

Tabela 01 - Classificação Universal de Produtos Perigosos

Classe	Produtos	Classe	Produtos	Classe	Produtos
1	Explosivos	2	Gases	3	Líquidos Inflamáveis
4	Sólidos inflamáveis	5	Oxidantes	6	Tóxicos
7	Radioativos	8	Corrosivos	9	Outros produtos

Fonte: Organização das Nações Unidas

As classes por sua vez se subdividem em subclasses segundo seu grau de similaridade de efeitos, como se enumera na continuação:

- **Classe 1 - Explosivos**

- 1.1 - substâncias e artefatos com risco de explosão em massa;
- 1.2 - substâncias e artefatos com risco de projeção;
- 1.3 - substâncias e artefatos com risco predominante de fogo;
- 1.4 - substâncias e artefatos que não apresentam risco significativo;
- 1.5 - substâncias pouco sensíveis;
- 1.6 - substâncias extremamente insensíveis.

- **Classe 2 - Gases**

- 2.1 - gases inflamáveis;
- 2.2 - gases comprimidos não tóxicos e não inflamáveis;
- 2.3 - gases tóxicos por inalação.

- **Classe 3 - Líquidos Inflamáveis**

- **Classe 4 - Sólidos Inflamáveis; substâncias passíveis de combustão espontânea; substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis**

- 4.1 - sólidos inflamáveis;
- 4.2 - substâncias passíveis de combustão espontânea;
- 4.3 - substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis.

- **Classe 5 - Substâncias Oxidantes; peróxidos orgânicos**

- 5.1 - substâncias oxidantes;
- 5.2 - peróxidos orgânicos.

- **Classe 6 - Substâncias Tóxicas; substâncias infectantes**

6.1 - substâncias tóxicas;

6.2 - substâncias infectantes.

- **Classe 7 - Substâncias Radioativas**
- **Classe 8 - Substâncias Corrosivas**
- **Classe 9 - Substâncias Perigosas Diversas**

A SOP/CE deverá exigir da empreiteira o pleno conhecimento do Plano de Contingência de Cargas Perigosas do Estado do Ceará (março/2002). O objetivo principal, em qualquer estudo de movimentação de produtos perigosos, seja em âmbito industrial ou de transporte, são três, igualmente importantes:

- *Minimizar as probabilidades de acidentes* nesta movimentação, por via de procedimentos, instalações e equipamentos, preservando pessoas, ambiente e patrimônio de maiores consequências danosas, já que é praticamente impossível eliminar completamente a hipótese de ocorrência destes fatos;
- *Implementar um sistema de treinamento* de pessoas diretamente envolvidas na operação e de educação preventiva na população em áreas de possíveis ocorrências, de forma que se possibilite eficiência na resposta aos acidentes e minimização aos impactos marginais sobre terceiros e seus bens;
- *Estruturar um sistema coordenado de resposta a acidentes*, mobilizando os diversos organismos envolvidos, sob um só comando, dentro de uma única linha de ação, cada um atuando na sua esfera de atendimento especializado e responsabilidade.

4.2.7.16 Plano de Controle e Combate aos Incêndios

O termo "prevenção de incêndio" expressa tanto a educação pública como as medidas de proteção contra incêndio.

A implantação da prevenção de incêndio se faz por meio de atividades que visam a evitar o surgimento do sinistro, possibilitar sua extinção e reduzir seus efeitos antes da chegada do Corpo de Bombeiros.

As atividades relacionadas com a educação consistem no preparo da população, por meio da difusão de idéias que divulgam as medidas de segurança, para prevenir o surgimento de incêndios nas ocupações. Buscam, ainda, ensinar os procedimentos a serem adotados

pelos pessoas diante de um incêndio, os cuidados a serem observados com a manipulação de produtos perigosos e também os perigos das práticas que geram riscos de incêndio.

As atividades que visam à proteção contra incêndio podem ser agrupadas em:

- 1) atividades relacionadas com as exigências de medidas de proteção contra incêndio nas diversas ocupações;
- 2) atividades relacionadas com a extinção, perícia e coleta de dados dos incêndios pelos órgãos públicos, que visam aprimorar técnicas de combate e melhorar a proteção contra incêndio por meio da investigação, estudo dos casos reais e estudo quantitativo dos incêndios no estado do Ceará.

A proteção contra incêndio é definida como medidas tomadas para a detecção e controle do crescimento do incêndio e sua conseqüente contenção ou extinção. *Essas medidas dividem-se em:*

- 1) medidas ativas de proteção que abrangem a detecção, alarme e extinção do fogo (automática e/ou manual); e
- 2) medidas passivas que abrangem o controle dos materiais, meios de escape, compartimentação e proteção da estrutura do equipamento em questão.

Nos casos em que a ocorrência esteja caracterizada como incêndios reais deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- 1) orientar a conduta do pessoal de ação e abandono do local;
- 2) evitar o pânico, preservando a ordem e a disciplina;
- 3) acionar rapidamente o “alarme de incêndio” frente a qualquer manifestação de incêndio, que poderá ser feito por qualquer funcionário, mesmo aqueles que não venham a estar envolvidos com o combate ao incêndio, de forma a não dificultarem as opções das equipe treinadas para atuar nesta ocorrências;
- 4) deverá a comunicação de incêndio esclarecer o Corpo de Bombeiros a respeito da localização e da magnitude do incêndio;
- 5) a gerencia dos trabalhos de combate a incêndios deverá ser assumida pelo chefe da equipe da obra;
- 6) cabe ao Corpo de Bombeiros as ações iniciais, inclusive a responsabilidade do uso de extintores de incêndio, orientação de retirada de pessoas e veículos do local, bem como comunicar as demais pessoas e órgãos a serem acionados, conforme a relação dos nomes e telefones a ser fixada em local visível no canteiro da obra.

4.2.7.17 Sinalizações de Segurança, Advertência, Formativa e Educativa

A sinalização de trânsito é a maneira de informar, advertir e regulamentar o uso da rua, da estrada, da via pública, através de símbolos e palavras contendo as mensagens necessárias à segurança do trânsito de veículo e pedestre. Por isso a sinalização deve ser simples, clara e eficiente.

Os sinais também informam sobre direções, sentidos, distâncias e locais de serviços auxiliares.

Tipos de sinalização:

- Vertical;
- Horizontal;
- Semafórica;
- Viva.

Em relação à sinalização vertical, é importante identificar os tipos das placas e traduzir corretamente as mensagens que elas transmitem. É necessário observar as cores, a forma e o desenho, para entender o que elas falam:

- 1) A placa redonda de fundo branco contornada por um círculo vermelho, com um símbolo preto no meio indica regulamentação;
- 2) Toda placa com barra vermelha atravessada regulamenta uma proibição;
- 3) As placas em forma de quadrado e de cor amarela são de advertência, avisam sobre algum perigo;
- 4) Placas que fornecem informações úteis, como acesso a localidade, locais históricos, limites estaduais e municipais. Também são utilizados para transmitir mensagens educativas sobre segurança.

