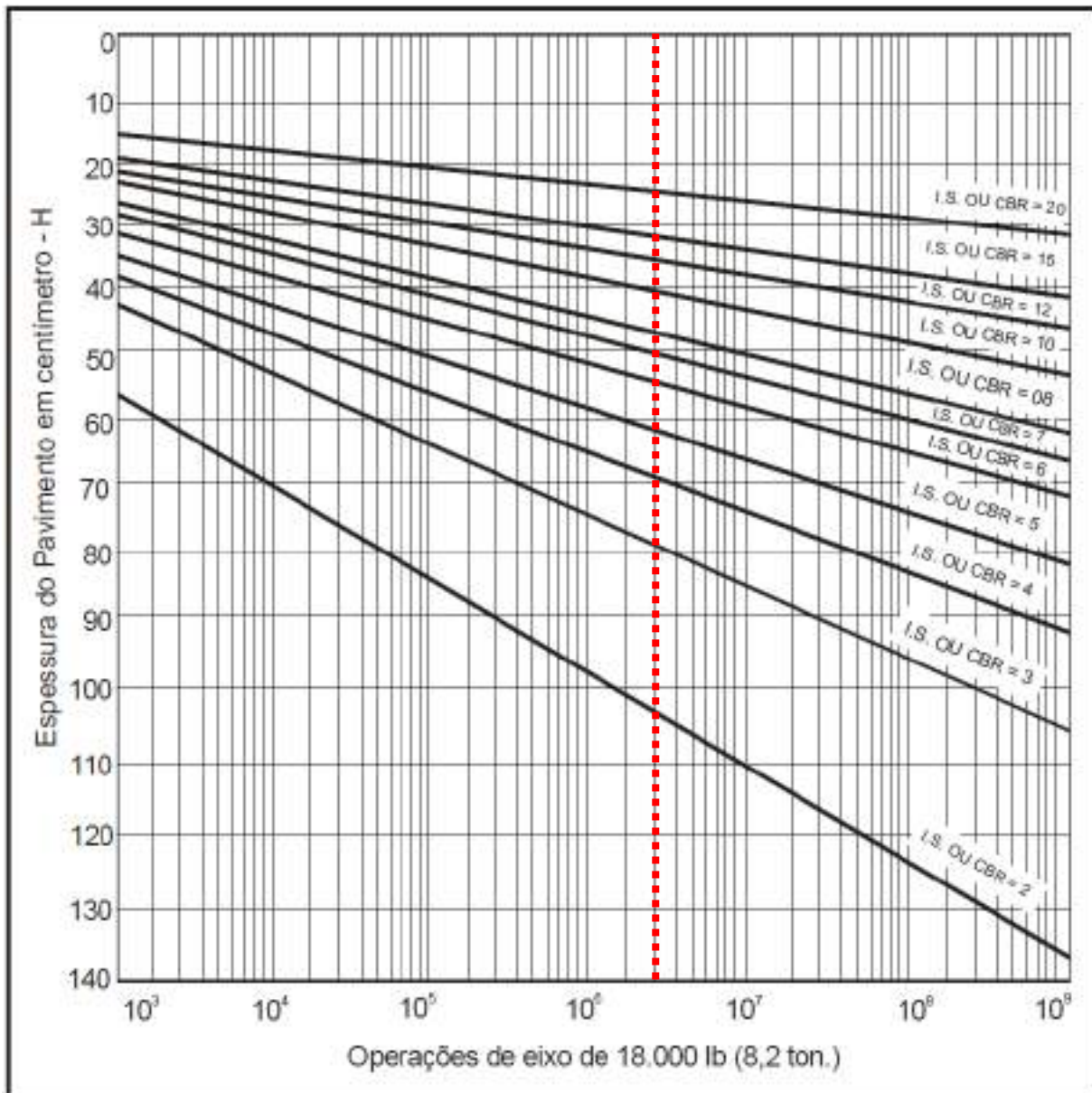


Tabela 09: Ábaco de determinação da espessura do pavimento.  
Fonte: Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER (DNIT IPR-719,2006)

Admite-se também, para a determinação espessura total do pavimento considerando o emprego de material padrão ( $k=1,0$ ), a utilização da fórmula a seguir:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times ISC^{-5,98}$$

Onde:

$H_t$  = Espessura total do pavimento considerando o emprego de material padrão (cm);

$N$  = Número cumulativo de solicitações de eixos equivalentes ao eixo padrão de 8,2t para o período de projeto (10 anos);

$ISC$  =  $ISC_{projeto}$  definido nos Estudos Geotécnicos.

### 5.3.8. INEQUAÇÕES DE DIMENSIONAMENTO

Determinada a espessura do revestimento (R) por meio da Tabela 20, as demais camadas do pavimento são dimensionadas através das inequações a seguir:

Espessura da camada de base (B):

$$R \times K_R + B \times K_B \geq H_{20}$$

Espessura da camada de sub-base (SB):

$$R \times K_R + B \times K_B + SB \times K_{SB} \geq H_n$$

Espessura da camada de reforço do subleito (REF):

$$R \times K_R + B \times K_B + SB \times K_{SB} + REF \times K_{REF} \geq H_m$$

Onde:

R = Espessura do revestimento (cm);

$K_R$  = Coeficiente de equivalência estrutural do revestimento (adimensional);

B = Espessura da base (cm);

$K_B$  = Coeficiente de equivalência estrutural da base (adimensional);

SB = Espessura da sub-base (cm);

$K_{SB}$  = Coeficiente de equivalência estrutural da sub-base (adimensional);

REF = Espessura do reforço do subleito (cm);

$K_{REF}$  = Coeficiente de equivalência estrutural do reforço do subleito (adimensional);

$H_{20}$  = Espessura de material granular padrão necessária à proteção da sub-base (cm);

$H_n$  = Espessura de material granular padrão necessária à proteção do reforço do subleito (cm);

$H_m$  = Espessura de material granular padrão necessária à proteção do subleito (cm).

Os parâmetros utilizados no dimensionamento do pavimento estão representados na figura a seguir.

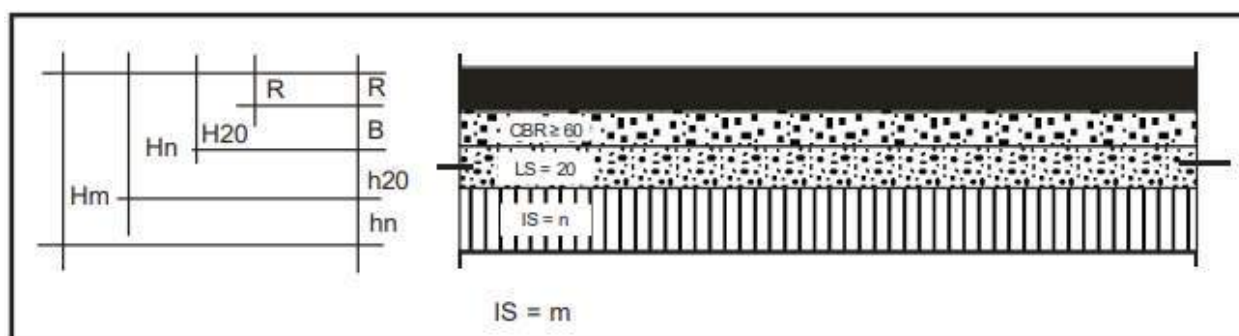


Figura 02: Esquema gráfico da estrutura do pavimento

Fonte: Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER (DNIT IPR-719,2006)

Conforme orientação do Manual de Pavimentação do DNIT, para fins de dimensionamento, o ISC da sub-base deve ser considerado sempre igual a 20%, mesmo que os resultados dos ensaios laboratoriais do material indicado para essa camada apresente valor de ISC superior.

### 5.3.9.DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO DA ESTRUTURA EXISTENTE

Apresenta-se a seguir o dimensionamento e verificação da estrutura de pavimento existente, calculada através do Método do DNER, tendo em vista os parâmetros de Tráfego e Geotecnia (número N e  $ISC_{projeto}$ , respectivamente).

#### ALTURA TOTAL DO PAVIMENTO

$$Ht = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

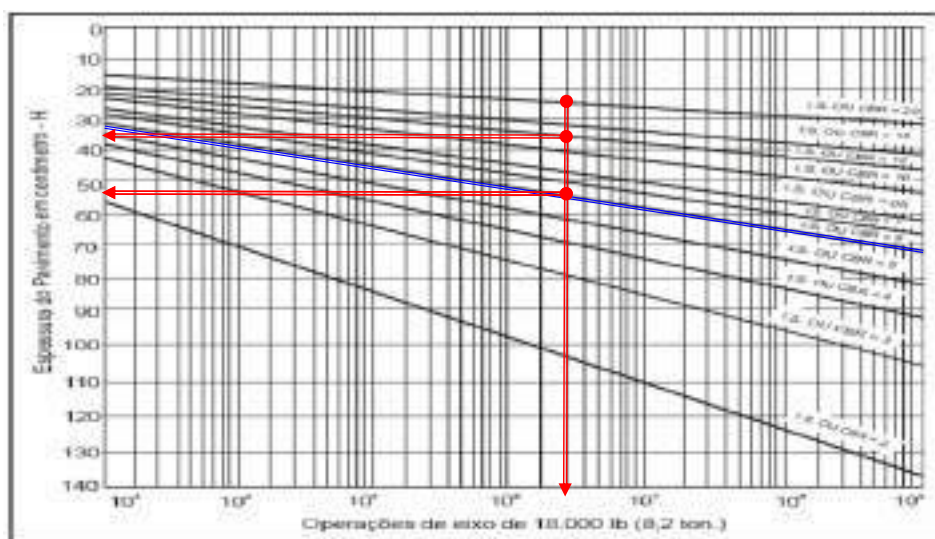
Equação 6.4.1

$CBR_{proj}$	11,1	Subleito
$CBR_{H_{20}}$	80	Base
$CBR_{h_{20}}$	20	Sub-Base
$CBR_{H_m}$	11,1	Reforço
N	2,00E+06	
Ht	37	cm

#### ESPESSURA DA BASE

$$R \times K_R + B \times K_B > H_{20}$$

CALCULADO		ADOTADO	
R	5	<b>Espessura do Pavimento:</b>	Revestimento betuminoso com 5,0cm de espessura
$K_R$	2	<b>Tipo Pavimento:</b>	Base ou revestimento do concreto betuminoso.
$K_B$	1	<b>Tipo de Camada de Base:</b>	Camadas granulares.
$K_{SB}$	1	<b>Tipo de Camada de Sub-Base:</b>	Camadas granulares.
$K_{ref}$	1	<b>Tipo de Camada de Reforço:</b>	Camadas granulares.
$H_{20}$	24,00		
$B \geq$	14	<b>Adotado Espessura de Base:</b>	15
$h_{20}$	12	<b>Adotado Espessura de Sub-Base:</b>	15
$h_m$	-2,9	<b>Adotado Espessura de Reforço:</b>	



Valor de N para entrada no Ábaco:

2,00E+06

 Valor de  $H_1$  de Saída do Ábaco:

37,10

 Valor de  $H_{20}$  de Saída do Ábaco:

24,00

 Valor de  $h_{20}$  de Saída do Ábaco:

22,00

 Valor de  $H_m$  de Saída do Ábaco:

37,00

## ESTRUTURA DE PAVIMENTO ADOTADA

	7 cm	Base ou revestimento do concreto betuminoso.
	15 cm	Base
	15 cm	Sub-Base
	0 cm	Reforço

Gráfico 03: Censo demográfico

### 5.3.10. RESULTADOS OBTIDOS

Dessa forma as estruturas do pavimento serão constituídas das seguintes maneiras:

### PISTA DE ROLAMENTO E ESTACIONAMENTOS

- Revestimento (capa de rolamento) em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) faixa “C” com espessura de 3,0 cm, com a utilização de CAP-50/70 à taxa 5,5%, atendendo a especificação de serviço DNIT 031/2006;
- Pintura de ligação com a utilização de asfalto diluído do tipo RR-1C à taxa de aplicação de 0,4 l/m<sup>2</sup>, atendendo a especificação de serviço DNIT 145/2012-ES;
- Revestimento (Binder) em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) faixa “B” com espessura de 4,0 cm, com a utilização de CAP-50/70 à taxa 5,5%, atendendo a especificação de serviço DNIT 031/2006;

- Pintura de ligação com a utilização de asfalto diluído do tipo RR-1C à taxa de aplicação de 0,4 l/m<sup>2</sup>, atendendo a especificação de serviço DNIT 145/2012-ES;
- Imprimação com a utilização de asfalto diluído do tipo CM-30 à taxa de aplicação de 1,2 l/m<sup>2</sup>, atendendo a especificação de serviço DNIT 144/2014-ES;
- Base estabilizada granulometricamente em Brita Graduada Simples (BGS) Faixa C com espessura de 15,0 cm e energia de compactação correspondente ao Proctor Modificado (55 golpes), execução atendendo a especificação de serviço DNIT 141/2010-ES;
- Sub-Base estabilizada granulometricamente em Brita Graduada Simples (BGS) Faixa C com espessura de 15,0 cm e energia de compactação correspondente ao Proctor Intermediário (26 golpes), execução atendendo a especificação de serviço DNIT 139/2010-ES;
- Regularização e compactação correspondente ao do Proctor Normal (12 golpes), execução atendendo a especificação de serviço DNIT 137/2010-ES.

## **PASSEIOS**

- Acabamento em ladrilho hidráulico podotátil com largura determinada pelo tamanho de calçada, conforme indicado no projeto de pavimentação;
- Calçadas em piso de cimentado camurçado com espessura de 1,50 cm;
- Lastro de concreto com 5,50 cm de espessura, com juntas de dilatação a cada dois metros;
- Apiloamento manual;

Obs.: As bordas das calçadas (paralelo ao meio-fio) terão acabamento em ladrilho hidráulico de alerta tátil (podotátil), tipo pastilhado, em placas de 20x20x1.5 cm, e tipo ranhurado na frente de cada faixa elevada de travessia, assentados com argamassa colante.

## **PRAÇAS**

- Rejunte com material granular (areia ou pó de pedra) vibrado mecanicamente afim de fechar, todos os vazios entre as peças cimentícias;
- Revestimento em bloco intertravado com espessura de 6cm com assentamento em formato de tramas;

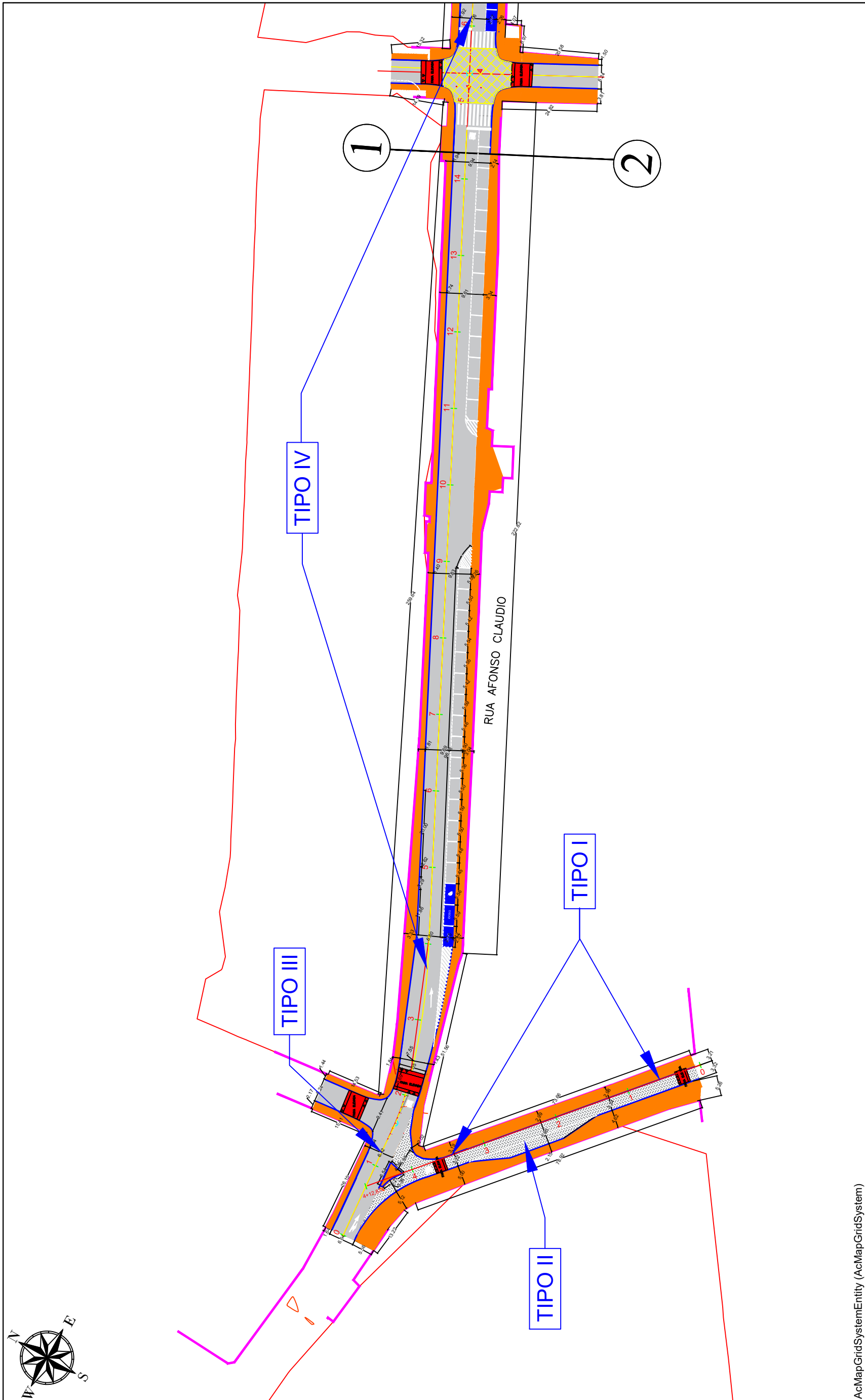
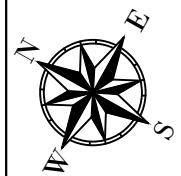
- Colchão de areia com espessura de 5cm vibrado mecanicamente para preparo e assentamento dos blocos;
- Base estabilizada granulometricamente em Brita Graduada Simples (BGS) Faixa C com espessura de 10,0 cm e energia de compactação correspondente ao Proctor Modificado (55 golpes), execução atendendo a especificação de serviço DNIT 141/2010-ES;
- Regularização e compactação correspondente ao do Proctor Normal (12 golpes), execução atendendo a especificação de serviço DNIT 137/2010-ES.

Obs.: As bordas das calçadas (paralelo ao meio-fio) terão acabamento em ladrilho hidráulico de alerta tátil (podotátil), tipo pastilhado, em placas de 20x20x1.5 cm, e tipo ranhurado na frente de cada faixa elevada de travessia, assentados com argamassa colante.

---

### **5.3.11. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

237800.0000 237900.0000 238000.0000 238100.0000



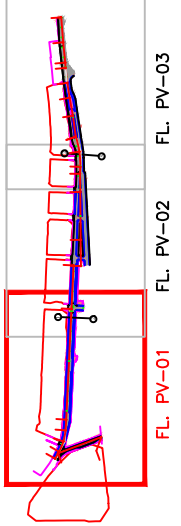
AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

**CONVENÇÃO:**

	Pavimento em asfalto
	Canal de Esgoto
	Calçada
	Construção Pública

	Sinalização horizontal com tachado
	Miolo-Fio
	Canal de Sarjeta

**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**



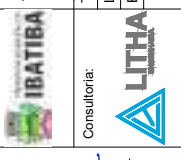
**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Mai/2023	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-13.136/D  
 ART n.º:

VISITO

Contratante:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
 Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Claudio  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²  
 Escalas: A3: 1/1000  
 Data: Maio / 2023  
 Desenhista: Auan Bravin  
 Folha n.º: PV-01

237900.0000

238000.0000

238100.0000

A B

B

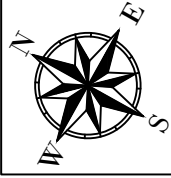


2388000.0000

2381000.0000

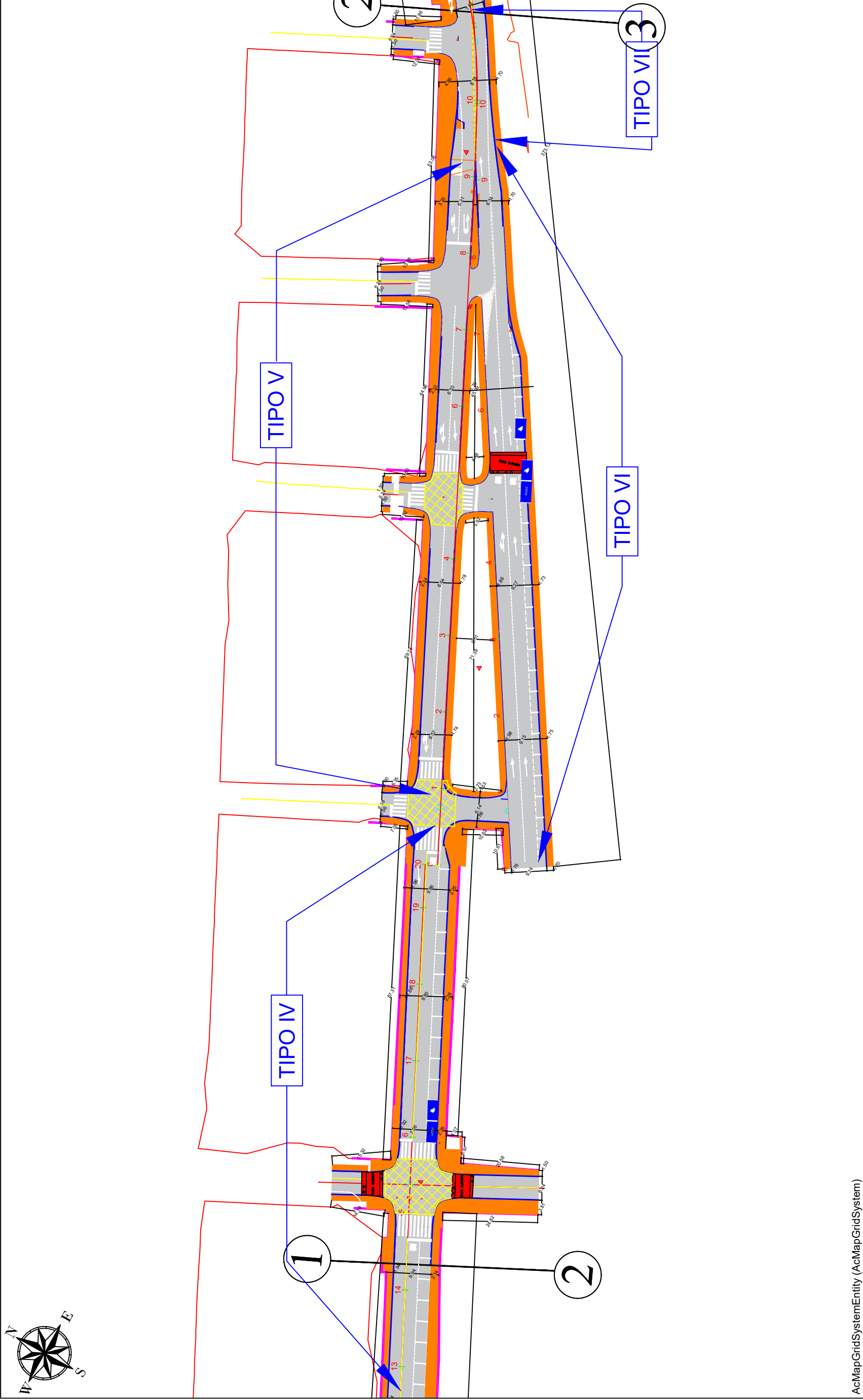
2382000.0000

2384000.0000



7760700.0000

7760600.0000



AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

238100.0000

238200.0000

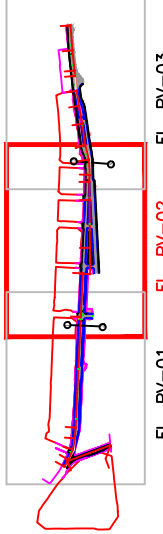
238300.0000

238400.0000

CONVENÇÃO:

- Pavimento em asfalto
- Pavimento em PAVI-S
- Calçada
- Construção Pública
- Sinalização horizontal com tachão
- Meio-Fio
- Canalização/Sarjeta

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Mai/2023	Adequação de Projeto	01

Contratante:



Coordenador de Projeto

Nome: Wellington Pereira

Crea: ES-13.136/D

ART n.º:

Handwritten signature and the word 'VISTO'.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio

Local: Ibatiba/ES

Extensão: 17.932,49 m²

Projeto Geométrico

PLANTA

Escala: A3: 1/1000

Data: Maio / 2023

Desenhista: Auan Bravin

Folha n.º:

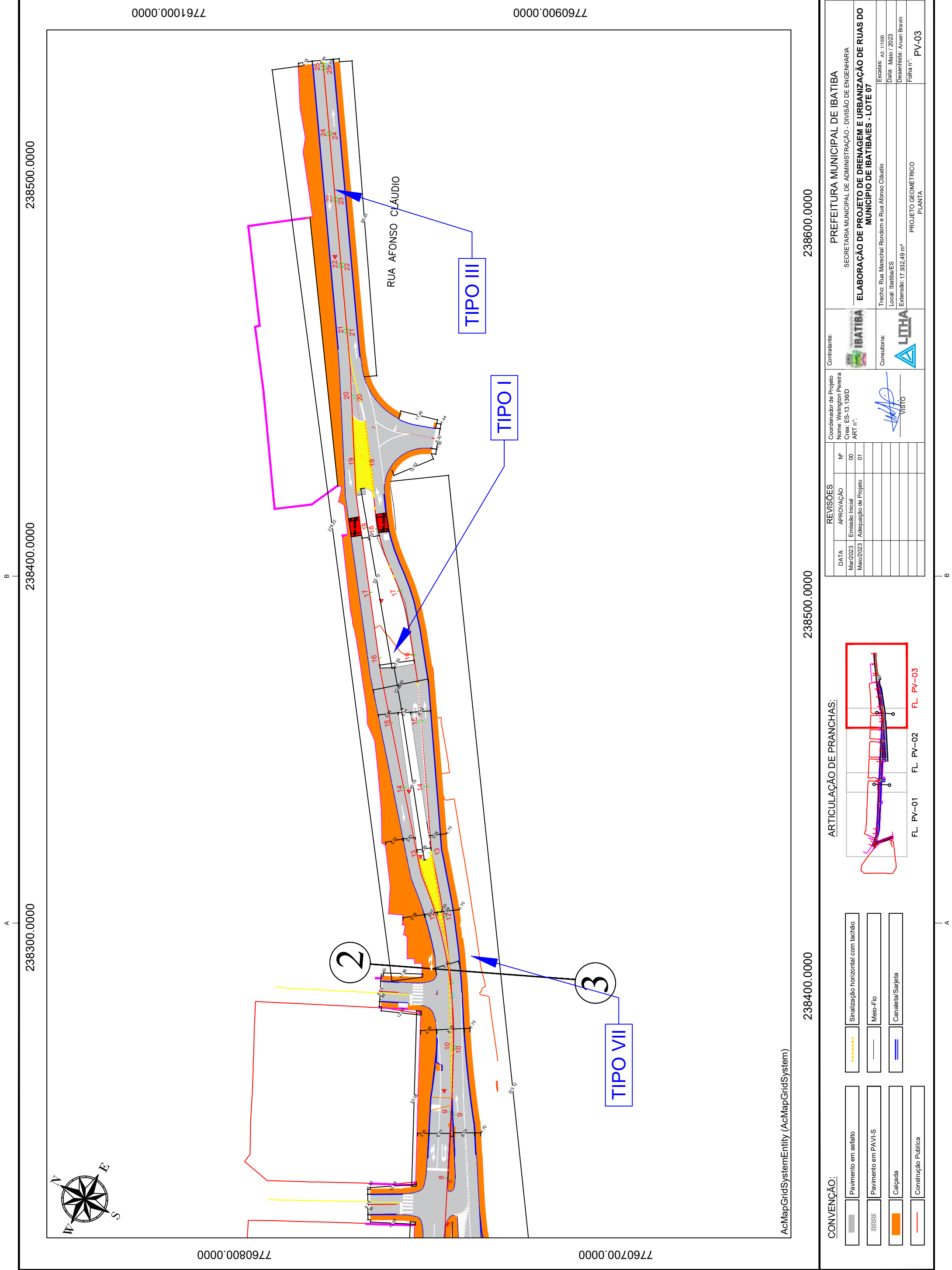
PV-02

A

B

7760700.0000

7760800.0000



7760800.0000

238300.0000

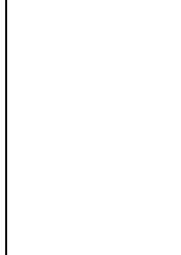
238400.0000

238500.0000

238600.0000

7760900.0000

7761000.0000



AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

238400.0000

238500.0000

238600.0000

7760700.0000

7760900.0000

7761000.0000

CONVENÇÃO:

Pavimento em asfalto

Pavimento em PAV-S

Calçada

Sinalização horizontal com tachão

Meio-Fio

Canaleta/Sarjeta

Construção Pública

ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:

FL. PV-01

FL. PV-02

FL. PV-03

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Mai/2023	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-13.136/D  
 ART n.º:

Contratante:  
**IBATIBA**

Consultoria:  
**LITHA**

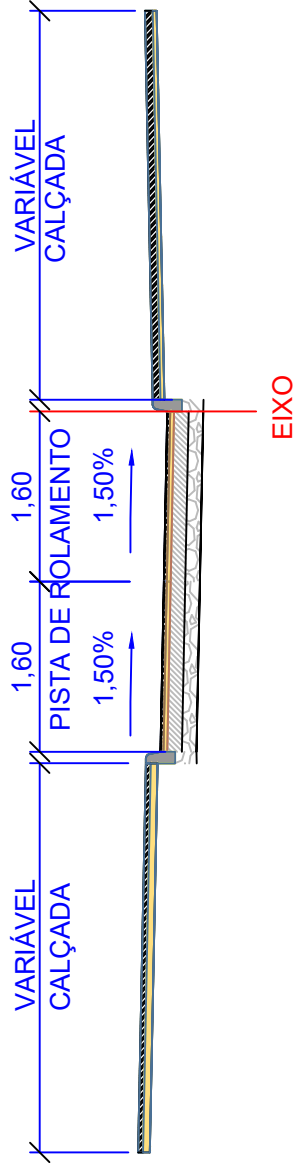
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²

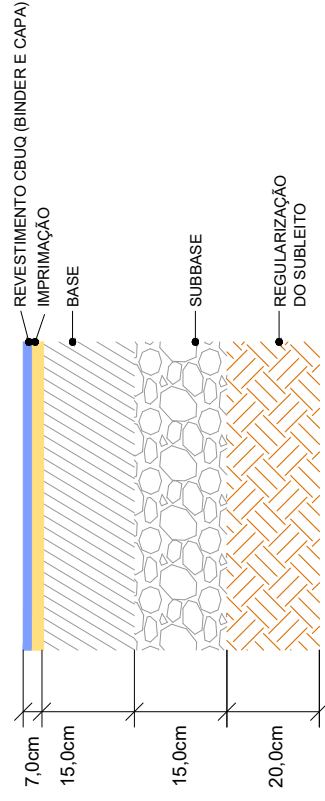
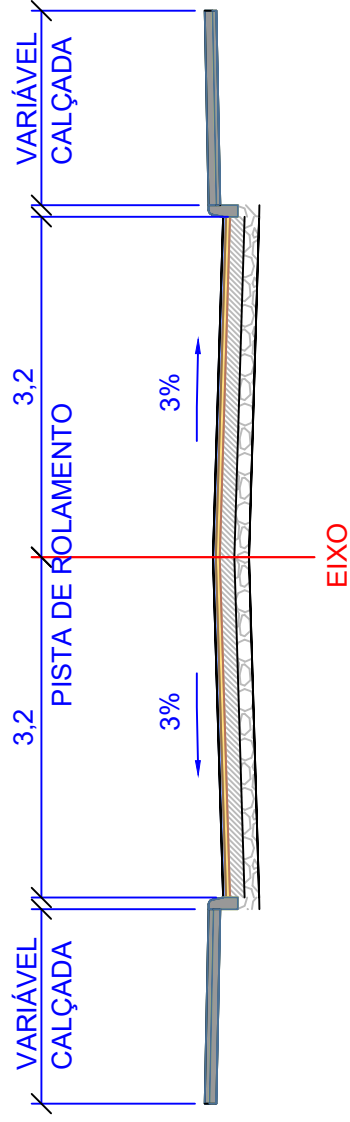
Escalas: A3: 1/1000  
 Data: Maio / 2023  
 Desenhista: Auan Bravin  
 Folha n.º: PV-03

PROJETO GEOMÉTRICO  
 PLANTA

# TIPO I



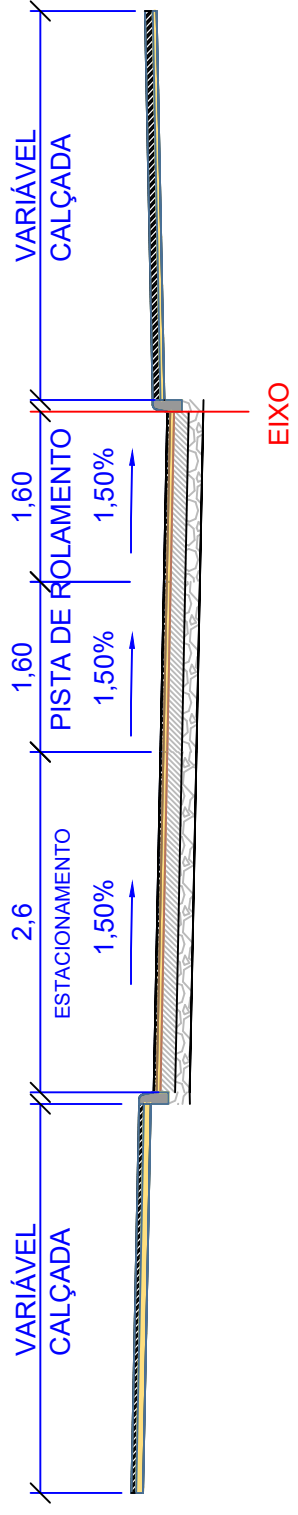
# TIPO III



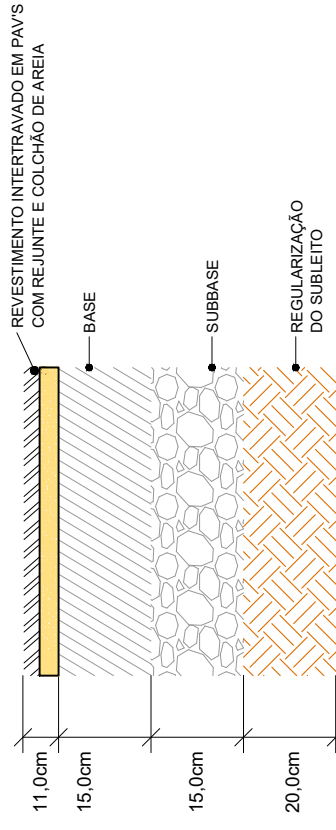
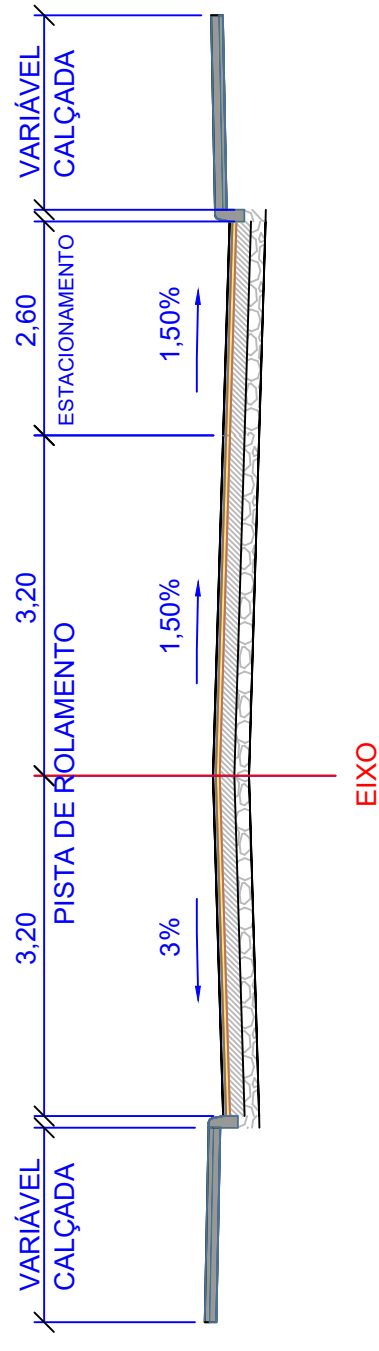
## ETAPAS CONSTRUTIVAS PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

- REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO E COMPACTAÇÃO A 100% P.I. ESP. = 20,00cm.
- SUBASE EM BGS, ESP. = 15,0 cm
- BASE DE BGS, ESP. = 15,0 cm.
- SOBRE A BASE, DEVERÁ SER APLICADO UMA CAMADA DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI, TAXA DE 1,60 l/m<sup>2</sup>
- PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C 1,20 l/m<sup>2</sup> SOBRE A CAMADA DE BASE IMPRIMADA. E ENTRE OS REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS.
- REVESTIMENTO EM CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE) DIVIDIDO EM DUAS ETAPAS COM LIGANTE SENDO A PRIMEIRA O BINDER COM FAIXA B E ESP. DE 4cm E A SEGUNDA A CAPA COM FAIXA C E ESP. DE 3cm.

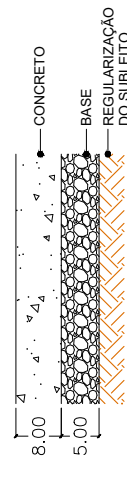
# TIPO II



# TIPO IV



## DETALHE: CALÇADA



## ETAPAS CONSTRUTIVAS PARA CALÇADA

- Regularização do sub-leito;
- Base de brita graduada - esp. = 5,0 cm;
- Revestimento concreto armado com Fck 15 MPa - esp. = 8,0 cm.

## ETAPAS CONSTRUTIVAS PAVIMENTOS INTERTRAVADOS

- REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO E COMPACTAÇÃO A 100% P.I. ESP. = 20,00cm.
- SUBASE EM BGS, ESP. = 15,0 cm
- BASE DE BGS, ESP. = 15,0 cm.
- SOBRE A BASE, DEVERÁ SER APLICADO UMA CAMADA DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI, TAXA DE 1,60 l/m<sup>2</sup>
- SOBRE A BASE, DEVERÁ SER APLICADA UMA CAMADA DE COLCHÃO DE AREIA NA ESPESURA DE 5,0cm VIBRADO MECÂNICAMENTE.
- SOBRE O COLCHÃO DE AREIA, DEVERÁ SER ASSENTADO OS BLOCOS DE PAVS DE ESPESURA DE 6,0cm COM ENCAIXE EM TRAMA, OS BLOCOS ASSENTADOS, DEVEM SER REJUNTADOS COM AREIA E VIBRAÇÃO MECÂNICA.

## REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Julho/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:  
**IBATIBA**

Consultoria:  
**LITHA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

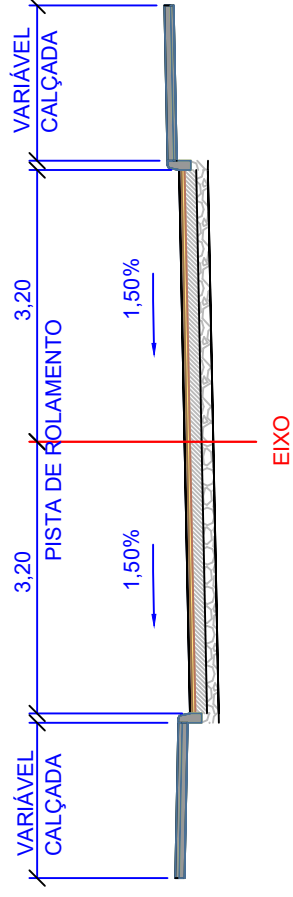
Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas/ES  
Extensão: 17.932,49 m<sup>2</sup>

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
SEÇÕES TIPO

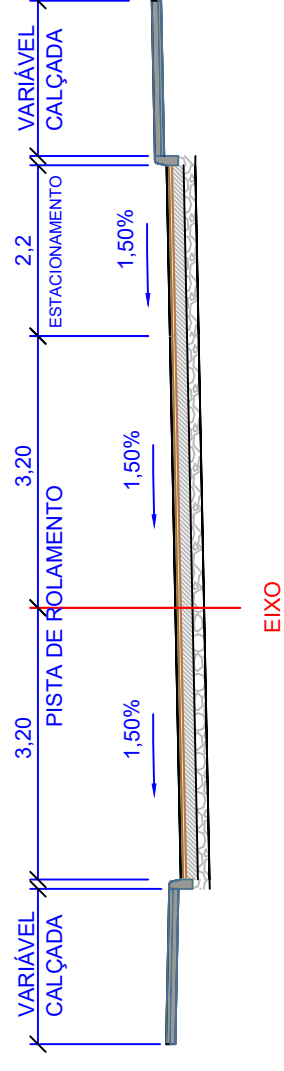
PV-04

Escala: SEM ESCALA  
Data: Julho / 2023  
Folha n.º:

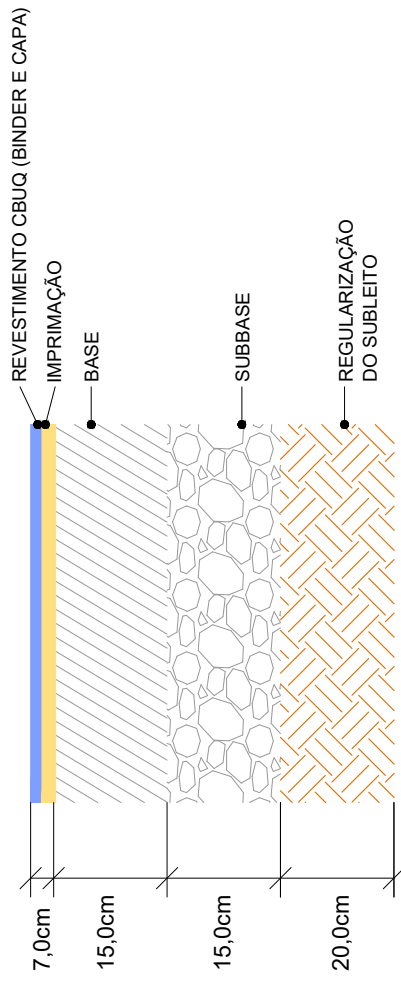
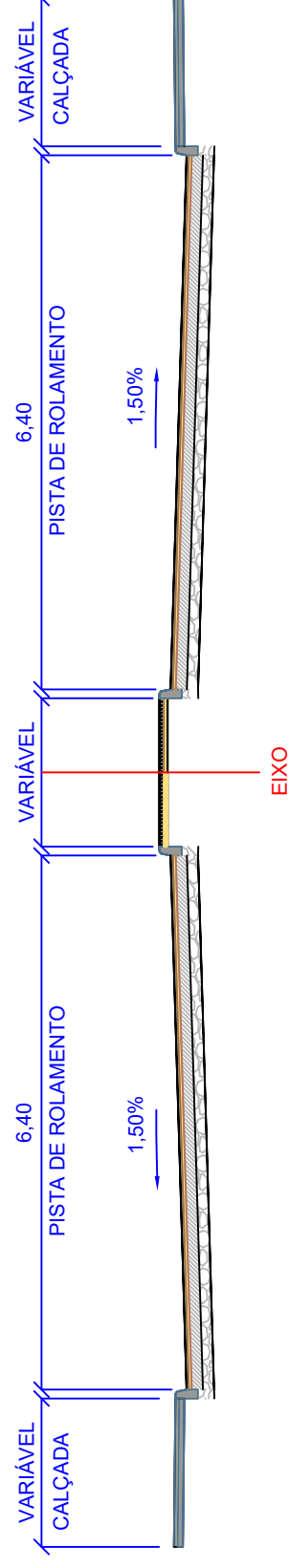
# TIPO V



# TIPO VI

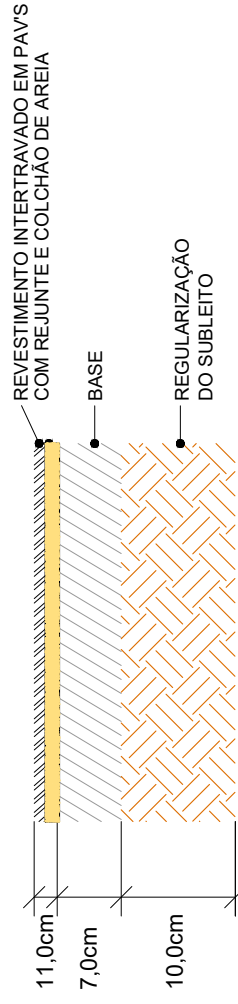


# TIPO VII



## ETAPAS CONSTRUTIVAS PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

- REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO E COMPACTAÇÃO A 100% P.I. ESP. = 20,00cm.
- SUBBASE EM BGS, ESP. = 15,0 cm
- BASE DE BGS, ESP. = 15,0 cm.
- SOBRE A BASE, DEVERÁ SER APLICADO UMA CAMADA DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI, TAXA DE 1,60 l/m<sup>2</sup>
- PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C 1,20 l/m<sup>2</sup> SOBRE A CAMADA DE BASE IMPRIMADA, E ENTRE OS REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS.
- REVESTIMENTO EM CBUQ (CONCRETO BETUMINOSOS USINADO A QUENTE) DIVIDIDO EM DUAS ETAPAS COM LIGANTE SENDO A PRIMEIRA O BINDER COM FAIXA B E ESP. DE 4cm E A SEGUNDA A CAPA COM FAIXA C E ESP. DE 3cm.



## ETAPAS CONSTRUTIVAS PRAÇAS E ÁREAS RECREATIVAS

- REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO E COMPACTAÇÃO A 95% P.I. ESP. = 10,00cm.
- BASE DE BGS, ESP. = 7,0 cm.
- SOBRE A BASE, DEVERÁ SER APLICADA UMA CAMADA DE COLCHÃO DE AREIA NA ESPESSURA DE 5.0cm VIBRADO MECÂNICAMENTE.
- SOBRE O COLCHÃO DE AREIA, DEVERÁ SER ASSENTADO OS BLOCOS DE PAV'S DE ESPESSURA DE 6,0cm COM ENCAIXE EM TRAMA, OS BLOCOS ASSENTADOS, DEVEM SER REJUNTADOS COM AREIA E VIBRAÇÃO MECÂNICA.

### REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Julho/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:  
**IBATIBA**

Consultoria:  
**LITHA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
Escalas: SEM ESCALA  
Data: Julho / 2023  
Folha n.º:  
**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**  
**SEÇÕES TIPO**  
PV-05

---

### **5.3.12. QUADRO DE DISTANCIAS DE TRANSPORTES**

**QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTES**

Local: IBATIBA/ES

Projeto: PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES

Extensão: 17.932,49

SERVIÇO	ITEM	MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE (DMT em km)		
			ORIGEM	DESTINO	XP	XR	TOTAL
TERRAPLENAGEM	Limpeza de Material Vegetal	MATERIAL INERTE	OBRA	BOTA-FORA	4,00	2,00	6,00
PAVIMENTAÇÃO	Regularização	MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	OBRA	OBRA	0,00	0,00	0,00
	Sub-base	BRITA GRADUADA	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	68,50	0,00	68,50
	Base	BRITA GRADUADA	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	68,50	0,00	68,50
	Imprimação	CM-30	REFINARIA REDUC-RJ	OBRA	264,00	0,00	264,00
	Pintura de Ligação	RR-2C	REFINARIA REDUC-RJ	OBRA	264,00	0,00	264,00
	CBUQ	CBUQ	USINA PRESANGER	OBRA	145,00	0,00	145,00
DRENAGEM, OAC, SINALIZAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E PROTEÇÃO AMBIENTAL	Concretos e Argamassas	BRITA, PEDRA DE MÃO	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	14,00	0,00	14,00
		AREIA COMERCIAL	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
		CIMENTO	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
		AÇO	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
	Cerca	CERCA	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
	Sinalização	MATERIAL TERMOPLASTICO, TINTA, MICRO ESFERAS E DEFENSA	SINALES SINALIZAÇÃO	OBRA	179,00	0,00	179,00
	Materiais de Demolição e Descarte de Obras Civis	Material 1ª, 2ª e 3ª Categoria	OBRA	BOTA-FORA	4,00	2,00	6,00

## 5.4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O Estudo Hidrológico realizado para Elaboração do **Projeto de drenagem das ruas de Ibatiba/ES**, visa estabelecer a caracterização climática, pluviométrica e hidrológica em que o projeto encontra-se inserido, bem como fornecer elementos necessários para o dimensionamento e elaboração das soluções que integraram o projeto de drenagem. Este estudo foi elaborado de acordo com as orientações contidas na IS 203 do DNIT.

### 5.4.1. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

O município de Ibatiba/ES, segundo o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC, pode ser considerado como zonas climáticas temperado quente, com estação seca no inverno.

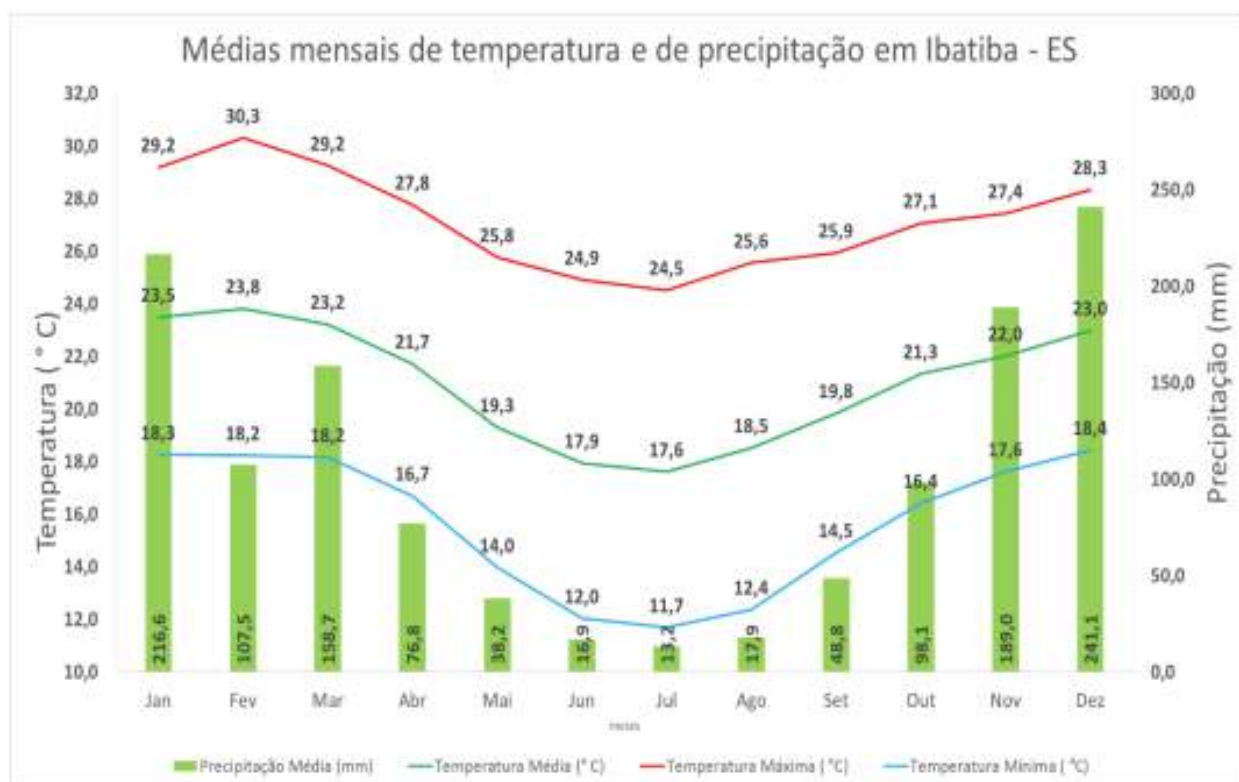


Gráfico 04: Médias Mensais de Temperatura e de Precipitação em Ibatiba/ES  
 Fonte: INCAPER – Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural, PROATER 2020 – 2023.

As amplitudes de temperaturas medidas na região, nos meses mais frios e quentes são abaixo de 18 e 22 °C, respectivamente.

### 5.4.2. PLUVIOMETRIA

O estudo da pluviometria da região onde está inserido o trecho iniciou-se pela pesquisa das estações pluviométricas que no perímetro do local da área de interesse. De tal forma, que foram pesquisadas na Agência Nacional das Águas (ANA) a disponibilidade de dados históricos sobre as estações pluviométricas, sendo concebido o estudo através dos dados das estações pluviométricas de IUNA, código 2.041.013 e SANTA CRUZ – CAPARAÓ, código 2.041.017 da cidade de IUNA/ES que alimenta o banco de dados da (ANA):

DADOS ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	
Nome	IÚNA
Código	2.041.013
Bacia	5 - ATLÂNTICO,TRECHO LESTE
Sub-bacia	57 - RIOS ITAPEMIRIM,ITABAPOANA E .
Rio	-
Estado	ESPÍRITO SANTO
Município	IÚNA
Responsável	ANA
Operadora	CPRM
Latitude	-20,3458
Longitude	-41,5375
Altitude (m)	615
Área de Drenagem (km <sup>2</sup> )	

Tabela 10: Dados Estação Pluviométrica

DADOS ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	
Nome	SANTA CRUZ - CAPARAÓ
Código	2.041.017
Bacia	5 - ATLÂNTICO,TRECHO LESTE
Sub-bacia	57 - RIOS ITAPEMIRIM,ITABAPOANA E .
Rio	-
Estado	ESPÍRITO SANTO
Município	IÚNA
Responsável	ANA
Operadora	CPRM
Latitude	-20,3228
Longitude	-41,7042
Altitude (m)	920
Área de Drenagem (km <sup>2</sup> )	

Tabela 11: Dados Estação Pluviométrica

Os dados coletados e disponibilizados representam um período de 22 anos de observação na estação de IUNA e 64 anos na estação de SANTA CRUZ - CAPARAÓ, sendo processados de modo a ser obter os dados médios que para este estudo utilizaremos somente a análise de 22 anos de ambas as estações para dados mais exatos, demonstrados nas tabelas e histogramas das precipitações pluviométricas máximas, médias e mínimas mensais, número de dias chuvosos, e possibilitar calcular as curvas de intensidade - duração – frequência para subsidiar os estudos subsequentes.

A seguir são apresentados os resultados das séries históricas compiladas por meio de quadros e gráficos.



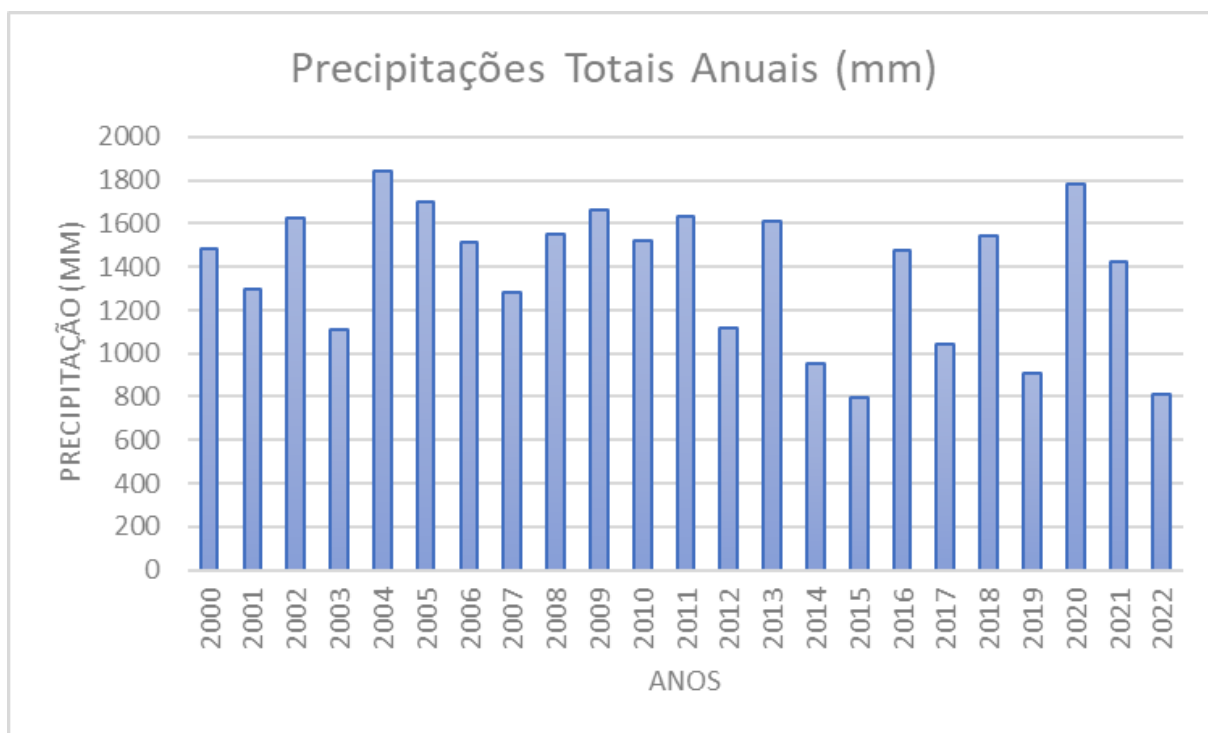


Gráfico 04: Hidrograma de precipitações totais anuais.

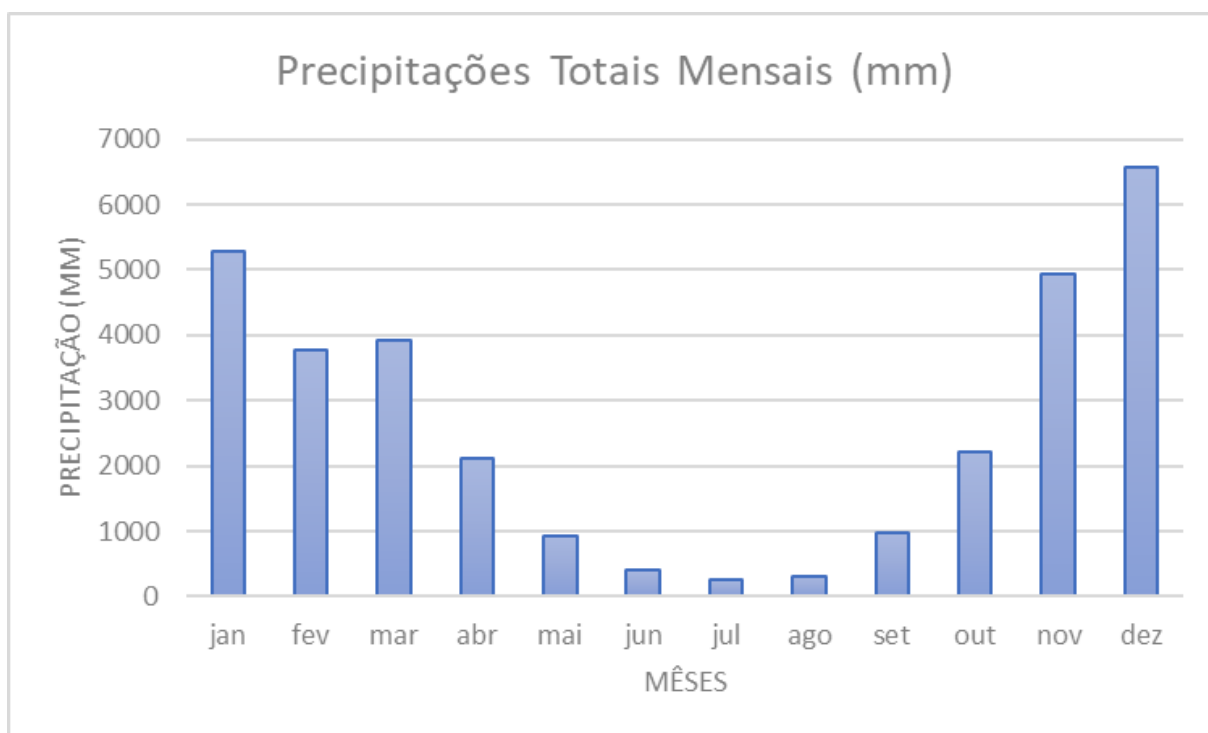


Gráfico 05: Hidrograma de precipitações totais mensais.

PRECIPITAÇÕES MENSAS ACUMULADAS												
Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>Média</b>	230,10	164,19	170,68	91,80	39,72	17,72	10,75	13,79	41,93	96,50	215,03	285,30
<b>Máxima</b>	516,95	439,90	357,45	161,95	113,85	70,40	35,70	67,55	133,15	293,75	394,25	526,00
<b>Mínima</b>	10,25	24,55	38,40	14,75	1,40	0,40	0,60	0,35	3,30	31,70	46,60	113,25

Tabela 12: Estatísticas das precipitações mensais.

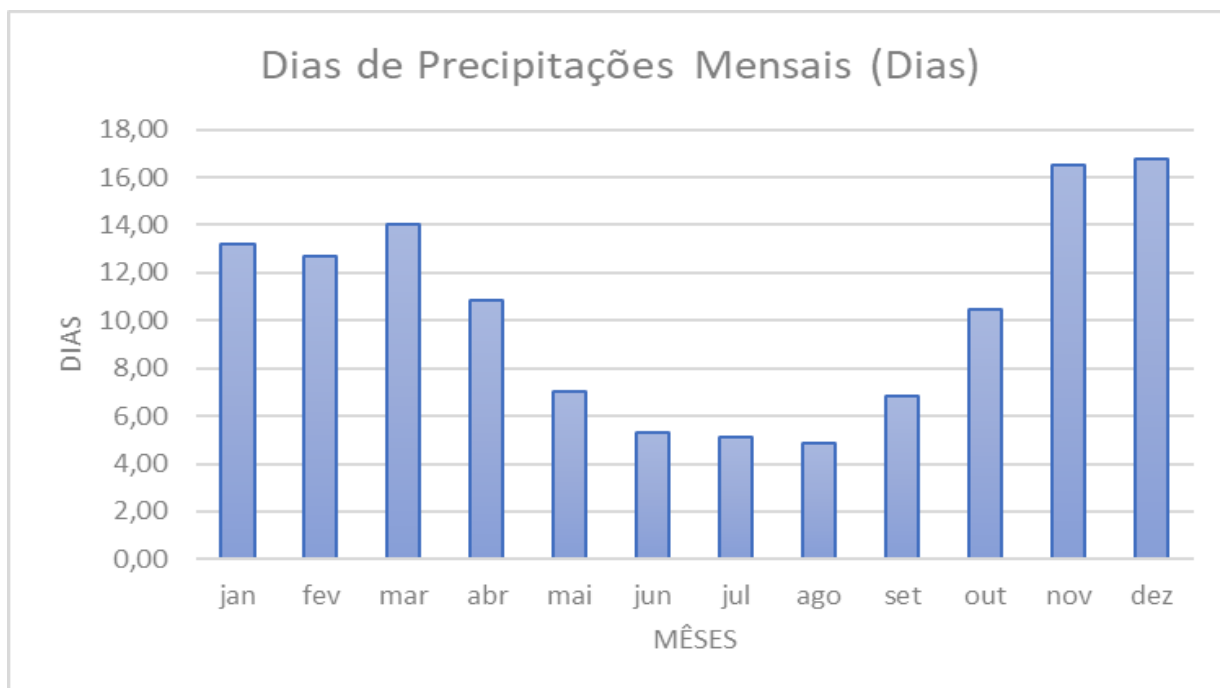


Gráfico 06: Hidrograma de precipitações máximas, mínimas e média mensais.

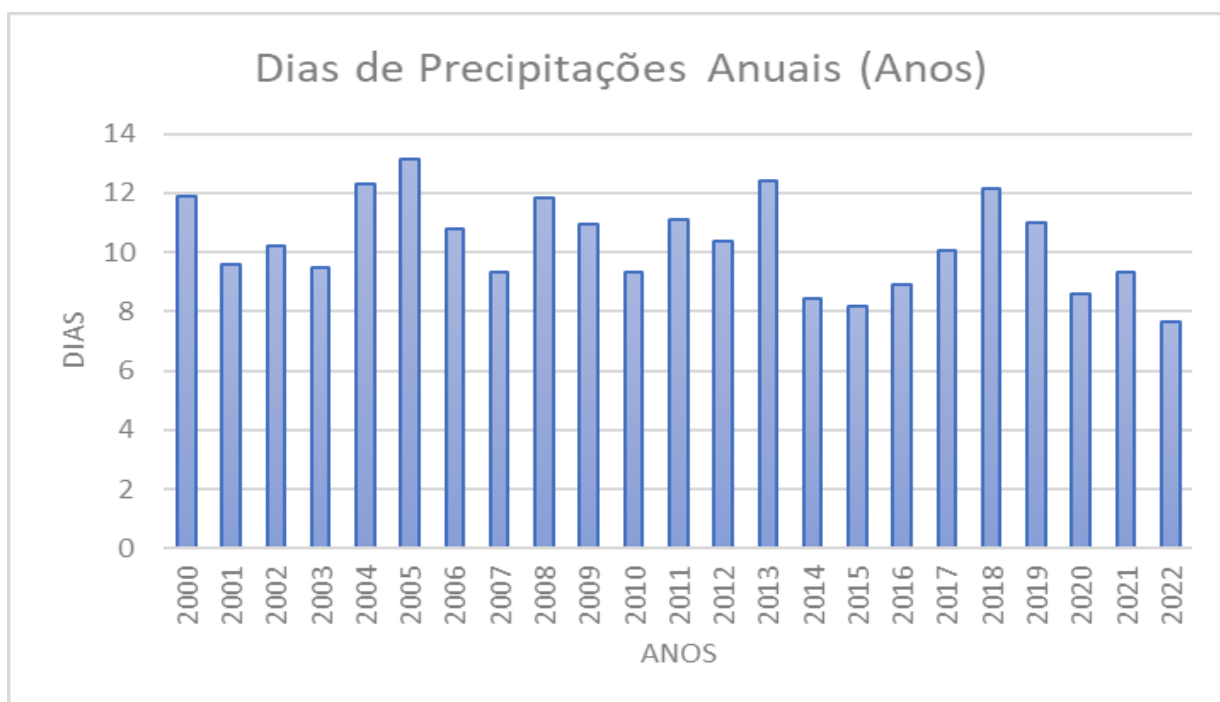


Gráfico 09: Hidrograma de precipitações máximas, mínimas e médias anuais.

DIAS DE PRECIPITAÇÕES MENSAIS												
Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	13	13	14	11	7	5	5	5	7	10	17	17
Máxima	22	25	23	17	13	11	10	10	14	18	27	25
Mínima	0	5	0	4	2	1	1	1	1	5	10	11

Tabela 13: Estatísticas dos dias de precipitações mensais.

As precipitações médias máximas acontecem entre os meses de novembro a março com valor médio nesses meses de 213,06 mm, sendo que os meses com menor média de chuvas ocorrem entre maio a setembro com valor médio de 24,78 mm.

Os meses com menor quantidades de dias chuvosos ocorrem entre maio a setembro, representando uma média de 6 dias/mês. Os meses de janeiro, fevereiro, março, novembro e dezembro são os meses com maior incidência de dias chuvosos contabilizando uma média de 15 dias/mês.

#### 5.4.3. CÁLCULO DAS PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS

O cálculo das precipitações máximas foi realizado com base na máxima precipitação diária apurada na série histórica da estação adotada, utilizando-se o método estatístico de Chow-Gumbel, de forma que partiu-se para o cálculo da precipitação máxima com duração de 1 dia, para cada tempo de recorrência e retorno, conforme cálculos apresentados a seguir.

Os cálculos das precipitações tiveram início da análise das máximas precipitações diárias ao longo da série histórica.

QUADRO DE PRECIPITAÇÃO MÁXIMA ATINGIDA NO ANO			
ANO	MÁXIMA	ANO	MÁXIMA
2000	95,8	2012	58,1
2001	69,3	2013	70,25
2002	69,35	2014	100,45
2003	76,6	2015	60,6
2004	105,85	2016	90,15
2005	80,55	2017	86,05
2006	68,6	2018	74,25
2007	61,35	2019	55,95
2008	86,5	2020	193,3
2009	115,2	2021	90,85
2010	95,45	2022	68,8
2011	76,65		

Tabela 15: Precipitações máximas atingidas no ano.

A fim de analisar as maiores precipitações para fins de dimensionamento e definição do projeto de drenagem utilizou-se a distribuição de Gumbel, utilizando a seguinte metodologia:

$$\beta = \frac{s\sqrt{6}}{\pi}$$

$$\alpha = x - 0.5772 * \beta$$

onde “S” é o desvio padrão e  $\pi$  é a média das precipitações máximas.

Utilizando o método de Gumbel temos:

$$\frac{P(1dia:T) - \alpha}{\beta} = -Ln \left( Ln \left( \frac{1}{F} (P(dia:T)) \right) \right)$$

$$F(P(dia:T)) = 1 - \left( \frac{1}{T} \right)$$

Sendo:

T = Período de Retorno;

Ln = logaritmo Neperiano.

Os valores das precipitações para o posto de referência para 1 dia foram calculados e estão apresentados na tabela a seguir:

VARIÁVEIS	VALORES UTILIZADOS NA DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL							
$\beta$	22	22	22	22	22	22	22	22
$\alpha$	68,39	68,39	68,39	68,39	68,39	68,39	68,39	68,39
<b>Período de Retorno</b>	2	5	10	15	20	25	50	100
<b>F(1 dia, T)</b>	0,5	0,8	0,9	0,93	0,95	0,96	0,98	0,99
<b>P(1 dia; T) mm</b>	76,46	101,39	117,90	127,21	133,74	138,76	154,23	169,60

Tabela 16: Precipitações chuva de 1 dia – Gumbel.

Para se obter a chuva de 24 horas é necessário multiplicar a chuva de 1 (um) dia por 1,13 segundos USWB por exemplo, ainda sendo possível 1,14 ou por 1,10 segundo Taborda (1974) e 0,961 segundo Magni (1984).

Foram utilizados os seguintes fatores para correção:

Duração		Fator médio	Fator
-	Tempo(h)	DNOS	Total
5min / 30min	0,083	0,34	0,12
10min / 30min	0,167	0,54	0,19
15min / 30min	0,250	0,7	0,25
20min / 30min	0,333	0,81	0,28
25min / 30min	0,417	0,91	0,32
30min / 1h	0,500	0,74	0,35
1h / 24h	1,000	0,42	0,47
6h / 24h	6,000	0,72	0,81
8h / 24h	8,000	0,78	0,88
10h / 24h	10,000	0,82	0,93
12h / 24h	12,000	0,85	0,96
24h / 1d	24,000	1,13	1,13

Tabela 17: Fatores de correção.

As alturas pluviométricas e a intensidade x duração x frequência foram calculadas e resultaram nos seguintes valores:

Altura Pluviométrica (mm)								
Duração da Chuva	2 (anos)	5 (anos)	10 (anos)	15(anos)	20(anos)	25(anos)	50(anos)	100(anos)
-	<b>76,46</b>	<b>101,39</b>	<b>117,90</b>	<b>127,21</b>	<b>133,74</b>	<b>138,76</b>	<b>154,23</b>	<b>169,60</b>
5min	9,13	12,11	14,08	15,19	15,97	16,57	18,42	20,25
10min	14,50	19,23	22,36	24,13	25,36	26,32	29,25	32,16
15min	18,80	24,93	28,98	31,27	32,88	34,11	37,92	41,69
20min	21,75	28,84	33,54	36,19	38,04	39,47	43,88	48,25
25min	24,43	32,40	37,68	40,66	42,74	44,35	49,29	54,20
30min	26,85	35,61	41,41	44,68	46,97	48,73	54,17	59,56
1h	36,29	48,12	55,96	60,38	63,47	65,86	73,20	80,49
6h	62,20	82,49	95,92	103,50	108,81	112,90	125,49	137,98
8h	67,39	89,37	103,92	112,13	117,88	122,30	135,94	149,48
10h	70,84	93,95	109,25	117,88	123,92	128,58	142,91	157,15
12h	73,44	97,39	113,24	122,19	128,45	133,28	148,14	162,90
24h	86,39	114,57	133,23	143,75	151,12	156,80	174,29	191,64

Tabela 18: Altura(mm) x Duração x Frequência.

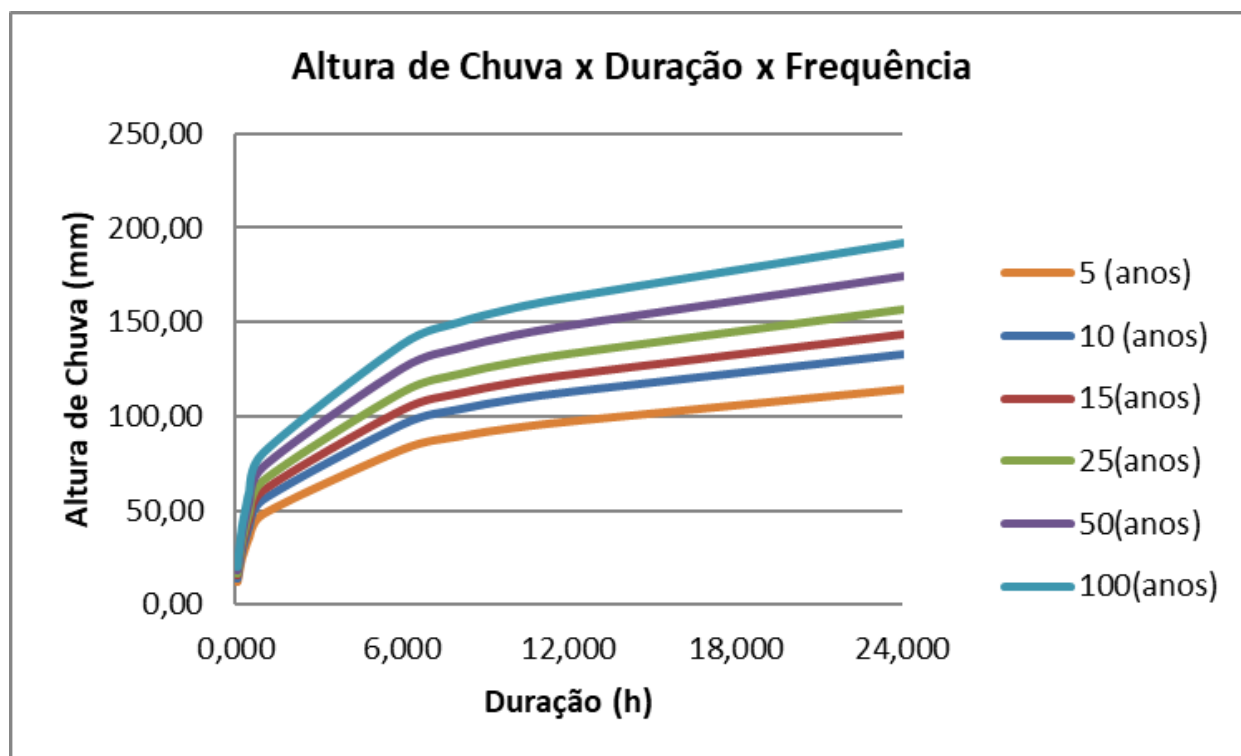


Gráfico 09: Altura x Duração x Frequência.

Duração da Chuva	Intensidade de Chuva (mm/h)							
	2 (anos)	5 (anos)	10 (anos)	15 (anos)	20 (anos)	25 (anos)	50 (anos)	100 (anos)
5min	109,55	145,28	168,94	182,29	191,63	198,83	221,01	243,02
10min	87,00	115,37	134,16	144,76	152,18	157,90	175,50	192,98
15min	75,18	99,70	115,94	125,10	131,51	136,45	151,67	166,78
20min	65,25	86,53	100,62	108,57	114,13	118,42	131,63	144,74
25min	58,64	77,77	90,43	97,58	102,58	106,43	118,30	130,08
30min	53,70	71,22	82,81	89,36	93,94	97,47	108,34	119,13
1h	36,29	48,12	55,96	60,38	63,47	65,86	73,20	80,49
6h	10,37	13,75	15,99	17,25	18,13	18,82	20,91	23,00
8h	8,42	11,17	12,99	14,02	14,73	15,29	16,99	18,69
10h	7,08	9,39	10,92	11,79	12,39	12,86	14,29	15,71
12h	6,12	8,12	9,44	10,18	10,70	11,11	12,35	13,57
24h	3,60	4,77	5,55	5,99	6,30	6,53	7,26	7,99

Tabela 21: Intensidade(mm/h) x Duração x Frequência.

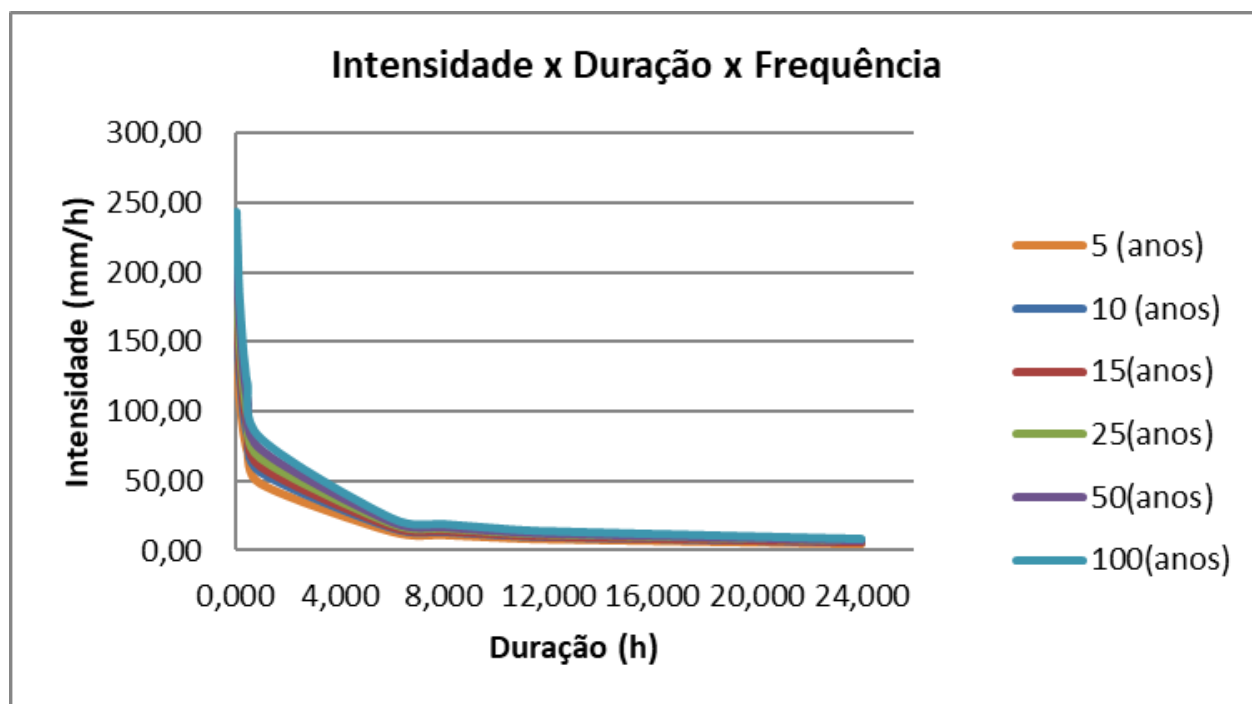


Gráfico 10: Intensidade x Duração x Frequência.

#### 5.4.4. CÁLCULO DAS DESCARGAS DE PROJETO

O projeto é abrangido em sua totalidade pela Bacia do Rio Pardo, porém iremos caracterizar as Bacias do Córrego Ipê e Córrego São José que se encontram no rio sobre a ponte no início do projeto da Rua Afonso Cláudio aonde foi realizado com base em fotos aéreas da região e cartas topográficas da região, na escala 1:50.000, elaboradas pelo IBGE, adquiridas no Geoportal do Exército Brasileiro. Foram analisados também, a plataforma do INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, a plataforma do IDE/ES/GEOBASES, os levantamentos topográficos e imagens de satélites realizados no trecho. Dentre o estudo das bacias, foram determinados: área, comprimento do talvegue principal e desnível através das cartas do IBGE. Foram analisados itens como uso e cobertura do solo, necessários para escolha do coeficiente de escoamento superficial.

O cálculo da vazão hidrológica das bacias será realizado com base nas áreas das mesmas, sendo utilizado o método Racional Modificado para Bacias acima de 4 Km<sup>2</sup>.

Para o trecho em estudo foram identificadas três bacias referente a Bacia do Rio Pardo, que faz o percurso paralelo ao projeto e as Bacias do Córrego Ipê e do Córrego São José, que contribuem na macrovazão, desaguando sobre a ponte no início da Rua Afonso Cláudio.

A seguir são apresentados os elementos das bacias hidrográficas e a sua respectiva planta:

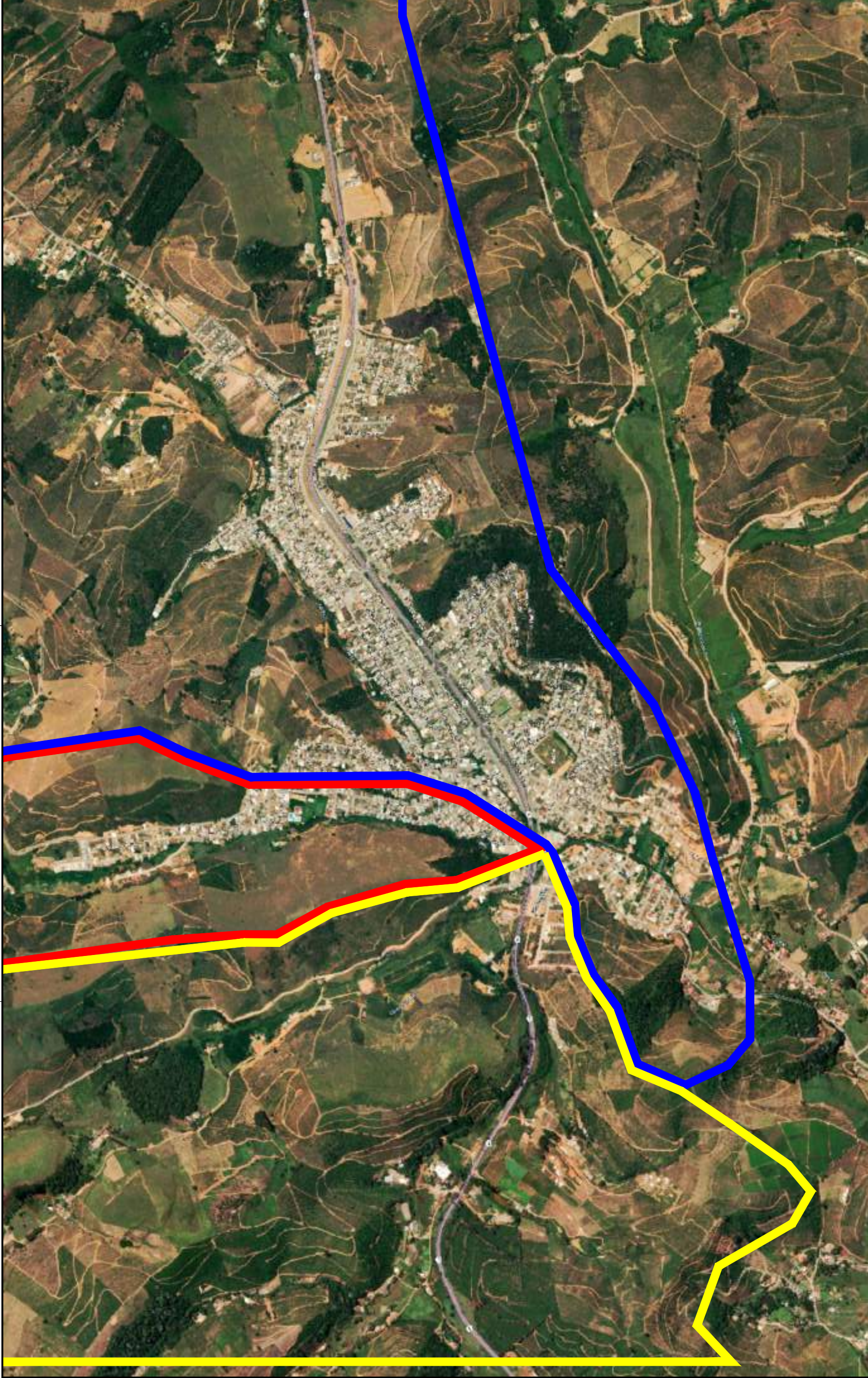
PLANILHA DE CÁLCULO HIDROLÓGICO																	
Método Racional Modificado - Bacias $10\text{km}^2 < \text{área} < 4\text{km}^2$																	
Rodovia: ESTADUAL																	
Trecho: INTERSEÇÃO SC-350, LEBON RÉGIS																	
Nº da Bacia	Hidrografia	Área km <sup>2</sup>	Talvegue			Tc Kirpch Mod. min.	Tc Kirpch Mod. h	Coef. Run off c	Coeficiente de retardo $\sigma$	Intensidade (mm/h)				Vazão (m³/s)			
			Compr. km	Desn. m	Decl. %					15	25	50	100	15	25	50	100
1	Bacia do Rio Pardo	63,85	12,00	39,60	0,33%	364,57	6,08	0,45	0,17	182,29	198,83	221,01	243,02	247,39	269,84	299,93	329,80
2	Bacia Córrego Ipê	4,98	2,13	24,00	1,13%	60,03	1,00	0,65	0,41	182,29	198,83	221,01	243,02	67,12	73,22	81,38	89,49
3	Bacia Córrego São José	4,36	4,64	60,00	1,29%	103,68	1,73	0,65	0,36	182,29	198,83	221,01	243,02	51,62	56,30	62,58	68,81

Quadro 5.4-22: Elementos das bacias hidrográficas.



---

#### **5.4.5.PLANTA DAS BACIAS**



**NOTAS:**

1. Sistema de coordenadas georreferenciada a rede geodésica brasileira (SIRGAS);
2. Todas as medidas em metro;

**LEGENDA:**

 Bacia do Córrego Ipê


 Bacia do Córrego São José

 Bacia do Rio Pardo

DATA	REVISÕES	ITEM	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial		00

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º: \_\_\_\_\_

Contratante:  
 **IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

Consultoria:  
 **LITHA**  
 Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,46 m²  
 Escala: A3: S1 Escala  
 Data: Mar / 2023  
 Projetista: Auan Brevin  
 Folha n.º: MB-01

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
 ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS -  
 ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE  
 IBATIBA/ES  
 PLANTA DE HIDROGRAFIA DE MACROBACIAS  
 PLANTA

#### 5.4.6. TEMPO DE RECORRÊNCIA

O tempo de recorrência foi fixado levando-se em conta as recomendações contidas na DNIT (IS-203), com isto temos:

ESPÉCIE	PERÍODO DE RECORRÊNCIA (ANOS)
DRENAGEM SUPERFICIAL	5 a 10
DRENAGEM SUBSUPERFICIAL	10
BUEIRO TUBULAR	15 (Como Canal)
	25 (Como Orifício)
BUEIRO CELULAR	25 (Como Canal)
	50 (Como Orifício)
PONTILHÃO	50 (Como Orifício)
PONTE	100

Quadro 5.4-23: Tempo de recorrência.

#### 5.4.7. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O tempo de concentração seguindo as recomendações das instruções contidas no Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem do DNIT, temos as seguintes equações;

A fórmula de KIRPICH para determinação do Tc é a seguinte;

$$T_c = 0,95x \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

Tc            Tempo escoamento superficial [h];

L             Comprimento do curso d'água [km];

H             Desnível máximo na bacia [m];

A fórmula de KIRPICH modificado para determinação do Tc é a seguinte;

$$Tc = 1,42x \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

Tc - Tempo escoamento superficial [h];

L - Comprimento do curso d'água [km];

H - Desnível máximo na bacia [m];

1,42 - Coeficiente unificador das unidades.

#### **5.4.8. CÁLCULO DAS DESCARGAS DE PICO DAS BACIAS**

O cálculo das descargas de pico das bacias será realizado com base nas propriedades geométricas de cada bacia e seus respectivos tempos de concentração, utilizado o método Racional Modificado (Coeficiente de Retardo) para bacias > 4,00 Km<sup>2</sup>.

##### 5.4.5.3.1 – Método Racional

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A \text{ onde;}$$

Q = Descarga de projeto em m<sup>3</sup>/s;

C = Coeficiente de Runnoff, adimensional e;

I = Intensidade em mm/h;

A = Área de contribuição da bacia, em Km<sup>2</sup>.

<b>Características</b>	<b>C</b>
Terreno Estéril Montanhoso - Material rochoso ou geralmente não poroso com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
Terreno Estéril Ondulado – Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação em relevo ondulado e com declividades moderadas.	0,60 a 0,80
Terreno Estéril Plano – Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70
Prados, Campinas, Terreno Ondulado - Áreas de declividade moderadas, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65
Matas Decíduas, Folhagem Caduca – Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividades variadas.	0,35 a 0,60
Matas Coníferas, Folhagem Permanente - Florestas e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
Pomares – Plantações de árvores frutíferas com áreas abertas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramas.	0,15 a 0,40
Terrenos cultivados, Zonas altas – Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40

*Quadro 5.4-24: Coeficientes de escoamento superficial.*

#### **5.4.9. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EXISTENTES**

Após realização de pesquisa de campo, bem como a realização do levantamento topográfico foi realizado o levantamento e diagnósticos dos dispositivos de drenagens existentes, no que foi considerado as dimensões e estado de conservação das OAC.

Foram identificadas 2 redes de drenagem existentes, todos de seção circular, sendo de 0,40m e 1,00m. Estas drenagens apresentam estado de conservação estrutural boas, no entanto a de menor diâmetro não atende a vazão solicitada pelo projeto e a de maior vazão atendendo e sendo utilizada como jusante da rede de drenagem das ruas.

#### **5.4.10. RESULTADOS OBTIDOS**

São apresentadas a seguir as planilhas com os elementos geométricos das bacias, tempo de concentração, intensidade de precipitação e descargas para os tempos de recorrência de 15, 25 para bacias acima de 4 Km<sup>2</sup> (Método Racional Modificado).

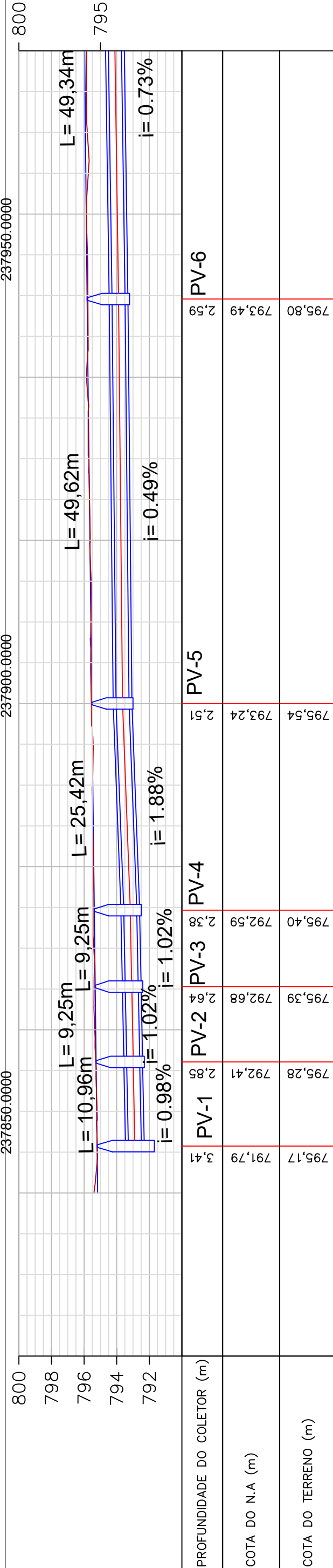
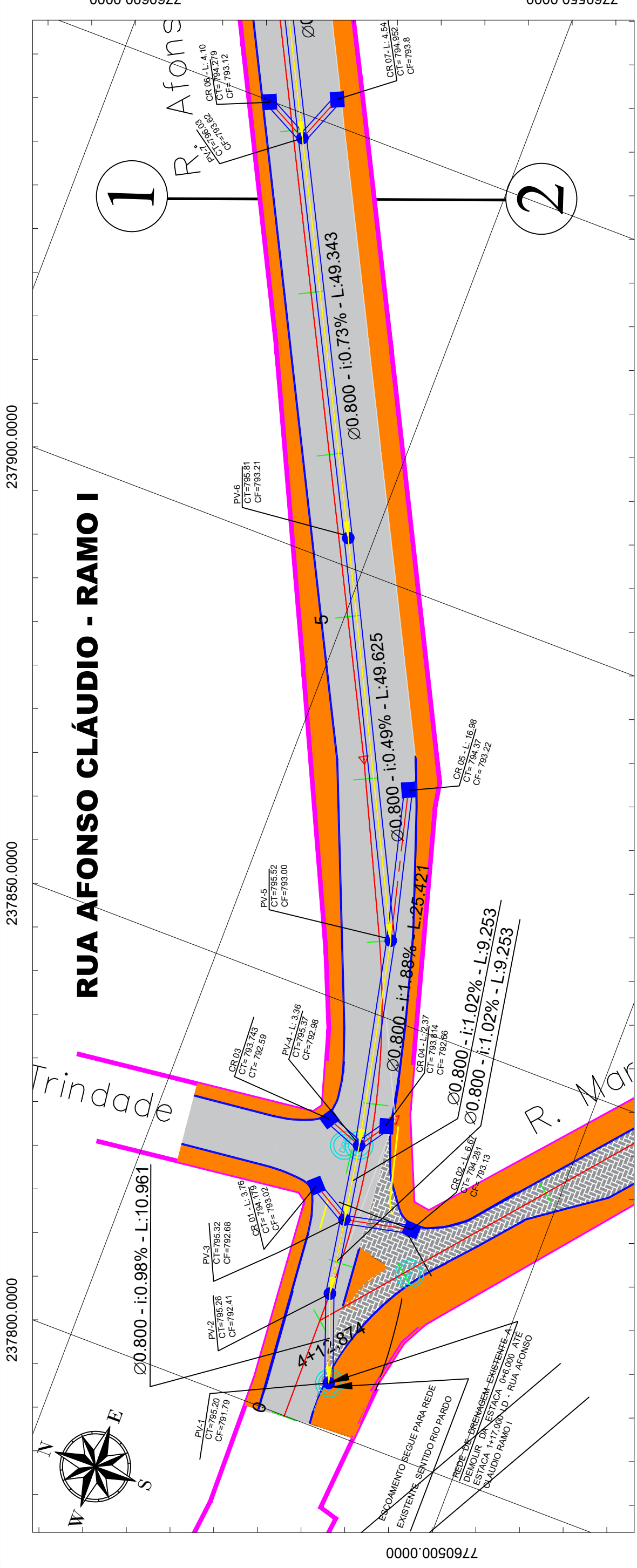
É importante salientar que a empresa realizou visita a Prefeitura Municipal de Ibatiba afim de verificar dados referente a possíveis projetos ou planos diretores, todavia,

DIMENSIONAMENTO DE BUEIROS TUBULARES																		
CONTRIBUIÇÃO				DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO											VERIFICAÇÃO			
Nº	NOME	MONT.	Q (m³/s)	n	i (m/m)	nº TUBOS	Ø	h	h/Ø	F (Rad)	A (m²)	Rh	V (m/s)	Cap (m³/s)	E (%)	Regime	Status	Obs.
1	PV-2 a PV-1	EIXO	329,80	0,015	0,0105	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	2,56	1,262	0%	Crítico	OK	Simple
2	PV-3 a PV-2	EIXO	329,80	0,015	0,0263	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	4,05	1,997	1%	Crítico	OK	Simple
3	PV-4 a PV-2	EIXO	329,80	0,015	0,0118	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	2,71	1,338	0%	Crítico	OK	Simple
4	PV-5 a PV-4	EIXO	329,80	0,015	0,0141	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	2,96	1,462	0%	Crítico	OK	Simple
5	PV-6 a PV-5	EIXO	329,80	0,015	0,0273	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	4,12	2,035	1%	Crítico	OK	Simple
6	PV-7 a PV-6	EIXO	329,80	0,015	0,0263	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	4,05	1,997	1%	Crítico	OK	Simple
7	PV-8 a PV-7	EIXO	329,80	0,015	0,0118	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	2,71	1,338	0%	Crítico	OK	Simple
8	PV-9 a PV-8	EIXO	329,80	0,015	0,0141	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	2,45	0,679	0%	Crítico	OK	Simple
9	PV-10 a PV-9	EIXO	329,80	0,015	0,0273	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	3,41	0,945	0%	Crítico	OK	Simple
10	PV-11 a PV-10	EIXO	329,80	0,015	0,0263	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	3,34	0,927	0%	Crítico	OK	Simple
11	PV-13 a PV-14	EIXO	329,80	0,015	0,0118	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	2,24	0,621	0%	Crítico	OK	Simple
12	PV-14 a PV-15	EIXO	329,80	0,015	0,0141	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	2,45	0,679	0%	Crítico	OK	Simple
13	PV-15 a PV-16	EIXO	329,80	0,015	0,0273	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	3,41	0,945	0%	Crítico	OK	Simple
14	PV-16 a PV-17	EIXO	329,80	0,015	0,0263	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	3,34	0,927	0%	Crítico	OK	Simple
15	PV-17 a PV-EX	EIXO	329,80	0,015	0,0118	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	2,71	1,338	0%	Crítico	OK	Simple
16	PV-18 a PV-17	EIXO	329,80	0,015	0,0141	1	0,80	0,76	0,95	5,38	0,62	0,23	2,96	1,462	0%	Crítico	OK	Simple
17	PV-19 a PV-18	EIXO	329,80	0,015	0,0273	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	3,41	0,945	0%	Crítico	OK	Simple
18	PV-20 a PV-19	EIXO	329,80	0,015	0,0118	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	2,24	0,621	0%	Crítico	OK	Simple
19	PV-21 a PV-20	EIXO	329,80	0,015	0,0141	1	0,60	0,57	0,95	5,38	0,46	0,17	2,45	0,679	0%	Crítico	OK	Simple

Quadro 5.4-22: Cálculo das vazões.