A sinalização viva complementa a sinalização vertical, mediante o emprego de elementos vegetais, dispostos em formações típicas de acordo com as condições locais e geométricas de árvores e arbustos à margem de vias públicas, ilhas, praças, para sinalizar, proteger e embelezar, proporcionando ao usuário orientação e referência para maior segurança no trânsito.

O Projeto de Sinalização e Segurança Viária foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança (IS-18), de Defensas (IS-19) e de Cercas (IS-20) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE.

O projeto foi elaborado para velocidades diretrizes de 40 km/h e 60 km/h e é apresentado no Volume 02 - Projeto de Execução.

4.2.7.18 Programa de Identificação e Salvamento de Patrimônio Arqueológico

Dentro do programa de identificação e resgate prévio do patrimônio arqueológico, nunca se consegue detectar todo o material científico existente na área de um empreendimento, mesmo se utilizando os mais avançados recursos tecnológicos. Não são raras as chamadas descobertas ocasionais, ocultas às vezes em estratos muito profundos de um terreno, que só são encontrados em estágios muito avançados das obras de engenharia. Assim, um conjunto de procedimentos, descritos abaixo, se fazem necessários para uma intervenção de emergência, seja no canteiro de obras, na área de alargamento ou na zona de influência direta e indireta do empreendimento.

Em todas as atividades do empreendimento, voltadas para a remoção ou remobilização de materiais naturais, como os desmatamentos, sondagens, terraplenagem, exploração das jazidas de empréstimo, entre outras, deverá ter o acompanhamento de um técnico da instituição contratada, por uma periodicidade a ser definida.

JUSTIFICATIVA 1: A descoberta de sítios arqueológicos e paleontológicos se dá muitas vezes pela presença de fragmentos de objetos de tamanhos variados, freqüentemente disformes, como artefatos de pedra lascada ou polida, estruturas biogênicas fossilizadas, ossos de vertebrados trabalhados, cerâmicas, louças, entre outros, que só são reconhecidos como material científico por um profissional devidamente treinado e experiente.

No caso de alguma descoberta ocasional, que não foi detectada no resgate prévio, deverá haver a paralisação momentânea da obra até a vistoria preliminar da equipe científica, que estabelecerá os procedimentos a serem executados imediatamente. Em qualquer caso deverá ser garantido o tempo mínimo necessário para uma intervenção de emergência no local do achado.

JUSTIFICATIVA 2: Os procedimentos arqueológicos e paleontológicos são por natureza muito minuciosa, devido a grande quantidade de informações que se precisa obter para uma interpretação segura do achado. Os trabalhos de engenharia em um empreendimento precisam e devem ser realizados em sintonia com essa necessidade. Esse fato deverá ser previsto nos contratos com as empreiteiras, que deverão ter direito a prorrogações de seus prazos para o cumprimento da obra em um caso desses.

4.2.7.19 Projeto de Educação Ambiental

O Projeto de Educação Ambiental Rodoviária deve constar de uma campanha de educação através de palestras, folders, cartazes e/ou outras formas de comunicação, despertando o interesse dos funcionários através de uma linguagem simples, lúdica e criativa, mostrando

ao pessoal de escritório e de campo das empreiteiras contratadas que, através da Educação Ambiental Rodoviária, podemos construir e/ou restaurar estradas, respeitando a qualidade de vida dos seres humanos no ambiente natural onde vivemos, prevenindo impactos sobre os meios físico, biológico e antrópico, durante a execução das obras.

O processo de Educação Ambiental, na prática do dia-a-dia, transforma e produz o conhecimento de forma coletiva, contribuindo para um novo procedimento do cidadão em relação a integração de obras rodoviárias e o meio ambiente.

A campanha de Educação Ambiental vem contribuir para uma concepção ambientalmente correta de execução de obras rodoviárias, como também, para que haja uma mudança cultural dos empreiteiros e demais envolvida nas obras rodoviárias quanto à execução dos serviços ambientais, fortalecendo cada vez mais o meio ambiente.

A SOP/CE, através de Célula de Gestão Ambiental e Faixa de Domínio – CEGAF, juntamente com a empresa construtora e a supervisora, serão os responsáveis pela implementação do Programa de Educação Ambiental Rodoviária, devendo obrigatoriamente, a construtora e a supervisora auxiliarem o trabalho da CEGAF, disponibilizando local e todo pessoal envolvido na execução da obra para ministrar palestras ambientais.

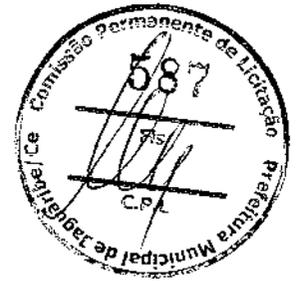
4.2.7.20 Conclusão e Recomendação

O estudo ambiental é uma ferramenta que procura conhecer o meio ambiente das áreas que sofrerão as intervenções com significativo impacto ambiental, e a partir desta caracterização o empreendedor pode-se orientar da melhor forma de executar os serviços e como minimizar os impactos decorrentes desta ação.

O estudo ambiental, da forma como foi realizado, procurou ser o mais detalhado possível para que o empreiteiro possa promover a implantação de todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental, as quais foram cuidadosamente descritas pelo técnico contratado para o estudo.

Pode-se constatar que é na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam, em sua maioria, temporários, de incidência local, muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.

Portanto, a necessidade de se executar os serviços com a aplicação sistemática das medidas de controle e recuperação ambiental, garantirá a efetividade dos propósitos da execução do projeto, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando, desta forma, impactos futuros previsíveis.



Recomendamos que as medidas de controle e recuperação indicadas sejam realizadas concomitantemente aos demais serviços da obra, garantindo desta forma a implantação das mesmas, e que o recebimento final da obra deverá ficar condicionado a execução das medidas ambientais propostas.

4.2.8 Projeto de Obras de Arte Especiais

4.2.8.1 Introdução

Em razão da variante para contorno da cidade de Mapuá, a travessia do Rio Jaguaribe será feita por uma ponte nova, projetada na estaca 320 com extensão de 250,00m.

4.2.8.2 Verificação da Capacidade Hidráulica

A metodologia utilizada para a verificação hidráulica da obra é a constante do Manual de Drenagem do DNER, 1990, cujos detalhes e parâmetros utilizados estão apresentados no Volume 05 – Memória Justificativa, juntamente com a verificação hidráulica da ponte projetada.

4.2.8.3 Apresentação

O projeto estrutural da ponte, constando de plantas de formas e detalhes, é apresentada no Volume 03 - Obras de Arte Especiais.

4.2.9 Projeto de Sinalização

4.2.9.1 Introdução

O Projeto de Sinalização se ateve, essencialmente, ao aspecto de segurança para operação da via, tais como, os locais de travessias de povoado, segmentos com proibição de ultrapassagem, etc., sendo composto pela sinalização vertical, com o uso de placas de advertência, regulamentação, e indicativa, e pela sinalização horizontal, através de pinturas no revestimento da pista de faixas, e símbolos.