---

#### **5.4.11. PROJETO DE DRENAGEM**



DATA	APPROVAÇÃO	Nº	REVISÕES
Março/23	Emissão Inicial	00	
Maiço/23	Adequação de Projeto	01	

COORDENADOR DE PROJETO	CONTRATANTE
Nome: Wellington Pereira Crea: ES-013136/D ART n.º: 0820230021234	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

LOCAL	EXTENSÃO	ESCALAS
Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon Local: Ibatibas/ES	Extensão: 17.932,49 m²	Escala: 1:500 Data: Maio / 2023 Folha n.º:

PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	COTA DO N.A (m)	COTA DO TERRENO (m)
PV-1	792,41	795,28
PV-2	792,68	795,39
PV-3	792,59	795,40
PV-4	792,24	795,54
PV-5	793,49	795,80
PV-6	793,49	795,80

**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

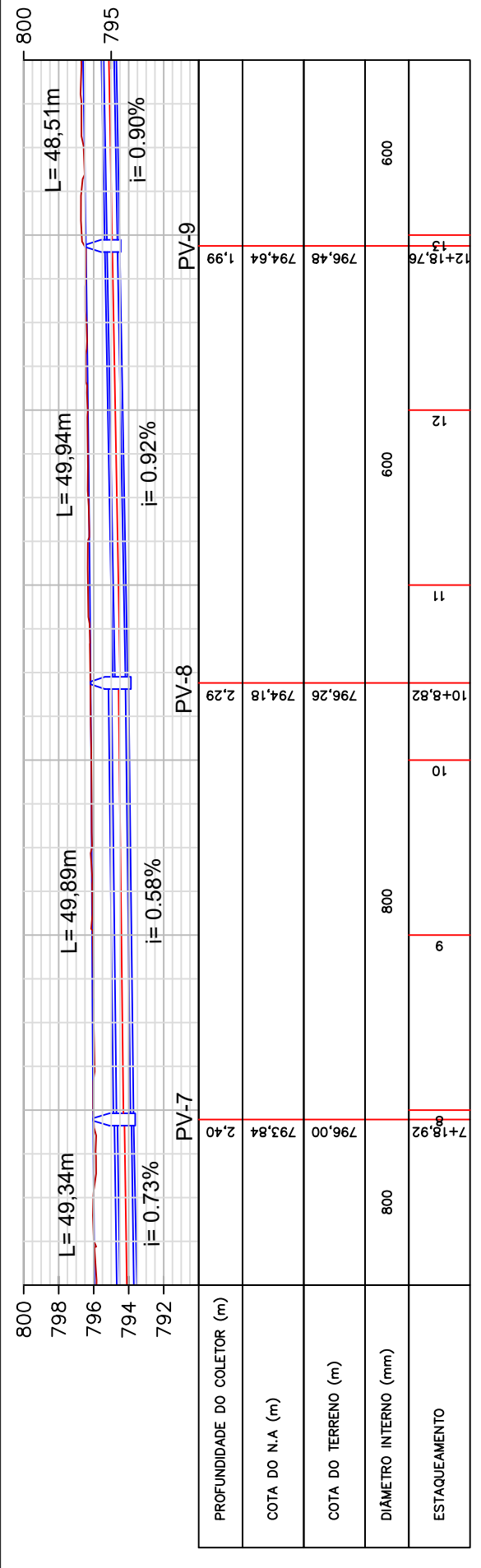
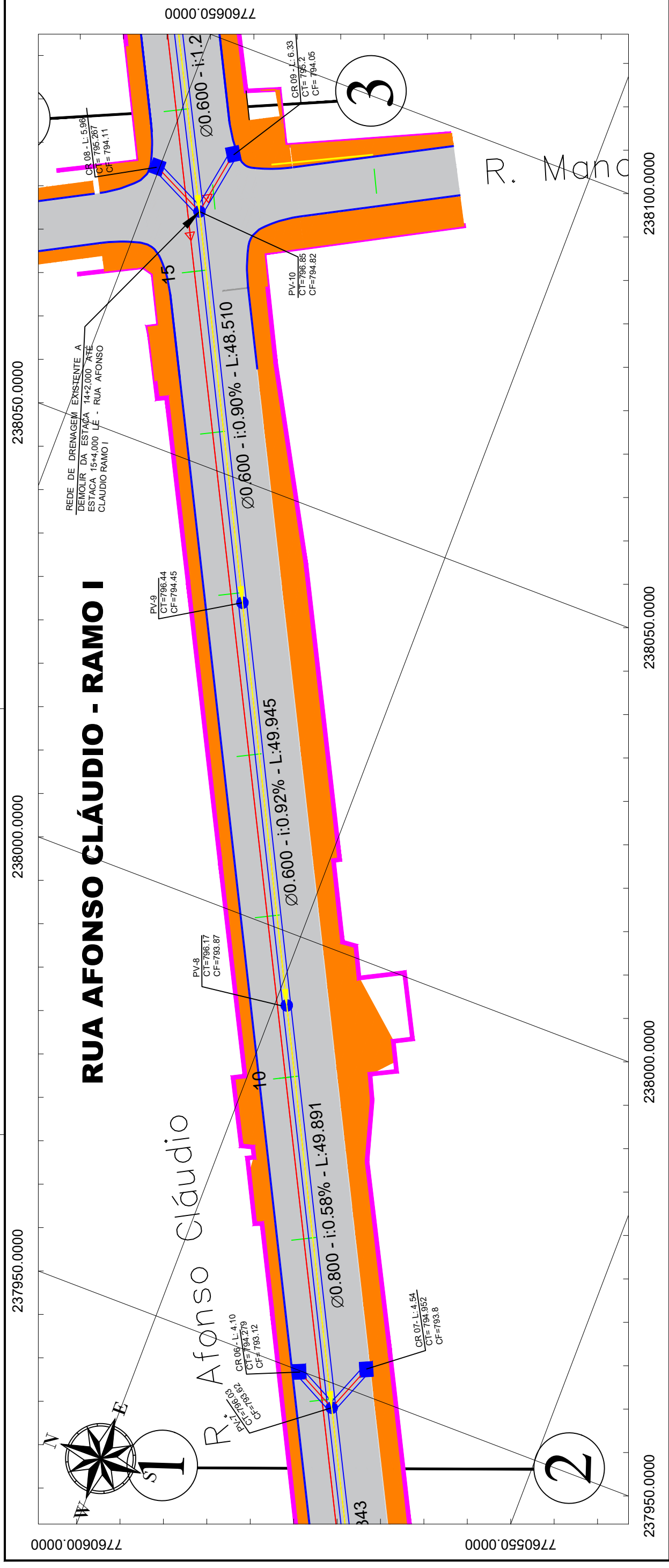
FL. DR-01, FL. DR-02, FL. DR-03, FL. DR-04, FL. DR-05, FL. DR-06, FL. DR-07

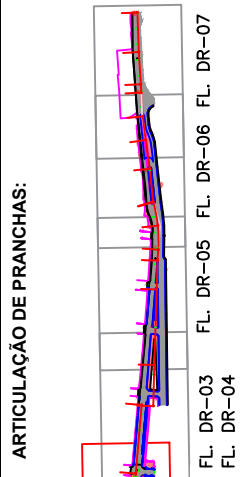
**CONVENÇÕES:**

- TUBO DE DRENAGEM
- POÇO DE VISITA
- CAIXA RALO





- CONVENÇÕES:**
- TUBO DE DRENAGEM
  - POÇO DE VISITA
  - CAIXA RALO



**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/23	Emissão Inicial	00
Maior/23	Adequação de Projeto	01

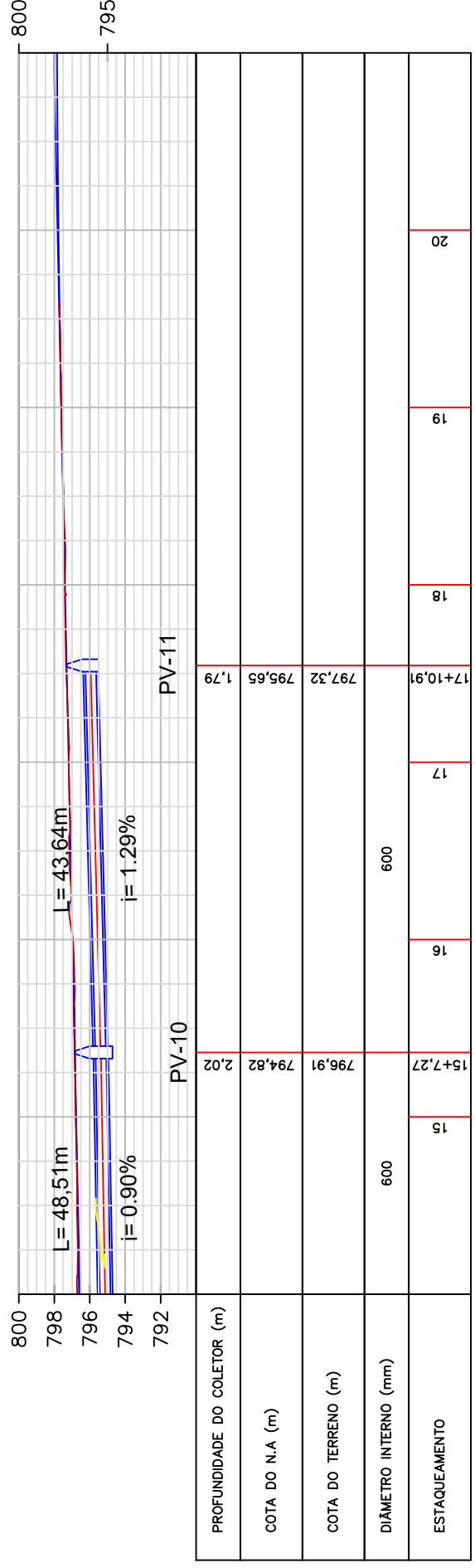
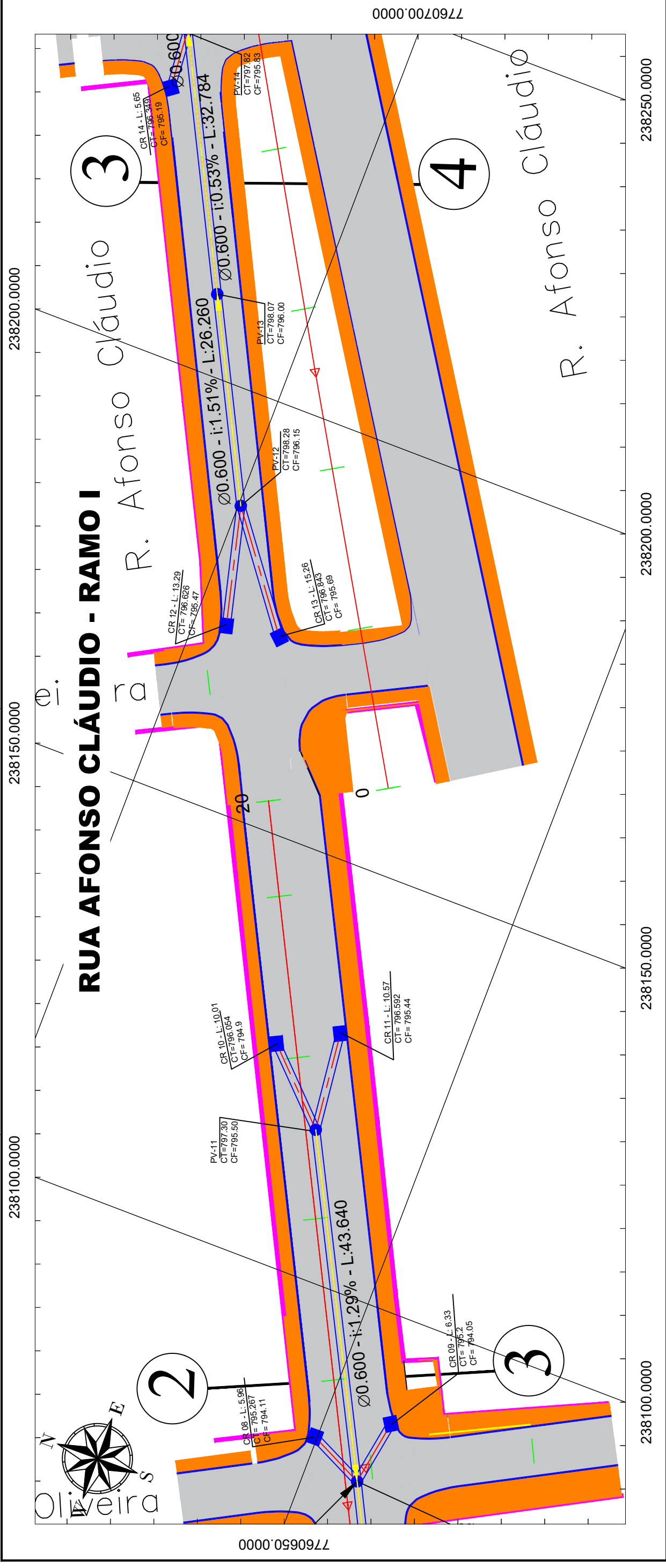
Coordenador de Projeto: Wellington Pereira  
 Nome: ES-013136/D  
 Crea: 0820230021234  
 ART n.º: 0820230021234

Contratante: **IBATIBA**  
 Consultoria: **LITHA**

Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²

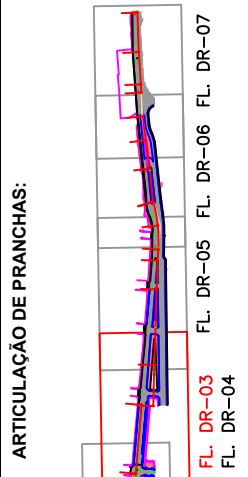
Escalas: 1/500  
 Data: Maio / 2023  
 Folha n.º: **DR-02**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
**PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL**



PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	15	16	17	18	19	20
COTA DO N.A. (m)	794.82	794.82	797.32	795.65	795.65	795.65
COTA DO TERRENO (m)	796.91	796.91	797.32	797.32	797.32	797.32
DIÂMETRO INTERNO (mm)	600	600	600	600	600	600
ESTAQUEAMENTO	15+7,27	16	17	18	19	20

- CONVENÇÕES:**
- TUBO DE DRENAGEM
  - POÇO DE VISITA
  - CAIXA RALO



**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/23 <td>Emissão Inicial <td>00</td> </td>	Emissão Inicial <td>00</td>	00
Maior/23 <td>Adequação de Projeto <td>01</td> </td>	Adequação de Projeto <td>01</td>	01

**CONTRATANTE:** IBATIBA

**CONSTRUTORA:** LITHA

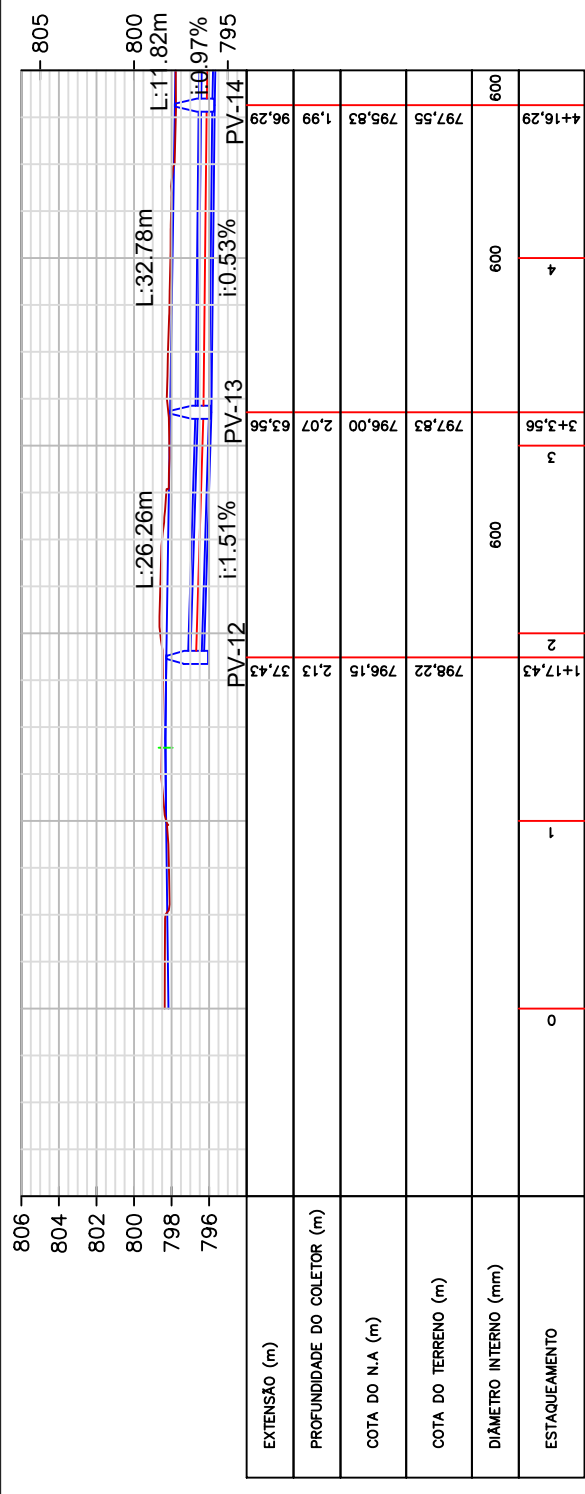
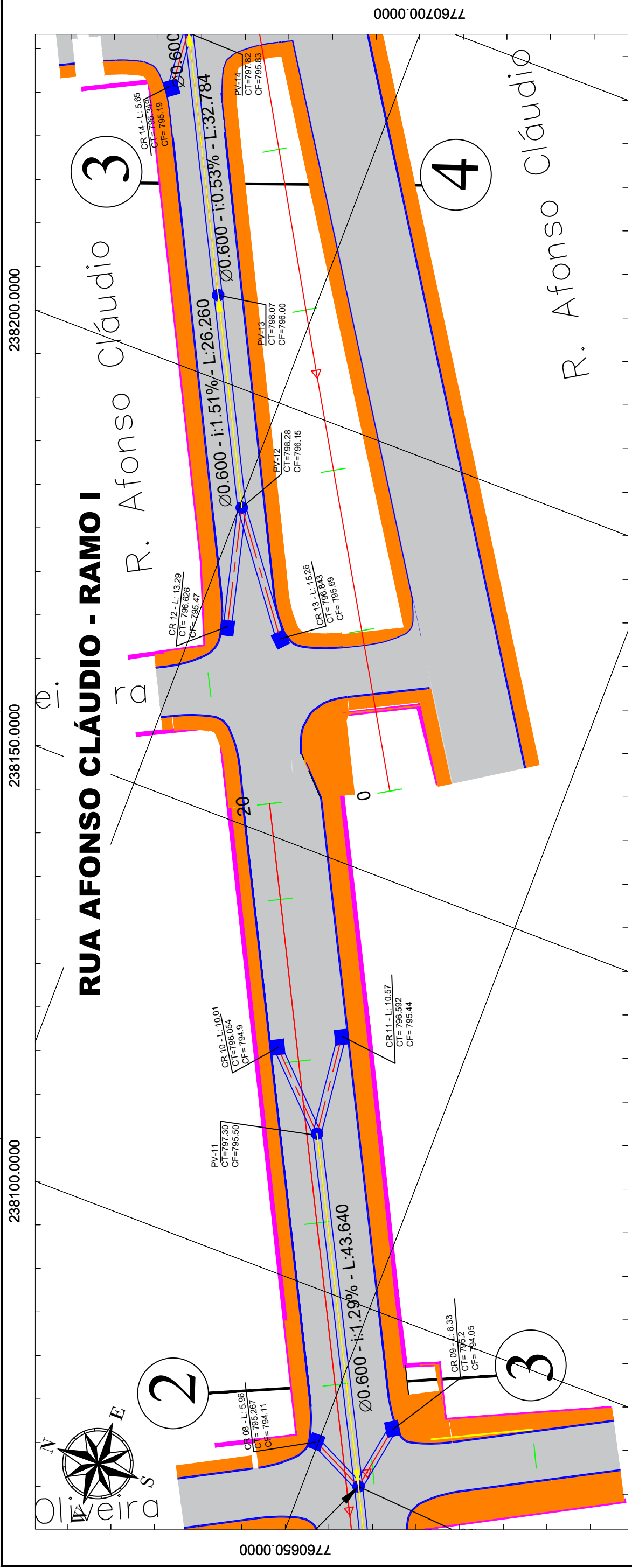
**COORDENADOR DE PROJETO:** Wellington Pereira  
 Nome: ES-013136/D  
 Crea: 0820230021234  
 ART n.º: 0820230021234

**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²

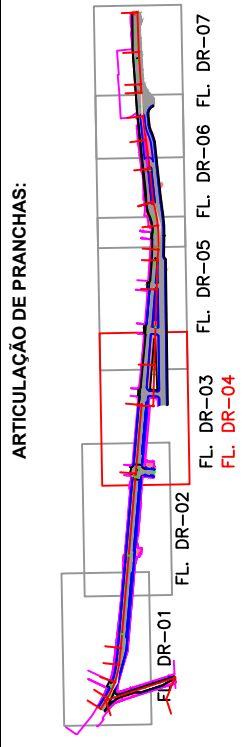
Escalas: 1/500  
 Data: Maio / 2023  
 Folha n.º: DR-03

**PROJETO DE DRENAGEM PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL**



EXTENSÃO (m)	PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	COTA DO N.A (m)	COTA DO TERRENO (m)	DIÂMETRO INTERNO (mm)	ESTAQUEAMENTO
1+17,43	2,13	796,15	798,22	600	1
2	2,07	796,00	797,83	600	2
3+3,56	2,07	796,00	797,83	600	3
4+16,29	1,99	795,83	797,55	600	4

- CONVENÇÕES:**
- TUBO DE DRENAGEM
  - POÇO DE VISITA
  - CAIXA RALO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

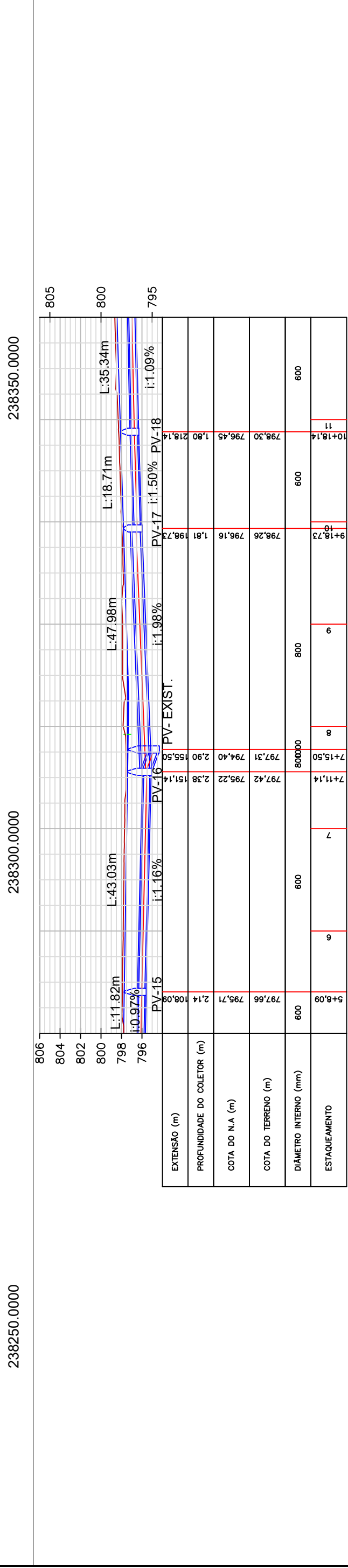
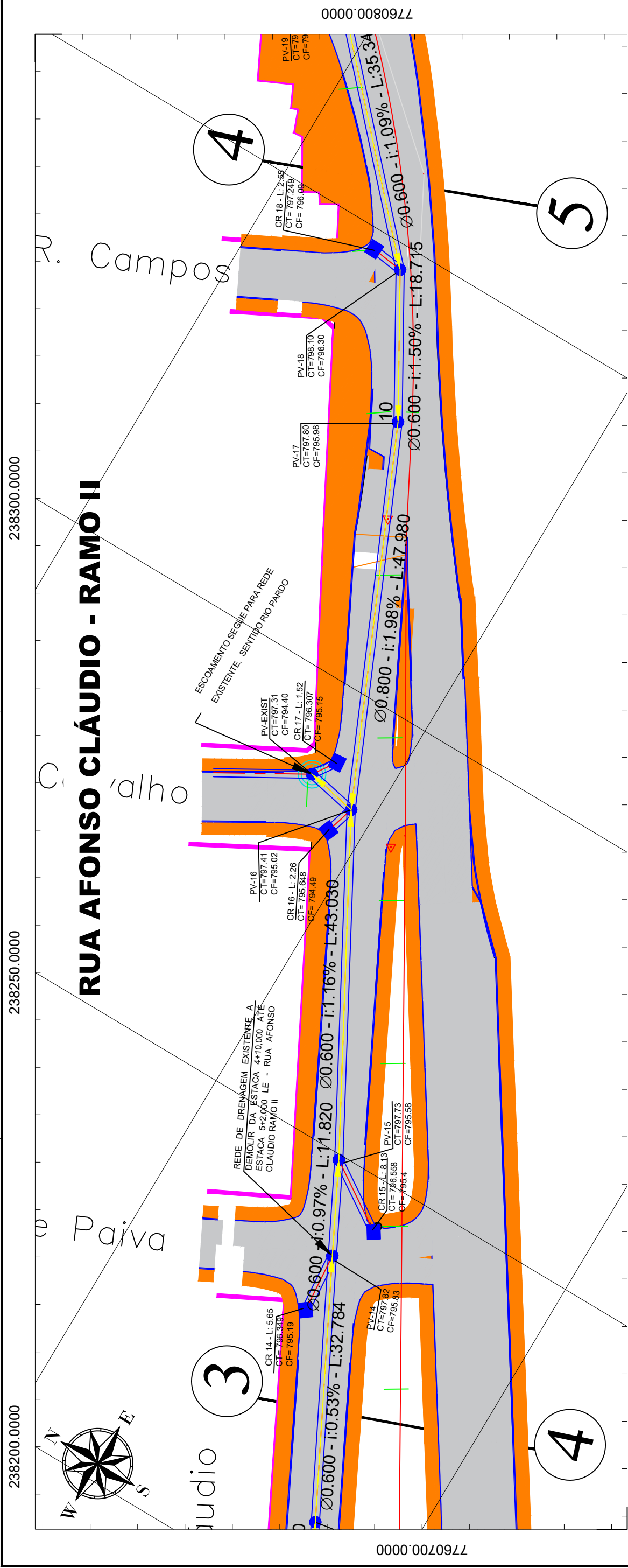
Contratante: **IBATIBA**  
Consultoria: **LITHA**

Coordenador de Projeto: Wellington Pereira  
Nome: ES-013136/D  
Crea: ART n.º: 0820230021234

Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
Local: Ibatibaves  
Extensão: 17.932,48 m²

Escalas: 1/500  
Data: Maio / 2023  
Folha n.º: **DR-04**

**PROJETO DE DRENAGEM PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL**



**CONVENÇÕES:**

- TUBO DE DRENAGEM
- POÇO DE VISITA
- CAIXA RALO

**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

FL. DR-01 FL. DR-02 FL. DR-03 FL. DR-04 FL. DR-05 FL. DR-06 FL. DR-07

**REVISÕES:**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Maio/23	Emissão Inicial	00
Maio/23	Adequação de Projeto	01

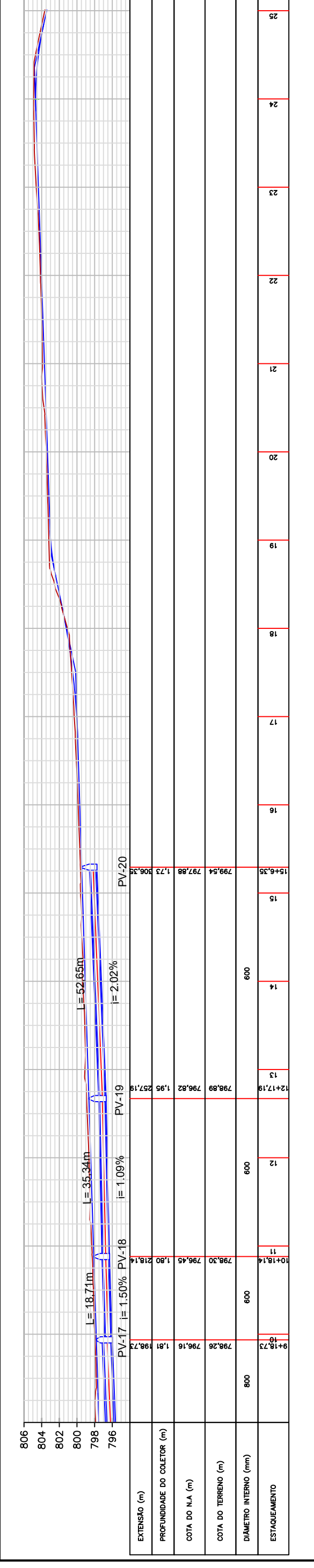
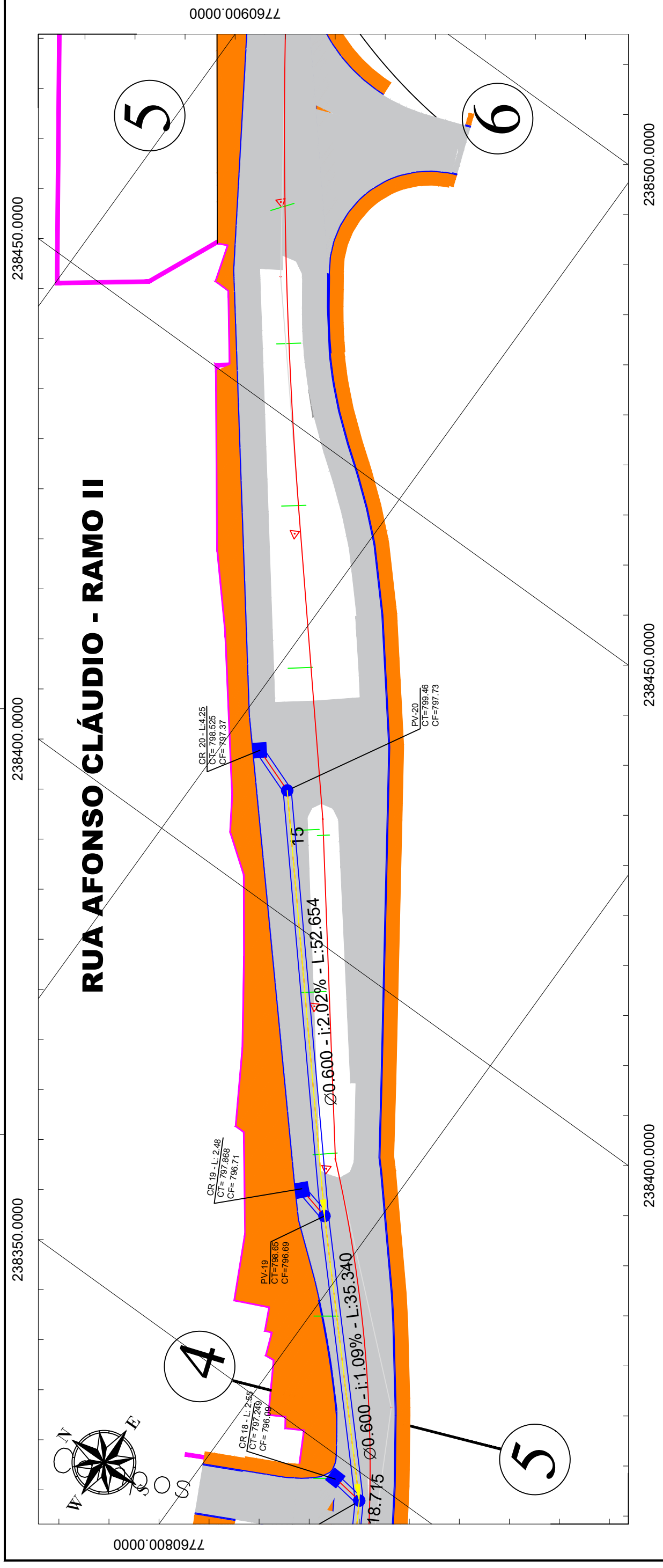
**CONTRATANTE:** IBATIBA

**COORDENADOR DE PROJETO:** Wellington Pereira  
 Nome: ES-013136/D  
 Crea: 0820230021234  
 ART n.º: 0820230021234

**CONSULTORIA:** LITHA

Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas/ES  
 Escalas: 1:500  
 Data: Maio / 2023  
 Folha n.º: DR-05

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
**PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL**



**CONVENÇÕES:**

- TUBO DE DRENAGEM
- POÇO DE VISITA
- CAIXA RALO

**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

FL. DR-01    FL. DR-02    FL. DR-03    FL. DR-04    FL. DR-05    FL. DR-06    FL. DR-07

DATA	APPROVAÇÃO	Nº	REVISÕES
Março/23	Emissão Inicial	00	
Maior/23	Adequação de Projeto	01	

**Coordenador de Projeto**  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º: 0820230021234

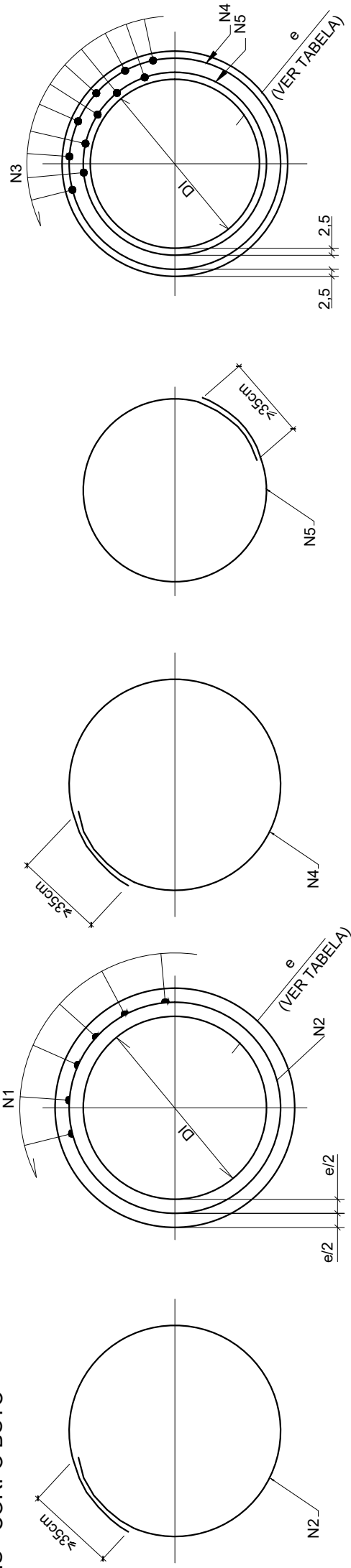
**Contratante:**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

**Consultoria:**  
 LITHA

Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²  
 Escalas: 1/500  
 Data: Maio / 2023  
 Folha n.º: **DR-06**

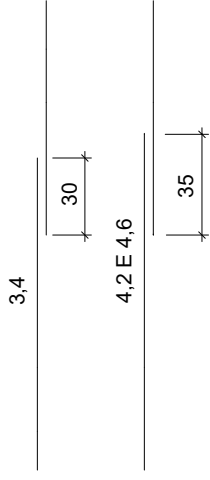
# DRENAGEM PROFUNDA URBANA

## SEÇÕES TRANSVERSAIS - CORPO BSTC



$f_{ck} \geq 15 \text{ MPa}$   
AÇO CA - 60B

## DET. DE EMENDA ( EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES )



## TABELAS DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

FORMAS		ARMADURAS ( CA - 60B )			
DI (cm) e (cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP. Corr.
60	1	3,4	15	14	14
	2	5,0	9	11	240
80	1	4,2	20	14	Corr.
	2	6,0	9	11	315
100	3	4,2	20	35	Corr.
	4	6,0	12	8	405
	5	6,0	12	8	365

CA-2 ( ALTURA DE ATERRO ) < 5,0 m					
RESUMO DE AÇO					
BITOLA	60	80	100		
Ø	Kg/m	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	
3,4	0,071	1	-	-	-
4,2	0,109	-	2	-	4
4,6	0,130	-	-	-	-
5,0	0,154	4	-	-	-
6,0	0,222	-	8	-	14
7,0	0,302	-	-	-	-
TOTAIS		5	10	10	18

## NOTAS

1 - DIMENSÕES EM cm.

## REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/23	Emissão Inicial	00
Abril/23	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º: 0820230021234

VISTO

Contratante:



Consultoria:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon

Escalas: 1/1000

Data: Abril / 2023

Folha n.º:

DR-07

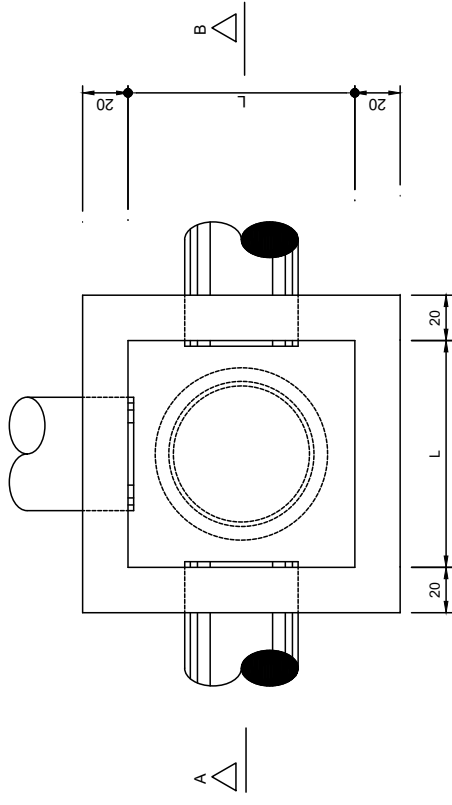
PROJETO DE DRENAGEM  
DETALHES GERAIS

Extensão: 17.932,49 m²

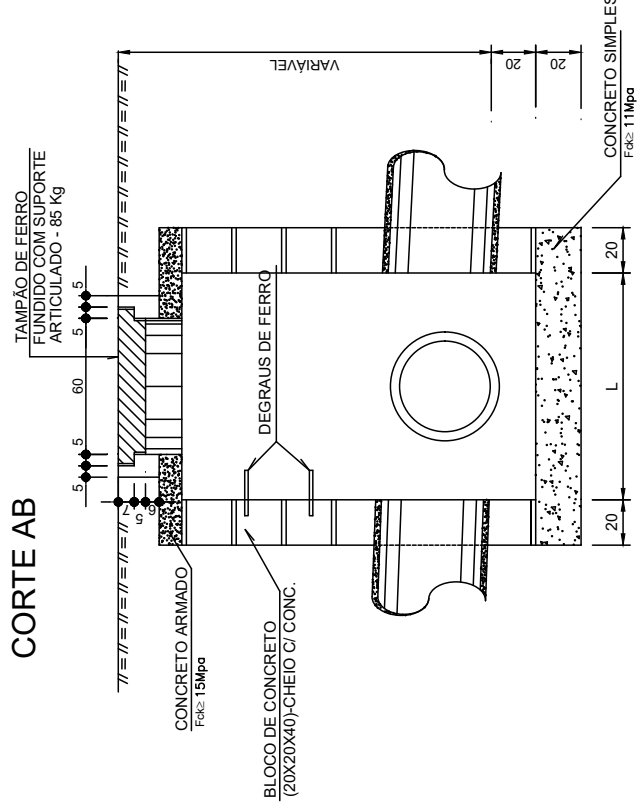
# DRENAGEM PROFUNDA URBANA

## POÇO DE VISITA

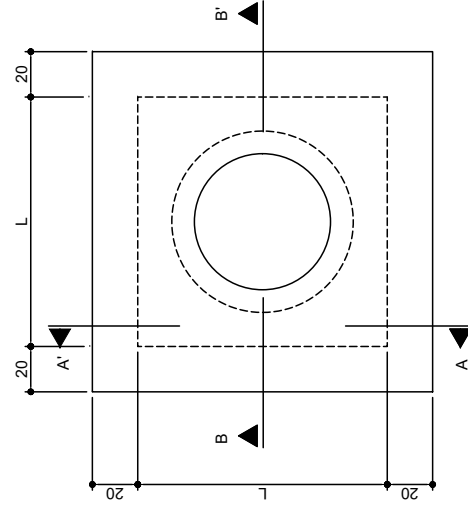
PLANTA BAIXA



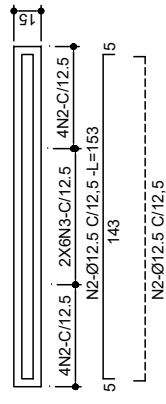
CORTE AB



DETALHE DA LAJE PARA  
POÇO DE VISITA TIPO "A"  
PLANTA BAIXA

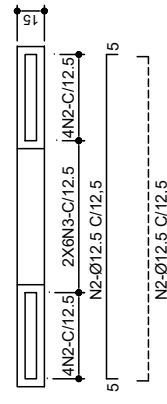


CORTE AA'



N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR. 51- VAR. 15 N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR.  
N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR. N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR.

CORTE BB'



N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR. 51- VAR. 15 N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR.  
N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR. N3-Ø12.5 C/12.5-L=VAR.

NOTAS  
1 - DIMENÇÕES EM CM;

DIMENSÕES	
DN ( mm )	L (cm)
400	80
600	100
800	120
1000	130
1200	150

N	Ø (mm)	COMPRIMENTO (cm)		
		L=80	L=100	L=150
1	10.0	124	153	181
2	12.5	123	143	163
3	12.5	VAR.	VAR.	VAR.

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/23	Emissão Inicial	00
Abril/23	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º: 0820230021234

VISTO

Contratante:



Consultoria:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon

Local: Ibatiba/ES

Extensão: 17.932,49 m²

PROJETO DE DRENAGEM  
DETALHES GERAIS

DR-08

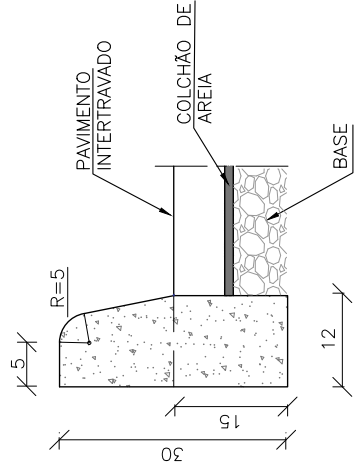
Escalas: 1/1000  
Data: Abril / 2023  
Folha n.º:

# DRENAGEM SUPERFICIAL URBANA

MEIO FIO SARJETA TIPO DP-01, CAIXA RALO E CAIXA DE PASSAGEM

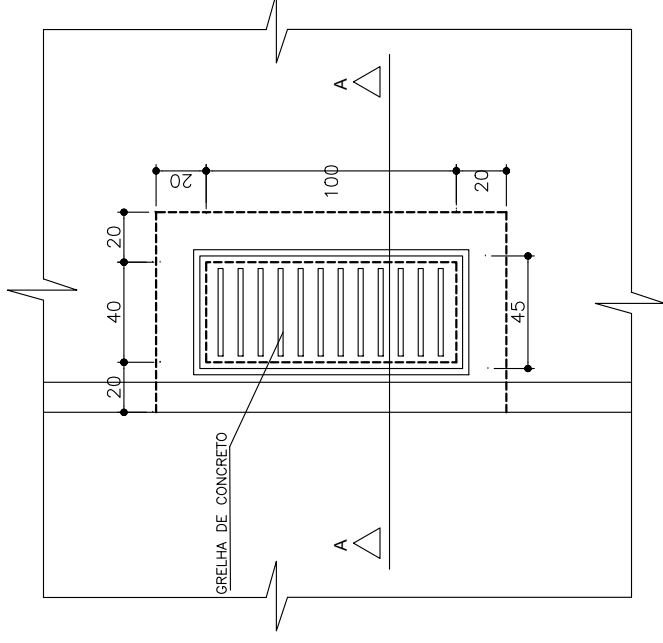
CAIXA RALO

MFC05

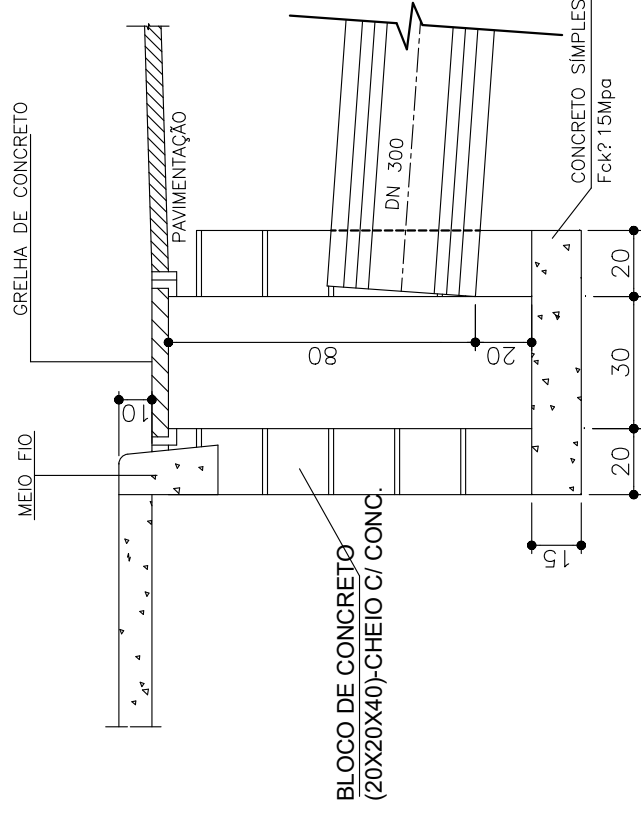


CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,0180 m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,0334 m³/m
FORMA (UTILIZAÇÃO 3X)	0,1000 m²/m
ARGAMASSA ASFÁLICA	0,0473 kg/m

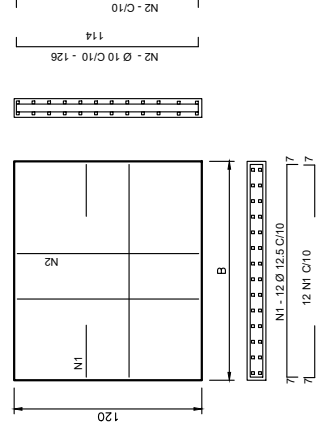
PLANTA BAIXA



CORTE AA



## ARMAÇÃO DA TAMPA DA CX. DE PASSAGEM



QUADRO DE AÇO

N	Ø (mm)	QUANT. UNID.	COMPRIMENTOS	
			TOTAL (m)	TOTAL (kg)
1	12,5	24	148	36
2	10	28	126	35
Σ			274	71

RESUMO AÇO CA-50 PI/1 TAMPA

Ø (mm)	COMPRIMENTOS (m)	PESO (kg)
10	35	20
12,5	36	35
TOTAL (kg)		55
10	40	23
12,5	40	39
TOTAL (kg)		62

### NOTAS

- 1 - DIMENÇÕES EM CM;
- 2 - EM GERAL OS MEIOS - FIOS SERÃO PRÉ-MOLDADOS PODENDO SER TAMBÉM MOLDADOS "IN LOCO" POR EXTRUÇÃO (FORMAS DESLIZANTES);
- 3 - OS MEIOS - FIOS SERÃO EXECUTADOS EM SEGMENTOS ALTERNADOS DE 3 CM, SENDO AS JUNTAS SECAS, COM PINTURA ASFÁLTICA (CAP) A CADA METRO.

### REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/23	Emissão Inicial	00
Abril/23	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º: 0820230021234

Contratante:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Consultoria:  
LITHA



Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1/1000  
Data: Abril / 2023  
Folha n.º: DR-09

PROJETO DE DRENAGEM  
DETALHES GERAIS



---

#### **5.4.12. NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM**

## NOTA DE SERVIÇO DE DRENAGEM PROFUNDA COLETORES

NOME	COTA DE FUNDO (m)	COTA DE TOPO (m)	PROFUNDIDADE (m)	COORDENADAS	
				NORTE (m)	ESTE (m)
PV - 10	794,82	796,85	2,02	7.760.643,47	238.079,10
PV - 11	795,5	797,3	1,79	7.760.663,68	238.117,78
PV - 12	796,15	798,28	2,13	7.760.693,83	238.175,03
PV - 13	796	798,07	2,07	7.760.699,69	238.186,35
PV - 14	795,83	797,82	1,99	7.760.711,70	238.209,70
PV - 15	795,58	797,73	2,14	7.760.726,69	238.238,85
PV - 16	795,02	797,41	2,38	7.760.732,06	238.249,38
PV - 17	795,98	797,8	1,81	7.760.752,82	238.287,07
PV - 18	796,3	798,1	1,8	7.760.772,31	238.330,91
PV - 19	796,69	798,65	1,95	7.760.781,69	238.347,11
PV - 2	792,41	795,26	2,85	7.760.522,12	237.815,97
PV - 20	797,73	799,46	1,73	7.760.805,72	238.373,02
PV - 4	792,98	795,37	2,38	7.760.525,25	237.834,21
PV - 5	793	795,52	2,51	7.760.530,57	237.859,07
PV - 6	793,21	795,81	2,59	7.760.553,02	237.903,33
PV - 7	793,62	796,03	2,4	7.760.575,72	237.947,13
PV - 8	793,87	796,17	2,29	7.760.598,56	237.991,49
PV - 9	794,45	796,44	1,99	7.760.621,35	238.035,93
PV - EXIST	794,4	797,31	2,9	7.760.759,19	238.288,36
PV - 1	791,79	795,2	3,41	7.760.517,89	237.807,72
PV - 3	792,68	795,32	2,64	7.760.524,39	237.834,37
CR - 01	793,02	794,179	1,15	7.760.515,57	237.826,86
CR - 02	793,13	794,281	1,15	7.760.528,38	237.827,77
CR - 03	792,59	793,743	1,15	7.760.529,81	237.835,94
CR - 04	792,66	793,814	1,15	7.760.522,95	237.837,62
CR - 05	793,22	794,37	1,15	7.760.535,13	237.877,10
CR - 06	793,12	794,279	1,15	7.760.581,03	237.949,86
CR - 07	793,8	794,952	1,15	7.760.573,43	237.953,07
CR - 08	794,11	795,267	1,15	7.760.650,28	238.082,37
CR - 09	794,05	795,2	1,15	7.760.642,10	238.087,20
CR - 10	794,9	796,054	1,15	7.760.671,96	238.125,98
CR - 11	795,44	796,592	1,15	7.760.665,07	238.129,94
CR - 12	795,47	796,626	1,15	7.760.696,10	238.171,90
CR - 13	795,69	796,843	1,15	7.760.689,49	238.172,90
CR - 14	795,19	796,349	1,15	7.760.726,10	238.231,46
CR - 15	795,4	796,558	1,15	7.760.723,85	238.244,00
CR - 16	794,49	795,648	1,15	7.760.753,91	238.283,47
CR - 17	795,15	796,307	1,15	7.760.757,28	238.291,15
CR - 18	796,09	797,249	1,15	7.760.785,72	238.347,63
CR - 19	796,71	797,868	1,15	7.760.809,83	238.374,00
CR - 20	797,37	798,525	1,15	7.760.845,81	238.414,88

ESTRUTURA DE SAIDA E CHEGADA	DIÂMETRO NOMINAL (m)	SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	DECLIVIDADE (%)	COTA MONTANTE (m)	COTA JUSANTE (m)	OBS.
CR - 03 a PV-4	0,4	Circular	4,876	7,26%	793,343	792,989	RAMAL COLETOR
CR - 04 a PV-4	0,4	Circular	4,101	0,72%	793,414	793,384	RAMAL COLETOR
CR - 05 a PV-5	0,4	Circular	18,597	0,56%	793,97	793,866	RAMAL COLETOR
CR - 06 a PV-7	0,4	Circular	5,966	0,57%	793,879	793,845	RAMAL COLETOR
CR - 07 a PV-7	0,4	Circular	6,365	0,81%	794,552	794,501	RAMAL COLETOR
CR - 08 a PV-10	0,4	Circular	7,553	0,03%	794,867	794,865	RAMAL COLETOR
CR - 09 a PV-10	0,4	Circular	8,219	-0,21%	794,8	794,817	RAMAL COLETOR
CR - 10 a PV-11	0,4	Circular	11,66	0,00%	795,654	795,654	RAMAL COLETOR
CR - 11 a PV-11	0,4	Circular	12,237	2,16%	796,192	795,928	RAMAL COLETOR
CR - 12 a PV-12	0,4	Circular	14,89	0,49%	796,226	796,153	RAMAL COLETOR
CR - 13 a PV-12	0,4	Circular	16,876	0,71%	796,443	796,324	RAMAL COLETOR
CR - 14 a PV-14	0,4	Circular	7,416	-0,38%	795,949	795,977	RAMAL COLETOR
CR - 15 a PV-15	0,4	Circular	9,819	1,02%	796,158	796,057	RAMAL COLETOR
CR - 16 a PV-16	0,4	Circular	3,766	0,66%	795,248	795,223	RAMAL COLETOR
CR - 17 a PV-EXIST	0,4	Circular	3,382	3,32%	795,907	795,794	RAMAL COLETOR
CR - 18 a PV-18	0,4	Circular	4,058	1,72%	796,849	796,78	RAMAL COLETOR
CR - 19 a PV-19	0,4	Circular	4,227	3,94%	797,468	797,301	RAMAL COLETOR
CR - 20 a PV-20	0,4	Circular	5,997	0,23%	798,125	798,112	RAMAL COLETOR
PV-9 a PV-8	0,6	Circular	49,945	0,92%	794,641	794,184	RAMAL COLETOR
PV-10 a PV-9	0,6	Circular	48,508	0,90%	795,075	794,64	REDE COLETORA
PV-11 a PV-10	0,6	Circular	43,638	1,29%	795,654	795,089	REDE COLETORA
PV-12 a PV-13	0,6	Circular	26,259	1,51%	796,397	796	REDE COLETORA
PV-13 a PV-14	0,6	Circular	32,784	0,53%	796	795,828	REDE COLETORA
PV-14 a PV-15	0,6	Circular	11,817	0,97%	795,828	795,713	REDE COLETORA
PV-15 a PV-16	0,6	Circular	43,029	1,16%	795,721	795,224	REDE COLETORA
PV-17 a PV-18	0,6	Circular	18,715	1,50%	796,446	796,164	REDE COLETORA
PV-20 a PV-19	0,6	Circular	52,654	2,02%	797,878	796,817	REDE COLETORA
PV-3 a PV-2	0,8	Circular	9,253	1,02%	792,677	792,583	REDE COLETORA
PV-2 a PV-1	0,8	Circular	10,96	0,98%	792,591	792,484	REDE COLETORA
PV-4 a PV-3	0,8	Circular	9,253	1,02%	792,771	792,677	REDE COLETORA
PV-5 a PV-4	0,8	Circular	25,416	1,88%	793,241	792,764	REDE COLETORA
PV-6 a PV-5	0,8	Circular	49,624	0,49%	793,487	793,241	REDE COLETORA
PV-7 a PV-6	0,8	Circular	49,343	0,73%	793,845	793,487	REDE COLETORA
PV-8 a PV-7	0,8	Circular	49,892	0,58%	794,184	793,896	REDE COLETORA
PV-16 a PV-EXIST	0,8	Circular	6,502	12,61%	795,223	794,403	REDE COLETORA
PV-17 a PV-16	0,8	Circular	47,978	1,98%	796,183	795,232	REDE COLETORA

## **5.5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS**

### **5.5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Os Estudos Geotécnicos e Geológicos realizados para a elaboração de projeto de engenharia rodoviária das ruas Afonso Cláudio e Marechal Rondon, município de Ibatiba/ES, foram elaborados de acordo com as orientações contidas na IS 206 do DNIT.

Os estudos geológicos e geotécnicos objetivaram o conhecimento dos tipos e as características dos materiais constituintes das camadas de solo ou rocha que ocorrem na superfície e no subsolo do segmento em estudo. As atividades constituíram-se de serviços preliminares de escritório (coleta de dados geotécnicos, mapas geológicos, plano de trabalho, etc.), reconhecimento e investigações de campo e execução de ensaios laboratoriais e de campo. Tais atividades serviram para subsidiar o Projeto Executivo prestando informações aos projetos de terraplenagem, obras de arte correntes e de implantação do pavimento.

### **5.5.2. ESTUDOS GEOLÓGICOS**

O estudo geológico para elaboração do projeto de engenharia rodoviária para implantação das ruas Afonso Cláudio e Marechal Rondon, município de Ibatiba/ES, tem como objetivo a caracterização geológica da área abrangida pelo projeto e o fornecimento de subsídios de natureza geológica do segmento em estudo, para a elaboração de projetos geométrico, de terraplenagem, drenagem, pavimentação, contenções, meio ambiente e a indicação de locais adequados para estudo de jazidas de materiais de construção.

A seguir é apresentada uma caracterização litológica da região aonde localiza-se o Trecho em estudo, conforme dados extraídos do Serviço Geológico do Brasil – CPRM:

### **5.5.3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS**

Ibatiba está localizada na porção sul do Estado do Espírito Santo, em uma região dominada por grandes corpos graníticos e demais rochas associadas. Como foi possível constatar neste levantamento emergencial, ocorrem desde granitos, granitoides, gnaisses ricos em biotitas, granadas e demais minerais, onde em função do intemperismo o fruto da alteração é um solo argilo-arenoso, localmente com porções mais arenosas, de alta porosidade. Desta forma, chuvas torrenciais e fortes podem provocar mais facilmente a desagregação deste solo resultando em movimentos de massa, e até corridas de lama. Em função da cidade localizar-se entre a planície de inundação do Rio Pardo e as encostas, está sujeita a constantes alagamentos durante a estação chuvosa.

O município de Ibatiba/Es é composto basicamente por rochas Pré Cambrianas, que são caracterizadas por rochas com idade superior a 500 milhões de anos, ou ainda a quatro bilhões de anos em algumas regiões. Cobrindo mais da metade do Estado, as rochas mais características da unidade são migmatitos, granitoides, além de variáveis granitos e gnaisses.

#### **5.5.4.PEDOLOGIA**

De forma geral, na região de Ibatiba, predominam solos da classe Cambissolos, embora também sejam encontrados Latossolos, Nitossolos Vermelhos e Neossolos Litólicos.

Os basaltos são rochas ricas em minerais ferromagnesianos que produzem argilas como resultado do intemperismo. Logo, os solos oriundos de basaltos são argilosos, bastante porosos, de boa capacidade hídrica e moderadamente permeáveis. Em geral, apresentam boa capacidade de reter e fixar nutrientes e assimilar matéria orgânica, respondendo bem à adubação. Devido à sua constituição argilosa, são suscetíveis à compactação, caso sejam submetidos a cargas elevadas continuamente, como ocorre quando são excessivamente mecanizados com equipamentos pesados ou pisoteados pelo gado. A compactação e a consequente redução da capacidade de infiltração facilitam a atuação da erosão hídrica. Os solos resultantes de rochas vulcânicas ácidas são relativamente menos argilosos, apresentam maior quantidade de silte e são menos férteis. Os solos, quando pouco evoluídos, apresentam boa fertilidade natural, devido à presença de muitos minerais primários que liberam nutrientes ao serem intemperizados. Por outro lado, podem apresentar argilominerais expansivos, o que os torna bastante erosivos. Já solos bem evoluídos apresentam baixa fertilidade e são bastante enriquecidos em ferro e alumínio, podendo apresentar acidez elevada.

#### **5.5.5.SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTAÇÕES DE MASSA E INUNDAÇÕES**

Em geral o local aonde está situado o município de Ibatiba possui características geológicas, pedológicas e hidrogeológicas que, conforme o mapa de suscetibilidade de movimentação de massa e inundações abaixo, estão sujeitas a este tipo de ação devido os vários fatores, agregados as composições geológicas.