As velocidades diretrizes de projeto foram definidas em função das características geométricas da rodovia, relevos da região e limitadores locais. A seguir são apresentados os intervalos e velocidades definidas para o trecho.

- Est. 00 – Est. 155 : Vd = 60 km/h;
- Est. 155 – Est. 217 : Vd = 40 km/h;
- Est. 217 – Est. 378 : Vd = 60 km/h;

4.2.9.2 Apresentação

O Projeto de Sinalização, bem como as notas de serviços desse item e detalhamento executivo, estão apresentados no Volume 02 – Projeto de Execução, contando dos seguintes elementos:

- Planta com a localização das sinalizações horizontal e vertical;
- Notas de Serviço das sinalizações horizontal;
- Detalhes da sinalização horizontal (marcas viárias);
- Detalhes das pinturas das faixas;
- Detalhes das placas de sinalização vertical (padrões das placas);
- Quantitativos.

4.2.10 Projeto de Obras Complementares

4.2.10.1 Cercas de Madeira

As cercas serão com estacas e mourões de madeira, com quatro fios de arame farpado, implantadas nos limites da faixa de domínio de 30m, sendo 15m para cada lado do eixo da rodovia, totalizando um valor de 14.230,00m. Serão removidas um total de 8.538,00m de cercas existentes.

Em relação a utilização da madeira, a Construtora deverá certifica-se de que a mesma não seja de espécie ameaçada de extinção e que a madeira seja comprovadamente oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

4.9.10.2 Defensas Metálicas

Foram adotadas defensas metálicas com perfil IP 100, nas aproximações da ponte projetada.

4.2.10.3 Apresentação

O projeto de obras complementares, bem como as notas de serviço desse item estão apresentadas no Volume 02 - Projeto de Execução, constando dos seguintes elementos:

- Projeto Tipo e Detalhes das Cercas de Madeira;
- Nota de Serviço das Cercas de Madeira.



5. QUANTITATIVOS E MEMÓRIA DE CÁLCULO

92



5.1. QUADRO DE QUANTIDADES

QUADRO DE QUANTIDADES

Rodovia: Vicinal		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá	Extensão: 7,57km	
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.
1		SERVIÇOS PRELIMINARES / FINAIS		
1.1	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	10.200,00
1.2	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	10.200,00
1.3	C0043	ALOJAMENTO	M2	80,00
1.4	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	300,00
1.5	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	UN	1,00
1.6	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	UN	2,00
1.7	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00
1.8	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00
1.9	C2936	REFEITÓRIOS	M2	60,00
1.10	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	16,00
1.11	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	10,00
2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
2.1	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00
3		MOVIMENTO DE TERRA		
3.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	227.107,50
3.2	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	4.828,04
3.3	C3178	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M	M3	1.912,33
3.4	C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	M3	7.779,36
3.5	C3169	ESCAVACAO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M	M3	6.415,34
3.6	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	10.456,26
3.7	C3175	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1001 A 1200M	M3	5.770,25
3.8	C3165	ESCAVACÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M	M3	36.537,85
3.9	C3176	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M	M3	3.607,29
3.10	C3177	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M	M3	25.593,75
3.11	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	M3	2.029,85
3.12	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	M3	27.112,35
3.13	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M	M3	1.891,41
3.14	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	M3	22.901,22
3.15	C3192	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT ATÉ 200M	M3	309,61

QUADRO DE QUANTIDADES

Rodovia: Vicinal		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá		Extensão: 7,57km	
3.16	C3187	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 201 A 400M	M3	385,12	
3.17	C3189	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 401 A 600M	M3	219,45	
3.18	C3191	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 801 A 1000M	M3	67,72	
3.19	C3194	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 101 A 200M	M3	4.778,83	
3.20	C3200	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 201 A 400M	M3	533,39	
3.21	C3201	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 401 A 600M	M3	2.182,83	
3.22	C3203	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 601 A 800M	M3	459,79	
3.23	C3204	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 801 A 1000M	M3	1.259,45	
3.24	C3197	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 1601 A 1800M	M3	443,45	
3.25	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	131.514,33	
4		PAVIMENTAÇÃO			
4.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	18.313,38	
4.2	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	9.957,64	
4.3	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	13.684,70	
4.4	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	53.171,54	
4.5	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	52.396,87	
4.6	C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	M2	52.396,87	
4.7	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)			
		X(DMT)=1,92km (Sub-Base: Jazida p/ Pista)	T	20.423,12	
4.8	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)			
		X(DMT)=2,37km (Base: Jazida p/ Pista)	T	28.806,29	
4.9	C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,79X + 3,96)			
		X(DMT)=3,80km (Canteiro - Pista)	T	1.467,11	
4.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)			
		X(DMT)=27,42km (Brita p/ TSD: P-01 - Canteiro)	T	1.467,11	
5		DRENAGEM			
5.1	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	8.340,00	
5.2	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	M	3.040,50	
5.3	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	1.386,10	
5.4	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	283,00	
		Dissipador de energia p/ saída de sarjeta (44 unidades)			

QUADRO DE QUANTIDADES

Rodovia: Vicinal		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá	Extensão: 7,57km	
5.5	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	20,68
5.6	C3346	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/T/TRANSP)	M3	49,28
		Dreno Longitudinal para Corte em Rocha (2.170,00m)		
5.7	C3071	DRENO PROFUNDO C/TUBO POROSO D=20cm/AREIA	M	2.170,00
5.8	C3085	EXTREMIDADE PARA DRENO PROFUNDO	UN	26,00
5.9	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)		
		X(DMT)=2,81km (areia de rio: areal - pista)	T	1.816,98
5.10	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)		
		X(DMT)=31,19km (brita: pedraira - pista)	T	935,41
5.11	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)		
		X(DMT)=31,19km (pedra de mão: pedraira - pista)	T	183,07
5.12	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)		
		X(DMT)=3,80km (cimento: acampamento - pista)	T	197,85
5.13	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)		
		X(DMT)=3,80km (aço: acampamento - pista)	T	2,56
5.14	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)		
		X(DMT)=3,80km (madeira: acampamento - pista)	T	4,43
5.15	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
		X(DMT)=120,00km (cimento)	T	197,85
5.16	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
		X(DMT)=120,00km (aço)	T	2,56
5.17	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
		X(DMT)=120,00km (madeira)	T	4,43
6		OBRA DE ARTE CORRENTE		
6.1	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UN	14,00
6.2	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	UN	2,00
6.3	C0440	BOCA DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D=100cm	UN	4,00
6.4	C0439	BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (3.00 X 3.00m)	UN	2,00
6.5	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	80,00
6.6	C0886	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	M	14,00
6.7	C0918	CORPO DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D= 100cm	M	26,00
6.8	C0917	CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (3.00 X 3.00m)	M	10,08

QUADRO DE QUANTIDADES

Rodovia: Vicinal		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá		Extensão: 7,57km	
		Descida d'Água de Aterros em Degraus			
6.9	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	10,15	
6.10	C3270	CONCRETO P/IBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	M3	17,23	
6.11	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	30,13	
6.12	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	205,62	
6.13	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)			
		X(DMT)=2,81km (areia de rio: areal - pista)	T	251,02	
6.14	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)			
		X(DMT)=31,19km (brita: pedreira - pista)	T	58,51	
6.15	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)			
		X(DMT)=31,19km (pedra de mão: pedreira - pista)	T	808,17	
6.16	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)			
		X(DMT)=3,80km (cimento: acampamento - pista)	T	55,12	
6.17	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)			
		X(DMT)=3,80km (madeira: acampamento - pista)	T	14,21	
6.18	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)			
		X(DMT)=3,80km (manilha: acampamento - pista)	T	303,18	
6.19	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)			
		X(DMT)=3,80km (aço: acampamento - pista)	T	1,84	
6.20	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)			
		X(DMT)=120,00km (cimento)	T	55,12	
6.21	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)			
		X(DMT)=120,00km (manilhas)	T	303,18	
6.22	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)			
		X(DMT)=120,00km (aço)	T	1,84	
6.23	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)			
		X(DMT)=120,00km (madeira)	T	14,21	
7		SINALIZAÇÃO			
7.1	C3219	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	4.510,60	
7.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	12,56	
7.3	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	21,00	
7.4	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	36,00	

QUADRO DE QUANTIDADES				
Rodovia: Vicinal		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá	Extensão: 7,57km	
7.5	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	1.698,00
8				
PROTEÇÃO AMBIENTAL				
8.1	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	35.258,47
8.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	352.584,69
9				
MATERIAL BETUMINOSO				
9.1	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	63,81
9.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	162,43
9.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)		
		X(DMT)=340,00km (CM-30: Fortaleza - Usina)	T	63,81
9.4	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)		
		X(DMT)=340,00km (RR-2C: Fortaleza - Usina)	T	162,43
10				
OBRAS COMPLEMENTARES				
10.1	C4731	CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 4 FIOS DE ARAME FARPADO	M	14.400,00
10.2	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	M	7.480,00
10.3	C3158	DEFENSAS METÁLICAS SEMI-MALEÁVEIS SIMPLES	M	128,00
11				
INDENIZAÇÃO DE JAZIDA				
11.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	183.327,66
12				
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (PONTE SOBRE RIO JAGUARIBE)				
12.1				
SUPERESTRUTURA				
12.1.1				
VIGAS PRINCIPAIS + TRANSVERSAIS				
12.1.1.1	C0845	CONCRETO PVIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	474,49
12.1.1.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	474,49
12.1.1.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X	M2	3.978,26
12.1.1.4	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	71.696,00
12.1.1.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	32.312,00
12.1.1.6	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	6,00
12.1.1.7	C3329	CONFECÇÃO E COLOCAÇÃO DE CABO COM 12 CORDOALHAS DE D=12,7mm COM BAINHA	KG	29.350,00

QUADRO DE QUANTIDADES

Rodovia: Vicinal		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá		Extensão: 7,57km	
12.1.1.8	C3336	ANCORAGEM ATIVA PARA CABO COM 12 CORDOALHA DE 12,7mm	UN	120,00	
12.1.1.9	C3342	ANCORAGEM PASSIVA PARA CABO COM 12 CORDOALHA DE 12,7mm	UN	120,00	
12.1.1.10	C3344	CONFECÇÃO E COLOCAÇÃO DE CABO COM 1 CORDOALHA DE D=12,7mm COM BAINHA	KG	1.216,00	
12.1.1.11	C3331	ANCORAGEM ATIVA PARA CABO COM 1 CORDOALHA DE 12,7mm	UN	150,00	
12.1.1.12	C3337	ANCORAGEM PASSIVA PARA CABO COM 1 CORDOALHA DE 12,7mm	UN	150,00	
12.1.1.13	C3343	PROTENSÃO E INJEÇÃO EM CABO COM CORDOALHA DE 12,7mm	KG	30.566,00	
12.1.1.14	C3330	PURGADOR PARA ANCORAGEM	UN	120,00	
12.1.2		LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS			
12.1.2.1	C0845	CONCRETO PVIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	113,14	
12.1.2.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	113,14	
12.1.2.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	2.370,99	
12.1.2.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	23.246,00	
12.1.3		LAJE DO TABULEIRO E PLACAS DE TRANSIÇÃO			
12.1.3.1	C0845	CONCRETO PVIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	493,52	
12.1.3.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	493,52	
12.1.3.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	380,80	
12.1.3.4	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	14.401,00	
12.1.3.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	61.995,00	
12.1.3.6	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	100,00	
12.1.4		COMPLEMENTOS DE SUPERESTRUTURA			
12.1.4.1	C0090	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE	KG	1.752,00	
12.1.4.2	C0834	CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTONIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA	M3	0,33	
12.1.4.3	C0840	CONCRETO PVIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	182,00	
12.1.4.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	182,00	
12.1.4.5	C3081	ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL	M3	630,00	
12.2		MESOESTRUTURA (PILARES+TRAVESSAS+ALAS)			
12.2.1	C0844	CONCRETO PVIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	249,86	
12.2.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	249,86	
12.2.3	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	771,96	
12.2.4	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	28.053,00	
12.2.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	11.259,00	

QUADRO DE QUANTIDADES

Rodovia: Vicinal		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá	Extensão: 7,57km	
12.3		INFRAESTRUTURA		
12.3.1	C4693	ESTACA RAIZ DIÂMETRO 310mm - ATÉ 90 TF	M	420,00
12.3.2	C4694	ESTACA RAIZ DIÂMETRO 410mm - ATÉ 125 TF	M	468,00
12.3.3	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	104,54
12.3.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	104,54
12.3.5	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	12.183,00
12.3.6	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	561,00
12.3.7	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	83,64
12.3.8	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X	M2	190,08
12.3.9	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	8,71
12.3.10	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	8,71
12.4		ACABAMENTOS		
12.4.1	C3088	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CANTONEIRA DE FERRO (4"X4"X3/8")	KG	208,00
12.4.2	C0375	BARREIRA DE CONCRETO (NEW JERSEY) SIMPLES	M	500,00
12.4.3	C3089	GUARDA CORPO (VARANDA)	M	514,00
12.4.4	C5008	JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO PARA ESTRUTURA DE CONCRETO DE 25 X 50 MM (TIPO JUNTA JEENE 25/40 VV OU SIMILAR)	M	34,50
12.4.5	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	204,60
12.4.6	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	54,61
12.4.7	C3069	DRENO DE PVC D=100mm	UN	100,00
12.4.8	C4571	MASTIQUE BETUMINOSO MODIFICADO COM POLIURETANO, TIXOTRÓPICO, BICOMPONENTE PARA JUNTA DE DILATAÇÃO	M	20,80
12.4.9	C2829	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE ISOPOR 20MM (PLACA DE 1,20 X 0,60M)	M2	2,08
12.5		TRANSPORTES		
12.5.1	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)		
		X(DMT)=0,20km (areia de rio: areal - obra)	T	729,27
12.5.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)		
		X(DMT)=33,80km (brita: pedreira - obra)	T	506,04
12.5.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
		X(DMT)=120,00km (cimento)	T	181,53
12.5.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
		X(DMT)=120,00km (aço)	T	312,50
12.5.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
		X(DMT)=120,00km (madeira)	T	321,75