Para o relevo temos seções mistas e transições entre planícies de inundação onduladas e rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades baixas a moderadas, composto basicamente por solos não hidromérficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo. Já as alturas de inundação estão na média entre 1 a 1,80 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água, tornando os processos de suscetibilidade por inundação, alagamento e assoreamento possivelmente passível de acontecimentos no local, esta característica de suscetibilidade de inundação, alagamento e assoreamento também se da devido o encontro das bacias no Rio Pardo em Ibatiba.

#### **5.5.6.RESULTADOS E ANÁLISES INTERPRETATIVAS DO ESTUDO**

A Região em estudo possui grande potencial para implantação do Projeto pois constata-se tipos e características de solos de boa coesão, sem supressão expressiva de vegetação. A ocorrência de rochas no trecho em estudo não se mostra como uma ocorrência de inviabilidade para o traçado proposto.

Vale ressaltar que, de forma mais relevante, para o tipo de projeto, os diversos ensaios geotécnicos obtidos nas amostras de solos coletados no subleito do trecho em estudo irão subsidiar o projeto executivo visando o dimensionamento da pavimentação e suas soluções de projeto.

### **5.5.7.ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

O Estudo Geotécnico tem por objetivo detalhar as condições geotécnicas do segmento em estudo, visando à caracterização dos materiais que serão utilizados nos serviços de terraplenagem e que passarão a constituir o subleito e as camadas de pavimentação.

Os estudos são apresentados da seguinte forma:

Caracterização do subleito;

Estudo de Ocorrências Comerciais de Materiais para Pavimentação;

Croqui das fontes de materiais.

### **5.5.8.CARACTERIZAÇÃO DO SUBLEITO**

Ao longo dos eixos projetados foram realizados 2 (dois) furos de sondagens para caracterização dos materiais existentes na estrutura de pavimento no local e determinar os parâmetros de subleito, aonde as sondagens permitiram a caracterização do perfil geotécnico do terreno.

A efetivação desta etapa foi empreendida com o conceito básico do retorno que serviu como base para o projeto e do greide de implantação. As sondagens foram efetuadas preferencialmente nos locais de implantação de terraplenagem e/ou elementos estruturais. Com o material coletado nas sondagens, foram feitos os seguintes ensaios:

Granulometria;

Índices físicos;

Compactação;

ISC; e

Densidade in situ.

Considerando que o trecho em estudo tem um comprimento curto, foram realizadas as seguintes as seguintes considerações através dos ensaios obtidos:

LL – Apresentou valores médios de 46,41%;

IP – Apresentou valores médios de 21,81%;

Granulometria – apresentou que o solo local é composto por altas porcentagens de finos;

Classificação TRB – apresentou solos classificados como A-6;

Compactação – apresentou os valores de densidade média de 1,546 g/cm<sup>3</sup> com umidade ótima média de 23,95%;

Expansão – apresentou os valores médios de 0,86%;

CBR – apresentou os valores médios de 11,11%.

– Ensaio de Laboratório

### 5.5.9. JAZIDAS DE SOLO

De acordo com o projeto de terraplenagem não haverá a necessidade de materiais da jazida de solos, para execução do aterro, uma vez que para a estrutura de pavimento o material local característico do trecho atende aos parâmetros mínimos para ser empregado como subleito.

### 5.5.10. OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO

O estudo das ocorrências de materiais para pavimentação são apresentados através da tabela abaixo que orientam quanto os locais dos principais insumos previstos em projeto.

QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTES							
Local: IBATIBA/ES							
Projeto: PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES							
Extensão: 17.932,49							
SERVIÇO	ITEM	MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE (DMT em km)		
			ORIGEM	DESTINO	XP	XR	TOTAL
TERRAPLENAGEM	Limpeza de Material Vegetal	MATERIAL INERTE	OBRA	BOTA-FORA	0,60	0,40	1,00
PAVIMENTAÇÃO	Regularização	MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	OBRA	OBRA	0,00	0,00	0,00
	Sub-base	BRITA GRADUADA	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	68,50	0,00	68,50
	Base	BRITA GRADUADA	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	68,50	0,00	68,50
	Imprimação	CM-30	REFINARIA REDUC-RJ	OBRA	264,00	0,00	264,00
	Pintura de Ligação	RR-2C	REFINARIA REDUC-RJ	OBRA	264,00	0,00	264,00
	CBUQ	CBUQ	USINA PRESANGER	OBRA	145,00	0,00	145,00
DRENAGEM, OAC, SINALIZAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E PROTEÇÃO AMBIENTAL	Concretos e Argamassas	BRITA, PEDRA DE MÁO	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	14,00	0,00	14,00
		AREIA COMERCIAL	IBATIBA	OBRA	0,70	0,00	0,70
		CIMENTO	IBATIBA	OBRA	0,70	0,00	0,70
		AÇO	IBATIBA	OBRA	0,70	0,00	0,70
	Cerca	CERCA	IBATIBA	OBRA	0,70	0,00	0,70
	Sinalização	MATERIAL TERMOPLASTICO, TINTA, MICRO ESFERAS E DEFENSA	SINALES SINALIZAÇÃO	OBRA	179,00	0,00	179,00
	Materiais de Demolição e Descarte de Obras Cívicas	Material 1ª, 2ª e 3ª Categoria	OBRA	BOTA-FORA	0,60	0,40	1,00

Quadro 5.4-22: Cálculo das vazões.

### **5.5.11. BASE**

Apos os estudos de pavimentação será apresentado solução para a camada estrutural de base. Conforme preconiza a IS-206 do DNIT, deverão ser executados 09 (nove) ensaios do material indicado para caracterização antes do uso, uma vez que o material é proveniente de pedreira e poderá haver alteração.

Para a camada de base estabilizada granulometricamente as recomendações técnicas, segundo a Norma DNIT 141/2010, são:

Índice de Suporte California -  $ISC \geq 60\%$ ;

Expansão  $\leq 0,50\%$ .

Logo, para adequação do projeto as normas técnicas e os materiais disponíveis na região a camada estrutural de base, deverá ser composta inteiramente de brita graduada simples faixa “C”.

### **5.5.12. SUB-BASE**

Para a sub-base estabilizada granulometricamente as recomendações técnicas são:

Índice de grupo = 0;

Índice de Suporte California -  $ISC \geq 20\%$ ;

Expansão  $\leq 1,00\%$

Bem como para os estudos de base, a solução indicada na sub-base para adequação as recomendações técnicas foi a de composição integral de brita graduada simples faixa “C”.

### **5.5.13. RESULTADOS OBTIDOS**

A seguir serão apresentados a análise estatística dos ensaios do subleito resultados dos ensaios de estudos do subleito.



---

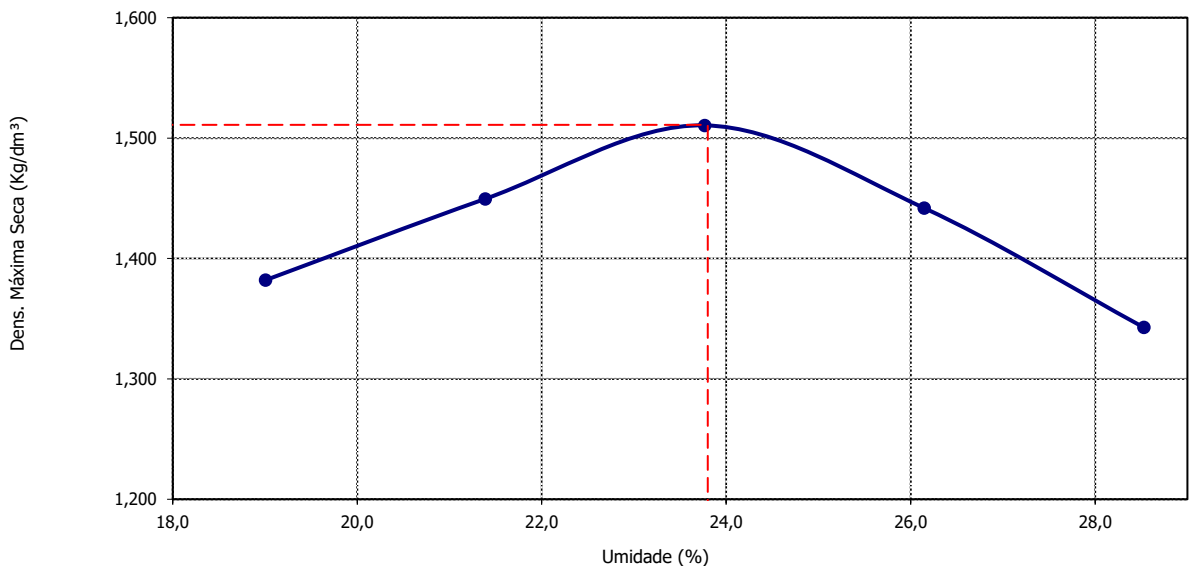
#### **5.5.14. ENSAIOS DO SUBLEITO**

# ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

<b>Obra</b>	LOTE VII – Elaboração De Projeto De Drenagem E Urbanização De Ruas Do Município De Ibatiba/Es	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	
<b>Trecho</b>	Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon	<b>Golpes por camada</b>	26
<b>Sub-trecho</b>	Ibatiba/ES	<b>Tipo de Compactação</b>	Intermediário
<b>Segmento</b>	Estudo do Subleito	<b>Tipo de cilindro</b>	C.B.R.
<b>Amostra</b>	Argila Amarela Silto-Arenosa	<b>Disco Espaçador (Pol)</b>	2 1/2"
<b>Estaca</b>	Rua Afonso Cláudio - E2	<b>D. Máxima (g/dm³)</b>	1,511
<b>Profundidade</b>	0,35 cm	<b>Umidade Ótima (%)</b>	23,8
<b>Registro</b>	2	<b>C.B.R. (%)</b>	10,90
<b>Data</b>	14/03/2023	<b>Expansão (%)</b>	0,68
<b>Operador</b>	equipe	<b>Ret. na pen. nº 4 (%)</b>	

MOLDAGEM DOS CORPOS DE PROVA							UMIDADE HIGROSCÓPICA				
<b>A</b>	<b>Amostra úmida</b>	-	<b>5000,0</b>					<b>Nº</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
<b>B</b>	<b>Amostra seca</b>	$A/(H\%+100)\times 100$	<b>4201,44</b>					<b>Cáps. + Solo úmido</b>	96,2	95,4	78,6
<b>C</b>	<b>Água adicionada (ml)</b>	-	0	100	200	300	400	<b>Cáps. + Solo seco</b>	82,8	83,0	68,8
								<b>Cápsula</b>	<b>17,03</b>	<b>15,72</b>	<b>15,00</b>
<b>D</b>	<b>Água higroscópica (%)</b>	$(C/A)\times 100$	0,00%	2,00%	4,00%	6,00%	8,00%	<b>Água</b>	13,40	12,40	9,80
								<b>Solo seco</b>	65,8	67,3	53,8
<b>E</b>	<b>Nº do molde</b>	-	10	12	15	11	20	<b>Umidade</b>	20,4	18,4	18,2
								<b>Umidade média (H%)</b>	<b>19,01</b>		
<b>F</b>	<b>Solo+molde</b>	-	7.610	8.400	8.610	8.230	8310	<b>MOLDES P/ IMERSÃO (C.B.R.)</b>			
<b>G</b>	<b>Molde</b>	-	4.745	4.735	4.725	4.445	4710		<b>Peso</b>	<b>Volume</b>	
<b>H</b>	<b>Solo-molde</b>	F-G	2.865	3.665	3.885	3.785	3600	<b>10</b>	<b>4.745</b>	<b>2.073</b>	
<b>I</b>	<b>Volume do solo</b>	-	2.073	2.083	2.078	2.081	2086	<b>12</b>	<b>4.735</b>	<b>2.083</b>	
<b>J</b>	<b>Dens. úmida</b>	H/I	1,382	1,759	1,870	1,819	1,726	<b>15</b>	<b>4.725</b>	<b>2.078</b>	
<b>K</b>	<b>Umidade (%)</b>	$(C/B\times 100)+H\%$	<b>19,0</b>	<b>21,4</b>	<b>23,8</b>	<b>26,1</b>	<b>28,5</b>	<b>11</b>	<b>4.445</b>	<b>2.081</b>	
<b>L</b>	<b>Dens. seca</b>	$J/(K+100)\times 100$	<b>1,382</b>	<b>1,449</b>	<b>1,511</b>	<b>1,442</b>	<b>1,343</b>	<b>20</b>	<b>4.710</b>	<b>2086</b>	

**Curva de Compactação**



Densidade Máxima Seca (g/dm³)	<b>1,511</b>
Umidade Ótima (%)	<b>23,8</b>

# ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

Rodovia: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon Segmento: Estudo do Subleito  
 Trecho: Ibatiba/ES Estaca: Rua Afonso Cláudio - E2  
 Subtrecho: Ibatiba/ES Data: 14/03/2023  
 Amostra: Argila Amarela Silto-Arenosa Registro: 2  
 Operador: Flávio

## ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

EXPANSÃO											
Molde (Nº)			12			15			11		
Altura do molde (cm)			15,41			13,66			15,00		
-	-	-	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.
Data	Hora		(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%
#REF!	#REF!	15:20	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
#REF!	#REF!	15:20									
#REF!	#REF!	15:20									
#REF!	#REF!	15:20									
#REF!	#REF!	15:20	3,51	1,51	0,98	3,10	1,10	0,71	2,61	0,61	0,40
Cil.+am. após embebição											
Peso da água absorvida											

Anel dinamométrico  
DIN 001

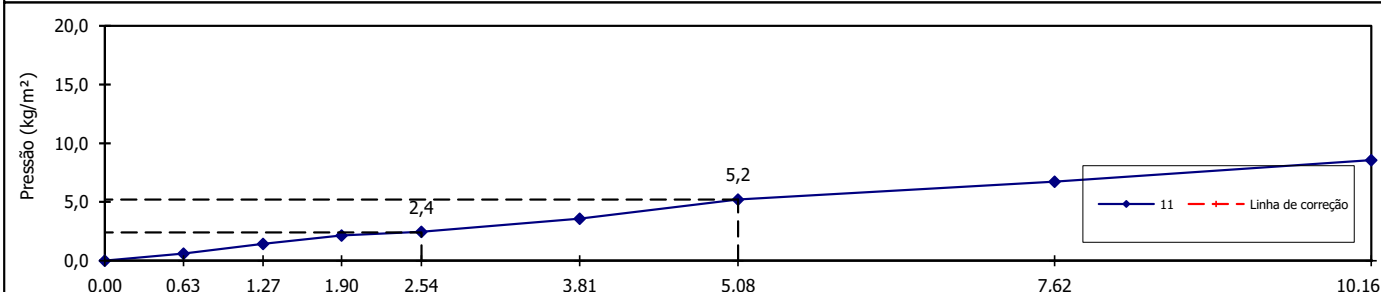
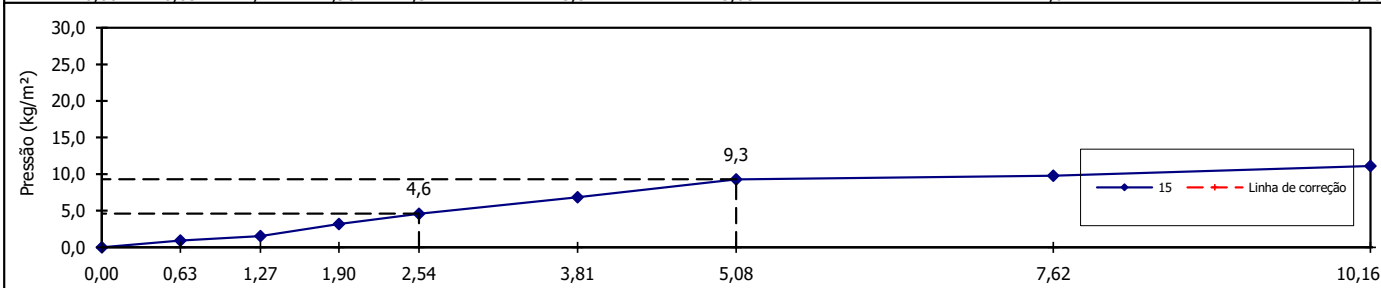
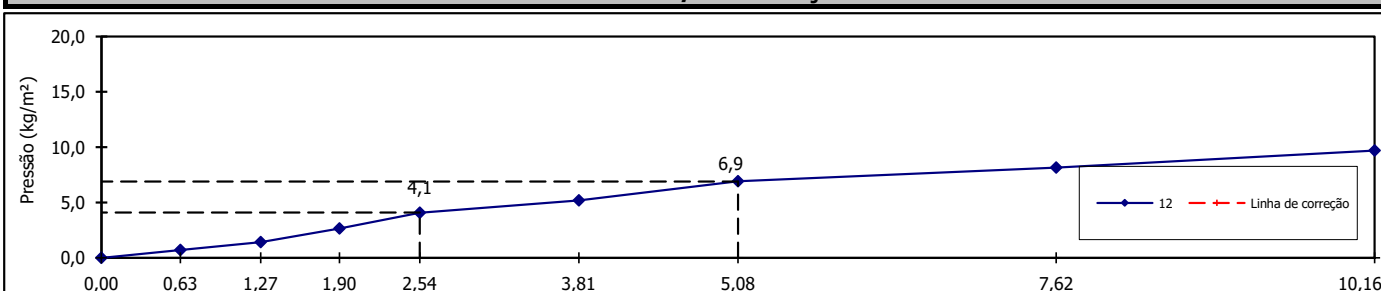
Constante do anel  
0,1020

Relógio comparador  
EXT 001

Área do pistão (cm²)  
18,8600

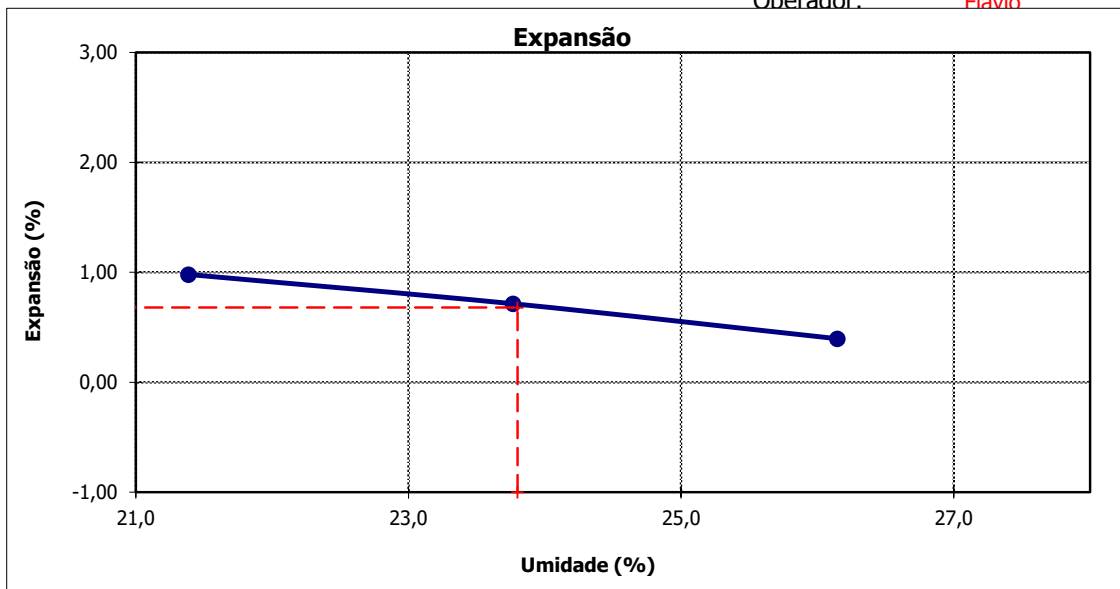
PENETRAÇÃO															
Tempo Min.	Penetração		Pressão Padrão	Molde Leitura mm	12			Molde Leitura mm	15			Molde Leitura mm	11		
	mm	Pol.			Pressão Kg/m²	ISC %	Pressão Kg/m²		ISC %	Pressão Kg/m²	ISC %				
-	-	-	-	mm	Calcul.	Corrig.	%	mm	Calcul.	Corrig.	%	mm	Calcul.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025	-	7	0,7			9	0,9			6	0,6		
1,0	1,27	0,050	-	14	1,4			15	1,5			14	1,4		
1,5	1,90	0,075	-	26	2,7			31	3,2			21	2,1		
2,0	2,54	0,100	40,31	40	4,1	4,1	10,1	45	4,6	4,6	11,4	24	2,4	2,4	6,1
3,0	3,81	0,150	-	51	5,2			67	6,8			35	3,6		
4,0	5,08	0,200	85,46	68	6,9	6,9	8,1	91	9,3	9,3	10,9	51	5,2	5,2	6,1
6,0	7,62	0,300	-	80	8,2			96	9,8			66	6,7		
8,0	10,16	0,400	-	95	9,7			109	11,1			84	8,6		
10,0	12,70	0,500	-	110	11,2			124	12,6			98	10,0		

## Curvas de Pressão / Penetração do I.S.C



# ENSAIO DE EXPANSÃO

Rodovia: LOTE VII – Elaboração De Projeto De Drenagem E Urbanização I Segmento: Ibatiba/ES  
 Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon Estaca: Argila Amarela Silto-Arenosa  
 Subtrecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon Data: 02/01/1900  
 Amostra: Argila Amarela Silto-Arenosa Registro: 0,35 cm  
 Operador: Flávio



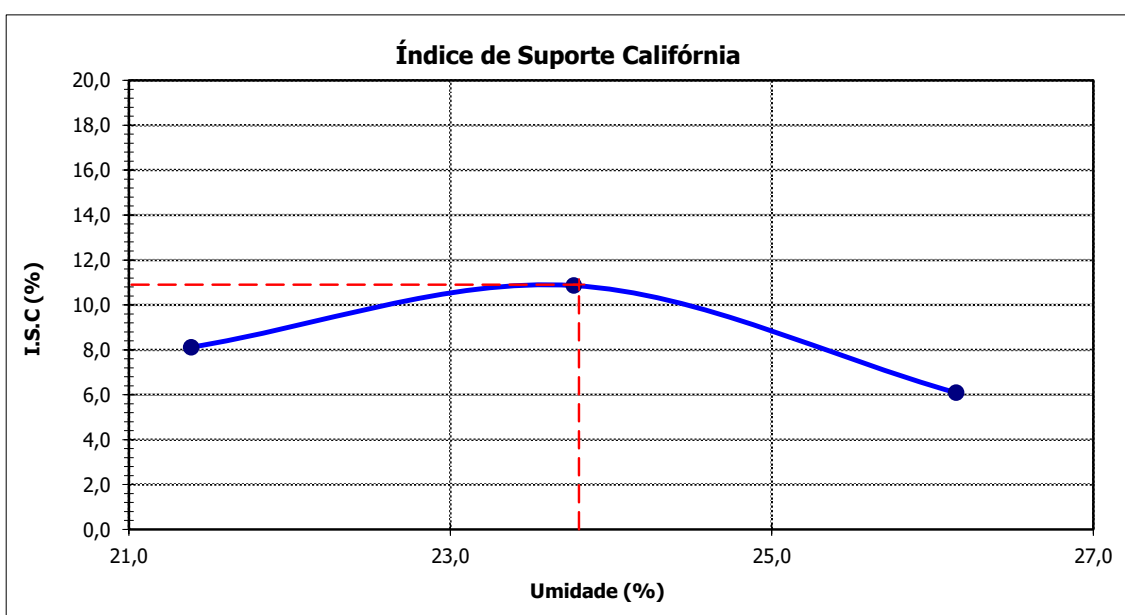
Molde		
12	15	11

Umidade		
21,4	23,8	26,1

Expansão		
0,98	0,71	0,40

Expansão (%)	0,68
--------------	------

Umidade (%)	23,8
-------------	------



Molde		
12	15	11

Umidade		
21,4	23,8	26,1

70,31		
10,1	11,4	6,1

105,5		
8,1	10,9	6,1

I.S.C. (%)	10,90
------------	-------

Umidade (%)	23,8
-------------	------

# ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

Rodovia: **Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon**

Segmento: **Estudo do Subleito**

Trecho: **Ibatiba/ES**

Estaca: **Rua Afonso Cláudio - E2**

Subtrecho: **Ibatiba/ES**

Data: **14/03/2023**

Amostra: **Argila Amarela Silto-Arenosa**

Registro: **2**

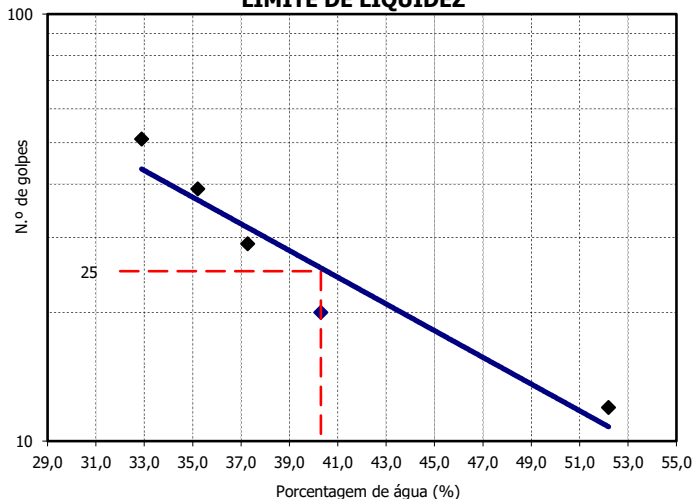
## ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL				PENEIRAMENTO GROSSO						
UMIDADE HIGROSCÓPICA				Recipiente N.º						
Recipiente N.º	8	9	-	Peneiras		Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total		
				PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
Solo Úmido + Tara	132,40	111,20	g							
Solo Seco + Tara	120,00	101,00	g		2"	50,8		1340,4	100,0	
Tara	17,03	15,72	g		1 1/2"	38,1		1340,4	100,0	
Água	12,40	10,20	g		1"	25,4		1340,4	100,0	
Solo Seco	102,97	85,28	g		3/4"	19,1		1340,4	100,0	
Teor de Umidade	12,04	11,96	%		3/8"	9,5		1340,4	100,0	
Média	12,00		%		N.º 4	4,8	0,4	1340,0	100,0	
a)- Amostra Total Úmida	1500,0		g		N.º 10	2,0	10,2	1329,8	99,2	
b)- Solo Seco Retido pela Peneira 10	10,6		g	PENEIRAMENTO FINO						
c)- Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	1489,4		g	Recipiente N.º						
d)- Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	1329,8		g	PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA					150,0	g
e)- Amostra Total Seca = b + d	1340,4		g	PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA					133,9	g
RESUMO DA GRANULOMETRIA	Pedregulho	0,8	%	Peneiras			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Parcial	% que passa da Amostra Total
	Areia Grossa	16,7	%	PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
	Areia Fina	17,6	%	017	N.º 40	0,42	22,6	111,3	83,1	82,5
	Silte + Argila	64,8	%	013	N.º 200	0,074	23,8	87,5	65,4	64,8

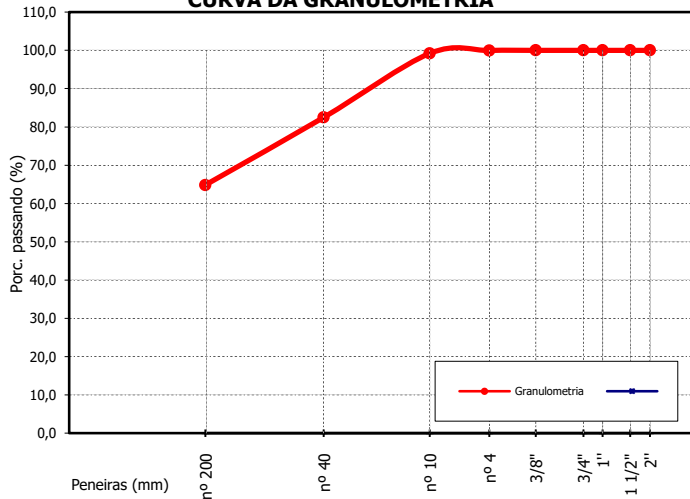
## ENSAIOS FÍSICOS

DATA DO ENSAIO											
OPERADOR											
AMOSTRA	g	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º	-	61	68	67	63	69	70	75	71	76	78
Cápsula + Solo Úmido	g	18,96	20,15	20,23	19,56	16,58	9,25	9,87	10,23	9,87	11,25
Cápsula + Solo Seco	g	16,00	16,58	16,54	15,78	13,25	8,78	9,20	9,85	9,42	10,45
Peso da Cápsula	g	7,00	6,44	6,64	6,40	6,87	6,21	5,84	8,00	7,18	6,27
Peso da Água	g	2,96	3,57	3,69	3,78	3,33	0,47	0,67	0,38	0,45	0,80
Peso do Solo Seco	g	9,00	10,14	9,90	9,38	6,38	2,57	3,36	1,85	2,24	4,18
% de Água	%	32,9	35,2	37,3	40,3	52,2	18,3	19,9	20,5	20,1	19,1
N.º de golpes	-	51	39	29	20	12	N.º de pontos aproveitados				4
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS											
RESUMO DOS ENSAIOS FÍSICOS	LIMITE DE LIQUIDEZ	40,30	%	VALORES P/ CÁLCULO DO IG			ÍNDICE DE GRUPO		10		
	LIMITE DE PLASTICIDADE	19,60	%	a	29,84	c	0,30	CLASSIFICAÇÃO HRB		A6	
	ÍNDICE DE PLASTICIDADE	20,70	%	b	40,00	d	10,70	TIPO DE SOLO		SILTOSO	

LIMITE DE LIQUIDEZ



CURVA DA GRANULOMETRIA

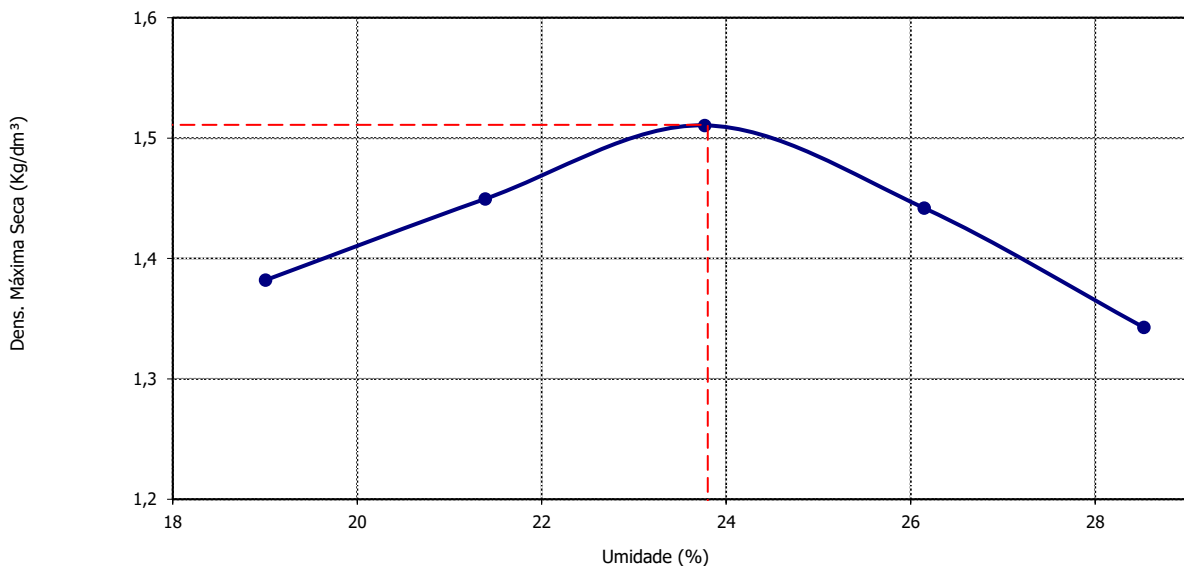


# ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

<b>Obra</b>	LOTE VII – Elaboração De Projeto De Drenagem E Urbanização De Ruas Do Município De Ibatiba/Es	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	
<b>Trecho</b>	Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon	<b>Golpes por camada</b>	26
<b>Sub-trecho</b>	Ibatiba/ES	<b>Tipo de Compactação</b>	Intermediário
<b>Segmento</b>	Estudo do Subleito	<b>Tipo de cilindro</b>	C.B.R.
<b>Amostra</b>	Argila Amarela Silto-Arenosa	<b>Disco Espaçador (Pol)</b>	2 1/2"
<b>Estaca</b>	Rua Afonso Cláudio - E8	<b>D. Máxima (g/dm³)</b>	1,581
<b>Profundidade</b>	0,35 cm	<b>Umidade Ótima (%)</b>	24,1
<b>Registro</b>	3	<b>C.B.R. (%)</b>	10,90
<b>Data</b>	14/03/2023	<b>Expansão (%)</b>	0,68
<b>Operador</b>	equipe	<b>Ret. na pen. nº 4 (%)</b>	

MOLDAGEM DOS CORPOS DE PROVA							UMIDADE HIGROSCÓPICA				
<b>A</b>	<b>Amostra úmida</b>	-	<b>6000,0</b>				<b>Nº</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	
<b>B</b>	<b>Amostra seca</b>	$A/(H\%+100)\times 100$	<b>5509,71</b>				<b>Cáps. + Solo úmido</b>	100,00	85,00	96,00	
<b>C</b>	<b>Água adicionada (ml)</b>	-	600	720	840	960	1080	<b>Cáps. + Solo seco</b>	93,00	79,00	90,00
								<b>Cápsula</b>	<b>17,03</b>	<b>15,72</b>	<b>15,00</b>
<b>D</b>	<b>Água higroscópica (%)</b>	$(C/A)\times 100$	10,00%	12,00%	14,00%	16,00%	18,00%	<b>Água</b>	7,00	6,00	6,00
								<b>Solo seco</b>	76,0	63,3	75,0
<b>E</b>	<b>Nº do molde</b>	-	11	17	03	32	08	<b>Umidade</b>	9,2	9,5	8,0
								<b>Umidade média (H%)</b>	<b>8,90</b>		
<b>F</b>	<b>Solo+molde</b>	-	8.510	8.490	8.760	8.760	8310	<b>MOLDES P/ IMERSÃO (C.B.R.)</b>			
<b>G</b>	<b>Molde</b>	-	4.825	4.600	4.700	4.800	4450		<b>Peso</b>	<b>Volume</b>	
<b>H</b>	<b>Solo-molde</b>	F-G	3.685	3.890	4.060	3.960	3860	<b>11</b>	<b>4.825</b>	<b>2.068</b>	<b>11,4</b>
<b>I</b>	<b>Volume do solo</b>	-	2.068	2.068	2.068	2.050	2050	<b>17</b>	<b>4.600</b>	<b>2.068</b>	<b>11,4</b>
<b>J</b>	<b>Dens. úmida</b>	H/I	1,782	1,881	1,963	1,932	1,883	<b>03</b>	<b>4.700</b>	<b>2.068</b>	<b>11,4</b>
<b>K</b>	<b>Umidade (%)</b>	$(C/B\times 100)+H\%$	<b>19,8</b>	<b>22,0</b>	<b>24,1</b>	<b>26,3</b>	<b>28,5</b>	<b>32</b>	<b>4.800</b>	<b>2.050</b>	<b>11,19</b>
<b>L</b>	<b>Dens. seca</b>	$J/(K+100)\times 100$	<b>1,488</b>	<b>1,542</b>	<b>1,581</b>	<b>1,529</b>	<b>1,465</b>	<b>08</b>	<b>4.450</b>	<b>2050</b>	<b>11,3</b>

**Curva de Compactação**



Densidade Máxima Seca (g/dm³)	<b>1,581</b>
Umidade Ótima (%)	<b>24,1</b>

# ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

Rodovia: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon Segmento: Estudo do Subleito  
 Trecho: Ibatiba/ES Estaca: Rua Afonso Cláudio - E2  
 Subtrecho: Ibatiba/ES Data: 14/03/2023  
 Amostra: Argila Amarela Silto-Arenosa Registro: 3  
 Operador: Flávio

## ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

### EXPANSÃO

Molde (Nº)			17			03			32		
Altura do molde (cm)			11,40			11,40			11,30		
-	-	-	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.	Leitura	Difer.	Exp.
Data	Hora		(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%
14/03/2023	ter	15:20	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
15/03/2023	qua	15:20									
16/03/2023	qui	15:20									
17/03/2023	sex	15:20									
18/03/2023	sáb	15:20	2,95	0,95	0,83	3,18	1,18	1,04	2,78	0,78	0,68
Cil.+am. após embebição											
Peso da água absorvida											

Anel dinamométrico  
DIN 001

Constante do anel  
0,1070

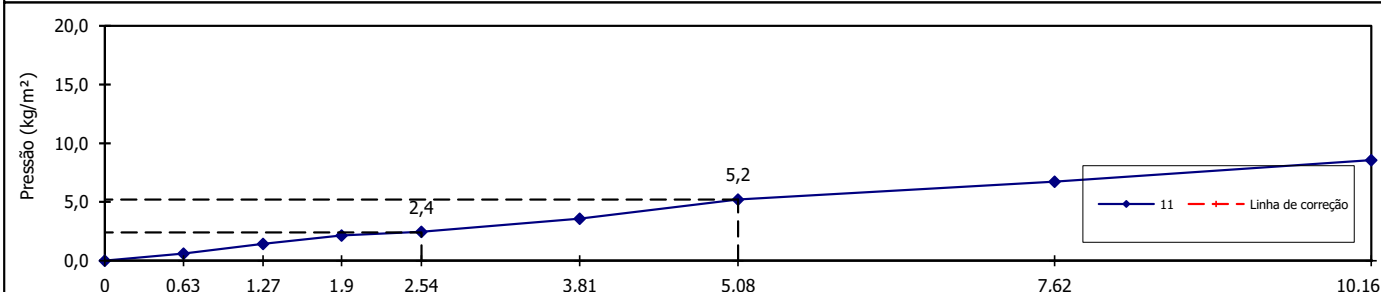
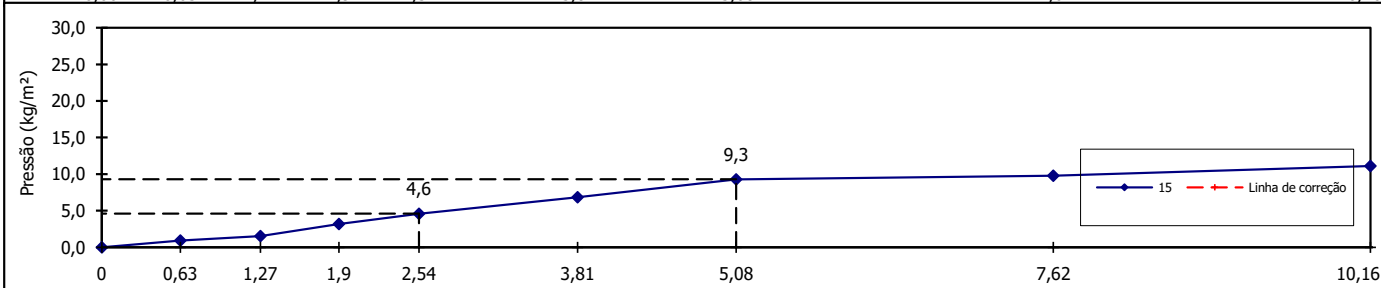
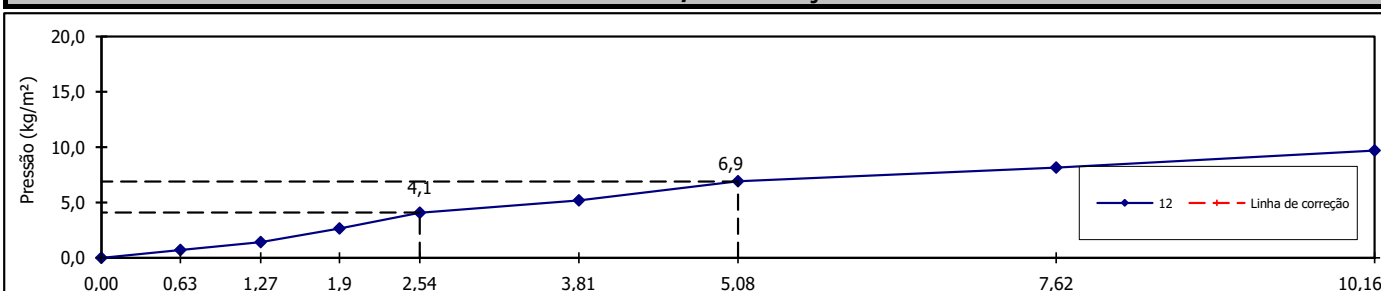
Relógio comparador  
EXT 001

Área do pistão (cm²)  
19,3221

### PENETRAÇÃO

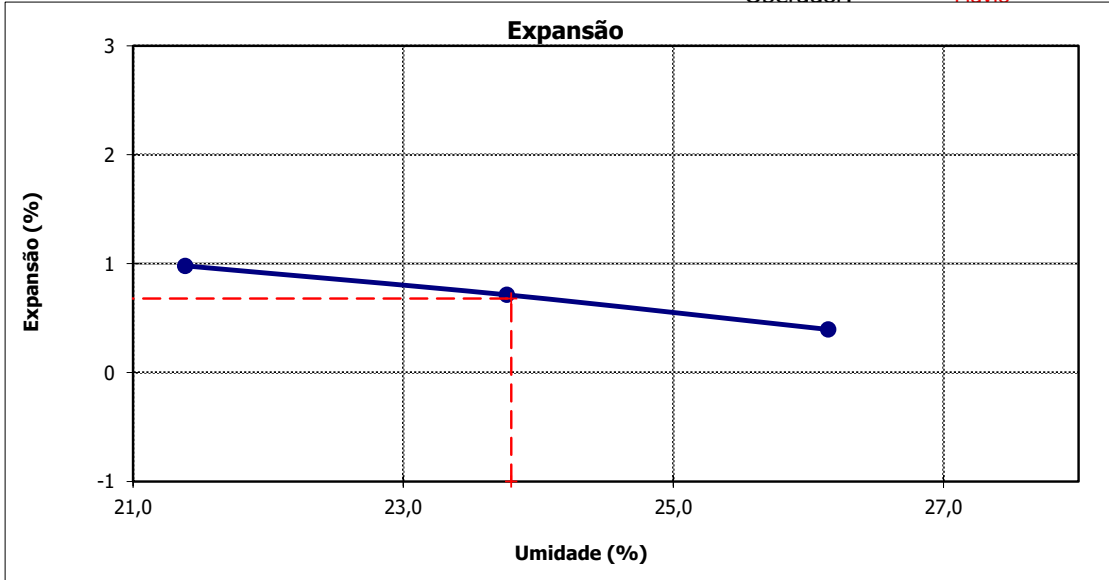
Tempo Min.	Penetração		Pressão Padrão	Molde Leitura mm	17			Molde Leitura mm	03			Molde Leitura mm	32		
	mm	Pol.			Pressão Kg/m²		ISC %		Pressão Kg/m²		ISC %		Pressão Kg/m²		ISC %
	-	-			Calcul.	Corrig.			Calcul.	Corrig.			Calcul.	Corrig.	
0,5	0,63	0,025	-	14	1,5			24	2,6			11	1,2		
1,0	1,27	0,050	-	29	3,1			43	4,6			25	2,7		
1,5	1,90	0,075	-	45	4,8			55	5,9			35	3,7		
2,0	2,54	0,100	60,21	61	6,5	6,5	10,8	71	7,6	7,6	12,6	49	5,2	5,2	8,7
3,0	3,81	0,150	-	82	8,8			91	9,7			65	7,0		
4,0	5,08	0,200	99,46	96	10,3	10,3	10,3	105,2	11,3	11,3	11,3	82	8,8	8,8	8,8
6,0	7,62	0,300	-	114	12,2			131	14,0			89	9,5		
8,0	10,16	0,400	-	131	14,0			141	15,1			99	10,6		
10,0	12,70	0,500	-	142	15,2			151	16,2			116	12,4		

### Curvas de Pressão / Penetração do I.S.C



# ENSAIO DE EXPANSÃO

Rodovia: LOTE VII – Elaboração De Projeto De Drenagem E Urbanização Segmento: Ibatiba/ES  
 Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon Estaca: Argila Amarela Silto-Arenosa  
 Subtrecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon Data: 14/03/2023  
 Amostra: Argila Amarela Silto-Arenosa Registro: 3  
 Operador: Flávio



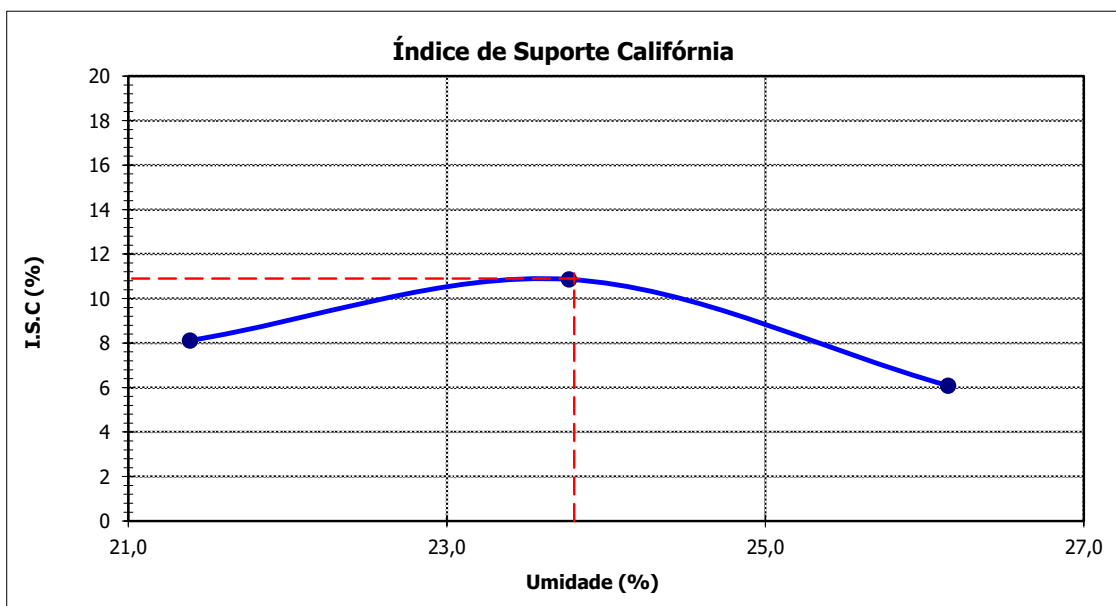
Molde		
17	3	32

Umidade		
22,0	24,1	26,3

Expansão		
0,83	1,04	0,68

Expansão (%)	1,04
--------------	------

Umidade (%)	24,1
-------------	------



Molde		
17	3	32

Umidade		
22,0	24,1	26,3

70,31		
10,8	12,6	8,7

105,5		
10,3	11,3	8,8

I.S.C. (%)	11,32
------------	-------

Umidade (%)	24,1
-------------	------



# ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

Rodovia: <b>Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon</b>	Segmento: <b>Estudo do Subleito</b>
Trecho: <b>Ibatiba/ES</b>	Estaca: <b>Rua Afonso Cláudio - E2</b>
Subtrecho: <b>Ibatiba/ES</b>	Data: <b>14/03/2023</b>
Amostra: <b>Argila Amarela Silto-Arenosa</b>	Registro: <b>3</b>

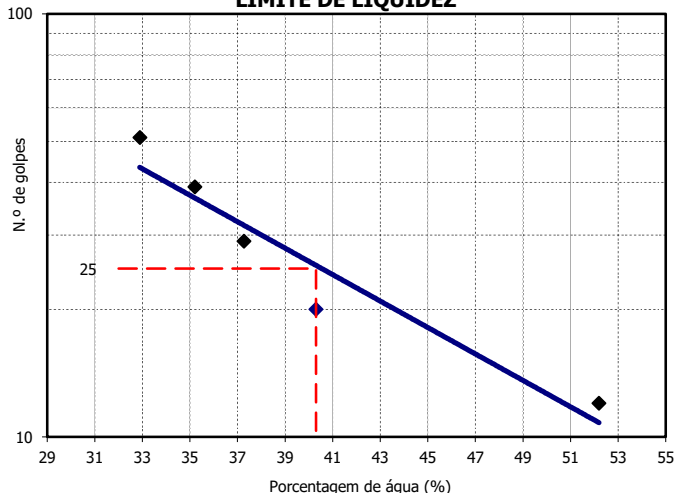
## ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL				PENEIRAMENTO GROSSO					
UMIDADE HIGROSCÓPICA				Recipiente N.º					
Recipiente N.º	6	8	-	Peneiras		Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total	
Solo Úmido + Tara	96,00	85,00	g	PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
Solo Seco + Tara	92,00	82,00	g		2"	50,8		1429,7	
Tara	15,90	17,03	g		1 1/2"	38,1		1429,7	
Água	4,00	3,00	g		1"	25,4		1429,7	
Solo Seco	76,1	64,97	g		3/4"	19,1		1429,7	
Teor de Umidade	5,26	4,62	%		3/8"	9,5		1429,7	
Média	4,94		%		N.º 4	4,8		1429,7	
a)- Amostra Total Úmida	1500,0		g		N.º 10	2,0	5,0	1424,7	
b)- Solo Seco Retido pela Peneira 10	5,0		g	PENEIRAMENTO FINO					
c)- Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	1495,0		g	Recipiente N.º					
d)- Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	1424,7		g	PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA				150,0	g
e)- Amostra Total Seca = b + d	1429,7		g	PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA				142,9	g
<b>RESUMO DA GRANULOMETRIA</b>	Pedregulho	0,3	%	Peneiras		Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Parcial	% que passa da Amostra Total
	Areia Grossa	15,8	%	PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	Areia Fina	16,6	%	017	N.º 40	0,42	22,6	120,3	84,2
	Silte + Argila	67,3	%	013	N.º 200	0,074	23,8	96,5	67,5

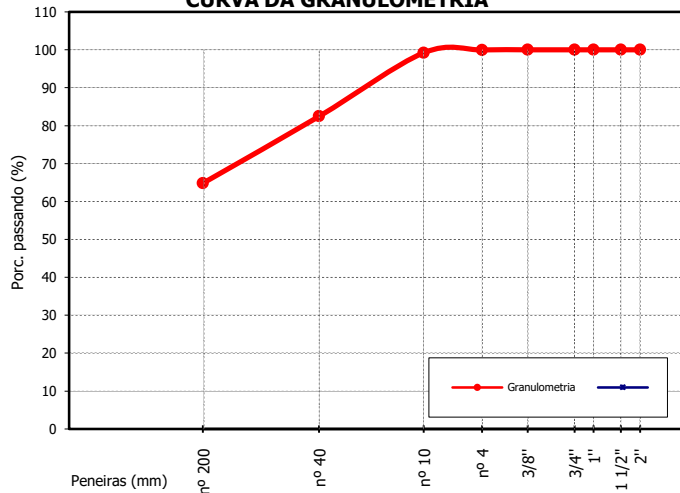
## ENSAIOS FÍSICOS

DATA DO ENSAIO											
OPERADOR											
AMOSTRA	g	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º	-	73	74	75	76	77	78	79	83	81	82
Cápsula + Solo Úmido	g	19,36	15,68	20,13	21,56	17,89	9,86	9,78	9,36	9,36	8,36
Cápsula + Solo Seco	g	16,11	13,54	15,21	16,00	13,51	9,15	9,14	8,79	9,04	8,05
Peso da Cápsula	g	6,61	7,89	5,84	7,18	6,27	6,27	6,50	6,19	7,73	6,80
Peso da Água	g	3,25	2,14	4,92	5,56	4,38	0,71	0,64	0,57	0,32	0,31
Peso do Solo Seco	g	9,50	5,65	9,37	8,82	7,24	2,88	2,64	2,60	1,31	1,25
% de Água	%	34,2	37,9	52,5	63,0	60,5	24,7	24,2	21,9	24,4	24,8
N.º de golpes	-	51	39	29	20	12	N.º de pontos aproveitados				4
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS											
<b>REUMO DOS ENSAIOS FÍSICOS</b>	LIMITE DE LIQUIDEZ	52,51	%	VALORES P/ CÁLCULO DO IG			ÍNDICE DE GRUPO		16		
	LIMITE DE PLASTICIDADE	24,01	%	a	32,30	c	12,51	CLASSIFICAÇÃO HRB		A6	
	ÍNDICE DE PLASTICIDADE	28,50	%	b	40,00	d	18,50	TIPO DE SOLO		ARGILOSO	