[Handwritten mark]

5.2. QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

101

FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
CNPJ: 29.262.521/0001-07

QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE LOCAL (DMT)			TRANSPORTE COMERCIAL		
		ORIGEM	DESTINO	NP	P	TOTAL	NP	P	TOTAL
Sub-Base	Solo	J-02	Pista	1,92	-	1,92	-	-	-
Base	Solo	J-01	Pista	2,37	-	2,37	-	-	-
Imprimação	CM-30	Fortaleza	Canteiro	-	-	-	-	340,00	340,00
	CM-30	Canteiro	Pista	3,80	-	3,80	-	-	-
TSD	RR-2C	Fortaleza	Canteiro	-	-	-	-	340,00	340,00
	RR-2C	Canteiro	Pista	3,80	-	3,80	-	-	-
	Brita	P-01	Canteiro	-	-	-	-	27,42	27,42
	Brita	Canteiro	Pista	3,80	-	3,80	-	-	-
Drenagem (Listagem Parcial)	Cimento Portland	Fortaleza	Canteiro	-	-	-	-	120,00	120,00
		Canteiro	Pista	3,80	-	3,80	-	-	-
	Aço	Fortaleza	Canteiro	-	-	-	-	120,00	120,00
		Canteiro	Pista	3,80	-	3,80	-	-	-
	Madeira	Fortaleza	Canteiro	-	-	-	-	120,00	120,00
		Canteiro	Pista	3,80	-	3,80	-	-	-
	Brita	P-01	Pista	31,19	-	31,19	-	-	-
Areia de rio	AR-01	Pista	2,81	-	2,81	-	-	-	

NP = Rodovia não Pavimentada ; P = Rodovia Pavimentada



5.3. DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS

103

FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
CNPJ: 29.262.521/0001-07

DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

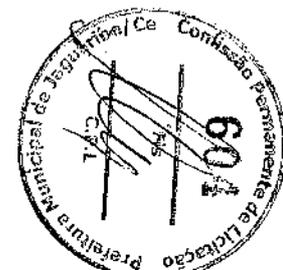
		Rodovia: Vicinal		Trilcho: Entr. BR-116 - Mapuá		Extensão: 7,57km							
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DIENS.	UN.	QUANT.
1		SERVIÇOS PRELIMINARES / FIMAS											
1.1	C462	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS										KM	10.200,00
1.2	C463	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS										KM	10.200,00
1.3	C043	ALCANTARADO										M2	90,00
1.4	C058	BARRACÃO ABERTO										M2	300,00
1.5	C074	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5										UN	1,00
1.6	C261	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRIÇÃO										M2	60,00
1.7	C261	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA										M2	16,00
1.8	C260	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA TELEFONIA E LÓGICA										UN	1,00
1.9	C263	REFERITÓRIOS										UN	1,00
1.10	C266	SANITÁRIOS E CHUVEIROS										M2	60,00
1.11	C197	PLACAS PADRÃO DE OBRA										M2	10,00
2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL											
2.1		COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL										%	100,00
3		MOVIMENTO DE TERRA											
3.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ARVORE E LIMPEZA	10,25	3,78	+		227,107,50					M2	227,107,50
3.2	C3162	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATE 200M	7570,25									M3	4.828,04
3.3	C3178	ESBOVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M										M3	1.912,33
3.4	C3190	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M										M3	7.779,56
3.5	C3169	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M										M3	6.415,34
3.6	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M										M3	10.485,26
3.7	C3115	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1001 A 1200M										M3	5.770,26
3.8	C3165	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M										M3	26.537,65
3.9	C3176	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M										M3	3.607,29
3.10	C3177	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M										M3	25.593,75
3.11	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M										M3	2.028,85
3.12	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M										M3	27.112,35
3.13	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M										M3	1.851,41
3.14	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M										M3	22.601,22
3.15	C3162	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT ATE 200M										M3	308,61
3.16	C3187	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 201 A 400M										M3	365,12
3.17	C3189	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 401 A 600M										M3	219,45
3.18	C3191	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 601 A 1000M										M3	67,72
3.19	C3194	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 101 A 200M										M3	4.778,63
3.20	C3200	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 201 A 400M										M3	593,39
3.21	C3201	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 401 A 600M										M3	2.182,83
3.22	C3203	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 601 A 800M										M3	493,79
3.23	C3204	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 801 A 1000M										M3	1.259,45
3.24	C3197	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 1001 A 1800M										M3	443,45
3.25	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N										M3	131.514,33

DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

		Rodovia: Vicinal			Tráço: Entr. BR-116 - Mapuá			Extensão: 7,67 km							
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO			EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.
4		PAVIMENTAÇÃO													
4.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO												M2	18.313,38
		0	+	2	+	40,00	9,110	364,40						M2	364,40
		9	+	13	+	80,00	9,110	728,80						M2	728,80
		45	+	59	+	280,00	9,110	2.550,80						M2	2.550,80
		60	+	80	+	280,00	9,110	2.550,80						M2	2.550,80
		91	+	94	+	80,00	9,110	648,60						M2	648,60
		103	+	107	+	80,00	9,110	728,80						M2	728,80
		114	+	115	+	20,00	9,110	182,20						M2	182,20
		124	+	126	+	40,00	9,110	364,40						M2	364,40
		142	+	146	+	80,00	9,110	728,80						M2	728,80
		156	+	159	+	80,00	9,110	728,80						M2	728,80
		178	+	182	+	80,00	9,110	648,60						M2	648,60
		222	+	230	+	160,00	9,110	1.457,60						M2	1.457,60
		238	+	248	+	140,00	9,110	1.275,40						M2	1.275,40
		259	+	269	+	80,00	9,110	728,80						M2	728,80
		288	+	275	+	140,00	9,110	1.275,40						M2	1.275,40
		333	+	340	+	140,00	9,110	1.275,40						M2	1.275,40
		346	+	351	+	100,00	9,110	911,00						M2	911,00
		367	+	369	+	40,00	9,110	364,40						M2	364,40
		373	+	378	+	10,25	9,110	1.004,38						M2	1.004,38
4.2	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)												M3	9.957,64
		0	+	313	+	10,00	6270,00	6.885	0,15	59.708,95	8.358,34			M3	8.358,34
		326	+	378	+	10,25	1050,25	8,685	0,15	9.331,47	1.399,72			M3	1.399,72
		0	+	7	+	0,49	140,49	3,382	0,15	472,37	70,86			M3	70,86
		0	+	7	+	5,62	145,62	3,268	0,15	475,85	71,38			M3	71,38
		0	+	7	+	0,31	140,31	2,819	0,15	395,60	59,34			M3	59,34
4.3	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)												M3	13.684,70
		0	+	313	+	10,00	6270,00	8.330	0,22	52.229,10	11.490,40			M3	11.490,40
		326	+	378	+	10,25	1050,25	8.330	0,22	8.748,58	1.924,69			M3	1.924,69
		0	+	7	+	0,49	140,49	3,085	0,22	403,38	85,34			M3	85,34
		0	+	7	+	5,62	145,62	2,990	0,22	435,44	95,80			M3	95,80
		0	+	7	+	0,31	140,31	2,542	0,22	358,86	78,47			M3	78,47
4.4	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)												M2	63.171,54
		0	+	313	+	10,00	6270,00	7,100			44.517,00			M2	44.517,00
		326	+	378	+	10,25	1050,25	7,100			7.456,78			M2	7.456,78
		0	+	7	+	0,49	140,49	3,020			424,25			M2	424,25
		0	+	7	+	5,62	145,62	2,525			425,97			M2	425,97
		0	+	7	+	0,31	140,31	2,477			347,54			M2	347,54
4.5	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)												M2	52.398,87
		0	+	313	+	10,00	6270,00	7,000			43.890,00			M2	43.890,00
		326	+	378	+	10,25	1050,25	7,000			7.351,75			M2	7.351,75
		0	+	7	+	0,49	140,49	2,820			410,20			M2	410,20