**LIMITE DE LIQUIDEZ**



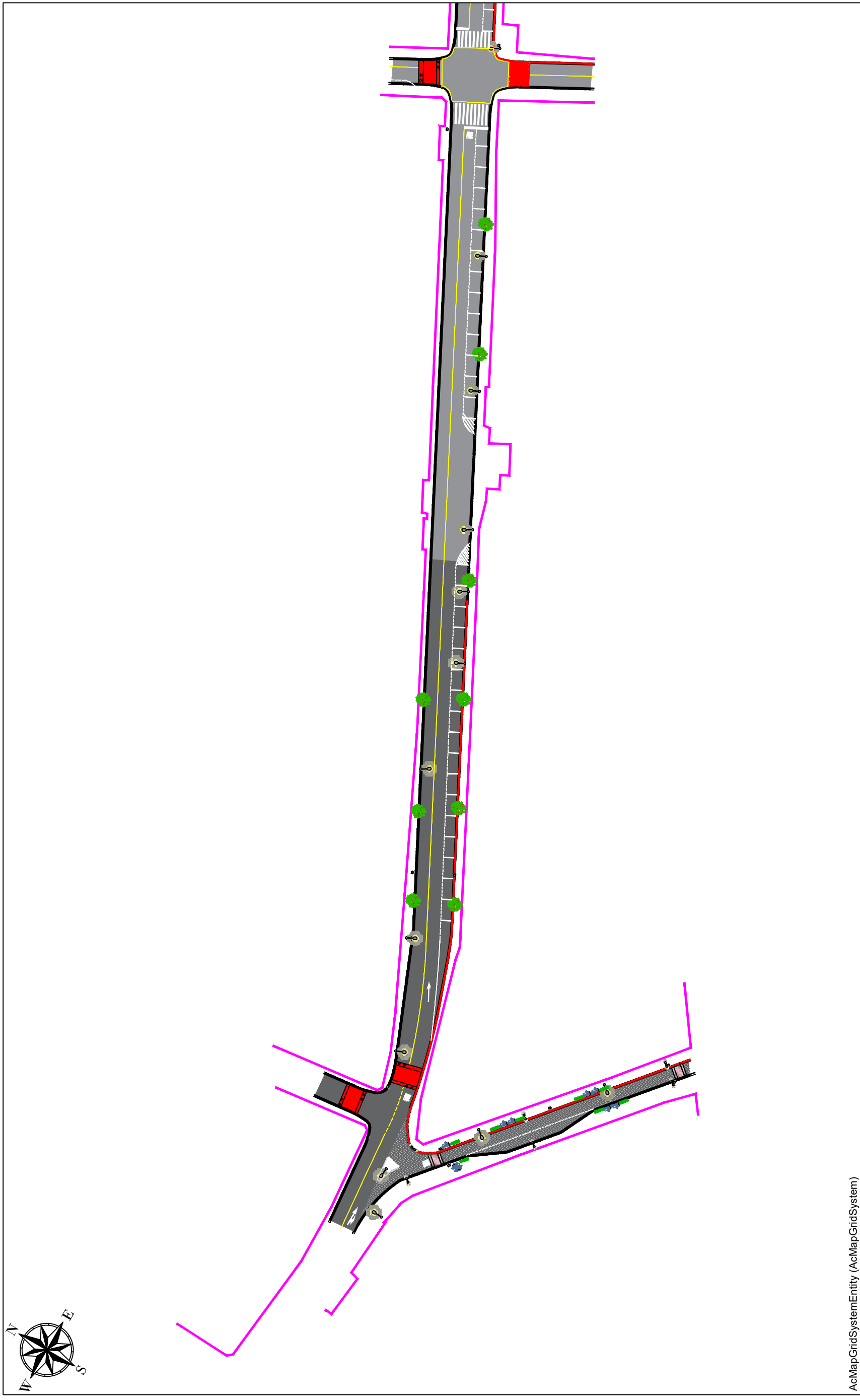
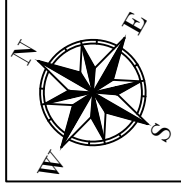
**CURVA DA GRANULOMETRIA**



---

## **5.6. PROJETO DE URBANIZAÇÃO**

237800.0000 237900.0000 238000.0000 238100.0000

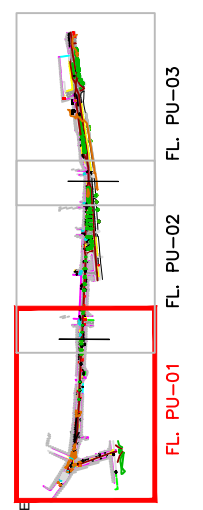


AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

**CONVENÇÃO:**

- LIXEIRA
- LUMINÁRIA POSTE DUPLO
- LUMINÁRIA POSTE SIMPLES
- POSTE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
- VASO DECORATIVO DE PLANTAS 2,20x0,80x0,60m
- BANCO
- BANCO DE PRAÇA EM CONCRETO ARMADO
- ÁRVORE DAP>40
- PLANTA DECORATIVA BAIXA
- PISO GRAMÍNEO NATURAL
- LUMINÁRIA EXISTENTE

**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**



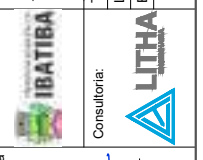
**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Junho/2023	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-13.136/D  
 ART n.º:

VISTO

Contratante:



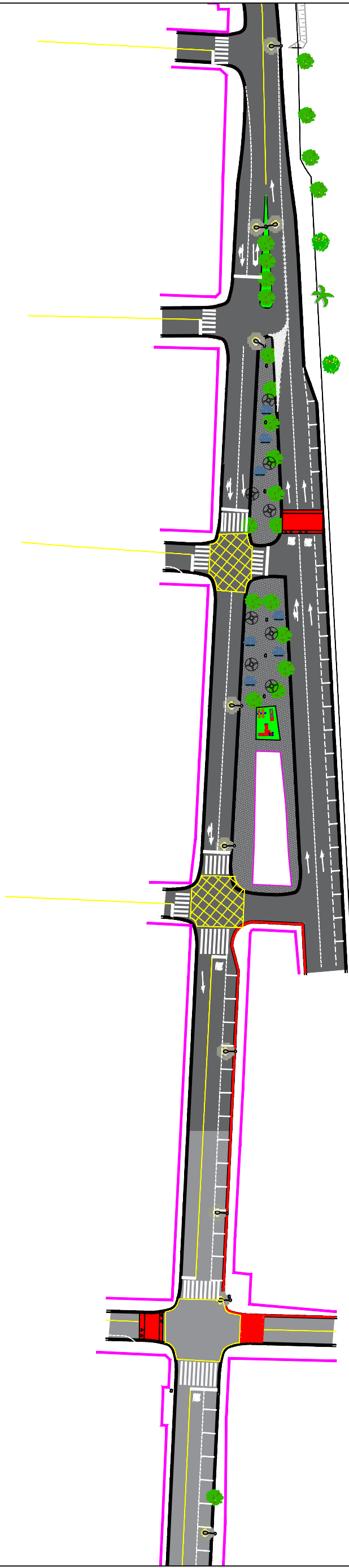
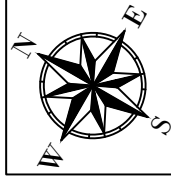
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07  
 Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Claudio  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²  
 Escalas: A3: 1/1000  
 Data: Junho / 2023  
 Desenhista: Auan Bravin  
 Folha n.º: PU-01

PROJETO URBANÍSTICO  
 PLANTA

B

A

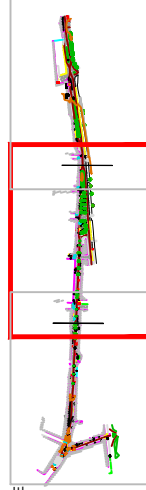


AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

**CONVENÇÃO:**

- LIXEIRA
- LUMINÁRIA POSTE DUPLO
- LUMINÁRIA POSTE SIMPLES
- POSTE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
- VASO DECORATIVO DE PLANTAS 2,20x0,80x0,60m
- BANCO
- LUMINÁRIA EXISTENTE
- BANCO DE PRAÇA EM CONCRETO ARMADO
- ÁRVORE DAP->40
- PLANTA DECORATIVA BAIXA
- PISO GRAMÍNEO NATURAL

**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**



FL. PU-01    FL. PU-02    FL. PU-03

**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Junho/2023	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-13.136/D  
ART n.º:

*[Signature]*  
VISTO

Contratante:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Cláudio  
Local: Ibatiba/ES  
Escala: A3: 1/1000  
Data: Junho / 2023  
Desenhista: Auan Bravin  
Folha n.º: PU-02

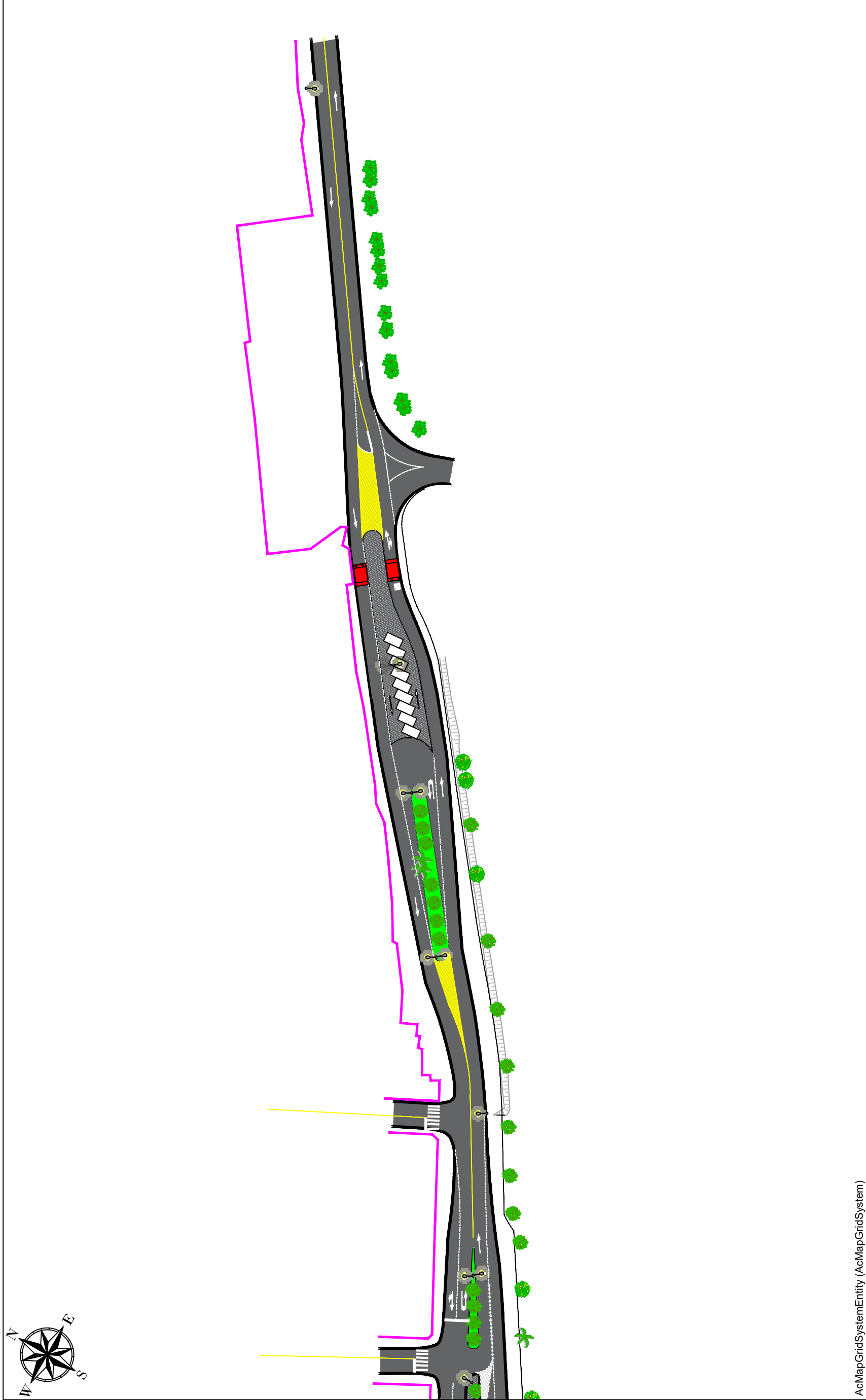
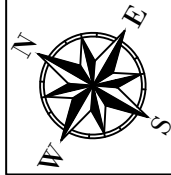
PROJETO URBANÍSTICO  
PLANTA

B

A







B





A



AcMapGridSystemEntity (AcMapGridSystem)

**CONVENÇÃO:**

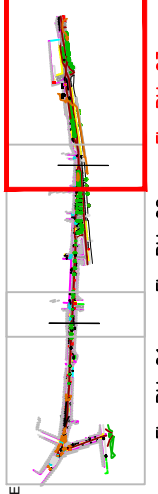
-  LIXEIRA
-  LUMINÁRIA POSTE DUPLO
-  LUMINÁRIA POSTE SIMPLES
-  POSTE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA
-  VASO DECORATIVO DE PLANTAS 2,20x0,80x0,60m
-  BANCO

-  BANCO DE PRAÇA EM CONCRETO ARMADO
-  ÁRVORE DAP->40
-  PLANTA DECORATIVA BAIXA
-  PISO GRAMÍNEO NATURAL

LUMINÁRIA EXISTENTE



**ARTICULAÇÃO DE PRANCHAS:**

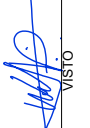



FL. PU-01    FL. PU-02    FL. PU-03


**REVISÕES**

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Mar/2023	Emissão Inicial	00
Junho/2023	Adequação de Projeto	01

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-13.136/D  
 ART n.º:

  
 VISTO

Contratante: 

Consultoria: 

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

Trecho: Rua Marechal Rondon e Rua Afonso Claudio  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m<sup>2</sup>  
 Escalas: A3: 1/1000  
 Data: Junho / 2023  
 Desenhista: Auan Bravin  
 Folha n.º: PU-03

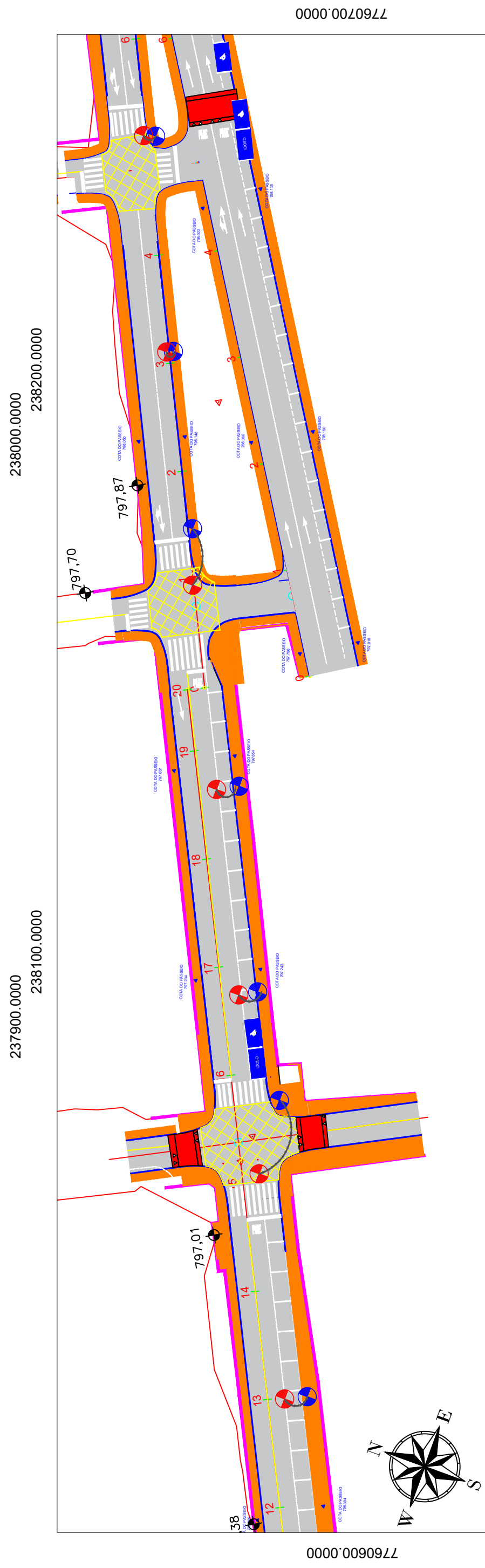
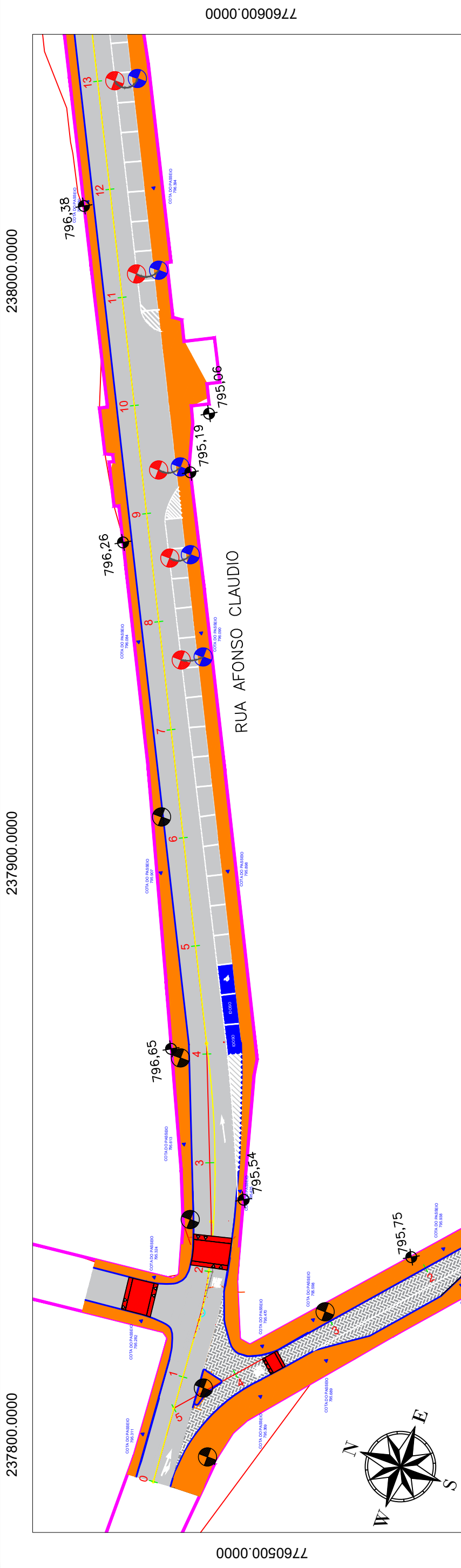
PROJETO URBANÍSTICO  
 PLANTA

B

A

---

## **5.7. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**



**CONVENÇÕES:**

- POSTE SEM INTERVENÇÃO
- POSTE A RELOCAR
- LOCAL DO POSTE RELOCADO
- SOLEIRAS
- COTA DO PASSEIO

**REVISÕES**

DATA	APPROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Julho/2023	Adequação de Projetos	01

**Coordenador de Projeto:** Wellington Pereira  
**Nome:** ES-013136/D  
**Crea:** ES-013136/D  
**ART n.º:**

**Contratante:** IBATIBA  
**Consultoria:** LITHA

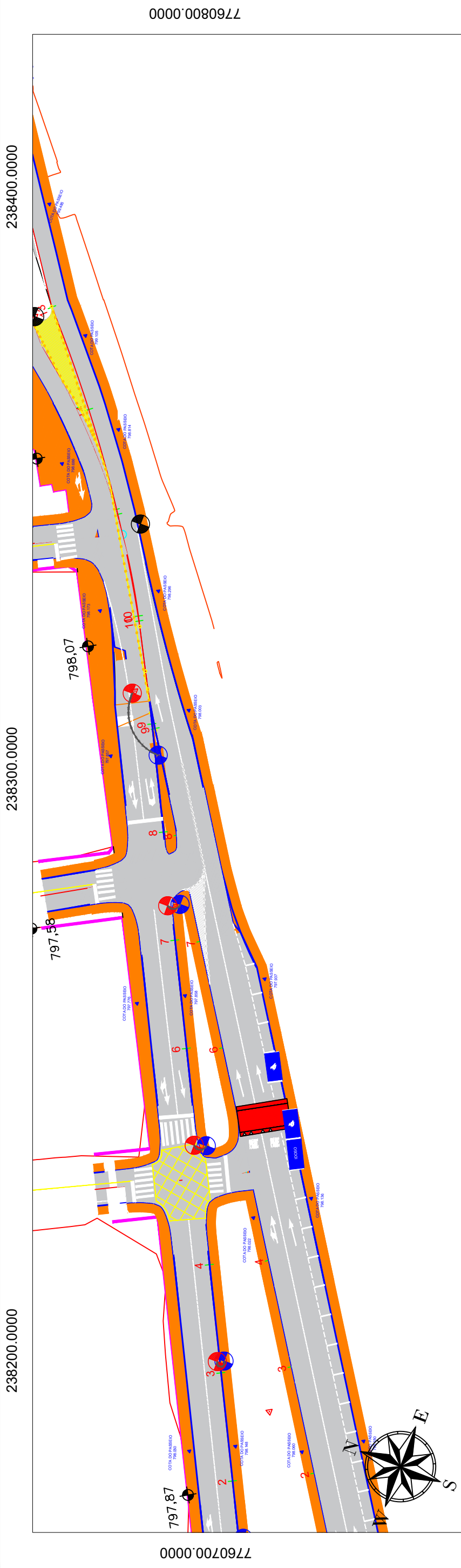
**Trecho:** Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
**Local:** Ibatibas  
**Extensão:** 17.932,49 m²

**PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**  
**RELOCAÇÃO DE POSTES**

**Escalas:** 1:750  
**Data:** Julho / 2023  
**Folha n.º:** OC-01

237800.0000 237900.0000 238000.0000 7760500.0000 7760600.0000

238100.0000 238200.0000 238300.0000 7760700.0000



238200.0000

238300.0000

238400.0000

**POSTES A RELOCAR**

PONTO No,	NORTE	ESTE	DESCRICO
1	7.760.571,04	237.942,91	REMOVER
2	7.760.567,48	237.944,86	IMPLANTAR
3	7.760.579,68	237.959,67	REMOVER
4	7.760.576,36	237.961,60	IMPLANTAR
5	7.760.587,37	237.974,07	REMOVER
6	7.760.583,85	237.976,01	IMPLANTAR
7	7.760.604,00	238.006,30	REMOVER
8	7.760.600,45	238.008,39	IMPLANTAR
9	7.760.620,39	238.038,08	REMOVER
10	7.760.616,65	238.039,95	IMPLANTAR
11	7.760.639,51	238.075,10	REMOVER
12	7.760.640,85	238.089,04	IMPLANTAR

**POSTES A RELOCAR**

PONTO No,	NORTE	ESTE	DESCRICO
13	7.760.654,73	238.104,50	REMOVER
14	7.760.651,68	238.106,26	IMPLANTAR
15	7.760.672,01	238.138,35	REMOVER
16	7.760.668,34	238.140,37	IMPLANTAR
17	7.760.689,50	238.171,89	REMOVER
18	7.760.693,21	238.181,58	IMPLANTAR
19	7.760.709,21	238.210,25	REMOVER
20	7.760.708,10	238.210,79	IMPLANTAR
21	7.760.727,35	238.245,91	REMOVER
22	7.760.725,25	238.246,61	IMPLANTAR
23	7.760.747,59	238.285,32	REMOVER
24	7.760.745,56	238.286,37	IMPLANTAR

**POSTES A RELOCAR**

PONTO No,	NORTE	ESTE	DESCRICO
25	7.760.767,60	238.319,53	REMOVER
26	7.760.759,09	238.310,57	IMPLANTAR

CONVENCOES:

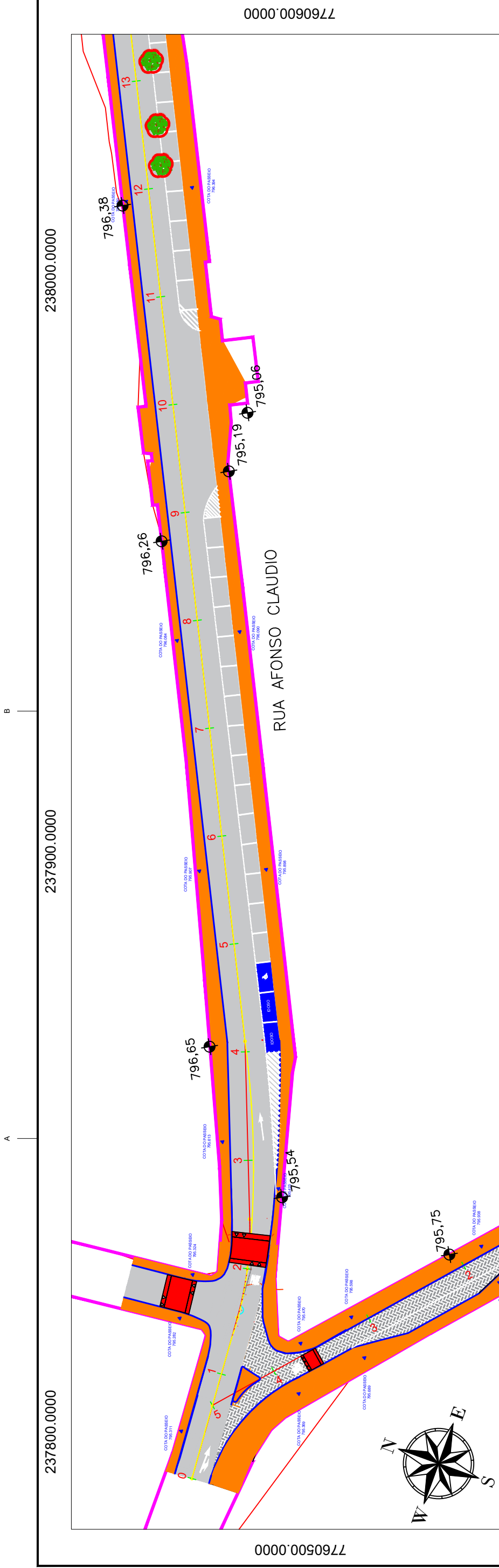
- POSTE SEM INTERVENCO
- POSTE A RELOCAR
- LOCAL DO POSTE RELOCADO
- SOLEIRAS
- COTA DO PASSEIO

REVISOES		CONTRATANTE:	
DATA	APROVACAO	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Março/2023	Emissao Inicial	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRACAO - DIVISAO DE ENGENHARIA	
Julho/2023	Adequacao de Projetos	<b>PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZACAO DE RUAS DO MUNICIPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07</b>	
		Coordenador de Projeto: Wellington Pereira Nome: ES-013136/D Crea: 00 ART n.º: 01	
		Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon Local: Ibatibas Extensao: 17.932,49 m² Escalas: 1:750 Data: Julho / 2023 Folha n.º:	
		Consultoria: LITHA <b>PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES RELOCACAO DE POSTES</b> OC-02	



B

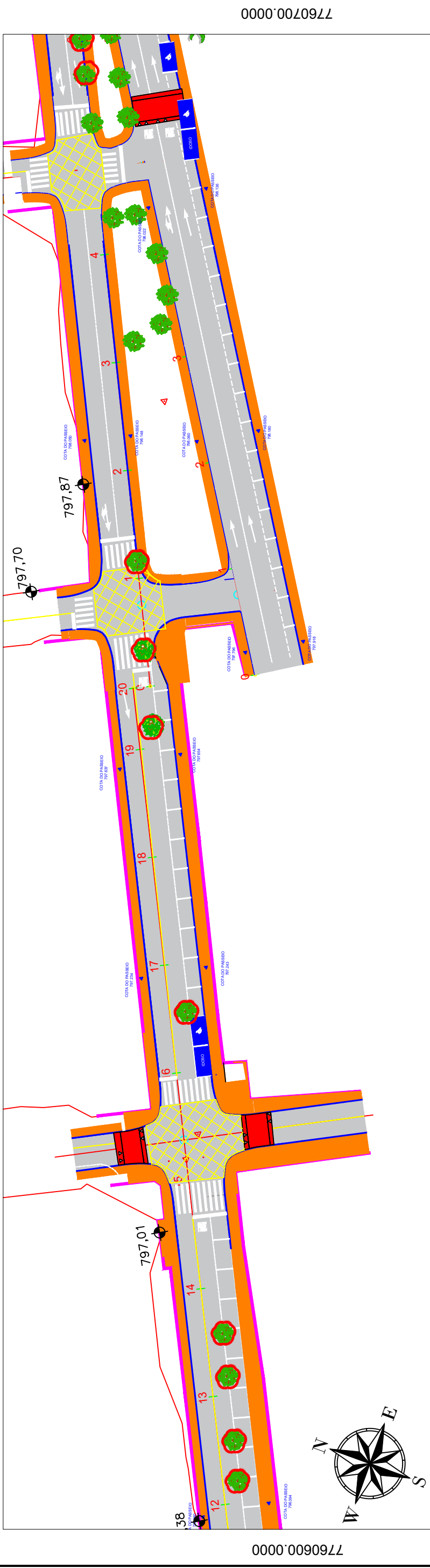
A



238000.0000 238200.0000

237900.0000 238100.0000

7760600.0000 7760700.0000



- CONVENÇÕES:
- SOLEIRAS
  - COTA DO PASSEIO
  - ARVORES A SUPRIMIR

238200.0000

238100.0000

REVISÕES	
DATA	APROVAÇÃO
Março/2023	Emissão Inicial
Julho/2023	Adequação de Projetos

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

Contratante:  
**IBATIBA**

Consultoria:  
**LITHA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

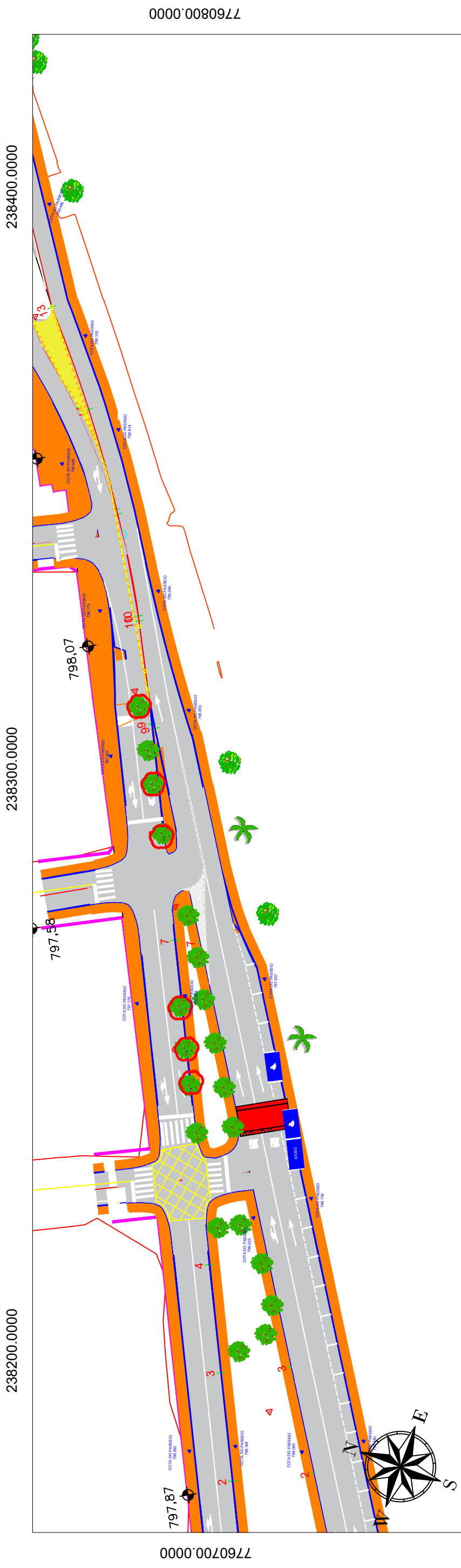
Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatiba/ES  
Extensão: 17.932,49 m²

Escalas: 1/750  
Data: Julho / 2023  
Folha n.º: **OC-03**

VISTO

B

A



7760700.0000

238200.0000

238300.0000

238400.0000

238200.0000

238300.0000

238400.0000

**COORDENADAS DE SUPRESSÃO**

PONTO No,	NORTE	ESTE	DESCRIÇÃO
27	7.760.613,46	238.024,08	SUPRIMIR
28	7.760.616,92	238.030,75	SUPRIMIR
29	7.760.622,21	238.041,37	SUPRIMIR
30	7.760.625,65	238.048,45	SUPRIMIR
31	7.760.653,21	238.101,46	SUPRIMIR
32	7.760.677,86	238.148,33	SUPRIMIR
33	7.760.684,33	238.161,07	SUPRIMIR
34	7.760.691,32	238.175,74	SUPRIMIR
35	7.760.732,14	238.255,90	SUPRIMIR
36	7.760.735,30	238.262,03	SUPRIMIR
37	7.760.739,08	238.268,77	SUPRIMIR

**COORDENADAS DE SUPRESSÃO**

PONTO No,	NORTE	ESTE	DESCRIÇÃO
38	7.760.753,29	238.297,32	SUPRIMIR
39	7.760.758,34	238.305,22	SUPRIMIR
40	7.760.761,26	238.310,67	SUPRIMIR
41	7.760.765,68	238.317,59	SUPRIMIR
42	7.760.830,86	238.404,62	SUPRIMIR
43	7.760.834,61	238.409,20	SUPRIMIR

CONVENÇÕES:



SOLEIRAS



COTA DO PASSEIO



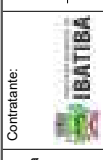
ARVORES A SUPRIMIR

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Julho/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO



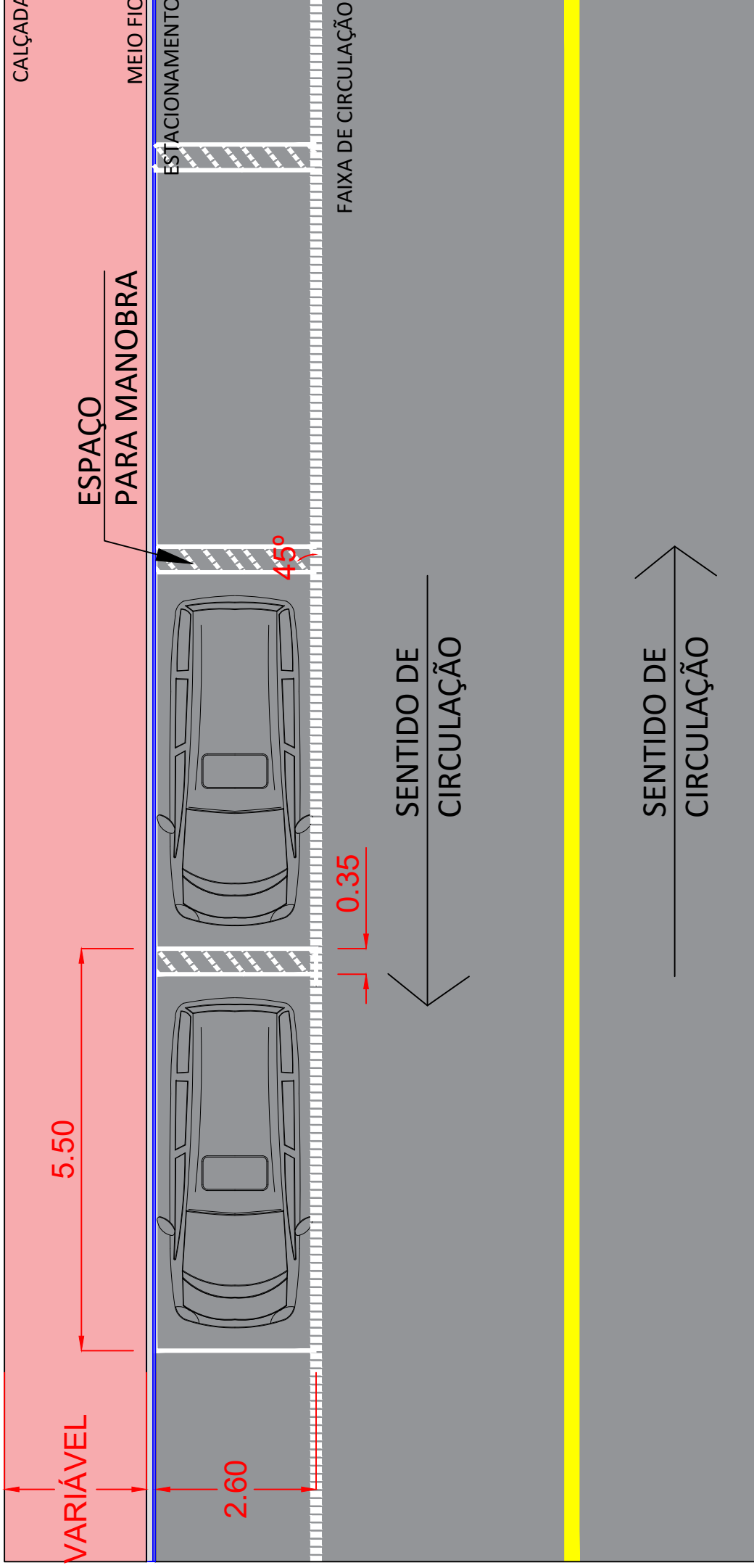
Contratante:  
IBATIBA

Consultoria:  
LITHA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibaves  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1/750  
Data: Julho / 2023  
Folha n.º: OC-04

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES  
SUPRESSÃO VEGETAL



CONVENÇÕES:

REVISÕES		DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00		
Julho/2023	Adequação de Projetos	01		

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º:

VISTO

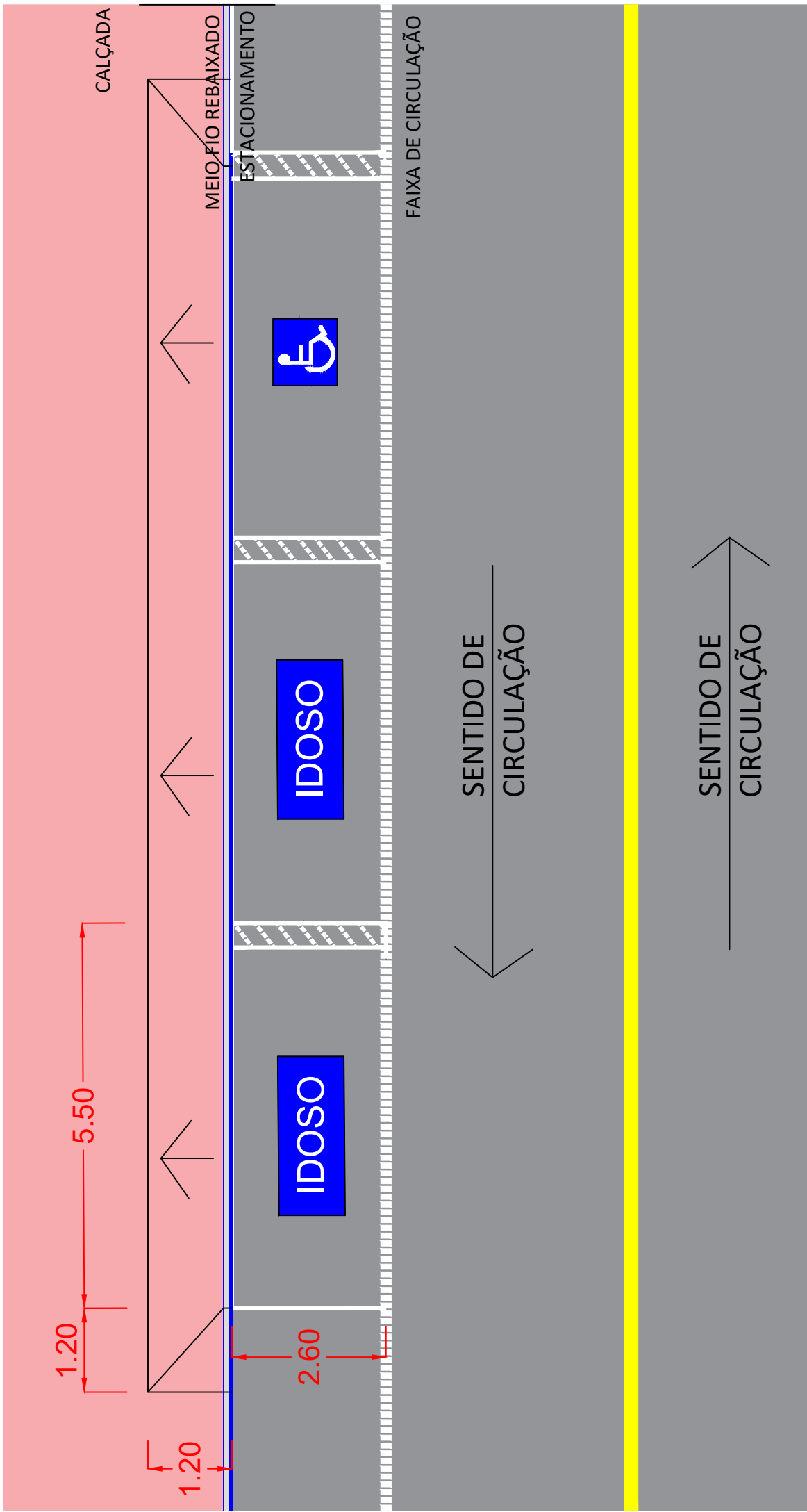
Contratante:

Consultoria:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**  
 Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²  
 Escalas: 1/75  
 Data: Julho / 2023  
 Folha n.º:  
**PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES  
 DETALHES VAGAS DE ESTACIONAMENTO**  
 OC-05

B

A



CONVENÇÕES:

REVISÕES		DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00		
Julho/2023	Adequação de Projetos	01		

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º:



Contratante:  
**IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
 Local: Ibatibas

Consultoria:  
**LITHA**  
 Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
 Extensão: 17.932,48 m²  
 Data: Julho / 2023  
 Folha n.º:

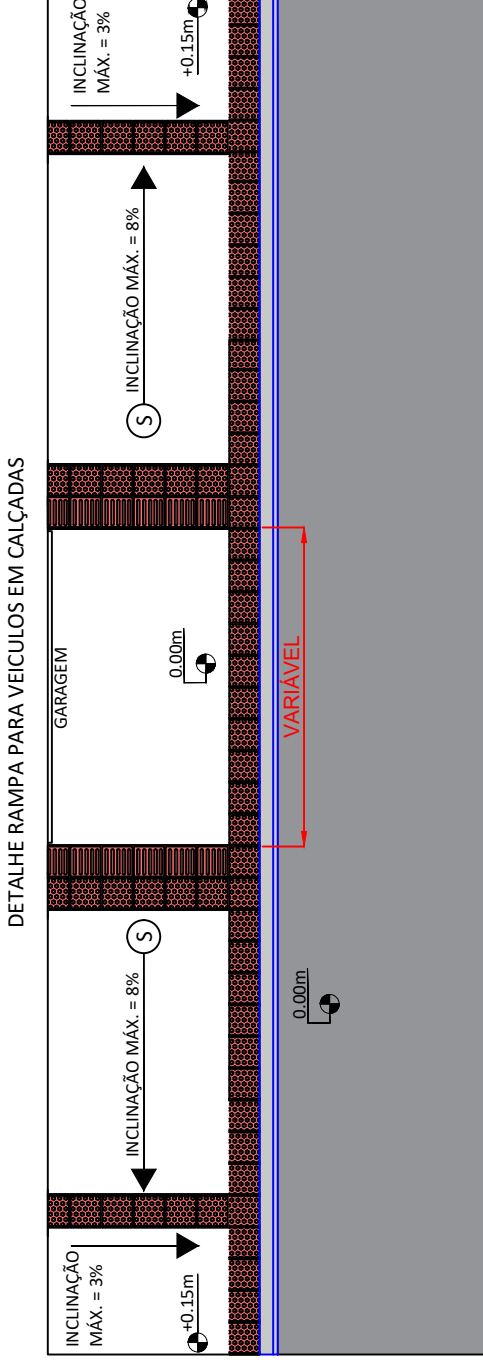
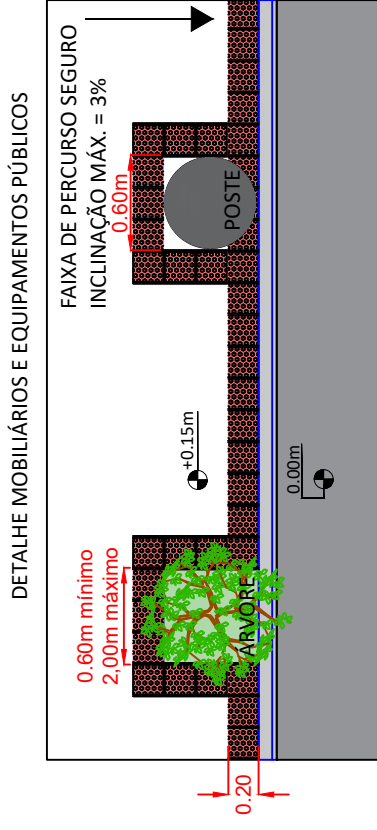
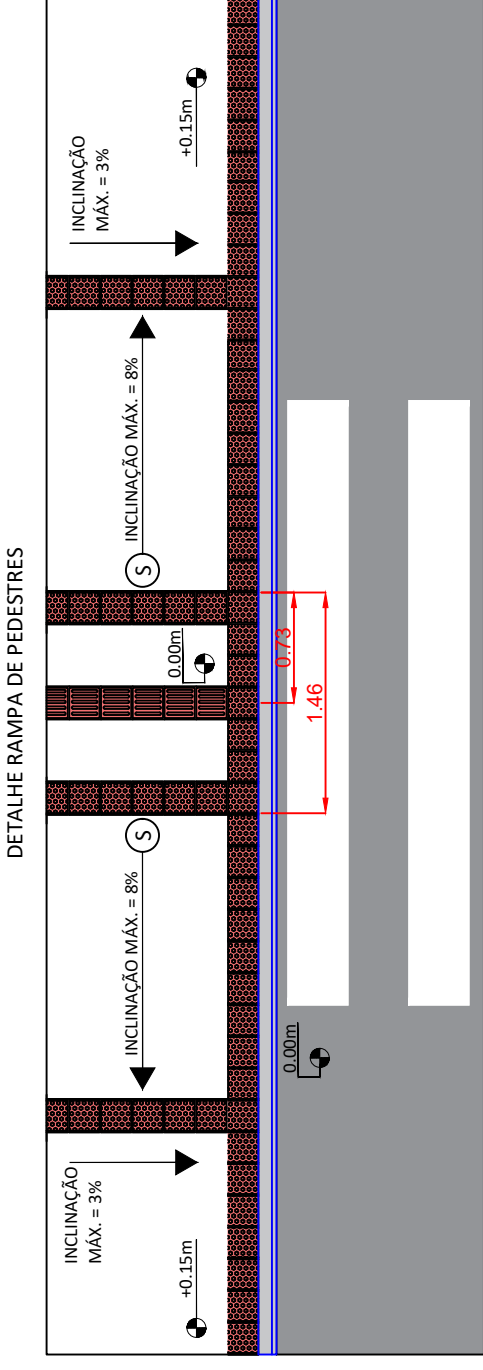
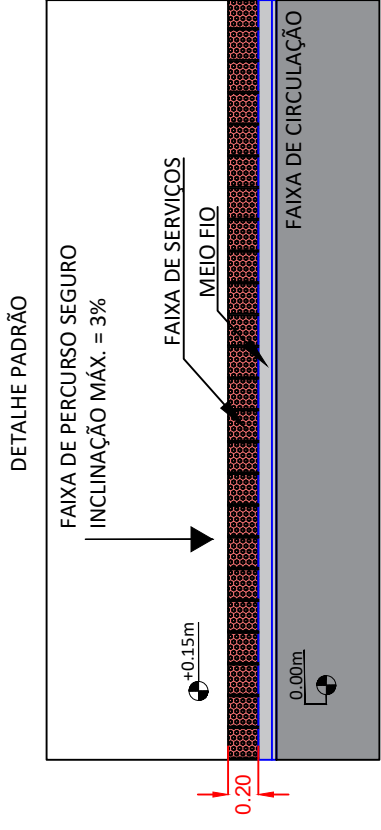
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
 PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07  
 Escalas: 1/75  
 Data: Julho / 2023  
 Folha n.º: **OC-06**

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES  
 DETALHES VAGAS DE ESTACIONAMENTO

B

A

# CALÇADA CIDADÃ COM LARGURA DE ATÉ 1,50m



CONVENÇÕES:

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Julho/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

IBATIBA

Contratante:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Consultoria:  
LITHA

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
Local: Ibatibas  
Extensão: 17.932,49 m²

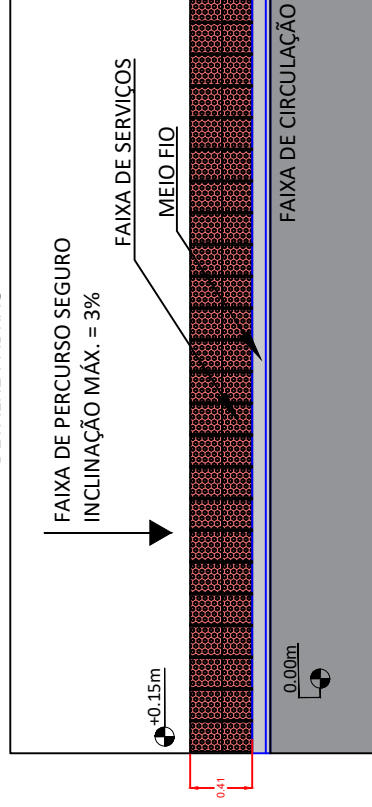
VISTO

Escalas: 1/50  
Data: Julho / 2023  
Folha n.º: OC-07

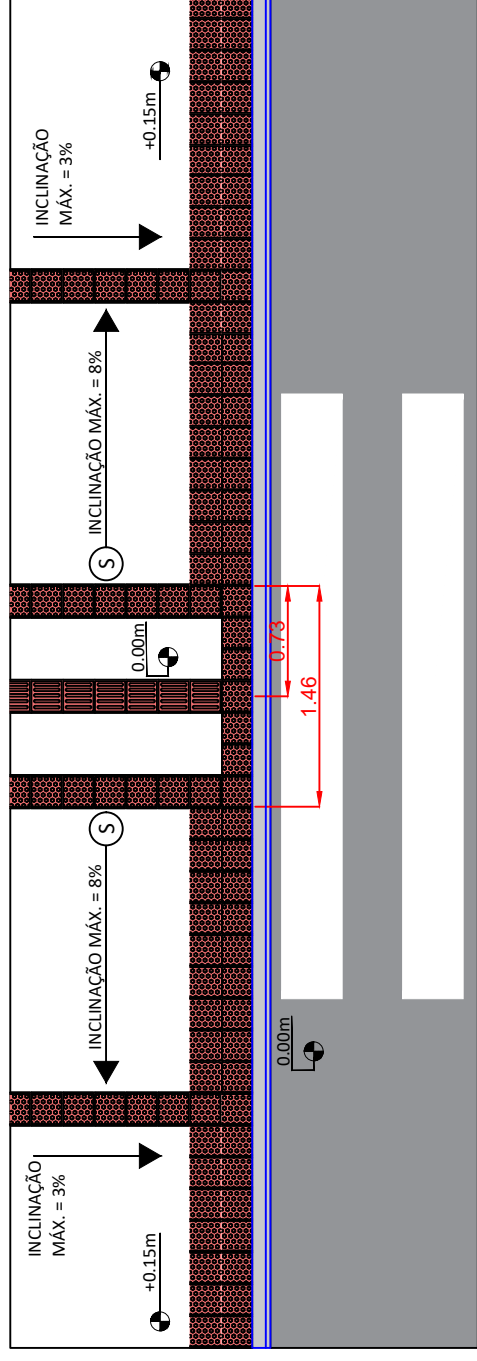
**PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES  
DETAHES CALÇADA CIDADÃ**

# CALÇADA CIDADÃ COM LARGURA ENTRE 1,50m a 1,80m

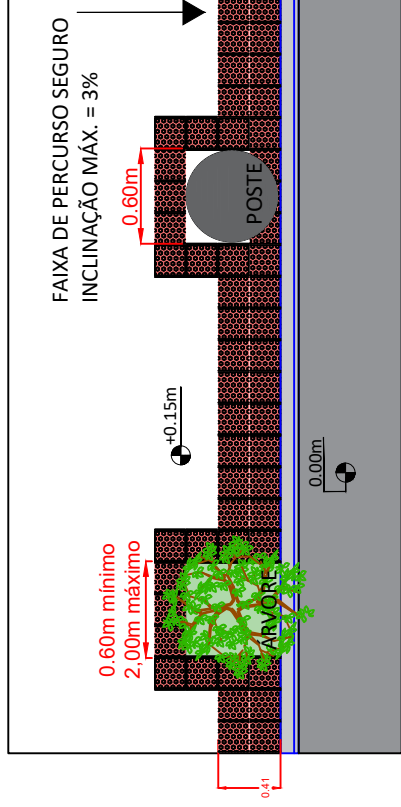
DETALHE PADRÃO



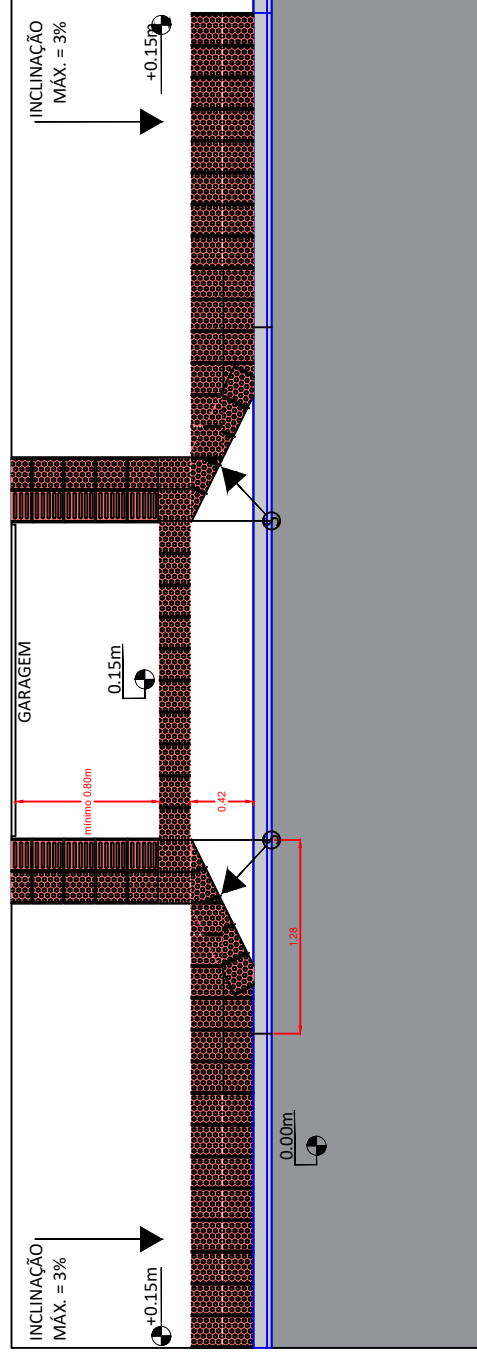
DETALHE RAMPA DE PEDESTRES



DETALHE MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS



DETALHE RAMPA PARA VEICULOS EM CALÇADAS



CONVENÇÕES:

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Julho/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º:

VISTO

Contratante:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon

Escalas: 1/50

Data: Julho / 2023

Folha n.º:

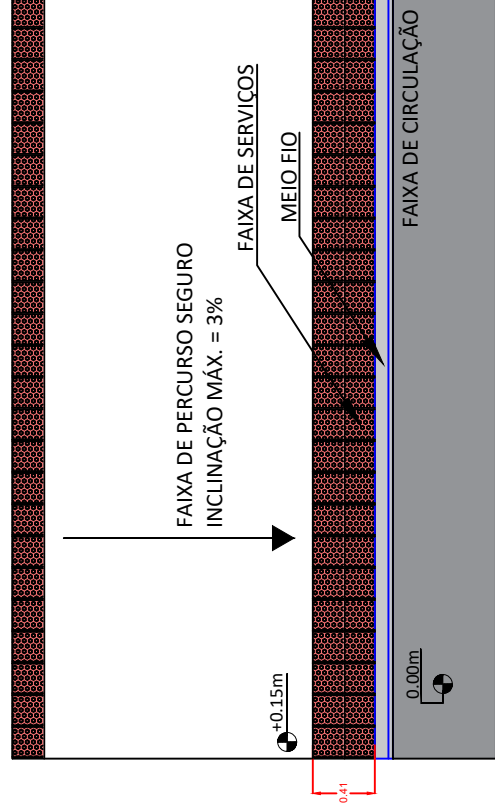
PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

DETALHES CALÇADA CIDADÃ

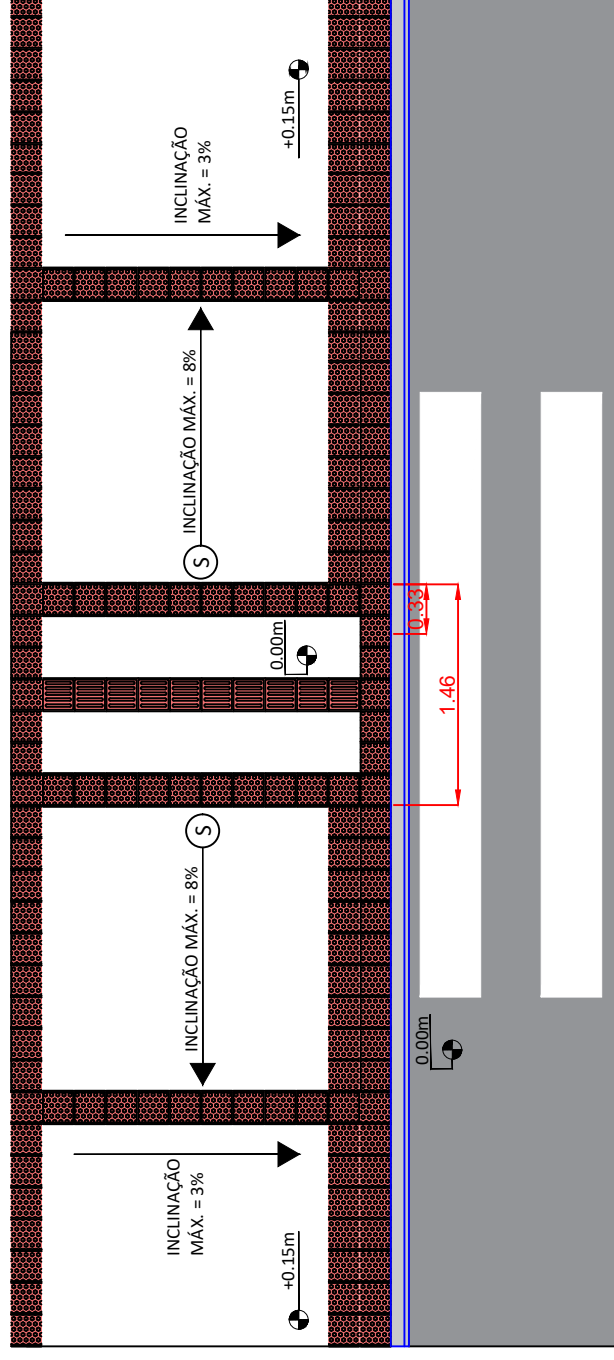
OC-08

# CALÇADA CIDADÃ COM LARGURA ACIMA DE 1,80m

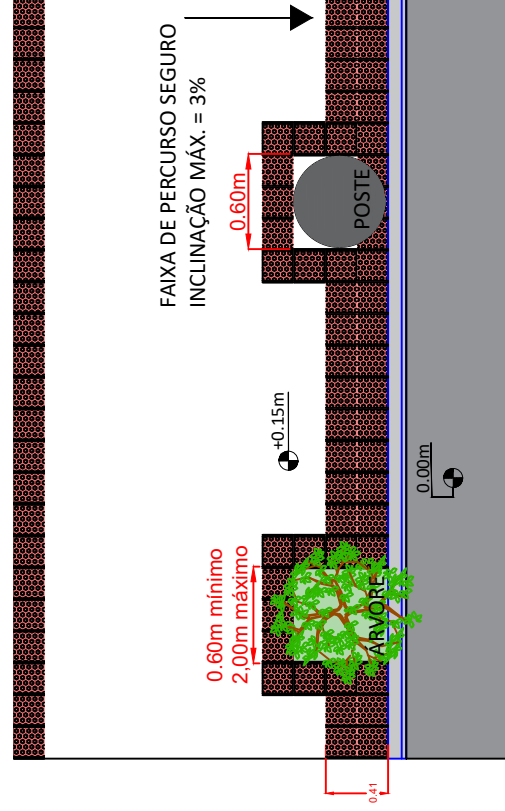
DETALHE PADRÃO



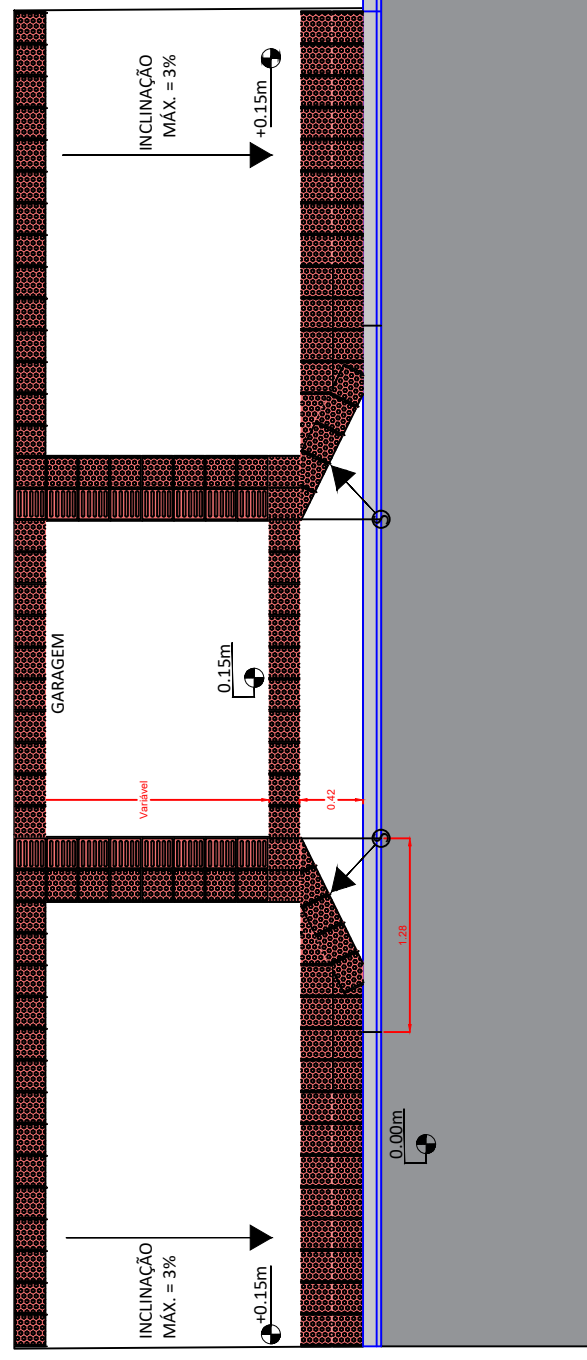
DETALHE RAMPA DE PEDESTRES



DETALHE MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS



DETALHE RAMPA PARA VEÍCULOS EM CALÇADAS



CONVENÇÕES:

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00
Julho/2023	Adequação de Projetos	01

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

VISTO

Contratante:



Consultoria:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07

Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon

Local: Ibatibaves

Extensão: 17.932,49 m²

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES  
DETALHES CALÇADA CIDADÃ

Escala: 1/50

Data: Julho / 2023

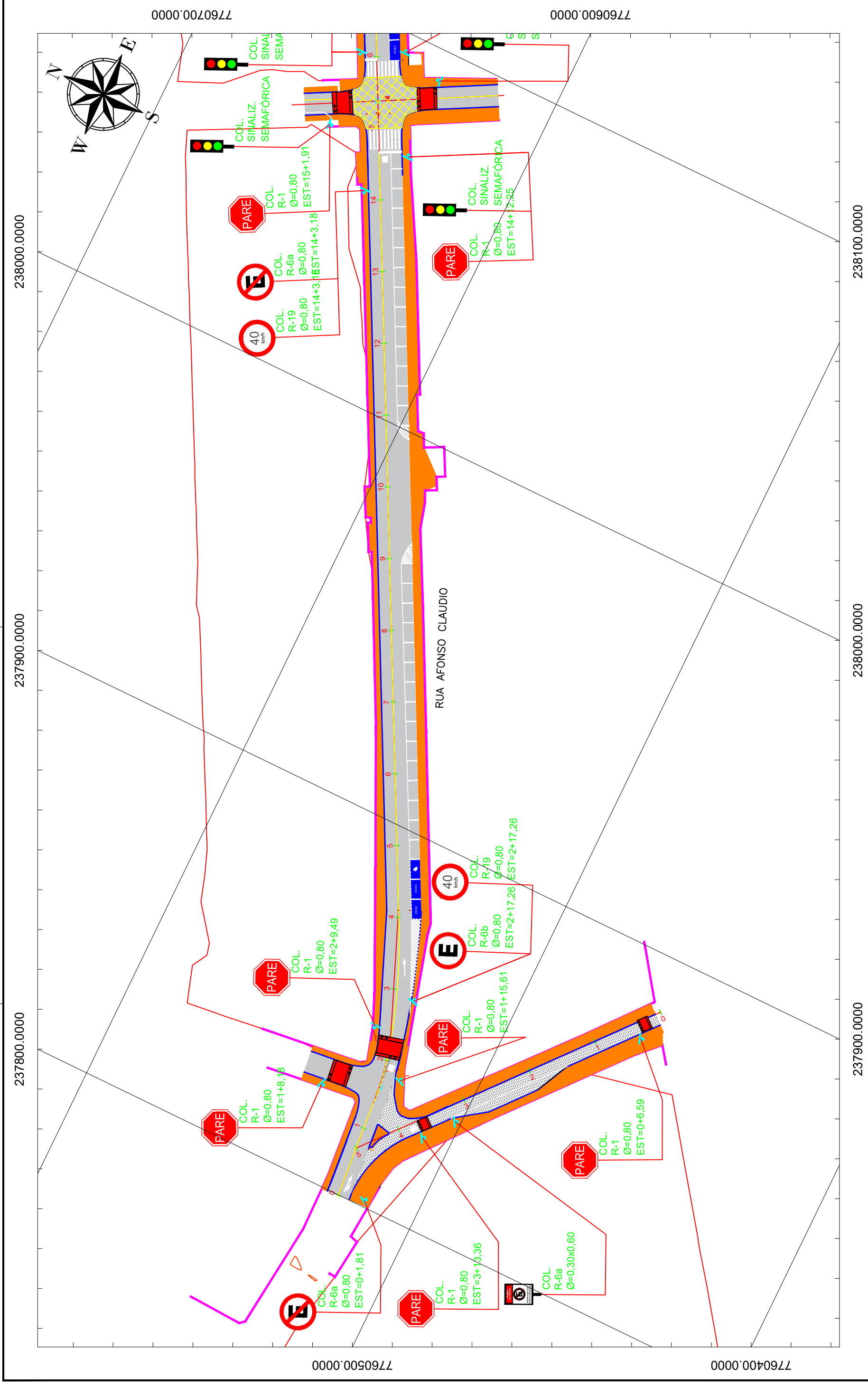
Folha n.º:

OC-09

---

### **5.7.1.PROJETO DE SINALIZAÇÃO**





REVISÕES	
DATA	APPROVAÇÃO
Março/2023	Emissão Inicial
Julho/2023	Adequação de Projetos

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º: \_\_\_\_\_

Contratante:  
**IBATIBA**

Consultoria:  
**LITHA**

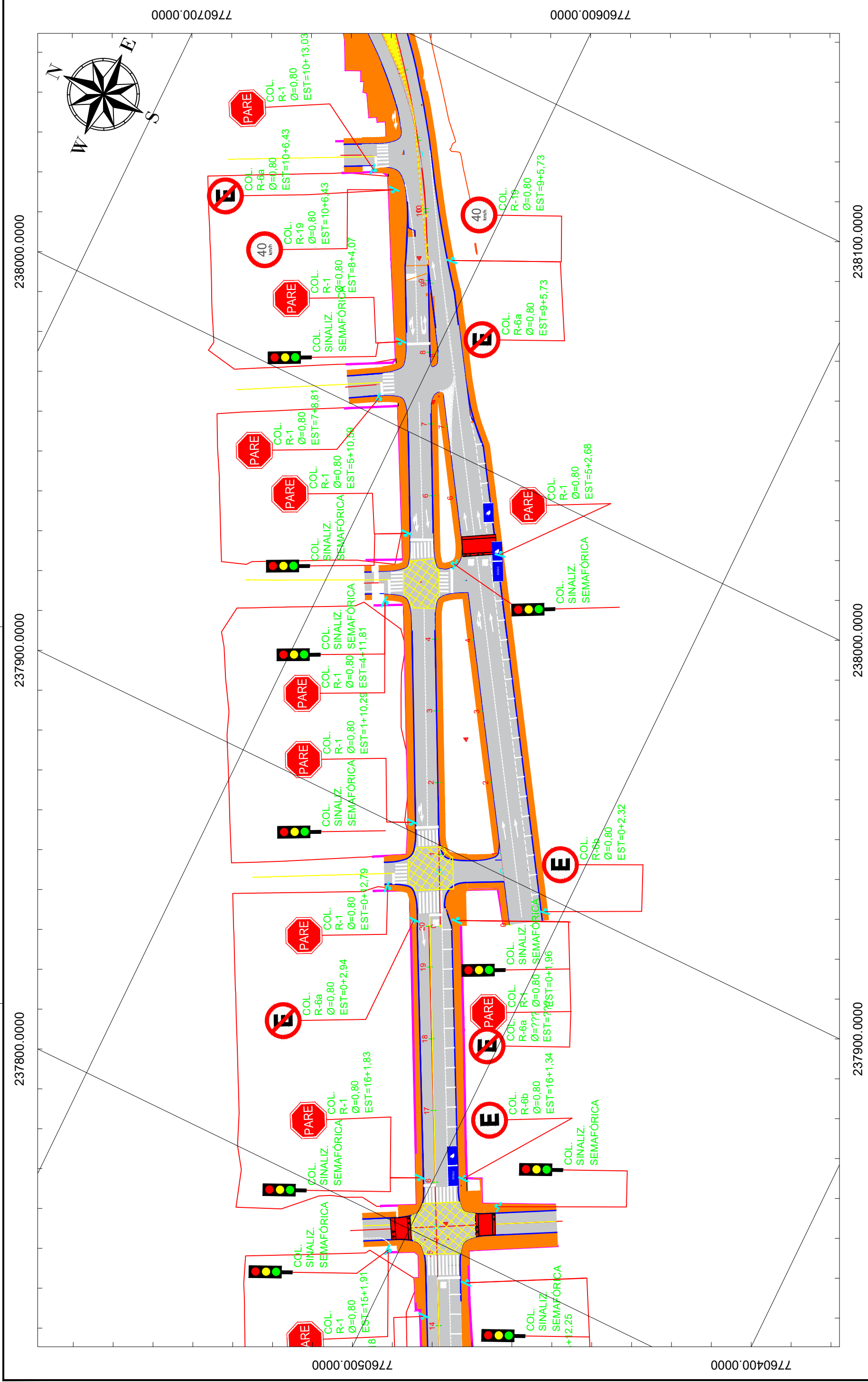
Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas  
 Extensão: 17.932,49 m²

Escalas: 1/1000  
 Data: Julho / 2023  
 Folha n.º: \_\_\_\_\_

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07**

**PROJETO DE SINALIZAÇÃO**  
**PLANTA BAIXA**

FL. SN-01    FL. SN-02    FL. SN-03

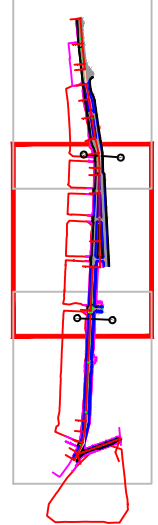


238100.0000

238000.0000

237900.0000

REVISÕES		Coordenador de Projeto		Contratante:	
DATA	APPROVAÇÃO	Nº	Nome: Wellington Pereira	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
Março/2023	Emissão Inicial	00	Crea: ES-013136/D	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
Julho/2023	Adequação de Projetos	01	ART n.º:	<b>PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES - LOTE 07</b>	
				Trecho: Rua Afonso Claudio e Rua Marechal Rondon	
				Local: Ibatiba/ES	
				Escala: 1/1000	
				Data: Julho / 2023	
				Folha n.º:	
				Extensão: 17.932,49 m²	
				<b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA BAIXA</b>	
				<b>SN-02</b>	

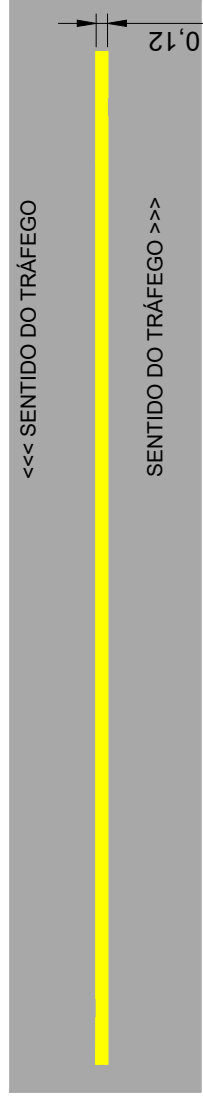


FL. SN-01 FL. SN-02 FL. SN-03

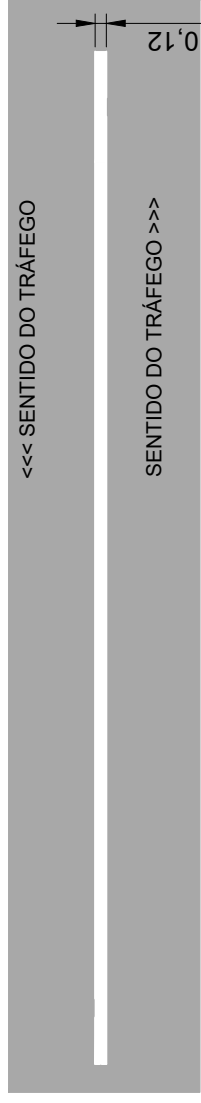
B

A

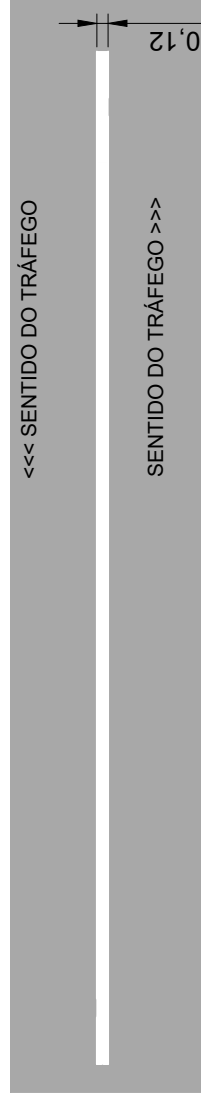
LFO-1 - LINHA DE FLUXOS OPOSTOS SIMPLES CONTÍNUA



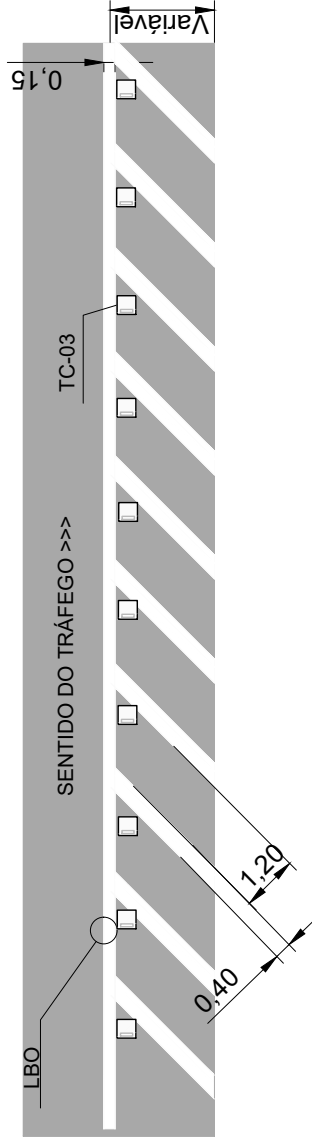
LMS-01 - LINHA DE MESMO SENTIDO



LBO - LINHA DE BORDO



ZPA BRANCO



TACHAS E TACHÕES

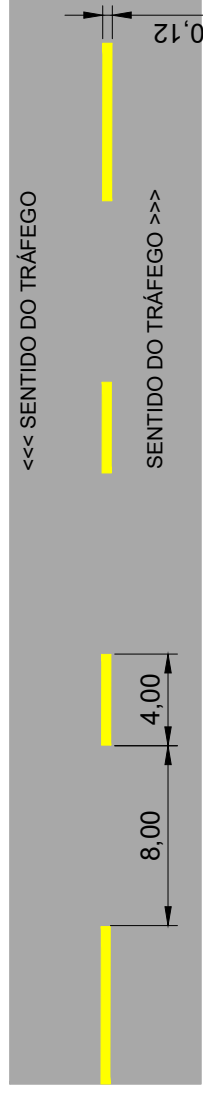


TC-01: TACHA MONODIRECIONAL BRANCA COM ELEMENTO DE REFLEXÃO BRANCO;



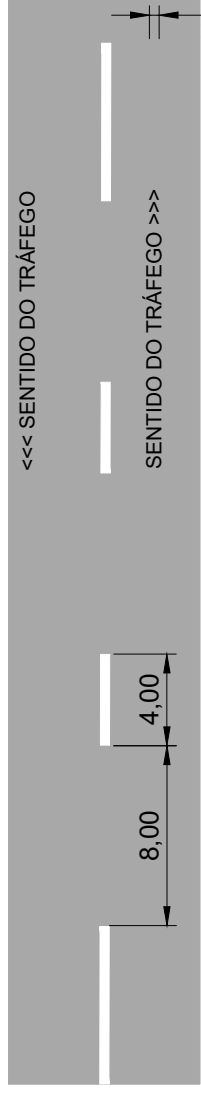
TC-05: TACHÃO BIDIRECIONAL AMARELO COM ELEMENTOS DE REFLEXÃO AMARELOS;

LFO-2 - LINHA DE FLUXOS OPOSTOS SIMPLES SECCIONADA



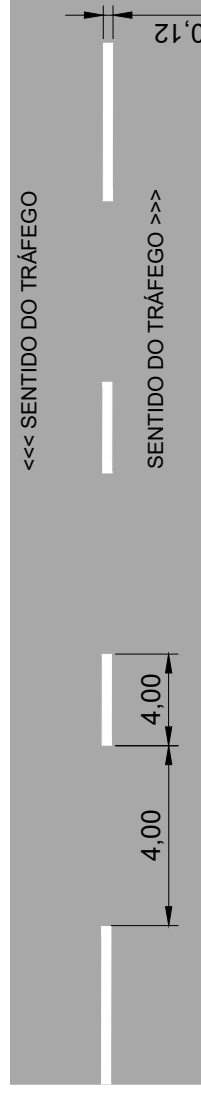
LMS: CADÊNCIA (te) 1:2

LMS-02 - LINHA DE MESMO SENTIDO



LMS: CADÊNCIA (te) 1:2

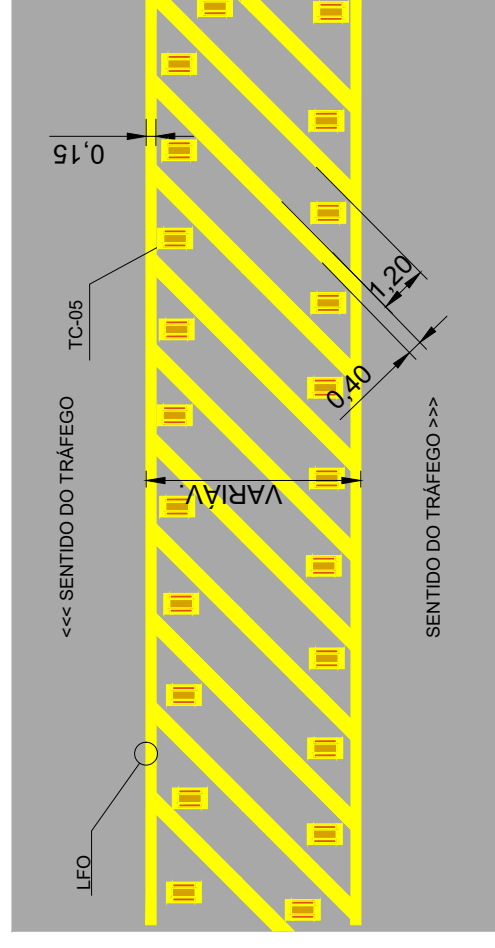
LCO - LINHA DE CONTINUIDADE



LMS: CADÊNCIA (te) 1:1

ZPA AMARELO

TC-05 DO ZEBRADO: CADÊNCIA 2:1:20



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
Março/2023	Emissão Inicial	00

Coordenador de Projeto  
Nome: Wellington Pereira  
Crea: ES-013136/D  
ART n.º:

Contratante:  
**IBATIBA**

Consultoria:  
**LITHA**

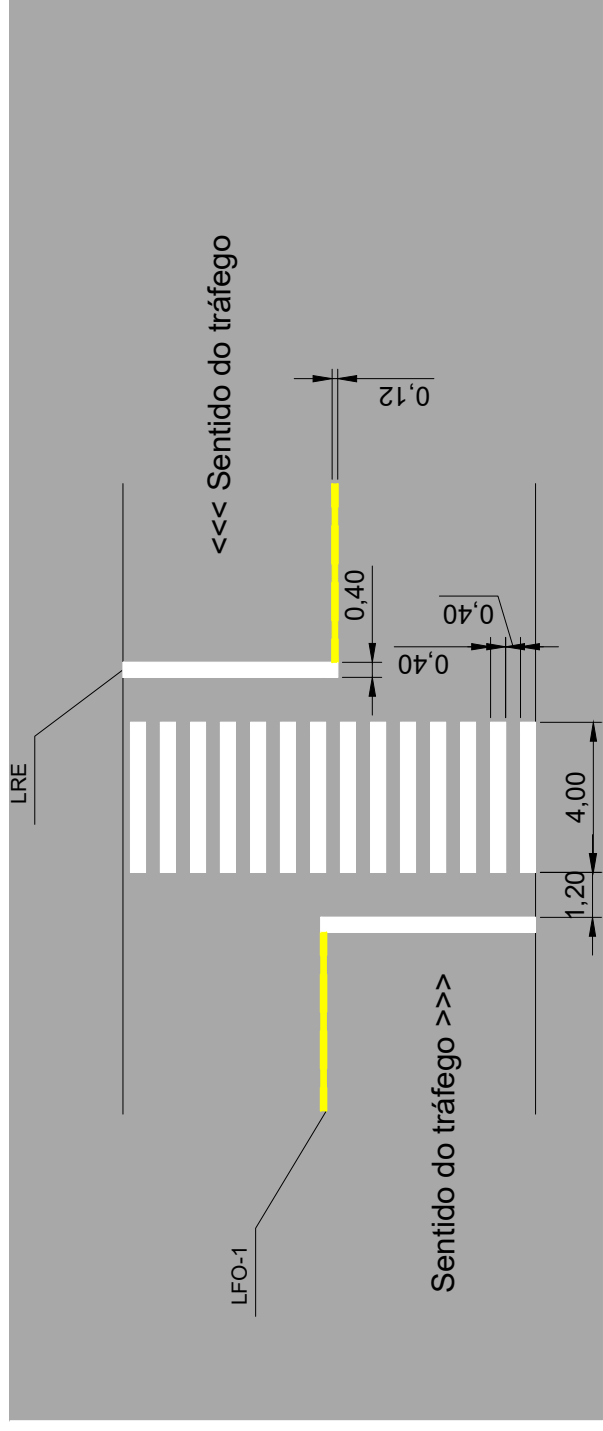
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAIRES - LOTE 07

Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
Local: Ibatiba/ES  
Extensão: 17.932,49 m²  
Escala: 1/1.000  
Data: Março / 2023  
Folha n.º:

PROJETO DE SINALIZAÇÃO  
DETALHES

SN-04

# FAIXA DE PEDESTRES



ÁREA DA FAIXA DE PEDESTRES: 35,00 m²

REVISÕES	
DATA	APROVAÇÃO
Março/2023	Emissão Inicial

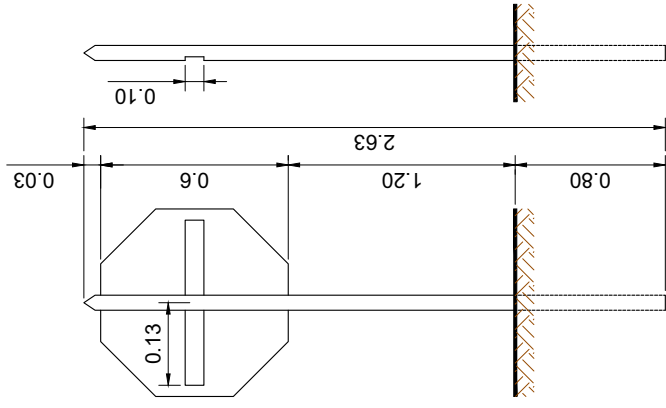
Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º: \_\_\_\_\_

Contratante:  
  
 Consultoria:  

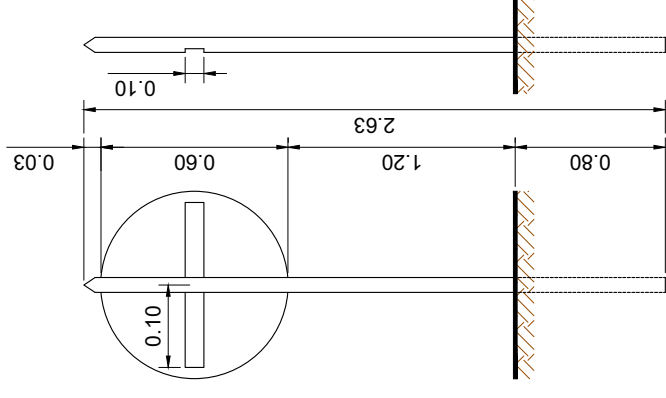

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
**PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07**  
 Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas  
 Extensão: 17.932,49 m²  
 Escalas: 1/1.000  
 Data: Março / 2023  
 Folha n.º: \_\_\_\_\_  
**PROJETO DE SINALIZAÇÃO**  
**DETALHES**  
**SN-05**

## FIXAÇÃO DAS PLACAS

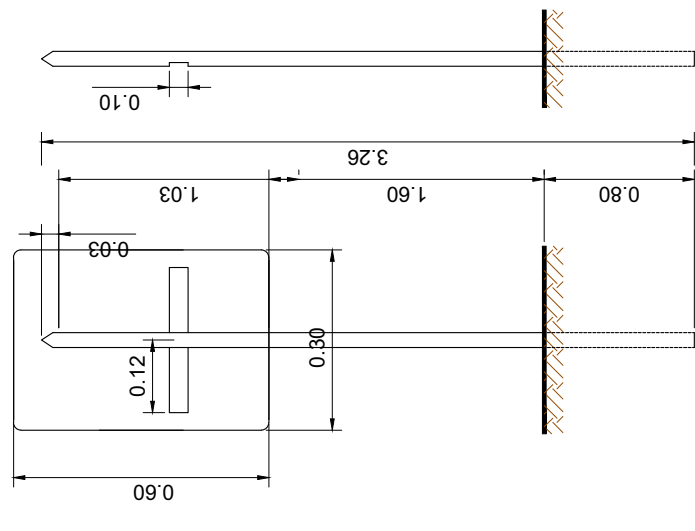
PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - OCTOGONAL



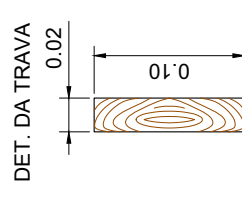
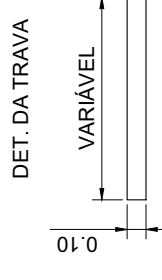
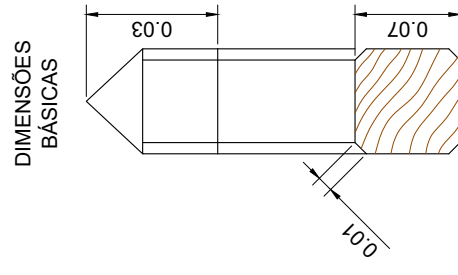
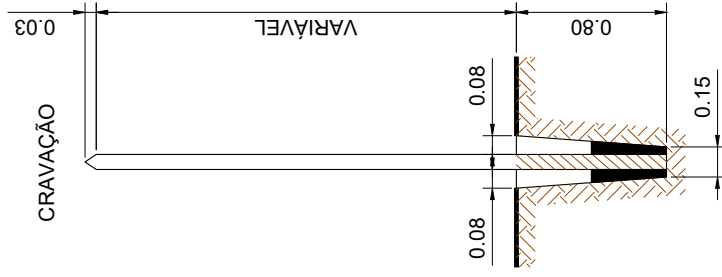
PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - CIRCULAR



PLACA DE ADVERTÊNCIA



### DETALHE DO SUPORTE



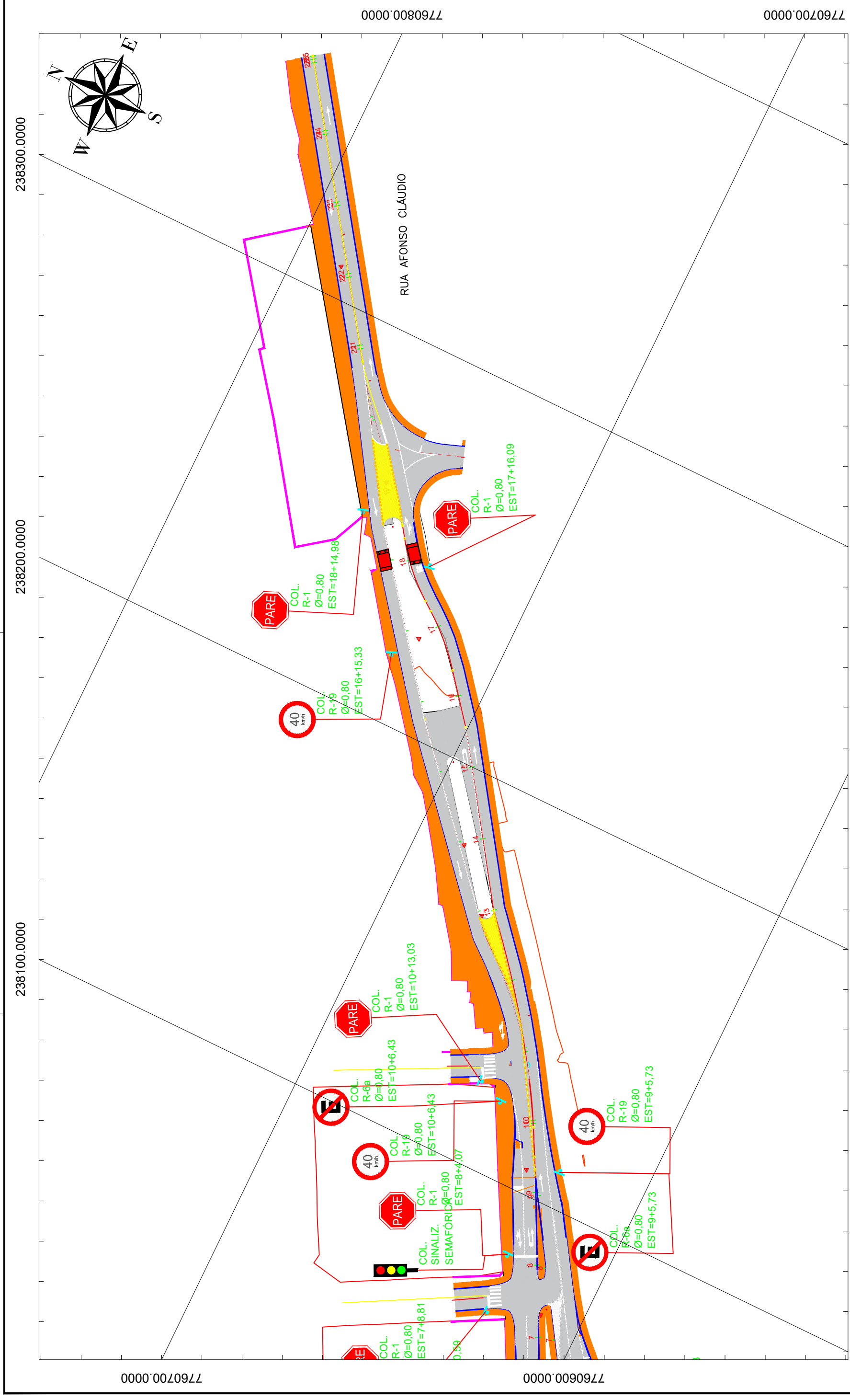
REVISÕES	
DATA	APPROVAÇÃO
Março/2023	Emissão Inicial

Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º:

Contratante:  
 IBATIBA  
 Consultoria:  
 LITHA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
 PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAIRES - LOTE 07  
 Trecho: Rua Afonso Cláudio e Marechal Rondon  
 Local: Ibatiba/ES  
 Extensão: 17.932,49 m²  
 Escalas: 1/1.000  
 Data: Março / 2023  
 Folha n.º:  
**PROJETO DE SINALIZAÇÃO  
 DETALHES**  
**SN-06**

VISTO



238100.0000

238200.0000

238300.0000

238400.0000

REVISÕES	
DATA	APROVAÇÃO
Março/2023	Emissão Inicial
Julho/2023	Adequação de Projetos

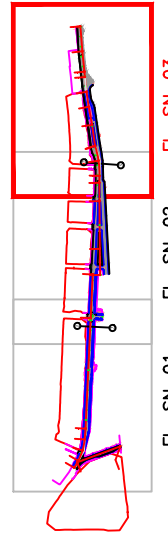
Coordenador de Projeto  
 Nome: Wellington Pereira  
 Crea: ES-013136/D  
 ART n.º:

Contratante:  
**IBATIBA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA  
 PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA - LOTE 07

Consultoria:  
**LITHA**  
 Trecho: Rua Afonso Cláudio e Rua Marechal Rondon  
 Local: Ibatibas  
 Extensão: 17.932,49 m²

Escalas: 1/1000  
 Data: Julho / 2023  
 Folha n.º:

**PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA BAIXA**  
**SN-03**



FL. SN-01

FL. SN-02

FL. SN-03

---

### **5.7.2.NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO**

**RUA AFONSO CLAUDIO - RAMO I**

Localização	Lado	Tipo	Código	Dimensão (m)	Tipo do suporte	OBS
Estaca						
0+2,11	LD	Regulamentação	R-6a	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
1+8,03	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
1+15,84	LD	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
2+4,31	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
2+18,00	LD	Regulamentação	R-19(40)	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
2+18,00	LD	Regulamentação	R-6b	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
14+2,66	LE	Regulamentação	R-19(40)	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
14+2,66	LE	Regulamentação	R-6a	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
14+2,66	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
14+12,81	LD	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
14+12,81	LD	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
15+2,18	LE	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
15+2,18	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
15+13,50	LD	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
16+1,50	LD	Regulamentação	R-6b	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
16+1,8	LE	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
16+1,8	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar

**RUA AFONSO CLAUDIO - RAMO II**

Localização	Lado	Tipo	Código	Dimensão (m)	Tipo do suporte	OBS
Estaca						
0+2,55	LE	Regulamentação	R-6a	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
0+2,55	LD	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
0+2,55	LD	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
0+2,55	LD	Regulamentação	R-6a	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
0+2,98	LD	Regulamentação	R-6b	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
0+12,75	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
1+9,75	LE	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
1+9,75	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
4+11,10	LE	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
4+11,10	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
5+0,50	LD	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
5+3,15	LD	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar



## NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

### RUA AFONSO CLAUDIO - RAMO I

Localização	Lado	Tipo	Código	Dimensão (m)	Tipo do suporte	OBS
Estaca						
5+10,35	LE	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
5+10,35	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
7+8,30	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
8+3,65	LE	Sinalização Semafórica	SEMAFORO		Poste Alumínio	Novo a implantar
8+3,65	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
9+6,35	LD	Regulamentação	R-19	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
9+6,35	LD	Regulamentação	R-6a	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
10+6,00	LE	Regulamentação	R-19	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
10+6,00	LE	Regulamentação	R-6a	Ø 0,60	Abraçadeira Metálica	Placa Nova a Implantar
10+13,00	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
16+15,00	LE	Regulamentação	R-19	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
17+16,20	LD	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
18+14,80	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar

### MARECHAL RONDON

Localização	Lado	Tipo	Código	Dimensão (m)	Tipo do suporte	OBS
Estaca						
0+6,60	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
2+13,40	LE	Regulamentação	R-6a	Ø 0,30x0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar
3+13,15	LE	Regulamentação	R-1	Ø 0,60	Madeira Simples	Placa Nova a Implantar

**RUA AFONSO CLAUDIO - RAMO I**

Localização		Lado	Tipo	Código	Cadência	Dimensão (m)		Quantidade (und)	Quantidade (m²)
Estaca Inicial	Estaca Final					Comprimento	Largura		
0	+ 0,00	EIXO	Linha simples contínua amarela	LFO-01		29,00	0,12	1,00	3,48
0	+ 2,00	LD	Seta branca	PEM				1,00	2,02
1	+ 9,00	EIXO	Linha simples seccionada amarela	LFO-02	1:1	7,50	0,12	1,00	0,45
1	+ 14,00	LD	Letras branca	PARE					2,62
0	+ 17,50	LD	Zebrado branco	ZPA		11,15	0,40	1,00	25,05
2	+ 2,25	EIXO	Linha simples contínua amarela	LFO-01		251,50	0,12	1,00	30,18
2	+ 14,02	LD	Marca delimitadora de estacionamento	MER		25,98	3,20	1,00	43,06
4	+ 0,00	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF		1,20	1,20	3,00	4,32
4	+ 0,00	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF		1,20	5,50	3,00	19,80
4	+ 0,00	LD	Linha simples seccionada branca	LBO	2:1	99,03	0,10	1,00	3,30
8	+ 19,03	LD	Marca delimitadora de estacionamento	MER				1,00	15,45
10	+ 12,04	LD	Marca delimitadora de estacionamento	MER				1,00	15,45
4	+ 0,00	LD	Marca delimitadora de estacionamento	MER		2,20	0,30	32,00	21,12
10	+ 12,04	LD	Linha simples seccionada branca	LBO	2:1	81,71	0,10	1,00	2,72
14	+ 11,00	LD	Letras branca	PARE					2,62
14	+ 13,75	LD	Linha de retenção branca	LRE		7,00	0,40	1,00	2,80
14	+ 14,50	EIXO	Travessia de Pedestres branca	FTP	1:1	4,00	0,40	11,00	17,60
15	+ 0,50	EIXO	Zona de conflito amarela	MAC		14,25	14,25	1,00	224,27
15	+ 15,00	EIXO	Travessia de Pedestres branca	FTP	1:1	4,00	0,40	11,00	17,60
15	+ 19,65	LE	Linha de retenção branca	LRE		7,00	0,40	1,00	2,80
15	+ 19,65	EIXO	Linha simples contínua amarela	LFO-01		72,18	0,12	1,00	8,66
15	+ 19,65	LD	Linha simples seccionada branca	LCO	2:1	72,18	0,10	1,00	2,41
15	+ 19,04	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF		1,20	1,20	2,00	2,88
15	+ 19,04	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF		1,20	5,50	2,00	13,20
19	+ 8,00	LE	Seta branca	PEM				1,00	1,08
19	+ 10,00	LD	Letras branca	PARE					2,62

**RUA AFONSO CLAUDIO - RAMO II**

Localização		Lado	Tipo	Código	Cadência	Dimensão (m)		Quantidade (und)	Quantidade (m²)
Estaca Inicial	Estaca Final					Comprimento	Largura		
0	+ 0,00	LE	Linha de retenção branca	LRE		7,00	0,40	1,00	2,80
0	+ 1,20	LE	Travessia de Pedestres branca	FTP	1:1	4,00	0,40	11,00	17,60
0	+ 11,00	LE	Zona de conflito amarela	MAC		12,45	12,45	1,00	134,98
1	+ 3,45	LE	Travessia de Pedestres branca	FTP	1:1	4,00	0,40	8,00	12,80
1	+ 7,65	LE	Linha de retenção branca	LRE		7,50	0,40	1,00	3,00
1	+ 7,65	LE	Linha simples seccionada branca	LMS	1:1	61,80	0,12	1,00	3,71
1	+ 13,15	LE	Seta branca	PEM				1,00	2,02

**RUA AFONSO CLAUDIO - RAMO I**

Localização		Lado	Tipo	Código	Cadência	Dimensão (m)		Quantidade (und)	Quantidade (m²)						
						Comprimento	Largura								
Estaca Inicial	Estaca Final														
		4 +	9,45	5	+	3,50	LE	Zona de conflito amarela	MAC					14,05	14,05
5	3,50	5	+	7,50	LE	Travessia de Pedestres branca	FTP	1:1				4,00	0,40	8,00	12,80
5 +	8,35				LE	Linha de retenção branca	LRE					7,50	0,40	1,00	3,00
5 +	8,35	7	+	6,60	LE	Linha simples seccionada branca	LMS	1:1				38,25	0,12	1,00	2,30
5 +	10,50				LE	Seta branca	PEM							1,00	2,02
5 +	10,50				LE	Seta branca	PEM							1,00	1,08
7 +	18,15	8	+	2,15	LE	Travessia de Pedestres branca	FTP	1:1				4,00	0,40	8,00	12,80
8 +	3,00				LE	Linha de retenção branca	LRE					7,50	0,40	1,00	3,00
8 +	3,00	15	+	15,45	LE	Linha simples seccionada branca	LMS	1:1				152,45	0,12	1,00	9,15
8 +	9,30				LE	Seta branca	PEM							1,00	2,02
8 +	9,30				LE	Seta branca	PEM							1,00	2,55
11 +	6,45				LE	Seta branca	PEM							1,00	2,02
13 +	13,00				LE	Seta branca	PEM							1,00	1,08
13 +	13,00				LE	Seta branca	PEM							1,00	1,08
9 +	4,75	11	+	12,65	EIXO	Linha simples contínua amarela	LFO-01					47,90	0,12	1,00	5,75
11 +	12,65	12	+	17,65	EIXO	Zebrado amarelo	ZPA					25,00	0,40	1,00	53,73
0 +	1,35	5	+	2,90	LD	Linha simples seccionada branca	LMS	1:1				101,55	0,12	1,00	6,10
0 +	1,35	5	+	2,90	LD	Marca delimitadora de estacionamento	MER					2,50	0,30	17,00	12,75
4 +	15,00	5	+	2,90	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF					1,20	1,20	1,00	1,44
4 +	15,00	5	+	2,90	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF					2,50	2,00	1,00	5,00
5 +	9,00	5	+	17,25	LD	Marca delimitadora de estacionamento	MER					2,50	0,30	13,00	9,75
5 +	9,00	5	+	17,25	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF					1,20	1,20	1,00	1,44
5 +	9,00	5	+	17,25	LD	Vagas de estacionamento reservadas	DEF					2,50	2,00	1,00	5,00
0 +	1,35	5	+	2,90	LD	Linha simples seccionada branca	LCO	2:1				101,55	0,10	1,00	3,39
1 +	6,15				LD	Seta branca	PEM							1,00	1,08
1 +	6,15				LD	Seta branca	PEM							1,00	1,08
4 +	4,85				LD	Seta branca	PEM							1,00	2,02
4 +	4,85				LD	Seta branca	PEM							1,00	1,08
4 +	11,00	5	+	0,50	LD	Linha de retenção branca	LRE					7,50	0,40	1,00	3,00
5 +	0,50	5	+	0,50	LD	Travessia de Pedestres branca	FTP	1:1				4,00	0,40	9,00	14,40
5 +	0,55				LD	Letras branca	PARE								2,62
5 +	0,55				LD	Letras branca	PARE								2,62
5 +	8,40	15	+	10,40	LD	Linha simples seccionada branca	LMS	1:1				202,00	0,12	1,00	12,12
5 +	8,40	9	+	10,55	LD	Linha simples seccionada branca	LCO	2:1				82,15	0,10	1,00	2,74
5 +	12,95				LD	Seta branca	PEM							1,00	1,08
5 +	12,95				LD	Seta branca	PEM							1,00	1,08

**RUA AFONSO CLAUDIO - RAMO I**

Estaca Inicial	Estaca Final	Lado	Tipo	Código	Cadência	Dimensão (m)		Quantidade (und)	Quantidade (m²)
						Comprimento	Largura		
6	7	LD	Zebrado branco	ZPA		21,60	3,20	1,00	23,74
9		LD	Seta branca	PEM				1,00	1,08
9		LD	Seta branca	PEM				1,00	1,08
11		LD	Seta branca	PEM				1,00	1,08
13		LD	Seta branca	PEM				1,00	2,55
17		LD	Letras branca	PARE					2,62
18	19	LD	Linha simples seccionada branca	LCO	2:1	20,95	0,10	1,00	0,70
18		LD	Seta branca	PEM				1,00	2,02
18		LE	Seta branca	PEM				1,00	1,08
19	19	LD	Zebrado branco	ZPA		8,00	3,20	1,00	25,82
19	20	LD	Linha simples seccionada branca	LCO	2:1	18,40	0,10	1,00	0,61
18	20	EIXO	Zebrado amarelo	ZPA		39,65	3,50	1,00	127,89
19	20	EIXO	Linha de retenção branca	LRE		7,50	0,40	1,00	3,00
19	20	EIXO	Linha simples contínua branca	LBO		10,60	0,10	1,00	1,06
20	25	EIXO	Linha simples contínua amarela	LFO-01		91,15	0,12	1,00	10,94
20	25	LE	Linha simples seccionada branca	LMS	1:1	91,15	0,12	1,00	5,47
22		LE	Seta branca	PEM				1,00	1,08
24		LD	Seta branca	PEM				1,00	1,08

**RUA MARECHAL RONDON**

Estaca Inicial	Estaca Final	Lado	Tipo	Código	Cadência	Dimensão (m)		Quantidade (und)	Quantidade (m²)
						Comprimento	Largura		
0	2	LE	Linha simples seccionada branca	LBO	2:1	46,75	0,10	1,00	1,56
3		EIXO	Letras branca						2,62

## NOTA DE SERVIÇO DE DISPOSITIVOS AUXILIARES

### RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO I

Localização		Lado	Tipo	Código	Cadência (m)	Quantidade (und)	OBS			
								Estaca Inicial	Estaca Final	
0	+ 17,50	1	+	8,65	LD	Tachão Monodirecional Branco	TC-01	0,50	22,00	

### RUA AFONSO CLÁUDIO - RAMO II

Localização		Lado	Tipo	Código	Cadência (m)	Quantidade (und)	OBS			
								Estaca Inicial	Estaca Final	
11	+ 12,65	12	+	17,65	LD	Tachão Monodirecional Branco	TC-01	0,50	50,00	
9	+ 4,75	11	+	12,65	EIXO	Tachão Bidirecional Amarelo	TC-05	2,00	24,00	
11	+ 12,65	12	+	17,65	EIXO	Tachão Bidirecional Amarelo	TC-05	2,00	13,00	
11	+ 12,65	12	+	17,65	EIXO	Tachão Bidirecional Amarelo	TC-05	2,00	13,00	
12	+ 17,70	15	+	10,40	LE	Tachão Monodirecional Branco	TC-01	2,00	26,00	
13	+ 13,00	15	+	15,45	LD	Tachão Monodirecional Branco	TC-01	2,00	21,00	
18	+ 8,80	20	+	8,45	LE	Tachão Bidirecional Amarelo	TC-05	0,50	79,00	
18	+ 8,80	20	+	8,45	EIXO	Tachão Bidirecional Amarelo	TC-05	0,50	79,00	
20	+ 8,45	21	+	6,45	EIXO	Tachão Bidirecional Amarelo	TC-05	2,00	9,00	

---

## **6. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



1. Responsável Técnico

**WELINGTON LUIZ PEREIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0800614208

Registro: ES-013136/D

Empresa contratada: LITHA ENGENHARIA LTDA

Registro: 16248



2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES**

CPF/CNPJ: 27744150000166

Rua: RUA SALOMÃO FADLALAH

Nº: 255

Complemento:

CEP: 29395000

Cidade: IBATIBA

UF: ES

Bairro: CENTRO

Telefone:

Contrato: 106/2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$48.571,74

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA AFONSO CLÁUDIO

Nº:

Complemento:

Bairro: CENTRO

Quadra Lote

Cidade: IBATIBA

UF: ES

CEP: 29395000

Data de início: 20/01/2023

Prev. Término: 20/05/2023

Coord. Geogr.:

Proprietário: MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES

CPF/CNPJ:27744150000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 0

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS,1206 - OBRAS DE DRENAGEM

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 223 - TERRAPLENAGEM,307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE,309 - PAVIMENTAÇÃO,505 - URBANIZAÇÃO,1001 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 14 - PROJETO TERRAPLE.DRENAGEM /PAVIMENTAÇÃO,17 - PROJETO DE SINAL.VERTICAL,HORIZONTAL,13 - PROJETO DE URBANIZAÇÃO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

CONTRATO: 106/2022

OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS, PARA ATENDER AS DEMANDAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA-ES.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

WELINGTON LUIZ PEREIRA - CPF: 07983594712

MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES - CPF/CNPJ: 27744150000166

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://www.confrea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)





### 1. Responsável Técnico

**WELINGTON LUIZ PEREIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: LITHA ENGENHARIA LTDA

RNP: 0800614208

Registro: ES-013136/D

Registro: 16248



### 2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES**

Rua: RUA SALOMÃO FADLALAH

Complemento:

Cidade: IBATIBA

Telefone:

Contrato: 106/2022

Valor do Contrato/Honorários: R\$48.571,74

UF: ES

Nº do Aditivo: 1

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

CPF/CNPJ: 27744150000166

Nº: 255

CEP: 29395000

Bairro: CENTRO

Vinculada à ART nº 0820230021234

### 3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA AFONSO CLÁUDIO

Complemento:

Cidade: IBATIBA

Data de início: 20/01/2023

Proprietário: MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES

Bairro: CENTRO

UF: ES

Prev. Término: 08/08/2023

Nº:

Quadra Lote

CEP: 29395000

Coord. Geogr.:

CPF/CNPJ:27744150000166

### 4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 0

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS,1206 - OBRAS DE DRENAGEM

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 223 - TERRAPLENAGEM,307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE,309 - PAVIMENTAÇÃO,505 - URBANIZAÇÃO,1001 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 14 - PROJETO TERRAPLE.DRENAGEM /PAVIMENTAÇÃO,17 - PROJETO DE SINAL.VERTICAL,HORIZONTAL,13 - PROJETO DE URBANIZAÇÃO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

### 5. Observações

ADITIVO DE PRAZO Nº 1 REFERENTE AO CONTRATO ORIGINAL Nº 106/2022

### 6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

### 7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO  
ESPIRITO SANTO

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

WELINGTON LUIZ PEREIRA - CPF: 07983594712

MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES - CPF/CNPJ: 27744150000166

### 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)







1. Responsável Técnico

<b>WELINGTON LUIZ PEREIRA</b>		
Título profissional: <b>ENGENHEIRO CIVIL</b>	RNP: <b>0800614208</b>	
Empresa contratada: LITHA ENGENHARIA LTDA	Registro: <b>ES-013136/D</b> Registro: <b>16248</b>	

2. Dados do Contrato

Contratante: <b>MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES</b>	CPF/CNPJ: <b>27744150000166</b>
Rua: RUA SALOMÃO FADLALAH	Nº: 255
Complemento:	CEP: 29395000
Cidade: IBATIBA	UF: ES
Telefone:	Bairro: CENTRO
Contrato: 106/2022	Nº do Aditivo: 2
Valor do Contrato/Honorários: R\$12.142,93	Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Vinculada à ART nº 0820230225892	

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA AFONSO CLÁUDIO	Nº:
Complemento:	Bairro: CENTRO
Cidade: IBATIBA	UF: ES
Data de início: 20/01/2023	Prev. Término: 08/08/2023
Proprietário: MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES	Coord. Geogr.:
	CPF/CNPJ:27744150000166
	Quadra Lote
	CEP: 29395000

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0	Nº Pavimento(s): 0	Dimensão/Quantidade: 0	Unidade de medida: M2
ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO			
PARTICIPAÇÃO:			
NATUREZA: 103 - AUTORIA			
NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO			
NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS,1206 - OBRAS DE DRENAGEM			
TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 223 - TERRAPLENAGEM,307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE,309 - PAVIMENTAÇÃO,505 - URBANIZAÇÃO,1001 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS			
PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 14 - PROJETO TERRAPLE.DRENAGEM /PAVIMENTAÇÃO,17 - PROJETO DE SINAL.VERTICAL,HORIZONTAL,13 - PROJETO DE URBANIZAÇÃO			
Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.			