105

FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07





DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

ITEM	CÓDIGO	Rodovia: Vicinal											Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá			Extensão: 7,57km		
		DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO					EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.	
		0	+	7	+	5,62	145,62	2,825		411,41					M2	411,41		
		0	+	7	+	0,31	140,31	2,377		333,51					M2	333,51		
4.6	C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)																
		0	+	313	+	10,00	8270,00	7,000		43.890,00					M2	43.890,00		
		326	+	378	+	10,25	1050,25	7,000		7.351,75					M2	7.351,75		
		0	+	7	+	0,49	140,49	2,820		410,20					M2	410,20		
		0	+	7	+	5,62	145,62	2,825		411,41					M2	411,41		
		0	+	7	+	0,31	140,31	2,377		333,51					M2	333,51		
4.7	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)																
		X(DMT)=1,92km (sub-base)																
		Jazida J-02 p/ segmento: Est. 00 - Est. 378+10,25																
		TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)																
		X(DMT)=2,37km (base)																
		Jazida J-01 p/ segmento: Est. 00 - Est. 378+10,25																
4.8	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)																
		X(DMT)=2,37km (base)																
		Jazida J-01 p/ segmento: Est. 00 - Est. 378+10,25																
4.9	C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,79X + 3,96)																
		X(DMT)=3,80km																
		Canteiro p/ pista: Est. 00 - Est. 378+10,25																
4.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)																
		X(DMT)=27,42km (brita p/ TSD)																
		Pedreira p/ pista: Est. 00 - Est. 378+10,25																
		S2.396,87																
		863,01																
		1.467,11																
		27.420																
		0,028																
		1,700																
		T																
		1.467,11																
5		DRENAGEM																
5.1	C3365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL																
		Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item VII - Projeto de Drenagem																
		M																
		8.340,00																
5.2	C3112	SARRETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m																
		Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item VII - Projeto de Drenagem																
		M																
		3.040,50																
5.3	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO D'ERT																
		Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item VII - Projeto de Drenagem																
		M																
		1.388,10																
5.4	C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA																
		Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item VII - Projeto de Drenagem																
		UN																
		283,00																
		<u>Dissipador de energia de saída de canal (44 unidades)</u>																
5.5	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 1.50m																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		M3																
		20,68																
5.6	C3348	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3)																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		M3																
		49,28																
		C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)																
		<u>Ouro Longitudinal para Corte em Rocha (2.170,00m)</u>																
5.7	C3071	DRENO PROFUNDO C/TUBO POROSO D=20cm/AREIA																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		M																
		2.170,00																
5.8	C3085	EXTREMIDADE PARA DRENO PROFUNDO																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		UN																
		26,00																
5.9	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)																
		X(DMT)=2,81km (areia de rio - pista)																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		T																
		1.816,98																
5.10	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,89)																
		X(DMT)=31,18km (brita - pedreira - pista)																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		T																
		935,41																
5.11	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,89)																
		X(DMT)=31,19km (pedra de mão - pedreira - pista)																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		T																
		183,07																
5.12	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)																
		X(DMT)=3,80km (cimento - acampamento - pista)																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		T																
		197,85																
5.13	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)																
		X(DMT)=3,80km (aço - acampamento - pista)																
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.																
		T																
		2,55																

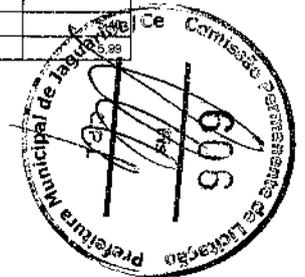
106

FIDUCIA SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07



DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Vicinal													Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá				Extensão: 7,57km			
ITEM	CODIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO			EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.					
5.14	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)																		
		X(DMT)=3,80km (madeira: acampamento - pista)			Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.										T	4,43				
5.15	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)																		
		X(DMT)=120,00km (cimento)			Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.										T	197,65				
5.16	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)																		
		X(DMT)=120,00km (asf)			Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.										T	2,58				
5.17	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)																		
		X(DMT)=120,00km (madeira)			Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Quantitativos de Serviços de Drenagem", apresentado adiante.										T	4,43				
6		OBRA DE ARTE CORRENTE																		
6.1	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm																		
		6	+											UN	14,00					
		27	+											UN	2,00					
		66	+	11,20										UN	2,00					
		99	+	5,91										UN	2,00					
		133	+	5,13										UN	2,00					
		165	+	15,55										UN	2,00					
		250	+	14,94										UN	2,00					
6.2	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 100cm																		
		110	+											UN	2,00					
6.3	C0440	BOCA DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D= 100cm																		
		117	+	11,88										UN	2,00					
		358	+	9,99										UN	2,00					
6.4	C0439	BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (3,00 X 3,00m)																		
		204	+	11,73										UN	2,00					
6.5	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm																		
		6	+											M	80,00					
		27	+											M	12,00					
		66	+	11,20										M	12,00					
		99	+	5,91										M	11,00					
		133	+	5,13										M	11,00					
		165	+	15,55										M	11,00					
		250	+	14,94										M	11,00					
6.6	C0886	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm																		
		117	+	11,88										M	14,00					
6.7	C0918	CORPO DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D=100cm																		
		110	+											M	26,00					
		358	+	9,99										M	11,00					
6.8	C0917	CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (3,00 X 3,00m)																		
		204	+	11,73										M	15,00					
		Descida d'Água de Aterros em Degraus																		
		110	+											M	10,00					
6.9	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1,50m																		
		Quantitativos demonstrados no Quadro "Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente", apresentado adiante.										M3	5,99							



DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS													
		Redeovia: Vejal			Trecho: Entr. BR-116 - Mapia			Extensão: 7,67 km					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DIENS.	UN.	QUANT.
5.10	C-270	CONCRETO P/IMB. FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									M3	10,31
5.11	C-102	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									M2	18,25
5.12	C-021B	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10mm	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									KG	123,98
5.13	C-274	ESCALVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1,50m	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									M	2,00
5.14	C-270	CONCRETO P/IMB. FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									M3	4,16
5.15	C-102	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									M2	6,92
5.16	C-021B	PGALERIA E BUENOS CAPEADOS	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									KG	11,08
5.17	C-021B	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10mm	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									KG	61,64
5.18	C-343	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	251,02
5.19	C-161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	80,51
5.20	C-343	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	800,17
5.21	C-343	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	55,12
5.22	C-343	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	14,21
5.23	C-343	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	303,18
5.24	C-311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	1,84
5.25	C-311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	55,12
5.26	C-311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	303,18
5.27	C-311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	14,21
5.28	C-311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	Quantitativos demonstrados no Quadro Demonstrativo dos Consumos de Materiais de Obras de Arte Corrente, apresentado adiante.									T	1,84
7		SINALIZAÇÃO											
7.1	C-319	FAIXA HORIZONTAL/TÁNTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item IX - Projeto de Sinalização									M2	4.510,80
7.2	C-327	SINCOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item IX - Projeto de Sinalização									M2	12,86
7.3	C-353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item IX - Projeto de Sinalização									M2	21,00
7.4	C-356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, Item IX - Projeto de Sinalização									M2	38,00



DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Vicinal													Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá			Extensão: 7,67km		
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.					
7.5	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, item IX - Projeto de Sinalização.										UN	1.698,00				
8		PROTEÇÃO AMBIENTAL																
8.1	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)										M3	36.266,47					
		Faixa de Domínio (Est. 0 - Est. 378+10,25)	7.570,25	30,00	0,10	227.107,50	22.710,75					M3	22.710,75					
		Empréstimo E-01 (Est. 59+1,00 / 0,015km - LD)			0,10	15.934,80	1.593,48					M3	1.593,48					
		Empréstimo E-02 (Est. 94+10,00 / 0,020km - LE)			0,10	19.236,70	1.923,67					M3	1.923,67					
		Empréstimo E-03 (Est. 286+10,00 / 0,800km - LE)			0,10	17.177,59	1.717,76					M3	1.717,76					
		Empréstimo E-04 (Est. 375+9,00 / 0,100km - LD)			0,10	29.991,04	2.999,10					M3	2.999,10					
		Jazida J-01 (Est. 162+11,00 / 0,435km - LD)			0,10	21.826,27	2.182,63					M3	2.182,63					
		Jazida J-02 (Est. 174+3,00 / 0,015km - LE)			0,10	21.207,79	2.120,78					M3	2.120,78					
8.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES										M2	552.584,69					
		Faixa de Domínio (Est. 0 - Est. 378+10,25)	7.570,25	30,00		227.107,50						M2	227.107,50					
		Empréstimo E-01 (Est. 59+1,00 / 0,015km - LD)			2,40	15.934,80	38.243,517					M2	15.934,80					
		Empréstimo E-02 (Est. 94+10,00 / 0,020km - LE)			2,00	19.236,70	38.473,407					M2	19.236,70					
		Empréstimo E-03 (Est. 286+10,00 / 0,800km - LE)			2,00	17.177,59	34.356,180					M2	17.177,59					
		Empréstimo E-04 (Est. 375+9,00 / 0,100km - LD)			1,40	29.991,04	41.987,460					M2	29.991,04					
		Jazida J-01 (Est. 162+11,00 / 0,435km - LD)			0,80	21.826,27	17.543,42					M2	21.826,27					
		Jazida J-02 (Est. 174+3,00 / 0,015km - LE)			0,60	21.207,79	12.724,67					M2	21.207,79					
9		MATERIAL BETUMINOSO																
9.1	0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30 (IMPRIMAÇÃO)										T	63,81					
		D + 378 + 10,25				53.171,54		63,81		0,0072		T	63,81					
9.2	12569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C (TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO)										T	162,43					
		D + 378 + 10,25				52.390,67		162,43		0,0031		T	162,43					
9.3	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)																
		X(DMT)=340,00km (CM-30: Fortaleza - Usina)							340			T	63,81					
9.4	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)																
		X(DMT)=340,00km (RR-2C: Fortaleza - Usina)							340			T	162,43					
10		OBRAS COMPLEMENTARES																
10.1	C4731	CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM [DE 7 ATÉ 11CM], DISTANTES A 1,50M E MOUROÇOS ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 11CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, item XI - Projeto de Obras Complementares (Nota de Serviço de Cerca de Madeira).										M	14.400,00				
10.2	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, item XI - Projeto de Obras Complementares (Nota de Serviço de Cerca de Madeira).										M	7.480,00				
10.3	C3158	DEFENSAS METÁLICAS SEMI-MALEÁVEIS SIMPLES	Quantitativos demonstrados no Volume 02 - Projeto de Execução, item XI - Projeto de Obras Complementares (Nota de Serviço de Cerca de Madeira).										M	126,00				
11		INDENIZAÇÃO DE JAZIDA																
11.1	C2846	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA										M3	163.327,66					
		Empréstimo E-01 (Est. 59+1,00 / 0,015km - LD)					38.243,517					M3	38.243,62					
		Empréstimo E-02 (Est. 94+10,00 / 0,020km - LE)					38.473,407					M3	38.473,41					