5. Observações

ADITIVO DE REPLANIAMENTO Nº 2 REFERENTE AO CONTRATO ORIGINAL Nº 106/2022

6. Declarações

\_\_\_\_\_  
Profissional

\_\_\_\_\_  
Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

WELINGTON LUIZ PEREIRA - CPF: 07983594712

\_\_\_\_\_

MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES - CPF/CNPJ: 27744150000166

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) [creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046 [art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)





### 1. Responsável Técnico

**WELINGTON LUIZ PEREIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0800614208

Registro: ES-013136/D

Empresa contratada: LITHA ENGENHARIA LTDA

Registro: 16248



### 2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES**

CPF/CNPJ: 27744150000166

Rua: RUA SALOMÃO FADLALAH

Nº: 255

Complemento:

CEP: 29395000

Cidade: IBATIBA

UF: ES

Bairro: CENTRO

Telefone:

Contrato: 106/2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$0,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

### 3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA AFONSO CLÁUDIO

Nº:

Complemento:

Bairro: CENTRO

Quadra Lote

Cidade: IBATIBA

UF: ES

CEP: 29395000

Data de início: 20/01/2023

Prev. Término: 20/05/2023

Coord. Geogr.: ,

Proprietário: MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES

CPF/CNPJ:27744150000166

### 4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 0

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 59 - 23.1 - ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS,1206 - OBRAS DE DRENAGEM

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 223 - TERRAPLENAGEM,307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE,309 - PAVIMENTAÇÃO,505 - URBANIZAÇÃO,1001 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

### 5. Observações

CONTRATO: 106/2022

OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS, PARA ATENDER AS DEMANDAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA-ES.

### 6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

### 7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

WELINGTON LUIZ PEREIRA - CPF: 07983594712

MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES - CPF/CNPJ: 27744150000166

### 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

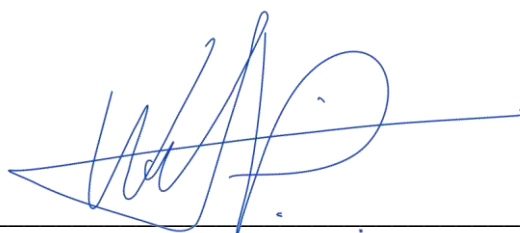
[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)



## 7. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume contém 322 (trezentos e vinte duas) páginas, numericamente ordenadas, em ordem crescente, incluindo esta página.

Vitória, 16 de junho 2023.



---

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Wellington L. Pereira.  
Eng.º Civil – CREA ES-13.136/D.  
(27) 99901-0019  
welington@lithaengenharia.com.br



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO X

### VOLUME II - ORÇAMENTO E PLANO DE TRABALHO



*Tropeiros*

setordelicitaçaoibatiba@gmail.com

(28) 3543-1654 | www.ibatiba.es.gov.br

Rua: Salomão Fadlalah, nº 255, Centro, Ibatiba-ES | CEP: 29395-000



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**IBATIBA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E  
SERVIÇOS TÉCNICOS – IBATIBA/ES**

**VOLUME 2 – ORÇAMENTO E PLANO DE TRABALHO**

**LOTE VII – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E  
URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES**

JUNHO/2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**IBATIBA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO – DIVISÃO DE ENGENHARIA

## **ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS – IBATIBA/ES**

### **VOLUME 2 – ORÇAMENTO E PLANO DE TRABALHO**

## **LOTE VII – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES**

**Extensão:** 17.932,49 m<sup>2</sup>

**Processo Licitatório nº.:** 048/2022

**Tomada de Preços nº.:** 006/2022

**Contratada:**



JUNHO/2023

## **1.0 - ÍNDICE**

<b>1.0 - ÍNDICE .....</b>	<b>1</b>
<b>2.0 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
2.1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO	7
2.2. MAPA DE SITUAÇÃO	8
<b>3.0 – ORÇAMENTO .....</b>	<b>10</b>
3.1. METODOLOGIA DO ORÇAMENTO	10
3.1.1. BDI	10
3.1.2. DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE	10
3.1.3. PESOS ESPECÍFICOS UTILIZADOS NOS PROJETOS	12
3.1.4. BDI	12
3.1.5. QUADRO RESUMO DOS INVESTIMENTOS	13
3.1.6. ORÇAMENTO DETALHADO	15
3.1.7. CRONOGRAMA FÍSICO X FINANCEIRO	19
3.1.8. MEMÓRIA DE CÁLCULO	21
3.1.9. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - LITHA	95
<b>4.0 - PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA .....</b>	<b>97</b>
4.1. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA	97
4.1.1. PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA	97
4.1.2. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA	97
4.1.3. CANTEIRO DE OBRAS	97
4.1.4. PLANO DE ATAQUE DAS OBRAS	98
4.1.5. SEQUÊNCIA EXECUTIVA:	98
4.1.6. EQUIPE TÉCNICA E ADMINISTRATIVA	98
4.1.7. EQUIPAMENTOS MÍNIMOS NECESSÁRIOS	99
4.1.8. RECOMENDAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA EXECUTORA DA OBRA	100
4.2. CRONOGRAMA DE PERMANÊNCIA E UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	101
<b>5.0 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>	<b>103</b>
<b>6.0 TERMO DE ENCERRAMENTO</b>	<b>106</b>



## APRESENTAÇÃO

A **LITHA ENGENHARIA LTDA.**, empresa de Consultoria, localizada na Avenida José Maria Vivácqua Santos, nº 280, sala 1211, Jardim Camburi – Espírito Santo, na Cidade de Vitória, Fone/Fax: (027) 3024.6570, e-mail: comercial@lithaengenharia.com.br, inscrita no CNPJ do M.F. sob o nº 27.913.735./0001-62, apresenta a Prefeitura Municipal de Ibatiba, através da **Secretaria Municipal de Administração – Divisão de Engenharia**, o **RELATÓRIO DE ESTUDOS DO PROJETO**, referente ao **elaboração de projetos de obras públicas e serviços técnicos – Ibatiba/ES - LOTE VII – Elaboração de projeto de drenagem e urbanização de ruas do município de IBATIBA/ES.** O presente relatório contém os resultados de todos os estudos desenvolvidos, metodologias adotadas, bem como as possíveis soluções alternativas sobre o projeto desenvolvido que sustentam os projetos executivos apresentados, incluindo as conclusões, recomendações e justificativas que permitam decisões relativas ao desenvolvimento do projeto.

No desenvolvimento desse relatório estão descritas as etapas do projeto, abordando individualmente os estudos realizados e as soluções adotadas pelos grupos de serviços de estudos topográficos, geométricos, tráfego, hidrológicos, geológicos, geotécnicos e ambientais.

**RODOVIAS : MUNICIPAIS**  
**TRECHO : RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA**  
**EXTENSÃO : 17.932,49 m<sup>2</sup>**

Os elementos que caracterizam o contrato assinado entre a Consultora e a Divisão de Engenharia da Secretaria Municipal de Administração:

**Processo Licitatório.....: 048/2022**  
**Data da Licitação.....: 12/09/2022**  
**Tomada de Preços.....: 006/2022**  
**Lote.....: 7**

O presente Volume – Relatório de Estudos para o projeto está composta da seguinte forma:

- ✓ *Quadro Resumo*
- ✓ *Planilha Orçamentária*
- ✓ *Memórias de Calculo*
- ✓ *Composições*
- ✓ *Justificativas*

Projeto de Engenharia é apresentado nos Volumes discriminados a seguir:

- **Volume 1 – Relatório de Estudos e Projetos**
- **Volume 2 – Orçamento e Plano de Execução**

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

- **Volume 1 – Relatório de Estudos e Projetos**

Contém o resumo contendo as metodologias que possibilitam a definição das soluções a serem adotadas para os diversos itens de serviços. Apresenta, também, todos os estudos realizados que, de alguma forma orientam a tomada de decisões com relação às soluções adotadas aos projetos apresentados em cada seção. É apresentado em tamanhos A-3 e A-4.

- **Volume 2 – Orçamento e Plano de Execução da Obra.**

Contém resumo dos preços, demonstrativo do orçamento e composições de preços unitários de serviços não constantes na planilha de referência do Departamento de Estradas e Rodagens do Espírito Santo, bem como informações para o Plano de Execução da Obra. É apresentado em tamanho A-4.

Vitória, 16 de junho de 2023



---

LITHA ENGENHARIA LTDA

CNPJ/MF: 27.913.735/0001-62

Eng.º Civil – Welington Pereira

CREA ES 13.136/D

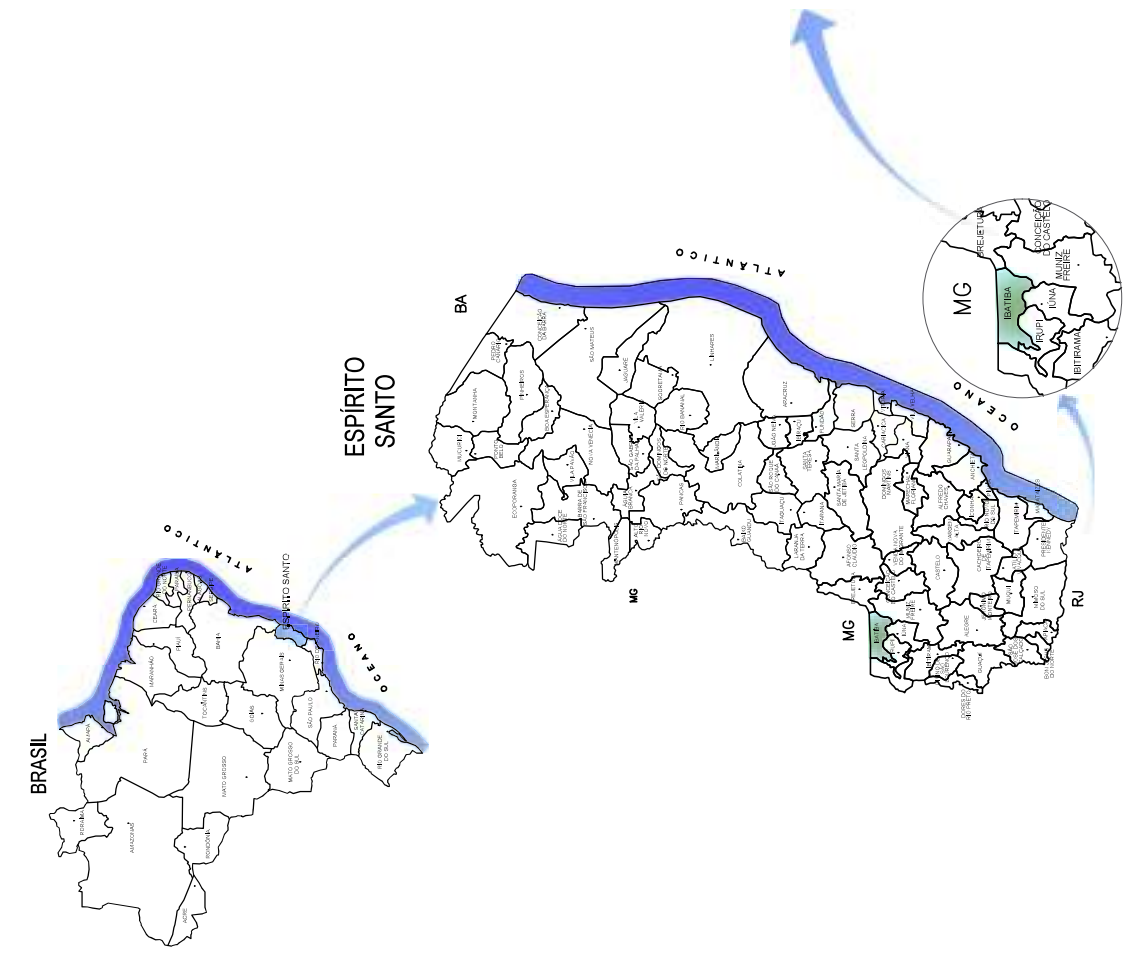
Coordenador do Projeto

## **2.0 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO**

A seguir é apresentado o mapa de localização e situação do projeto de engenharia descrito.

---

## **2.1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO**



REVISÕES		Comitente:	
DATA	ITBM	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA	
17/02/2023	Emissão Final	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA	
		ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS -	
		ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE	
		IBATIBA/RJ	
		Tronco: Ibatibas	
		Local: Ruas Municipais de Ibatiba	
		Extensão: 17.632,49 m²	
		Escala: A3, Sº Escala	
		Data: Fev/2023	
		Projeto: Ananias Bravin	
		Folha nº: MAP-01	
		PLANTA DE LOCALIZAÇÃO / SITUAÇÃO	
		PLANTA	

Coordenador de Projeto: Ananias Bravin  
 Nº de Projeto: SC-188638-4  
 ART nº: 188638-4

Consultoria: **LITHA**

Assinatura: *[Assinatura]*  
 VISITO

---

## 2.2. MAPA DE SITUAÇÃO



**NOTAS:**

1. Sistema de coordenadas georeferenciada a rede geodésica brasileira (SIRGAS);
2. Todas as medidas em metro.

Prefeitura Municipal de Ibatiba SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS - IBATIBAIJES Trecho: Ruas Municipais de Ibatiba Extensão: 17.932,49 m <sup>2</sup>		Contratante: 	Coordenador de Projeto Nome: Vitor Matr. COE: SC-188639-4 ART n.º:	Consórcio: 	Escala: A3/S/Exata Data: Fev/2023 Projeto: Atuan Braun Folha n.º: SI-01
<b>REVISÕES</b> DATA Fev/2023	ITEM Emissão Inicial	Nº 00	Visto: 	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO / SITUAÇÃO PLANTA	



### 3.0 – ORÇAMENTO

#### 3.1. METODOLOGIA DO ORÇAMENTO

A metodologia adotada é a constante do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 1 – Metodologia e Conceitos do DNIT, editado em 2017 e aprovado pela Diretoria Executiva do DNIT em 25 de abril de 2017, Contratos 327/2012-00 e 462/2015 (DNIT), Processo Administrativo nº 50600.096538/2013-43, da Instrução de Serviço IS DG/DNIT no 15/2006, de 20/12/06.

A elaboração do orçamento foi realizada atendendo as orientações abaixo citadas:

- a) Planilha referencial de preços do SICRO-ES com data-base de Outubro de 2023.
- b) Planilha referencial de preços do SINAPI-ES com data-base de Outubro de 2023.
- c) Planilha referencial de preços do DER-ES com data-base de Janeiro de 2023.

Inclusão nos custos da mão-de-obra dos valores correspondentes às obrigações, previstas em Legislações específicas e acordos coletivos de trabalho, conforme Instrução de Serviço IS DG/DNIT nº. 15/2006, de 20/12/06.

Os serviços utilizados no referencial de preços do DER-ES (Janeiro/2023) foram atualizadas utilizando o índice de correção e reajuste do DNIT afim de equilibrar o orçamento para a data base atualizada do projeto para Outubro de 2024.

As composições de preços unitários utilizadas na confecção do orçamento das obras estão disponíveis nos sites do DNIT, CAIXA ECONOMICA FEDERAL/SINAPI e DER-ES. A composição de preço unitário elaborada pela Consultoria, referente a Administração Local é apresentada ao final destes capítulo.

**DECLARAMOS** que o presente orçamento foi elaborado de acordo com a **Resolução nº 366 do TCES**.

##### 3.1.1.BDI

O BDI das composições que geraram os preços unitários adequados para as condições da obra é de **23,32 %**.

##### 3.1.2.DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

As distâncias médias de transportes utilizadas para o orçamento foram ponderadas pelo tipo de serviço e sua localização, no respectivo trecho levando também em consideração a origem dos insumos, obtendo-se assim uma única DMT para cada serviço especificado. Os preços do transporte dos produtos asfálticos foram reajustados para o mês-base de referência do projeto, segundo sua natureza, por meio do índice setorial de Pavimentação, conforme orientações preconizadas na Instrução de Serviço DNIT nº 04/2012.

A seguir é apresentada a tabela contendo as distâncias de transporte utilizados nos itens de orçamento do projeto.

RESUMO MATERIAL BETUMINOSO										
DESCRIÇÃO	Preço Aquisição	DMT	Preço* Transporte	Preço Transp. Reajust.	Pedágio (t)	Alíquota ICMS	PIS/COFINS	Aquisição + impostos	BDI 15,28%	CUSTO TOTAL Mat. BET
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	2.146,37	369,70	149,68	0,00	0,00	18%	3,65%	2.739,46	327,97	3.067,43
EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	2.289,01	369,70	149,68	0,00	0,00	18%	3,65%	2.921,52	349,76	3.271,28
CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50-70 (PARA BINDER FX "B")	3.241,92	369,70	149,68	0,00	0,00	18%	3,65%	4.137,74	495,37	4.633,11
CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50-70 (PARA CAPA FX "C")	3.241,92	369,70	149,68	0,00	0,00	18%	3,65%	4.137,74	495,37	4.633,11

**Equação Tarifária**

Portaria DNIT Nº 1977 de 25/10/2017

Custo Direto\* = 26,939 + (0,253 x DMT)

**Equação de Reajuste**

Instrução de Serviço nº 03/2017, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 092, de 16 de Maio de 2017

\* Rodovia com pavimento asfáltico

\*\* Equação Tarifária - data Base: Jul/2014

*Tabela: Equações tarifárias material betuminoso – DNIT.*

QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTES							
Local: IBATIBA/ES							
Projeto: PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES							
Extensão: 17.932,49							
SERVIÇO	ITEM	MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE (DMT em km)		
			ORIGEM	DESTINO	XP	XR	TOTAL
TERRAPLENAGEM	Limpeza de Material Vegetal	MATERIAL INERTE	OBRA	BOTA-FORA	4,00	2,00	6,00
PAVIMENTAÇÃO	Regularização	MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	OBRA	OBRA	0,00	0,00	0,00
	Sub-base	BRITA GRADUADA	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	68,50	0,00	68,50
	Base	BRITA GRADUADA	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	68,50	0,00	68,50
	Imprimação	CM-30	REFINARIA REDUC-RJ	OBRA	264,00	0,00	264,00
	Pintura de Ligação	RR-2C	REFINARIA REDUC-RJ	OBRA	264,00	0,00	264,00
	CBUQ	CBUQ	USINA PRESANGER	OBRA	145,00	0,00	145,00
DRENAGEM, OAC, SINALIZAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E PROTEÇÃO AMBIENTAL	Concretos e Argamassas	BRITA, PEDRA DE MÃO	PEDREIRA BOM JARDIM	OBRA	14,00	0,00	14,00
		AREIA COMERCIAL	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
		CIMENTO	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
		AÇO	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
	Cerca	CERCA	IBATIBA	OBRA	4,00	0,00	4,00
	Sinalização	MATERIAL TERMOPLASTICO, TINTA, MICRO ESFERAS E DEFENSA	SINALES SINALIZAÇÃO	OBRA	179,00	0,00	179,00
	Materiais de Demolição e Descarte de Obras Civas	Material 1ª, 2ª e 3ª Categoria	OBRA	BOTA-FORA	4,00	2,00	6,00

*Tabela : Distancias de transporte dos materiais.*

### 3.1.3.PESOS ESPECÍFICOS UTILIZADOS NOS PROJETOS

A seguir são apresentadas as tabelas contendo massas específicas e taxas de aplicações específicas utilizados no projeto.

SERVIÇO	MATERIAL	DENSIDADE / TAXA	
		SOLTA	COMPACTADA
TERRAPLENAGEM	MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	1,30	1,60
PAVIMENTAÇÃO	BRITA GRADUADA	1,60	1,80
	CBUQ		2,40

*Tabela : Densidades e taxas de materiais.*

### 3.1.4.BDI

O BDI adotado no orçamento para o projeto é SEM DESONERAÇÃO com valor de 23,32%.

### **3.1.5. QUADRO RESUMO DOS INVESTIMENTOS**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA





Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	OUT/2023
Extensão:	17.932,49 m <sup>2</sup>	BDI:	23,32%

**RESUMO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	PESO
1.0	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	78.857,23	1,73%
2.0	TERRAPLENAGEM	96.696,34	2,12%
3.0	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	959.054,25	21,06%
4.0	PAVIMENTAÇÃO	1.889.462,54	41,48%
5.0	FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	429.491,00	9,43%
6.0	SINALIZAÇÃO	248.849,98	5,46%
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	702.985,11	15,43%
8.0	SERVIÇOS AMBIENTAIS	12.681,24	0,28%
9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	136.914,11	3,01%
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>R\$ 4.554.991,80</b>	<b>100,00%</b>

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D

### **3.1.6. ORÇAMENTO DETALHADO**

		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA							
Obra:	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES					Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)		
Trecho:	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON					Data base:	Out/2023		
Extensão:	17.932,49 m²					BDI:	23,32%		
<b>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</b>									
ÍTEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇOS			
						UNIT.	UNIT. C/ BDI	TOTAIS	
<b>1.0 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>									
1.1	DER/ES	41531	Barracão em chapa compensada 12mm e pont. 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz	m²	28,00	R\$ 760,08	R\$ 739,48	R\$ 20.705,44	
1.2	DER/ES	41580	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	12,00	R\$ 1.145,64	R\$ 1.114,59	R\$ 13.375,08	
1.3	DER/ES	41501	Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m	m	25,00	R\$ 65,59	R\$ 63,81	R\$ 1.595,25	
1.4	DER/ES	41499	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	m	25,00	R\$ 476,16	R\$ 463,25	R\$ 11.581,25	
1.5	DER/ES	41503	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG	m	25,00	R\$ 608,90	R\$ 592,39	R\$ 14.809,75	
1.6	DER/ES	41527	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	m²	1,00	R\$ 3.475,94	R\$ 3.381,73	R\$ 3.381,73	
1.7	DER/ES	100882	Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sintético c/ h=40cm (Reaproveitamento 2x)	m	40,00	R\$ 253,36	R\$ 246,49	R\$ 9.859,60	
1.8	DER/ES	41495	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	un.	1,00	R\$ 1.259,34	R\$ 1.225,21	R\$ 1.225,21	
1.9	DER/ES	41500	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão SEDURB	m²	8,00	R\$ 298,59	R\$ 290,49	R\$ 2.323,92	
<b>SUBTOTAL 1.0</b>								R\$	<b>78.857,23</b>
<b>2.0 TERRAPLENAGEM</b>									
2.1	SICRO	5501702	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30m	un.	14,00	R\$ 99,04	R\$ 122,13	R\$ 1.709,82	
2.2	SICRO	5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	3.886,93	R\$ 6,89	R\$ 8,49	R\$ 33.000,03	
2.3	SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal	m³	391,79	R\$ 4,94	R\$ 6,09	R\$ 2.386,00	
2.4	SICRO	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	3.495,14	R\$ 3,87	R\$ 4,77	R\$ 16.671,81	
2.5	SICRO	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em Leito Natural (Excedente de material P/ Bota Fora - DMT 2,00 Km)	tkm	17.103,06	R\$ 0,89	R\$ 1,09	R\$ 18.642,33	
2.6	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (Excedente de material P/ Bota Fora - DMT 4,00 Km)	tkm	34.206,13	R\$ 0,58	R\$ 0,71	R\$ 24.286,35	
<b>SUBTOTAL 2.0</b>								R\$	<b>96.696,34</b>
<b>3.0 OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM</b>									
3.1	SICRO	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m	74,00	R\$ 10,05	R\$ 12,39	R\$ 917,13	
3.2	SICRO	5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	1.770,85	R\$ 6,89	R\$ 8,50	R\$ 15.046,47	
3.3	SICRO	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	1.544,95	R\$ 15,83	R\$ 19,52	R\$ 30.159,83	
3.4	SICRO	804015	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	130,04	R\$ 252,69	R\$ 311,62	R\$ 40.522,71	
3.5	SICRO	804023	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	343,97	R\$ 410,78	R\$ 506,57	R\$ 174.246,22	
3.6	SICRO	804031	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	276,92	R\$ 592,36	R\$ 730,50	R\$ 202.289,60	
3.7	DER/ES	43051	Poço de visita (tubo D=0,60 m) H=1,70 m com tampão F.F.A.P., inclusive escavação e transporte do tampão, em Vias Urbanas	un.	10,00	R\$ 5.956,68	R\$ 6.089,13	R\$ 60.891,30	
3.8	DER/ES	43052	Poço de visita (tubo D=0,80 m) H=1,90 m com tampão F.F.A.P., inclusive escavação e transporte do tampão, em Vias Urbanas	un.	10,00	R\$ 6.522,67	R\$ 6.667,70	R\$ 66.677,00	
3.9	DER/ES	41241	Caixa ralo em blocos pré-moldados e grelha articulada em FFA em Vias Urbanas	un.	21,00	R\$ 2.033,64	R\$ 2.078,86	R\$ 43.656,06	
3.10	SICRO	2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.439,20	R\$ 53,91	R\$ 66,48	R\$ 162.162,44	
3.11	SICRO	1600436	Demolição de concreto simples	m³	350,75	R\$ 375,65	R\$ 463,25	R\$ 162.485,49	
<b>SUBTOTAL 3.0</b>								R\$	<b>959.054,25</b>

4.0 PAVIMENTAÇÃO									
4.1	SICRO	1600441	Remoção de paralelepípedos	m <sup>2</sup>	13.818,48	R\$ 3,72	R\$ 4,59	R\$ 63.392,33	
4.2	SICRO	4011209	Regularização do subleito	m <sup>2</sup>	11.386,29	R\$ 1,14	R\$ 1,41	R\$ 16.007,39	
4.3	SICRO	4011276	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (SUB-BASE)	m <sup>3</sup>	1.707,94	R\$ 211,32	R\$ 260,60	R\$ 445.088,86	
4.4	SICRO	4011276	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (BASE)	m <sup>3</sup>	1.677,15	R\$ 211,32	R\$ 260,60	R\$ 437.064,99	
4.5	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica - EAI	m <sup>2</sup>	11.264,84	R\$ 0,41	R\$ 0,51	R\$ 5.695,64	
4.6	SICRO	4011353	Pintura de ligação	m <sup>2</sup>	17.575,14	R\$ 0,28	R\$ 0,35	R\$ 6.068,63	
4.7	SICRO	4011459	Concreto asfáltico - faixa B - areia e brita comerciais	t	888,37	R\$ 188,15	R\$ 232,03	R\$ 206.125,45	
4.8	SICRO	4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	625,23	R\$ 189,31	R\$ 233,46	R\$ 145.964,38	
4.9	DER/ES	40883	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 06 cm, sobre colchão areia esp.= 5 cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	m <sup>2</sup>	1.660,31	R\$ 124,18	R\$ 154,20	R\$ 256.019,80	
4.10	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada (Blocos de concreto para pavimentação - DMT 4,00 Km)	tkm	13.282,48	R\$ 0,58	R\$ 0,72	R\$ 9.500,37	
4.11	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada (Brita P/ Base e Sub-Base - DMT 68,50 Km)	tkm	417.381,59	R\$ 0,58	R\$ 0,72	R\$ 298.534,69	
<b>SUBTOTAL 4.0</b>								<b>R\$ 1.889.462,54</b>	
5.0 FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO (Incluso bonificação de 15,28%)									
5.1	ANP	-	Emulsão Asfáltica para serviços de Imprimação - EAI	t	18,02	R\$ 2.568,07	R\$ 2.568,07	R\$ 46.276,62	
5.2	ANP	-	Emulsão Asfáltica RR-1C - Pintura de Ligação	t	21,09	R\$ 2.732,50	R\$ 2.732,50	R\$ 57.628,43	
5.3	ANP	-	Cimento Asfáltico CAP 50/70 - Binder Fx "B"	t	50,28	R\$ 3.800,91	R\$ 3.800,91	R\$ 191.109,75	
5.4	ANP	-	Cimento Asfáltico CAP 50/70 - Binder Fx "C"	t	35,38	R\$ 3.800,91	R\$ 3.800,91	R\$ 134.476,20	
<b>SUBTOTAL 4.0</b>								<b>R\$ 429.491,00</b>	
6.0 SINALIZAÇÃO									
6.1	DER/ES	41526	Pintura acrílica sobre capa asfáltica	m <sup>2</sup>	239,66	R\$ 13,26	R\$ 13,34	R\$ 3.197,06	
6.2	SICRO	5213410	Pintura de faixa com termoplástico em alto relevo tipo I por extrusão - relevo duplo com base	m <sup>2</sup>	975,68	R\$ 138,66	R\$ 171,00	R\$ 166.836,90	
6.3	SICRO	5213359	Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un.	88,00	R\$ 29,58	R\$ 36,48	R\$ 3.210,07	
6.4	SICRO	5213362	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un.	214,00	R\$ 95,24	R\$ 117,45	R\$ 25.134,29	
6.5	DER/ES	40937	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	m <sup>2</sup>	9,79	R\$ 785,51	R\$ 784,49	R\$ 7.680,16	
6.6	SICRO	5216111	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un.	22,00	R\$ 110,33	R\$ 136,06	R\$ 2.993,30	
6.7	DER/ES	41409	Anteparo 3 x 300 mm, fornecimento e instalação	un.	10,00	R\$ 675,94	R\$ 675,06	R\$ 6.750,60	
6.8	DER/ES	41142	Grupo focal repetidor 3x200 mm com lâmpada LED, fornecimento e instalação	un.	10,00	R\$ 3.119,73	R\$ 3.115,69	R\$ 31.156,90	
6.9	DER/ES	41153	Abraçadeira para fixação de semáforo em braço/coluna de diâmetro 101 ou 114 mm	un.	10,00	R\$ 189,32	R\$ 189,07	R\$ 1.890,70	
6.10	DER/ES	41151	Braço galvanizado 101mm - projeção 4,70m, fornecimento e instalação	un.	10,00	R\$ 3.150,14	R\$ 3.146,06	R\$ 31.460,60	
6.11	DER/ES	41140	Poste galvanizado 101mm simples, fornecimento e instalação	un.	10,00	R\$ 3.140,70	R\$ 3.136,63	R\$ 31.366,30	
<b>SUBTOTAL 6.0</b>								<b>R\$ 248.849,98</b>	
7.0 OBRAS COMPLEMENTARES									
7.1	DER/ES	41240	Passoio em concreto, largura 2,00m, acabamento em ladrilho hidráulico podotátil (L=0,40m)	m <sup>2</sup>	5.091,04	R\$ 122,93	R\$ 122,36	R\$ 622.939,65	
7.2	DER/ES	41246	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	m	66,30	R\$ 84,06	R\$ 83,67	R\$ 5.547,32	
7.3	DER/ES	200563	Banco de concreto armado aparente com apoios de alvenaria assentada com argamassa de cimento, cal e areia, largura de 0,50m e espessura de 0,05m	m	46,00	R\$ 162,38	R\$ 161,63	R\$ 7.434,98	
7.4	SINAPI	101652	Luminária fechada para iluminação pública, com reator de partida rápida - fornecimento e instalação	un.	6,00	R\$ 576,36	R\$ 710,77	R\$ 4.264,60	
7.5	SINAPI	100619	Poste decorativo para jardim em aço tubular, sem luminária - Fornecimento e Instalação	un.	6,00	R\$ 574,96	R\$ 709,04	R\$ 4.254,24	
7.6	DER/ES	150610	Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm	un.	1,00	R\$ 350,40	R\$ 348,78	R\$ 348,78	
7.7	DER/ES	150614	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm	un.	6,00	R\$ 141,90	R\$ 141,24	R\$ 847,44	
7.8	DER/ES	151127	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões	m	900,00	R\$ 24,56	R\$ 24,44	R\$ 21.996,00	
7.9	DER/ES	151402	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm <sup>2</sup>	m	10,00	R\$ 7,17	R\$ 7,13	R\$ 71,30	
7.10	DER/ES	151506	Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m	un.	14,00	R\$ 260,74	R\$ 259,53	R\$ 3.633,42	
7.11	SINAPI	103310	Instalação de Lixeira Metálica com revestimento em Madeira e suporte plástico interno	un.	20,00	R\$ 1.283,14	R\$ 1.582,37	R\$ 31.647,36	
<b>SUBTOTAL 7.0</b>								<b>R\$ 702.985,11</b>	



8.0 SERVIÇOS AMBIENTAIS								
8.1	DER/ES	42206	Gramma em placas, fornecimento e plantio (sem fixação com estacas)	m <sup>2</sup>	276,00	R\$ 26,42	R\$ 26,29	R\$ 7.256,04
8.2	DER/ES	42202	Arborização para paisagismo (mudas viveiro de espera) com altura até 150 cm	un.	40,00	R\$ 136,26	R\$ 135,63	R\$ 5.425,20
<b>SUBTOTAL 8.0</b>								<b>R\$ 12.681,24</b>
9.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
9.1	LITHA	CPU-01	Administração local	un.	1,00	R\$ 136.914,11	R\$ 136.914,11	R\$ 136.914,11
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>4.554.991,80</b>

**Observações:**

1) Preços de referência DER-ES, Janeiro/2023, foram atualizados para data-base de Outubro/2023, segundo índices de reajustamento de obras rodoviárias do DNIT.

Descrição dos índices	Índice de Atualização	Janeiro/2023	Outubro/2023
Mobilização e Desmobilização	0,9728985	178,293	173,461
Drenagem	1,0222363	448,996	458,98
Pavimentação	1,2417549	448,996	557,543
Sinalização Horizontal	1,0064794	445,721	448,609
Sinalização Vertical	0,9987063	262,803	262,463
Obras Complementares e Meio Ambiente	0,9953860	161,466	160,721



LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D

6

### **3.1.7. CRONOGRAMA FÍSICO X FINANCEIRO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA

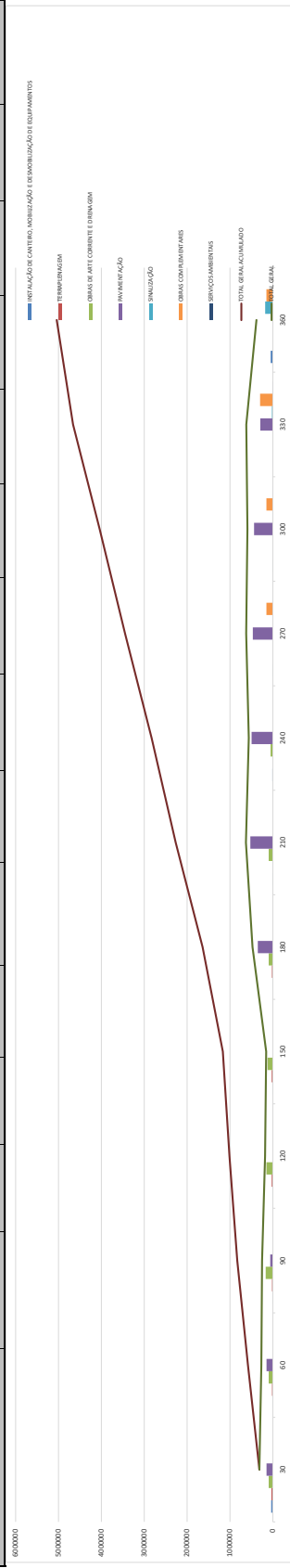


OBRA: ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES  
TRECHO: RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON  
EXTENSÃO: 17.852,49 m²

Referência: SFCO/OUT/2317 / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023) = PLANILHAS#4  
Data base: 0  
BDI: 23,32%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Table with columns: ITEM, DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS, 60 DIAS, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, 360, TOTAL. Rows include: PROCESSO LICITATÓRIO, INSTALAÇÃO DE CANTIERO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, TERRAPLENAGEM, OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO, SINALIZAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES, SERVIÇOS AMBIENTAIS, ADMINISTRAÇÃO LOCAL, and TOTAL GERAL ACUMULADO.



[Handwritten signature]

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA-ES - 13.136/D

### **3.1.8. MEMÓRIA DE CÁLCULO**

























		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA						
Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES						Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON						Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES						Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item:	2.2	Código:	5501706	Serviço:	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria										
LOCALIZAÇÃO	LADO		COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	PESO	DENS. SOLTA.	QUANT.	PERCENTUAL	VOLUME		OBSERVAÇÃO
	inteira	frac.											(m)	(m²)	
														384,22	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
														3.342,27	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
														38,19	Rua Marechal Rondon
														122,26	Estacionamento da Praça
Obs.: Volume de escavação (planilhas de memórias de cálculo estão contidas no Volume 1 - Relatório de Estudos e Projetos - Disciplina de Terraplenagem)															
												<b>TOTAL</b>	<b>3.886,93</b>		



LITHA ENGENHARIA LTDA  
 Engº Civil Wellington L. Pereira  
 CREA ES - 13.136/D







**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 2.4 Código: 4413984 Serviço: Regularização de boca-fora com espalhamento e compactação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	ALT. (m)	VOLUME (m³)	DENS. TRANSP. (t/m³)	PESO (t)	DENS. SOLTA. (t/m³)	QUANT. (m³)	PERCENTUAL (%)	VOLUME (m³)	OBSERVAÇÃO
frac.	inteira													
							3.495,14						3.495,14	Excedente de Material
												<b>TOTAL</b>	<b>3.495,14</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
 Engº Civil Wellington L. Pereira  
 CREA ES - 13.136/D





PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAI	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBAI	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 2.6 Código: 5915319 Serviço: Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (Excedente de material P/Bota Fora - DMT 4,00 Km)

LOCALIZAÇÃO	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	PESO	DENS. SOLTA.	DMT	PERCENTUAL		OBSERVAÇÃO
											(m)	(m²)	
						3.495,14	1,6			4,00		22.368,89	Rua Afonso C. - Ramo I p/BF
					0,08	0,000	1,6			4,00		0,00	Rua Afonso C. - Ramo II p/BF
				13.818,48		1.105,478	2,5			4,00		11.054,78	Remoção Pavimento Existente
						122,26	1,6			4,00		782,46	Estacionamento da Praça
TOTAL												34.206,13	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBAVES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 3.1 Código: 1600404 Serviço: Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros



LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	ALT. (m)	VOLUME (m³)	DENS. TRANSP. (t/m³)	PESO (t)	DENS. SOLTA. (t/m³)	QUANT. (m³)	PERCENTUAL		OBSERVAÇÃO
frac.	inteira											frac.	inteira	
0	6,00	1	17,00									35,00		Rua Afonso Cláudio - Ramo I
14	2,00	15	4,00									27,00		Rua Afonso Cláudio - Ramo I
4	10,00	5	2,00									12,00		Rua Afonso Cláudio - Ramo II
<b>Obs: Indicado nas Plantas do Projeto de Drenagem</b>														
												<b>TOTAL</b>	<b>74,00</b>	


LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D







		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA													
Obra				Referência:											
Trecho				Data base:											
Município				Extensão:											
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES				SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J.											
RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON				Out/2023											
IBATIBAVES				17.932,49 m <sup>2</sup>											
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>															
Item: 3.5		Código: 804023				Serviço: Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais									
LOCALIZAÇÃO		LADO		COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	PESO	DENS. SOLTA.	QUANT.	PERCENTUAL	COMP.	OBSERVAÇÃO
frac.	inteira	frac.	inteira	(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m <sup>3</sup> )	(t/m <sup>3</sup> )	(t)	(t/m <sup>3</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(%)	(m)	
10	8,82	12	18,76	EIXO	49,94									49,94	Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-8 a PV-9
12	18,76	15	7,29	EIXO	48,51									48,51	Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-9 a PV-10
15	7,29	17	10,91	EIXO	43,64									43,64	Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-10 a PV-11
1	17,43	3	3,56	LE	26,26									26,26	Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-12 a PV-13
3	3,56	4	16,29	LE	32,78									32,78	Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-13 a PV-14
4	16,29	5	8,08	LE	11,82									11,82	Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-14 a PV-15
5	8,08	7	11,12	LE	43,03									43,03	Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-15 a PV-16
10	17,61	12	12,43	LE	35,34									35,34	Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-18 a PV-19
12	12,43	15	5,04	LE	52,65									52,65	Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-19 a PV-20
<b>TOTAL</b>													<b>343,97</b>		

  
 LITHA ENGENHARIA LTDA  
 Engº Civil Wellington L. Pereira  
 CREA ES - 13.136/D





PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBAVES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 3.6 Código: 804031 Serviço: Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais

LOCALIZAÇÃO	frac.	inteira	frac.	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	PESO	DENS. SOLTA.	QUANT.	PERCENTUAL		OBSERVAÇÃO
														(m)	(m²)	
	3	0,00	5	9,58	EIXO	49,62								49,62		Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-5 a PV-6
	5	9,58	7	18,91	EIXO	49,34								49,34		Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-6 a PV-7
	7	18,91	10	8,82	EIXO	49,89								49,89		Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-7 a PV-8
	9	18,94	10	17,61	LE	18,71								18,71		Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-17 a PV-18
	0	5,77	0	16,06	EIXO	10,96								10,96		Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-1 a PV-2
	0	16,06	1	5,20	EIXO	9,25								9,25		Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-2 a PV-3
	1	5,20	1	14,36	EIXO	9,25								9,25		Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-3 a PV-4
	1	14,36	3	0,00	EIXO	25,42								25,42		Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-4 a PV-5
	7	11,12	7	15,48	LE	6,50								6,50		Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-16 a PV-EXIST
	7	11,12	9	18,94	LE	47,98								47,98		Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-16 a PV-17
														<b>TOTAL</b>		<b>276,92</b>

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBAVES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 3.7 Código: 43051 Serviço: Poço de visita (tubo D=0,60 m) H=1,70 m com tampão F.F.A.P., inclusive escavação e transporte do tampão, em Vias Urbanas

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	ALT. (m)	VOLUME (m³)	DENS. TRANSP. (t/m³)	PESO (t)	DENS. SOLTA. (t/m³)	QUANT. (Und)	PERCENTUAL		OBSERVAÇÃO
frac.	inteira											frac.	un.	
12	18,70										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-9
15	7,30										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-10
17	10,90										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo I - PV-11
1	17,40										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-13
3	3,50										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-14
4	16,30										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-15
5	8,10										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-16
10	18,15										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-19
12	17,20										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-20
15	6,35										1,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II - PV-21
											<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>		

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D





### PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES		Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON		Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES		Extensão:	17.932,49 m²

#### MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item:	3.9	Código:	41241	Serviço:	Caixa ralo em blocos pré-moldados e grelha articulada em FFA em Vias Urbanas										
					LOCALIZAÇÃO	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	PESO	DENS. SOLTA.	QUANT.
	frac.	inteira	frac.	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(t)	(t/m³)	(m³)	(%)	un.	
1	6,00			LD										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
1	7,30			LD										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
1	7,30			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
1	19,25			LD										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
1	19,25			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
4	0,00			LD										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
8	3,80			LD										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
8	3,80			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
15	16,20			LD										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
15	16,20			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
18	2,20			LD										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
18	2,20			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
0	19,50			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
1	4,00			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
4	10,00			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
5	0,00			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
7	7,30			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
8	0,00			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
11	1,25			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
12	19,60			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
15	8,70			LE										1,00	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
														<b>TOTAL</b>	<b>21,00</b>

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 3.10 Código: 2003377 Serviço: Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - forma de madeira

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	ALT. (m)	VOLUME (m³)	DENS. TRANSP. (t/m³)	PESO (t)	DENS. SOLTA. (t/m³)	QUANT. (m³)	PERCENTUA L (%)	QUANT. m	OBSERVAÇÃO	
frac.	inteira														
0	0,00	3	14,50	LE	74,50								74,50	Rua Marechal Rondon	
0	0,00	3	14,90	LD	74,90								74,90	Rua Marechal Rondon	
0	0,00	1	6,35	LD	26,35								26,35	Rua Afonso Cláudio - Ramo I	
0	0,00	1	6,98	LE	26,98								26,98	Rua Afonso Cláudio - Ramo I	
1	8,00	15	3,50	LD	293,44								293,44	Rua Afonso Cláudio - Ramo I	
1	16,00	15	3,50	LE	271,58								271,58	Rua Afonso Cláudio - Ramo I	
15	11,00	19	11,00	LD	85,60								85,60	Rua Afonso Cláudio - Ramo I	
15	11,00	19	11,00	LE	77,31								77,31	Rua Afonso Cláudio - Ramo I	
0	0,00	19	2,25	LD	386,58								386,58	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
0	0,00	0	13,50	EIXO	34,58								34,58	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
0	0,00	0	13,50	LE	13,50								13,50	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
1	0,18	4	12,30	LE	74,73								74,73	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
1	0,18	4	12,30	EIXO	166,66								166,66	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
5	1,10	7	9,95	LE	52,67								52,67	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
5	1,10	7	9,95	EIXO	109,69								109,69	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
7	16,22	10	13,00	LE	59,95								59,95	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
7	16,22	9	7,95	EIXO	67,65								67,65	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
10	19,87	18	14,17	LE	156,77								156,77	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
12	17,49	15	4,08	EIXO	98,40								98,40	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
15	16,45	18	11,82	EIXO	136,86								136,86	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
19	11,03	24	10,90	LD	103,95								103,95	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
22	14,05	25	0,60	LE	46,55								46,55	Rua Afonso Cláudio - Ramo II	
													<b>TOTAL</b>	<b>2.439,20</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D





**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	SICRO (OUT/23) / (JAN/2023)	DER-ES (JAN/2023) / ANP
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Referência:	
Município	IBATIBA/ES	Data base:	
		Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item:		4.1	Código:	1600441	Serviço:	Remoção de paralelepípedos											
LOCALIZAÇÃO		frac.	inteira	frac.	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	VOLUME	DENS. SOLTA.	QUANT.	PERCENTUAL	ÁREA	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	0,00	19	11,35	EIXO	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(m³)	(t/m³)	(m³)	(%)	(m²)	
0	0,00															5.169,56	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
0	0,00		25	0,90	EIXO											8.010,34	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
0	0,00		4	12,87	EIXO											638,60	Rua Marechal Rondon
<b>TOTAL</b>																	
<b>13.818,48</b>																	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 4.2 Código: 4011209 Serviço: Regularização do subleito

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	DENS. SOLTA.	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
frac.	inteira	frac.	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(t/m³)	(m³)	(%)	m²	
0	0,00	19	391,35	7,20	2.817,69	0,20	563,538						2.817,69	Rua Afonso Claudio - Ramo I
2	14,25	19	337,10	3,00	1.011,30	0,20	202,261						1.011,30	Rua Afonso Claudio - Ramo I - Estacionamento
0	0,00	9	182,06	7,00	1.274,41	0,20	254,881						1.274,41	Rua Afonso Claudio - Ramo II
10	16,18	13	44,06		85,47	0,20	17,094						85,47	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
13	0,25	15	57,01		252,67	0,20	50,533						252,67	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Retorno
18	9,89	20	44,67		106,95	0,20	21,390						106,95	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
9	2,06	25	319,93	4,00	1.279,72	0,20	255,943						1.279,72	Rua Afonso Claudio - Ramo II
0	0,00	9	182,06	7,20	1.310,82	0,20	262,164						1.310,82	Rua Afonso Claudio - Ramo III
9	2,06	25	319,93	4,00	1.279,72	0,20	255,943						1.279,72	Rua Afonso Claudio - Ramo III
0	0,00	6	135,66	2,80	379,84	0,20	75,968						379,84	Rua Afonso Claudio - Ramo III - Estacionamento
					114,46	0,20	22,892						114,46	Limpa Rodas - Rua Dimas A. Trindade
					107,95	0,20	21,590						107,95	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira LE
					181,29	0,20	36,258						181,29	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira LD
					55,63	0,20	11,126						55,63	Limpa Rodas - Rua Amâncio Teixeira
					81,59	0,20	16,318						81,59	Limpa Rodas - Rua Ideifonso de Paiva
					100,35	0,20	20,069						100,35	Limpa Rodas - Rua Francisco D. Carvalho
					110,17	0,20	22,034						110,17	Limpa Rodas - Rua Luiz R. Campos
16	6,00	19	56,00		421,08	0,20	84,216						421,08	Praça 03 - Estacionamento
0	0,00	1	36,00	4,00	144,00	0,20	28,800						144,00	Rua Marechal Rondon
1	16,00	2	23,00	6,40	147,20	0,20	29,440						147,20	Rua Marechal Rondon
2	19,00	4	31,00	4,00	124,00	0,20	24,800						124,00	Rua Marechal Rondon
												<b>TOTAL</b>	<b>11.386,29</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D





PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 4.3 Código: 4011276 Serviço: Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (SUB-BASE)

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	DENS. SOLTA.	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
frac.	inteira													
0	0,00	19	11,35	7,20	2,817,69	0,15	422,654						422,65	Rua Afonso Claudio - Ramo I
2	14,25	19	11,35	3,00	1,011,30	0,15	151,695						151,70	Rua Afonso Claudio - Ramo I - Estacionamento
0	0,00	9	2,06	7,00	1,274,41	0,15	191,161						191,16	Rua Afonso Claudio - Ramo II
10	16,18	13	0,25		85,47	0,15	12,821						12,82	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
13	0,25	15	17,26		252,67	0,15	37,900						37,90	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Retorno
18	9,89	20	14,56		106,95	0,15	16,043						16,04	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
9	2,06	25	1,99	4,00	1,279,72	0,15	191,957						191,96	Rua Afonso Claudio - Ramo II
0	0,00	9	2,06	7,20	1,310,82	0,15	196,623						196,62	Rua Afonso Claudio - Ramo III
9	2,06	25	1,99	4,00	1,279,72	0,15	191,957						191,96	Rua Afonso Claudio - Ramo III
0	0,00	6	15,66	2,80	379,84	0,15	56,976						56,98	Rua Afonso Claudio - Ramo III - Estacionamento
					114,46	0,15	17,169						17,17	Limpa Rodas - Rua Dimas A. Trindade
					107,95	0,15	16,193						16,19	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira
					181,29	0,15	27,194						27,19	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira LD
					55,63	0,15	8,345						8,34	Limpa Rodas - Rua Amâncio Teixeira
					81,59	0,15	12,239						12,24	Limpa Rodas - Rua Idelfonso de Paiva
					100,35	0,15	15,052						15,05	Limpa Rodas - Rua Francisco D. Carvalho
					110,17	0,15	16,526						16,53	Limpa Rodas - Rua Luiz R. Campos
16	6,00	19	2,00		421,08	0,15	63,162						63,16	Praça 03 - Estacionamento
0	0,00	1	16,00	4,00	144,00	0,15	21,600						21,60	Rua Marechal Rondon
1	16,00	2	19,00	6,40	147,20	0,15	22,080						22,08	Rua Marechal Rondon
2	19,00	4	10,00	4,00	124,00	0,15	18,600						18,60	Rua Marechal Rondon
												<b>TOTAL</b>	<b>1.707,94</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D





PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m <sup>2</sup>

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 4.5 Código: 4011352 Serviço: Imprimação com emulsão asfáltica - EAI

LOCALIZAÇÃO			LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	DENS. SOLTA.	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m <sup>3</sup> )	(t/m <sup>3</sup> )	(km)	(t/m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(%)	m <sup>2</sup>	
0	0,00	19	11,35	391,35	6,60	2.582,88								2.582,88	Rua Afonso Claudio - Ramo I
2	14,25	19	11,35	337,10	2,80	943,88								943,88	Rua Afonso Claudio - Ramo I - Estacionamento
0	0,00	9	2,06	182,06	6,40	1.165,17								1.165,17	Rua Afonso Claudio - Ramo II
10	16,18	13	0,25	44,06		85,47								85,47	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
13	0,25	15	17,26	57,01		252,67								252,67	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Retorno
18	9,89	20	14,56	44,67		106,95								106,95	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
9	2,06	25	1,99	319,93	3,40	1.087,76								1.087,76	Rua Afonso Claudio - Ramo II
0	0,00	9	2,06	182,06	6,60	1.201,58								1.201,58	Rua Afonso Claudio - Ramo III
9	2,06	25	1,99	319,93	3,40	1.087,76								1.087,76	Rua Afonso Claudio - Ramo III
0	0,00	6	15,66	135,66	2,40	325,58								325,58	Rua Afonso Claudio - Ramo III - Estacionamento
						114,46								114,46	Limpa Rodas - Rua Dimas A. Trindade
						107,95								107,95	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira
						181,29								181,29	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira LD
						55,63								55,63	Limpa Rodas - Rua Amâncio Teixeira
						81,59								81,59	Limpa Rodas - Rua Idelfonso de Paiva
						100,35								100,35	Limpa Rodas - Rua Francisco D. Carvalho
						110,17								110,17	Limpa Rodas - Rua Luiz R. Campos
0	16,00	3	7,00	51,00		641,49								641,49	Praça 01
3	16,00	7	5,00	69,00		249,94								249,94	Praça 02
16	6,00	19	2,00	56,00		421,08								421,08	Praça 03 - Estacionamento
0	0,00	1	16,00	36,00	3,40	122,40								122,40	Rua Marechal Rondon
1	16,00	2	19,00	23,00	5,80	133,40								133,40	Rua Marechal Rondon
2	19,00	4	10,00	31,00	3,40	105,40								105,40	Rua Marechal Rondon
													<b>TOTAL</b>	<b>11.264,84</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 4.6 Código: 4011353 Serviço: Pintura de ligação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	DENS. SOL.TA.	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
frac.	inteira	frac.	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(t/m³)	(Und)	(%)	m²	
0	0,00	19	391,35	6,40	2.504,61						2		5.009,23	Rua Afonso Claudio - Ramo I
2	14,25	19	337,10	2,60	876,46						2		1.752,93	Rua Afonso Claudio - Ramo I - Estacionamento
0	0,00	9	182,06	6,40	1.165,17						2		2.330,34	Rua Afonso Claudio - Ramo II
10	16,18	13	44,06		85,47						2		170,94	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
13	0,25	15	57,01		252,67						2		505,33	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Retorno
18	9,89	20	44,67		106,95						2		213,90	Rua Afonso Claudio - Ramo II - Zona de conflito
9	2,06	25	319,93	3,20	1.023,77						2		2.047,55	Rua Afonso Claudio - Ramo II
0	0,00	9	182,06	6,40	1.165,17						2		2.330,34	Rua Afonso Claudio - Ramo III
9	2,06	25	319,93	3,20	1.023,77						2		2.047,55	Rua Afonso Claudio - Ramo III
0	0,00	6	135,66	2,20	298,45						2		596,89	Rua Afonso Claudio - Ramo III - Estacionamento
					114,46						1		114,46	Limpa Rodas - Rua Dimas A. Trindade
					107,95						1		107,95	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira
					181,29						1		0,00	Limpa Rodas - Rua Manoel Alcântara de Oliveira LD
					55,63						1		55,63	Limpa Rodas - Rua Amâncio Teixeira
					81,59						1		81,59	Limpa Rodas - Rua Idelfonso de Paiva
					100,35						1		100,35	Limpa Rodas - Rua Francisco D. Carvalho
					110,17						1		110,17	Limpa Rodas - Rua Luiz R. Campos
												<b>TOTAL</b>	<b>17.575,14</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D







**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 4.9 Código: 40883 Serviço: Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 06 cm, sobre colchão areia esp.= 5 cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	DENS. SOL.TA.	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
frac.	inteira													
0	16,00	3	7,00	EIXO	51,00		641,49						641,49	Praça 01
3	16,00	7	5,00	EIXO	69,00		249,94						249,94	Praça 02
16	6,00	19	2,00	EIXO	56,00		421,08						421,08	Praça 03 - Estacionamento
0	0,00	1	16,00	EIXO	36,00	3,20	115,20						115,20	Rua Marechal Rondon
1	16,00	2	19,00	EIXO	23,00	5,80	133,40						133,40	Rua Marechal Rondon
2	19,00	4	10,00	EIXO	31,00	3,20	99,20						99,20	Rua Marechal Rondon
												<b>TOTAL</b>	<b>1.660,31</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES	Referência:	SICRO (OUT/23) / (JAN/2023)	DER-ES (JAN/2023) / ANP
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023	
Município	IBATIBAVES	Extensão:	17.932,49 m²	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 4.10 Código: 5915321 Serviço: Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (Blocos de concreto para pavimentação - DMT 4,00 Km)

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	PESO	TAXA	DMT	PERCENTUAL	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(t)	APLIC.	(KM)	(%)	(tkm)	
					1.660,31			2		1	4,00		13.282,48	
<b>Obs: Material referente ao item 4.9</b>														
												<b>TOTAL</b>	<b>13.282,48</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D





PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBAVES	Referência:	SICRO (OUT/23) / (JAN/2023) / ANP
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBAVES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 4.11 Código: 5915321 Serviço: Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (Brita P/ Base e Sub-Base - DMT 68,50 Km)

LOCALIZAÇÃO	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	PESO	TAXA	DMT	PERCENTUAL		QUANT.	OBSERVAÇÃO
											(m)	(m²)		
inteira	frac.					1.677,15	1,8			68,50			206.792,59	Base
						1.707,94	1,8			68,50			210.589,00	Sub-Base
<b>Obs: Material referente ao item 4.3 e 4.4</b>														
											<b>TOTAL</b>	<b>417.381,59</b>		

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D









**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.1 Código: 41526 Serviço: Pintura acrílica sobre capa asfáltica

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(und/m)	(und)	(%)	m2	
1	9,50	3	5,50	0,10	3,60					01:01	0,50		1,80	Rua Marechal Rondon Linha simples seccionada branca - LBO
0	0,00	1	7,45	0,12	3,29						1,00		3,29	Rua Afonso Cláudio Ramo I Linha simples contínua amarela - LFO-01
1	7,45	2	0,72	0,12	1,59					01:01	0,50		0,80	Linha simples seccionada amarela - LFO-02
2	6,54	14	13,75	0,12	29,66						1,00		29,66	Linha simples contínua amarela - LFO-01
2	15,60	3	19,79	2,60	43,06						1,00		43,06	Marca delimitadora de estacionamento - MER
2	15,60	4	0,00	0,10	2,44						1,00		2,44	Linha simples seccionada branca - LBO
4	0,00	8	18,50	0,10	9,85					01:01	0,50		4,93	Linha simples seccionada branca - LBO
8	18,50	9	3,55	2,60	10,36						1,00		10,36	Marca delimitadora de estacionamento - MER
3	19,79	9	3,55	2,60	0,91						17,00		15,47	Marca delimitadora de estacionamento - MER
10	13,00	10	17,50	4,50	10,36						1,00		10,36	Marca delimitadora de estacionamento - MER
10	17,50	14	13,75	0,10	7,63					01:01	0,50		3,81	Linha simples seccionada branca - LBO
15	18,80	19	11,83	0,12	8,76						1,00		8,76	Linha simples contínua amarela - LFO-01
15	18,80	19	11,83	0,10	7,30					01:01	0,50		3,65	Linha simples seccionada branca - LBO
15	18,80	19	11,83	0,35	0,91						14,00		12,74	Marca delimitadora de estacionamento - MER
0	0,00	0	3,15	0,12	0,38						1,00		0,38	Rua Afonso Cláudio Ramo II Linha simples contínua amarela - LFO-01
0	0,00	0	3,15	0,10	0,32					01:01	0,50		0,16	Linha simples seccionada branca - LBO
1	7,60	4	8,70	0,12	7,33					01:01	0,50		3,67	Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
5	7,75	7	5,90	0,12	4,58					01:01	0,50		2,29	Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
8	2,40	10	7,35	0,12	5,39					01:01	0,50		2,70	Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
0	0,00	5	3,20	0,12	12,38					01:01	0,50		6,19	Rua Afonso Cláudio Ramo III Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
0	0,00	5	3,20	0,10	10,32					01:01	0,50		5,16	Linha simples seccionada branca - LBO
0	0,00	5	3,20	0,35	0,91						17,00		15,47	Marca delimitadora de estacionamento - MER
5	8,70	10	18,00	0,12	13,12					01:01	0,50		6,56	Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
5	8,70	7	2,00	0,10	3,33					01:01	0,50		1,67	Linha simples seccionada branca - LBO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 6.1 Código: 41526 Serviço: Pintura acrílica sobre capa asfáltica

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(und/m)	(und)	(%)	m2	
5	8,70	7	2,00	0,35	0,91						4,00		3,64	Marca delimitadora de estacionamento - MER
9	2,40	10	8,00	0,12	3,07						1,00		3,07	Linha simples contínua amarela - LFO-01
10	8,00	11	3,50	0,12	1,86				01:01		0,50		0,93	Linha simples seccionada amarela - LFO-02
11	3,50	11	13,00	0,12	1,14						1,00		1,14	Linha simples contínua amarela - LFO-01
11	13,00	12	18,00	0,12	3,00						1,00		3,00	Linha simples contínua amarela - LFO-01
11	13,00	12	18,00	0,12	3,00						1,00		3,00	Linha simples contínua amarela - LFO-01
12	18,00	15	11,00	0,12	6,36				01:01		0,50		3,18	Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
12	18,00	15	16,00	0,12	6,96				01:01		0,50		3,48	Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
18	12,50	19	13,50	0,12	2,52						1,00		2,52	Linha simples contínua amarela - LFO-01
18	12,50	19	13,50	0,12	2,52						1,00		2,52	Linha simples contínua amarela - LFO-01
19	13,50	20	16,50	0,12	2,76				01:01		0,50		1,38	Linha simples seccionada de mesmo sentido - LMS-02
19	18,50	25	1,88	0,12	12,41						1,00		12,41	Linha simples contínua amarela - LFO-01
18	13,20	19	4,20	0,10	1,10				01:01		0,50		0,55	Linha simples seccionada branca - LBO
19	4,20	19	12,00	0,10	2,91						1,00		2,91	Linha simples seccionada branca - LBO
19	12,00	20	3,50	0,10	1,15				01:01		0,50		0,58	Linha simples seccionada branca - LBO
												<b>TOTAL</b>	<b>239,66</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 6.2 Código: 5213410 Serviço: Pintura de faixa com termoplástico em alto relevo tipo I por extrusão - relevo duplo com base

LOCALIZAÇÃO	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
4	2,60			2,62						1,00		2,62	Rua Marechal Rondon Letras branca - PARE
0	2,80									1,00		0,00	Rua Afonso Cláudio Ramo I Seta branca - PEM
1	18,50			2,62						1,00		2,62	Letras branca - PARE
3	6,50			1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
4	0,00	4	1,20	1,44						3,00		4,32	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
4	0,00	4	1,20	6,60						3,00		19,80	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
14	11,00			2,62						1,00		2,62	Letras branca - PARE
14	13,25			2,80						1,00		2,80	Linha de retenção branca - LRE
14	14,50			1,60				01:01		11,00		17,60	Travessia de Pedestres branca - FTP
15	0,50	15	14,25	224,27						1,00		224,27	Zona de conflito amarela - MAC
15	15,00	15	0,40	1,60				01:01		11,00		17,60	Travessia de Pedestres branca - FTP
15	19,65			2,80						1,00		2,80	Linha de retenção branca - LRE
15	19,04	16	1,20	1,44						2,00		2,88	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
15	19,04	16	1,20	6,60						2,00		13,20	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
19	8,00			1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
19	10,00			2,62						1,00		2,62	Letras branca - PARE
0	0,00												Rua Afonso Cláudio Ramo II
0	1,20	0	0,40	2,80						1,00		2,80	Linha de retenção branca - LRE
0	11,00	1	3,45	134,98				01:01		11,00		17,60	Travessia de Pedestres branca - FTP
1	3,45	1	0,40	1,60				01:01		8,00		12,80	Zona de conflito amarela - MAC
													Travessia de Pedestres branca - FTP





PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 6.2 Código: 5213410 Serviço: Pintura de faixa com termoplástico em alto relevo tipo I por extrusão - relevo duplo com base

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(und/m)	(und)	(%)	m2	
1	7,65			0,40	3,00						1,00		3,00	Linha de retenção branca - LRE
1	13,15				2,02						1,00		2,02	Seta branca - PEM
4	9,45	5	3,50	14,05	125,21						1,00		125,21	Zona de conflito amarela - MAC
5	3,50	5	7,50	0,40	1,60				01:01		8,00		12,80	Travessia de Pedestres branca - FTP
5	8,35			0,40	3,00						1,00		3,00	Linha de retenção branca - LRE
5	10,50				2,02						1,00		2,02	Seta branca - PEM
5	10,50				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
7	18,15	8	2,15	0,40	1,60					01:01	8,00		12,80	Travessia de Pedestres branca - FTP
8	3,00			0,40	3,00						1,00		3,00	Linha de retenção branca - LRE
8	9,30				2,02						1,00		2,02	Seta branca - PEM
8	9,30				2,55						1,00		2,55	Seta branca - PEM
11	6,45				2,02						1,00		2,02	Seta branca - PEM
13	13,00				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
13	13,00				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
11	12,65	12	17,65	0,40	53,73						1,00		53,73	Zebrado amarelo - ZPA
														<b>Rua Afonso Cláudio Ramo III</b>
0	1,35	5	2,90	0,30	0,75						17,00		12,75	Marca delimitadora de estacionamento - MER
4	15,00	5	2,90	1,20	1,44						1,00		1,44	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
4	15,00	5	2,90	2,00	5,00						1,00		5,00	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
5	9,00	5	17,25	0,30	0,75						13,00		9,75	Marca delimitadora de estacionamento - MER
5	9,00	5	17,25	1,20	1,44						1,00		1,44	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
5	9,00	5	17,25	2,00	5,00						1,00		5,00	Vagas de estacionamento reservadas - DEF
1	6,15				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
1	6,15				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
4	4,85				2,02						1,00		2,02	Seta branca - PEM
4	4,85				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
4	11,00	5	0,50	0,40	3,00						1,00		3,00	Linha de retenção branca - LRE



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
frac.	inteira													
5	0,50	5	0,50	0,40	1,60					01:01	9,00		14,40	Travessia de Pedestres branca - FTP
5	0,55				2,62						1,00		2,62	Letras branca - PARE
5	0,55				2,62						1,00		2,62	Letras branca - PARE
5	12,95				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
5	12,95				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
6	11,45	7	13,05	3,20	23,74						1,00		23,74	Zebrado branco - ZPA
9	3,70				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
9	3,70				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
11	16,15				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
13	13,00				2,55						1,00		2,55	Seta branca - PEM
17	15,95				2,62						1,00		2,62	Letras branca - PARE
18	8,85				2,02						1,00		2,02	Seta branca - PEM
18	15,90				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
19	5,15	19	13,15	3,20	25,82						1,00		25,82	Zebrado branco - ZPA
18	8,80	20	8,45	3,50	127,89						1,00		127,89	Zebrado amarelo - ZPA
19	18,75	20	9,35	0,40	3,00						1,00		3,00	Linha de retenção branca - LRE
22	19,35				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
24	4,35				1,08						1,00		1,08	Seta branca - PEM
3	13,15				2,62						1,00		2,62	Letras branca - PARE
<b>TOTAL</b>												<b>975,68</b>		

Item: 6.2 Código: 5213410 Serviço: Pintura de faixa com termoplástico em alto relevo tipo I por extrusão - relevo duplo com base

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra  
Trecho  
Município

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES  
RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON  
IBATIBA/ES

Referência:  
Data base:  
Extensão:

SICRO (OUT/23) /  
(JAN/2023)  
Out/2023  
17.932,49 m<sup>2</sup>

DER-ES (JAN/2023) / ANP

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.3 Código: 5213359 Serviço: Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ALT. (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	DENS. TRANSP. (t/m <sup>3</sup> )	DMT (km)	TAXA (Und/m)	QUANT. (und)	PERCENTUA L (%)	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.													
6	12,50	8	12,50	LD	40,00	0,50	88	un.	88,00	Tachão Monodirecional Branco				
												<b>TOTAL</b>	<b>88,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.4 Código: 5213362 Serviço: Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	ALT. (m)	VOLUME (m³)	DENS. TRANSP. (t/m³)	TAXA (Und/m)	QUANT. (und)	QUANT. L (%)	QUANT. un.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.												
11	12,00	12	18,00						0,50	110		110,00	Tachão Bidirecional Amarelo
18	12,00	19	14,00						0,50	104		104,00	Tachão Bidirecional Amarelo
<b>TOTAL</b>											<b>214,00</b>		

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m <sup>2</sup>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.5 Código: 40937 Serviço: Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m <sup>3</sup> )	(t/m <sup>3</sup> )	(km)	(L/m <sup>2</sup> )	(und)	(%)	m <sup>2</sup>	
0	2,11			0,60	0,28								0,28	R-6a - Regulamentação
1	8,03			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
1	15,84			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
2	4,31			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
2	18,00			0,60	0,28								0,28	R-19(40) - Regulamentação
2	18,00			0,60	0,28								0,28	R-6b - Regulamentação
14	2,66			0,60	0,28								0,28	R-19(40) - Regulamentação
14	2,66			0,60	0,28								0,28	R-6a - Regulamentação
14	2,66			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
1	12,81			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
15	2,18			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
16	1,50			0,60	0,28								0,28	R-6b - Regulamentação
16	1,8			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
0	2,55			0,60	0,28								0,28	R-6a - Regulamentação
0	2,55			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
0	2,55			0,60	0,28								0,28	R-6a - Regulamentação
0	2,98			0,60	0,28								0,28	R-6b - Regulamentação
0	2,75			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
1	9,75			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
4	1,10			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
5	3,15			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
5	0,35			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
7	8,30			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
8	3,65			0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
9	6,35			0,60	0,28								0,28	R-19 - Regulamentação
9	6,35			0,60	0,28								0,28	R-6a - Regulamentação
10	6,00			0,60	0,28								0,28	R-19 - Regulamentação



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.5 Código: 40937 Serviço: Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	m2	
10	6,00	LE	0,60	0,60	0,28								0,28	R-6a - Regulamentação
10	3,00	LE	0,60	0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
16	5,00	LE	0,60	0,60	0,28								0,28	R-19 - Regulamentação
17	6,20	LD	0,60	0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
18	4,80	LE	0,60	0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
0	6,60	LE	0,60	0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
2	3,40	LE	0,30	0,60	0,18								0,18	R-6a - Regulamentação
3	3,15	LE	0,60	0,60	0,28								0,28	R-1 - Regulamentação
												<b>TOTAL</b>	<b>9,79</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES		Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON		Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES		Extensão:	17.932,49 m <sup>2</sup>

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 6.6 Código: 5216111 Serviço: Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação

LOCALIZAÇÃO	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L		OBSERVAÇÃO
											(m)	(m <sup>2</sup> )	
0	inteira	frac.	2,11										Madeira Simples
1			8,03										Madeira Simples
1			15,84										Madeira Simples
2			4,31										Madeira Simples
2			18,00										Madeira Simples
14			2,66										Madeira Simples
16			1,50										Madeira Simples
0			2,55										Madeira Simples
0			2,98										Madeira Simples
0			2,75										Madeira Simples
1			9,75										Madeira Simples
5			3,15										Madeira Simples
7			8,30										Madeira Simples
9			6,35										Madeira Simples
10			6,00										Madeira Simples
10			3,00										Madeira Simples
16			5,00										Madeira Simples
17			6,20										Madeira Simples
18			4,80										Madeira Simples
0			6,60										Madeira Simples
2			3,40										Madeira Simples
3			3,15										Madeira Simples
											TOTAL	22,00	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREAES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.7 Código: 41409 Serviço: Anteparo 3 x 300 mm, fornecimento e instalação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	un.	
1	12,81												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
15	2,18												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	13,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
16	1,8												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
0	2,55												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	9,75												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
4	1,10												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,35												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
8	3,65												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
												<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D





**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.8 Código: 41142 Serviço: Grupo focal repetidor 3x200 mm com lâmpada LED, fornecimento e instalação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	un.	
1	12,81												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
15	2,18												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	13,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
16	1,8												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
0	2,55												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	9,75												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
4	1,10												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,35												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
8	3,65												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
												<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.9 Código: 41153 Serviço: Abraçadeira para fixação de semáforo em braço/coluna de diâmetro 101 ou 114 mm

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	un.	
1	12,81												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
15	2,18												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	13,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
16	1,8												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
0	2,55												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	9,75												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
4	1,10												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,35												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
8	3,65												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
												<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 6.10 Código: 41151 Serviço: Braço galvanizado 101mm - projeção 4,70m, fornecimento e instalação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	un.	
1	12,81												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
15	2,18												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	13,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
16	1,8												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
0	2,55												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	9,75												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
4	1,10												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,35												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
8	3,65												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
												<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 6.11 Código: 41140 Serviço: Poste galvanizado 101mm simples, fornecimento e instalação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	un.	
1	12,81												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
15	2,18												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	13,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
16	1,8												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
0	2,55												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
1	9,75												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
4	1,10												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,50												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
5	0,35												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
8	3,65												1,00	SEMAFORO - Sinalização Semafórica
												<b>TOTAL</b>	<b>10,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 7.1 Código: 41240 Serviço: Passeio em concreto, largura 2,00m, acabamento em ladrilho hidráulico podotátil (L=0,40m)

LOCALIZAÇÃO		frac.	inteira	frac.	LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.																
0	0,00	4	8,50		LE		374,85							374,85			Rua Marechal Rondon
0	0,00	5	2,00		LD		242,55							242,55			Rua Marechal Rondon
0	0,00	1	8,65		LE		86,42							86,42			Rua Afonso Cláudio - Ramo I
0	0,00	1	8,65		LD		148,58							148,58			Rua Afonso Cláudio - Ramo I
1	15,98	15	3,25		LE		536,56							536,56			Rua Afonso Cláudio - Ramo I
1	8,65	15	3,25		LD		927,59							927,59			Rua Afonso Cláudio - Ramo I
15	12,95	19	10,80		LE		144,84							144,84			Rua Afonso Cláudio - Ramo I
15	12,95	19	10,80		LD		276,83							276,83			Rua Afonso Cláudio - Ramo I
0	0	0	12,78		LE		18,43							18,43			Rua Afonso Cláudio - Ramo II
0	0	0	12,78		EIXO		82,84							82,84			Rua Afonso Cláudio - Ramo II
0	19,85	4	11,45		LE		138,40							138,40			Rua Afonso Cláudio - Ramo II
0	0,00	19	2,91		LD		788,00							788,00			Rua Afonso Cláudio - Ramo II
5	0,86	25	25,03		LE		1.076,75							1.076,75			Rua Afonso Cláudio - Ramo II
20	10,73	25	25,03		LD		248,40							248,40			Rua Afonso Cláudio - Ramo II
															<b>TOTAL</b>	<b>5.091,04</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m <sup>2</sup>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 7.2 Código: 41246 Serviço: Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.													
4	17,75	LD											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
14	17,15	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
14	17,15	LD											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
15	17,55	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
15	17,55	LD											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo I
0	8	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
0	8	LD											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
1	5,75	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
1	5,75	LD											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
4	11,45	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
4	11,45	LD											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
5	6,25	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
5	6,25	LD											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
7	9,7	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
7	17,26	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
10	13,58	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
10	19,15	LE											3,90	Rua Afonso Cláudio - Ramo II
												<b>TOTAL</b>	<b>66,30</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 7.3 Código: 200563 Serviço: Banco de concreto armado aparente com apoios de alvenaria assentada com argamassa de cimento, cal e areia, largura de 0,50m e espessura de 0,05m

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	m	
1	2,97	LE	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
1	5,34	LE	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
1	6,70	LD	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
1	9,07	LD	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
2	10,06	LD	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
2	12,33	LD	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
3	7,87	LE	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
3	8,47	LD	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
3	8,82	LE	2,00								1		2,00	Rua Marechal Rondon
3	6,82	LD	2,00								2		4,00	Rua Afonso Claudio Ramo II
3	16,09	LD	2,00								2		4,00	Rua Afonso Claudio Ramo II
5	15,99	LD	2,00								2		4,00	Rua Afonso Claudio Ramo II
6	3,64	LD	2,00								2		4,00	Rua Afonso Claudio Ramo II
6	10,4	LD	2,00								2		4,00	Rua Afonso Claudio Ramo II
3	14,62	LE	2,00								2		4,00	Rua Afonso Claudio Ramo III
4	3,08	LE	2,00								2		4,00	Rua Afonso Claudio Ramo III
												<b>TOTAL</b>	<b>46,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (JAN/2023)
Trecho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Item: 7.4 Código: 101652 Serviço: Luminária fechada para iluminação pública, com reator de partida rápida - fornecimento e instalação

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)	ALT. (m)	VOLUME (m³)	DENS. TRANSP. (t/m³)	DMT (km)	TAXA (L/m²)	QUANT. (und)	PERCENTUA L (%)	QUANT. un.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.													
0	6,50										1		1,00	Rua Marechal Rondon
0	6,50										1		1,00	
2	6,23										1		1,00	
2	6,23										1		1,00	
3	10,38										1		1,00	
4	0,79										1		1,00	
												<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>	

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D

















PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATIBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - DIVISÃO DE ENGENHARIA



Obra	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E URBANIZAÇÃO DE RUAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA/ES	Referência:	SICRO (OUT/23) / DER-ES (JAN/2023) / ANP (J
Trcho	RUA AFONSO CLÁUDIO E MARECHAL RONDON	Data base:	Out/2023
Município	IBATIBA/ES	Extensão:	17.932,49 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item: 7.8 Código: 151127 Serviço: Instalação de lixeira metálica com revestimento em madeira e suporte plástico interno.

LOCALIZAÇÃO		LADO	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	DENS. TRANSP.	DMT	TAXA	QUANT.	PERCENTUA L	QUANT.	OBSERVAÇÃO
inteira	frac.	inteira	frac.	(m)	(m²)	(m)	(m³)	(t/m³)	(km)	(L/m²)	(und)	(%)	und	
5	6,00										1		1,00	Rua Marechal Rondon
0	6,00										1		1,00	Rua Marechal Rondon
1	16,00										1		1,00	Rua Marechal Rondon
3	9										1		1,00	Rua Marechal Rondon
3	10										1		1,00	Rua Marechal Rondon
1	1										1		1,00	Afonso Claudio - Ramo I
1	5										1		1,00	
4	18										2		2,00	
8	18										1		1,00	
10	8										1		1,00	
14	13										2		2,00	
15	16,00										1		1,00	
3	5,00										1		1,00	Afonso Claudio - Ramo II
3	15,00										1		1,00	
4	3										1		1,00	
5	13										1		1,00	
6	10										1		1,00	
7	3										1		1,00	
											TOTAL	20,00		

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D







### **3.1.9.COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - LITHA**

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇO UNITÁRIO**

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		ITEM	UNIDADE	DATA BASE		
ADMINISTRAÇÃO LOCAL		CP-01	UND.	OUT/2023		
1 - MÃO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFIC.	PREÇOS		TOTAL A
				UNITÁRIO	TOTAL PARCIAL	
ENCARREGADO DE TURMA (INCL LS=117,7845%)	P9875 - DNIT	MÊS	6,00000	6.313,12	37.878,69	
ENGENHEIRO (INCL. LS=85,2417%)	P9812 - DNIT	MÊS	3,00000	24.381,58	73.144,75	
<b>TOTAL A</b>						<b>111.023,44</b>
2 - MATERIAIS	FONTE	UNID	COEFIC.	PREÇOS		TOTAL B
				UNITÁRIO	TOTAL PARCIAL	
<b>TOTAL B</b>						<b>-</b>
3 - EQUIPAMENTOS	FONTE	UNID	COEFIC.	PREÇOS		TOTAL C
				UNITÁRIO	TOTAL PARCIAL	
					-	
<b>TOTAL C</b>						<b>-</b>
4 - RESUMO - DISCRIMINAÇÃO			TAXA	TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL A)				111.023,44		
ENCARGOS SOCIAIS - (S/ TOTAL A) %				-		
<b>TOTAL MÃO OBRA</b>				<b>111.023,44</b>	<b>25.890,67</b>	<b>136.914,11</b>
MATERIAIS - (TOTAL B)				-		
EQUIPAMENTOS - (TOTAL C)				-		
<b>TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS</b>				-	-	-
<b>TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)</b>				<b>111.023,44</b>		
<b>BDI</b>			<b>23,32%</b>			
<b>TOTAL DO SERVIÇO</b>						<b>136.914,11</b>



LITHA ENGENHARIA LTDA  
Engº Civil Wellington L. Pereira  
CREA ES - 13.136/D

## 4.0 - PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

### 4.1. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

#### 4.1.1. PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA

As informações e parâmetros apresentados servirão de subsídio para o empreiteiro elaborar o seu plano de execução da obra, sendo aqui descrito as principais características e singularidades deste projeto. Estas informações visam orientar a empresa a obter um bom desempenho, com economia e agilidade a partir dos conhecimentos das condições locais onde se insere esta obra.

Dentre as condicionantes para um o planejamento e elaborar um bom Plano de Ataque das obras, podemos destacar:

- Localização, Extensão e Prazo de execução;
- Clima e Pluviometria;
- Situação atual do trecho;
- Apoio Logístico para suprimentos.

#### 4.1.2. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Basicamente, os serviços a executar para o município de Ibatiba/ES composto neste relatório estão apresentados **no Projeto de Drenagem e Urbanização das Ruas Afonso Cláudio e Marechal Rondon** sendo os seguintes:

- Serviços Preliminares;
- Terraplenagem;
- Drenagem e Obras de Arte Corrente;
- Pavimentação;
- Sinalização;
- Obras Complementares e Ambientais.

#### 4.1.3. CANTEIRO DE OBRAS

Para dar apoio as obras serão necessárias a construção de um canteiro de obras, localizado o mais próximo possível do entorno da obra. Este canteiro deverá conter instalações que atendam as demandas deste tipo de obra, devendo ter a seguinte estrutura mínima:

- Escritório para pessoal da obra;
- Almoxarifado;
- Refeitório;
- Vestiário e Sanitários.

O canteiro deverá ser dotado de instalação de água potável, luz elétrica e tratamento de esgoto (fossa/filtro/sumidouro). Também deverá ter segregação e destinação de resíduos sólidos para local licenciado, conforme instruções normativas da Prefeitura de Ibatiba/ES.

#### **4.1.4. PLANO DE ATAQUE DAS OBRAS**

##### **OBJETO:**

O objeto do Contrato é o Elaboração De Projetos De Obras Públicas E Serviços Técnicos – Ibatiba/ES - LOTE VII, localizado no Município de Ibatiba/ES. A execução do objeto irá compreender: terraplanagem; pavimentação; obras de arte corrente e drenagem; serviços ambientais; sinalização; serviços preliminares; e mobilização e desmobilização de canteiro.

##### **4.1.5. SEQUÊNCIA EXECUTIVA:**

Para um melhor sequenciamento das frentes de trabalho, o projeto foi concebido conforme o sequenciamento executivo abaixo descrito.

A primeira etapa de trabalho consiste na mobilização e implantação do canteiro de obras, solicitação de mobilização de postes, supressão árvores e assim como a mobilização de equipamentos;

A segunda etapa de trabalho inicia-se com a remoção da drenagem existente e execução da drenagem profunda projetada, e o início da execução de terraplenagem;

A terceira etapa de trabalho consiste na remoção do pavimento antigo e início da execução da estrutura de pavimento;

A quarta etapa de trabalho inicia-se a pavimentação em CBUQ, sendo a estrutura de pavimento e a camada de revestimento do pavimento;

A quinta etapa de trabalho, será executada a drenagem superficial, a sinalização e a pavimentação das praças;

A sexta e última etapa de trabalho, será executada a implantação vegetal de gramas e mudas que com esse serviço final compõe a urbanização das vias projetadas.

##### **4.1.6. EQUIPE TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

- 01 Engenheiro Residente;
- 01 Chefe de escritório;
- 01 Equipe de Topografia;
- 01 Equipe de Laboratório;
- 01 Encarregado de Terraplenagem e Pavimentação;
- 01 Encarregado de Drenagem e OAC
- 01 Almoхарife;
- 10 Operadores de máquinas;
- 04 Motorista de caminhão;
- 08 Pedreiros;
- 20 Serventes.

#### **4.1.7.EQUIPAMENTOS MÍNIMOS NECESSÁRIOS**

- 01 Escavadeira Hidráulica – 160 HP;
- 01 Retroescavadeira – 93 HP;
- 01 Rolo Vibratório liso autopropelido – 127 HP;
- 01 Rolo Vibratório pé-de-carneiro autopropelido – 127 HP;
- 01 Rolo compactador liso Tandem - 44 HP;
- 01 Rolo de Pneus autopropelido de pressão variável- 145 HP;
- 01 Caminhão pipa – 127 HP;
- 04 Caminhão Basculante – 127 HP;
- 01 Caminhão Espargidor – 6.000 lts.;
- 01 Trator de Grades de 24 discos – 15 pol.;
- 01 Motoniveladora – 125 HP;
- 01 Caminhão Comboio;
- 01 Vibroacabadora de Asfalto;
- 01 Carregadeira de Pneus – 188 HP.

#### **4.1.8. RECOMENDAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA EXECUTORA DA OBRA**

A empresa construtora será responsável pelo controle de qualidade dos serviços executados, independentemente da atuação da equipe de fiscalização e/ou supervisão da obra.

Em função deste fato, a construtora deverá dispor da obra de mão de obra especializada e dos equipamentos de laboratório e topografia que forem necessários ao acompanhamento para execução dos serviços.

A liberação das etapas de serviço concluídas só deverá ser feita após verificação, pela fiscalização, de que houve atendimento ao controle de qualidade conforme as disposições das normas pertinentes ou as estabelecidas em projeto, inclusive com a apresentação dos documentos comprobatórios de sua execução.

A empresa deverá manter no canteiro de obras, laboratório para a realização dos ensaios rotineiros previstos nas Especificações de Serviço ou de materiais.

Durante a execução das obras, cuidados especiais quanto à sinalização diurna e noturna deverão ser tomados, face aos estreitamentos e desvios de pistas exigidos para realização das mesmas, sempre que necessário.

Ressalta-se que esta pista não poderá ser fechada ao trânsito durante as obras, portanto, a empresa responsável pela obra deverá ter todo cuidado com a sinalização, e com as condições de trafegabilidade deste trecho, especialmente no período noturno e nos dias de chuva. Manter a estrada em boas condições de uso durante o período de obras é uma obrigação da empresa contratada.

## **4.2. CRONOGRAMA DE PERMANÊNCIA E UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**





---

## **5.0 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART**

A seguir é apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica.



### 1. Responsável Técnico

**WELINGTON LUIZ PEREIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0800614208

Registro: ES-013136/D

Empresa contratada: LITHA ENGENHARIA LTDA

Registro: 16248



### 2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES**

CPF/CNPJ: 27744150000166

Rua: RUA SALOMÃO FADLALAH

Nº: 255

Complemento:

CEP: 29395000

Cidade: IBATIBA

UF: ES

Bairro: CENTRO

Telefone:

Contrato: 106/2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$48.571,74

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

### 3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA AFONSO CLÁUDIO

Nº:

Complemento:

Bairro: CENTRO

Quadra Lote

Cidade: IBATIBA

UF: ES

CEP: 29395000

Data de início: 20/01/2023

Prev. Término: 20/05/2023

Coord. Geogr.:

Proprietário: MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES

CPF/CNPJ:27744150000166

### 4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 0

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS,1206 - OBRAS DE DRENAGEM

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 223 - TERRAPLENAGEM,307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE,309 - PAVIMENTAÇÃO,505 - URBANIZAÇÃO,1001 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 14 - PROJETO TERRAPLE.DRENAGEM /PAVIMENTAÇÃO,17 - PROJETO DE SINAL.VERTICAL,HORIZONTAL,13 - PROJETO DE URBANIZAÇÃO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

### 5. Observações

CONTRATO: 106/2022

OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS, PARA ATENDER AS DEMANDAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA-ES.

### 6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

### 7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

WELINGTON LUIZ PEREIRA - CPF: 07983594712

MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES - CPF/CNPJ: 27744150000166

### 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)





### 1. Responsável Técnico

**WELINGTON LUIZ PEREIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0800614208

Registro: ES-013136/D

Empresa contratada: LITHA ENGENHARIA LTDA

Registro: 16248



### 2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES**

CPF/CNPJ: 27744150000166

Rua: RUA SALOMÃO FADLALAH

Nº: 255

Complemento:

CEP: 29395000

Cidade: IBATIBA

UF: ES

Bairro: CENTRO

Telefone:

Contrato: 106/2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$0,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

### 3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA AFONSO CLÁUDIO

Nº:

Complemento:

Bairro: CENTRO

Quadra Lote

Cidade: IBATIBA

UF: ES

CEP: 29395000

Data de início: 20/01/2023

Prev. Término: 20/05/2023

Coord. Geogr.:

Proprietário: MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES

CPF/CNPJ:27744150000166

### 4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 0

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 59 - 23.1 - ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS,1206 - OBRAS DE DRENAGEM

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 223 - TERRAPLENAGEM,307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE,309 - PAVIMENTAÇÃO,505 - URBANIZAÇÃO,1001 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

### 5. Observações

CONTRATO: 106/2022

OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS TÉCNICOS, PARA ATENDER AS DEMANDAS DO MUNICÍPIO DE IBATIBA-ES.

### 6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

### 7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO  
ESPIRITO SANTO

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

WELINGTON LUIZ PEREIRA - CPF: 07983594712

MUNICÍPIO DE IBATIBA - ES - CPF/CNPJ: 27744150000166

### 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

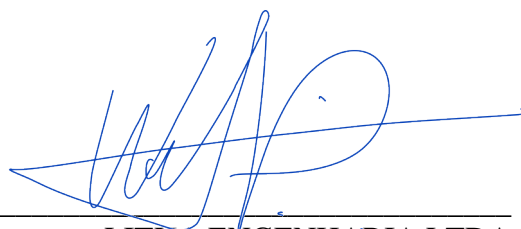
[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)



## 6.0 TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume contém 106 (cento e seis) páginas, numericamente ordenadas, em ordem crescente, incluindo esta.

Vitória, 05 de abril de 2024



---

LITHA ENGENHARIA LTDA  
Wellington L. Pereira.  
Eng.º Civil – CREA ES-13.136/D.  
(27) 99901-0019  
welington@lithaengenharia.com.br



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Licitações e Contratos

## ANEXO XI

ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR



*Tropeiros*

setordelicitacaoibatiba@gmail.com

(28) 3543-1654 | www.ibatiba.es.gov.br

Rua: Salomão Fadlalah, nº 255, Centro, Ibatiba-ES | CEP: 29395-000



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Em atendimento ao DFD nº 004/2024

Município de Ibatiba-ES, 29 de janeiro de 2024.

### ***Obra de drenagem, urbanização e pavimentação da “Nova Avenida Afonso Cláudio e Marechal Rondon”***

O presente documento visa planejar a realização dos serviços de Contratação de empresa especializada em execução de obras de engenharia para executar serviços drenagem, urbanização e pavimentação da “Nova Avenida Afonso Cláudio e Marechal Rondon” no município de Ibatiba/ES, de forma a melhorar as vias urbanas, garantindo uma acessibilidade de qualidade para a população, com vias mais espaçosas, facilitando o fluxo de veículos, nesta avenida que possui uma grande frequência de circulação de veículos de transportes, promovendo assim segurança e qualidade de vida à população Ibatibense.

### **1 – INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Nº Processo Administrativo: 001421/2024.

Área Requisitante: Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos.

### **2 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A contratação pretendida encontra amparo no planejamento de contratações do órgão para o exercício de 2024.

### **3 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A Avenida Afonso Cláudio, tem expansão adequada para a demanda nesta cidade, porém foi elaborada de forma que hoje não atende a população de forma



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

satisfatória, considerando o aumento de fluxo de veículos que nela transita durante todos os dias. Em 2020, a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos reuniu com o chefe do executivo, bem como, esta equipe de planejamentos e foram levantados pontos críticos de melhoria para o centro da cidade.

Daquele planejamento inicial, a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos buscou viabilizar algumas pequenas intervenções/reparos que corrigisse as questões pendentes na pavimentação, bem como proporcionar a melhoria necessária diante das novas necessidades.

A nova pavimentação foi discutida com a equipe para adequação dos pontos de necessidade e irá proporcionar melhores condições para a população. A mobilidade urbana tem necessidades específicas e a melhoria desta avenida é fundamental para garantir um fluxo de veículos sem maiores problemas.

## 4- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O objeto a ser contratado nesse plano enquadra-se na categoria de Obras, conforme inciso XII, do art. 6º da lei 14.133/2021.

Os quantitativos deverão ser conferidos pela licitante obedecendo fiel e rigorosamente o Projeto Básico (Projetos, Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária e Cronograma físico-financeiro).

A empresa vencedora deverá seguir as orientações técnicas da Secretaria de Planejamento e Projetos, sendo que, caso as orientações não forem seguidas, poderá ocorrer à rescisão do contrato.

A empresa vencedora deverá observar e fazer cumprir as normas regulamentadoras e legislações Federais, Estaduais e Municipais de Segurança, Higiene e Medicina no Trabalho

A empresa vencedora é responsável pelo fornecimento dos EPI's conforme a NR-6, a fim de assegurar a integridade física dos funcionários.





# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

A guarda, vigilância, manutenção e limpeza do canteiro de obras serão de exclusiva responsabilidade da licitante vencedora.

Serão de responsabilidade da empresa vencedora todos os serviços com máquinas para execução da obra e a destinação final o “bota-fora” do material retirado, bem como as taxas diversas relativas à obra e serviços.

Experiência e Qualificações: A empresa deve ser especializada para a construção de praça e quadra poliesportiva.

Equipe Técnica Competente: A equipe técnica da empresa deve ser composta por profissionais qualificados, como engenheiro e/ou arquiteto.

## **5 - LEVANTAMENTO DO MERCADO**

Levadas as demandas à Divisão de Engenharia, foi entendido pela equipe, que uma reestruturação desta avenida e da Rua Marechal Rondon que possui extensão acerca de 19.300,00 m<sup>2</sup>, seria adequada para sanar os problemas de mobilidade urbana, visto que as correções demandam obra e não apenas manutenção. Os pontos identificados referem-se à drenagem, urbanização e pavimentação, dentre outros pontos, além da retirada de postes localizados no meio das vias, o que dificultam o tráfego de veículos.

O regime de empreitada por preço global para a contratação deste objeto é o usual que observa nos demais órgãos públicos.

## **6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

Para o problema indicado acima ser solucionado, entende-se que a realização de drenagem, urbanização e pavimentação das ruas Afonso Claudio e Marechal Rondon, trazendo melhorias da infraestrutura urbana, aumento na segurança viária,



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

valorização imobiliária, redução do desgaste de veículos e controle de inundações, entre outros.

O estudo técnico foi desenvolvido para que possamos fazer uma contratação seguindo todos os critérios exigidos por lei, para que haja seleção de empresa da área da construção civil, especializada em obra equivalente ao objeto deste pedido, e que tenha capacidade e competência capaz de atender as necessidades da administração.

Os serviços são de suma importância por viabilizar melhorias vias urbanas de forma a promover e qualidade de vida à população Ibatibense.

## **7- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS**

Foi realizada vistoria nos locais onde serão executadas as obras pela Equipe Técnica do Setor de Engenharia da Secretaria Municipal de Administração, a qual fez todo levantamento necessário, medições, as quantidades foram mensuradas considerando-se os dados das Pranchas Técnicas.

O levantamento foi criteriosamente detalhado, revisado, de forma a não haver inconformidades entre quantidades levantadas e quantidades reais a serem executadas.

## **8 – ESTIMATIVA DE VALORES**

Para a composição dos valores orçamentários será seguido criteriosamente o previsto no art. 23, §2º da Lei nº 14.133/2021, conforme:

§ 2º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia, conforme regulamento, o valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio da utilização de parâmetros na seguinte ordem:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia;

II - utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;

III - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

IV - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

A planilha orçamentária foi concluída em 2023 e foram utilizadas como fonte de pesquisa a tabela referencial DER-ES.

## **9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

A licitação é sob regime de empreitada por preço global, desta forma, não há necessidade do parcelamento para esta contratação, tendo em vista que o parcelamento traria prejuízos e atrasos na execução da obra. Não sendo vantajoso para a administração.

## **10 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

Não há necessidade de contratações correlatas.

## **11 – RESULTADOS PRETENDIDOS**

O processo consiste em viabilizar melhorias para a mobilidade urbana de forma a promover segurança, conforto e qualidade de vida à comunidade.



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

Outro ponto importante, que foi levado em consideração, está relacionado a urbanização das vias, através de acabamentos e dispositivos construtivos e estruturais. A atual situação da avenida Afonso Cláudio está relacionada ao seu tempo de uso, e ao fluxo intenso de veículos enfrentado diariamente. Somado a este cenário está a falta de planejamento, por obter um grande espaço nas vias, porém mal dividida. Com postes localizados no centro da via urbana, não obtendo uma boa utilização do espaço que possui.

A proposta de intervenção aqui descrita, irá propiciar a melhora no fluxo de veículos, bem como, pedestres às exigências mínimas almejadas pelas comunidades que fazem uso da avenida, assim como promover a manutenção, decorrente do tempo de uso.

## **12- PROVIDÊNCIAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO**

Previamente à celebração do contrato, será necessário constar no Edital a descrição pormenorizada dos itens nos projetos e descritivos.

A equipe do planejamento da Obra deve estar à disposição de possíveis interessados para sanar dúvidas quanto ao objeto.

## **13- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS**

O impacto ambiental causado pela obra de engenharia de drenagem, urbanização e pavimentação da “Nova Avenida Afonso Cláudio”, será a geração de resíduos sólidos e todos os resíduos gerados serão destinados a um bota-fora devidamente licenciado.

## **14 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE**



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

A contratação é viável e necessária, levando-se em consideração os pontos explanados, conforme Estudo Técnico Preliminar apresentado.

Também foi constatado que há recursos financeiros previstos no Orçamento do Exercício.

## 15- ANEXOS

São anexos do presente ETP os seguintes documentos:

- Projeto Básico;
- Memorial Descritivo;
- Cronograma físico-financeiro;
- Planilha Orçamentária;
- Memória de Cálculo;
- Plantas;
- Cálculo do BDI;
- Relatório Fotográfico;
- Parecer Técnico; e
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

## 16- RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

Equipe de Engenharia:

**Bruna Rebule Minete**  
Engenheira

**Jonathan Barbosa da Silva**  
Engenheiro

**Juliane Moreira Rokitzki**  
Engenheira



# Prefeitura Municipal de Ibatiba

Secretaria Municipal de Administração

Divisão de Engenharia

**Murilo Lima de Oliveira**  
Engenheiro

**Priscila Martins Silva**  
Engenheira

**Raphael Carvalho F. De Fro**  
Engenheiro



[eng.ibatiba@gmail.com](mailto:eng.ibatiba@gmail.com)

(28) 3543-1654 | [www.ibatiba.es.gov.br](http://www.ibatiba.es.gov.br)

Rua: Salomão Fadlalah, nº 255, Centro, Ibatiba-ES | CEP: 29395-000