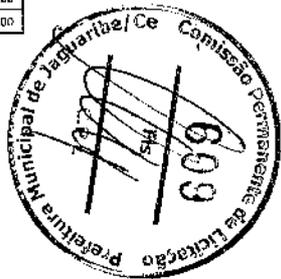
109

FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07



DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Vicinal													Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá			Extensão: 7,57km		
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.					
		Empréstimo E-03 (Est. 286+10,00 / 0,800km - LE)					34.355,180					M3	34.355,18					
		Empréstimo E-04 (Est. 376+9,00 / 0,100km - LD)					41.987,450					M3	41.987,45					
		Jazida J-01 (Est. 162+11,00 / 0,435km - LD)					17.543,42					M3	17.543,42					
		Jazida J-02 (Est. 174+3,00 / 0,015km - LE)					12.724,87					M3	12.724,87					
12		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (PONTE SOBRE RIO JAGUARIBE)																
12.1		SUPERESTRUTURA																
12.1.1		VIGAS PRINCIPAIS + TRANSVERSAIS																
12.1.1.1	C0845	CONCRETO FVIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										M3	474,49					
		Vigas principais (Central)	18,50	1,255	0,80	0,3820	6,84			1,00	40,00	m³	273,67					
		Vigas principais (variavel)	2,00	1,255	0,50	0,4848	0,99			2,00	40,00	m³	79,16					
		Vigas principais (extremo)	1,00	1,255	0,50	0,6275	0,63			2,00	40,00	m³	50,20					
		Central			0,25	0,2655	0,07			1,00	40,00	m³	2,66					
		VIGAS TRANSVERSAIS CENTRAIS	9,98	1,105	0,25	9,8800	2,47			1,00	10,00	m³	24,70					
		VIGAS TRANSVERSAIS (EXTREMAS)	9,98	1,105	0,25	8,6200	2,21			2,00	10,00	m³	44,10					
12.1.1.2	C1504	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO										M3	474,49					
12.1.1.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X										M2	3.978,28					
		Vigas principais	24,80			84,2004				1,00	40,00	M2	3.358,01					
		VIGAS TRANSVERSAIS CENTRAIS	9,98	1,105	0,25	21,7550				1,00	10,00	M2	217,55					
		VIGAS TRANSVERSAIS (EXTREMAS)	9,98	1,105	0,25	19,6350				2,00	10,00	M2	382,70					
12.1.1.4	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm										KG	71.698,00					
		ARMADURA DOS TERMINAIS DOS CABOS DAS VIGAS PRINCIPAIS, ANCORAGENS ATIVAS e ANCORAGENS PASSIVAS - UM VÃO						727,00		10,00		KG	7.270,00					
		ARMADURA PASSIVA DAS VIGAS PRINCIPAIS (4X) - UM VÃO						5.423,00		10,00		KG	54.230,00					
		VIGAS TRANSVERSAIS						10.198,00		1,00		KG	10.198,00					
12.1.1.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 8,3 A 10,0mm										KG	32.312,00					
		ARMADURA DOS TERMINAIS DOS CABOS DAS VIGAS PRINCIPAIS, ANCORAGENS ATIVAS e ANCORAGENS PASSIVAS - UM VÃO						388,00		10,00		KG	3.880,00					
		ARMADURA PASSIVA DAS VIGAS PRINCIPAIS (4X) - UM VÃO						2.237,00		10,00		KG	22.370,00					
		VIGAS TRANSVERSAIS						5.962,00		1,00		KG	5.962,00					
12.1.1.6	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm										KG	6,00					
		VIGAS TRANSVERSAIS (EXTREMAS)										KG	8,00					
12.1.1.7	C3329	CONFECÇÃO E COLOCAÇÃO DE CABO COM 12 CORDALHAS DE D=12,7mm COM BAINHA										KG	28.350,00					
		Vigas principais						2.935,00		10,00		KG	29.350,00					
12.1.1.8	C3336	ANCORAGEM ATIVA PARA CABO COM 12 CORDALHAS DE 12,7mm										UN	120,00					
		Vigas principais								12,00	10,00	UN	120,00					
12.1.1.9	C3342	ANCORAGEM PASSIVA PARA CABO COM 12 CORDALHAS DE 12,7mm										UN	120,00					
		Vigas principais								12,00	10,00	UN	120,00					
12.1.1.10	C3344	CONFECÇÃO E COLOCAÇÃO DE CABO COM 1 CORDALHA DE D=12,7mm COM BAINHA										KG	1.216,00					
		VIGAS TRANSVERSAIS						1.216,00		1,00		KG	1.216,00					
12.1.1.11	C3331	ANCORAGEM ATIVA PARA CABO COM 1 CORDALHA DE 12,7mm										UN	150,00					
		VIGAS TRANSVERSAIS								150,00		UN	150,00					

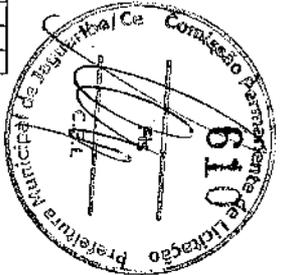


DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Vicinal													
Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá													
Extensão: 7,67km													
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.
12.1.1.12	C3337	ANCORAGEM PASSIVA PARA CABO COM 1 CORDALHA DE 12,7mm										UN	150,00
		VGAS TRANSVERSAIS								150,00		UN	150,00
12.1.1.13	C3343	PROTENSÃO E INJEÇÃO EM CABO COM CORDALHA DE 12,7m m										KG	30.508,00
12.1.1.14	C3330	PURGADOR PARA ANCORAGEM										UN	120,00
12.1.2		LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS											
12.1.2.1	C0845	CONCRETO PAVIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										M3	113,14
		L1 x 1320	2,70	0,50	0,06	0,0296	0,0799			1,320,00		m³	105,49
		L2 x 120	2,70	0,40	0,06	0,0236	0,0637			120,00		m³	7,65
12.1.2.2	C1804	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO					113,14			1,00		M3	113,14
12.1.2.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X										M2	2.370,99
		L1 x 1320	2,70			0,0296				1,320,00	0,60	M2	2,204,43
		L2 x 120	2,70			0,0236				120,00	0,50	M2	166,56
12.1.2.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/50										KG	23.246,00
		CA-50	27.680,00					17.448,00				KG	17.448,00
		L1 x 1320	25,740,00										
		L2 x 120	1.950,00										
		CA-60	11,448,00					1.832,00				KG	1.832,00
		L1 x 1320	10,692,00										
		L2 x 120	756,00										
		CA-60 TR12646	3,888,00					3.968,00				KG	3,968,00
		L1 x 1320	3,564,00										
		L2 x 120	324,00										
12.1.3		LAJE DO TABULEIRO E PLACAS DE TRANSIÇÃO											
12.1.3.1	C0845	CONCRETO PAVIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										M3	493,52
		Lajes	250,00	11,50	0,20	1,8598				1,00		m³	454,95
		Juntas (central)	0,40	11,50	0,07	0,0560	0,6440			2,00		m³	1,29
		Juntas (extremas)	0,40	11,50	0,07	0,0280	0,3220			2,00		m³	0,64
		Alas			0,25	5,6638				4,00		m³	5,66
		LAJES DE TRANSIÇÃO	4,00	3,99		1,3148	5,2481			4,00		m³	20,95
12.1.3.2	C1804	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO										M3	493,52
12.1.3.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X										M2	340,80
		Lajes	250,00	11,50	0,20	1,8598				1,00		M2	299,63
		Juntas (central)	0,40	11,50	0,07	3,3320				2,00		M2	6,66
		Juntas (extremas)	0,40	11,50	0,07	1,6660				2,00		M2	3,33
		Alas			0,25	5,6638				4,00		M2	49,91
		LAJES DE TRANSIÇÃO	4,00	3,99		1,3148				2,00		M2	31,27
12.1.3.4	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm										KG	14,401,00
		LAJES, BARREIRAS E GUARDA CORPO (12,5mm)						6.526,00		1,00		KG	6.526,00
		LAJES, BARREIRAS E GUARDA CORPO (16,0mm)						6.815,00		1,00		KG	6.815,00
		LAJES DE TRANSIÇÃO (16,0mm)						1.060,00		1,00		KG	1.060,00
12.1.3.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm										KG	8.491,00
		LAJES, BARREIRAS E GUARDA CORPO (6,3mm)						8.491,00		1,00		KG	8.491,00
		LAJES, BARREIRAS E GUARDA CORPO (8,0mm)						18.542,00		1,00		KG	18.542,00

111

FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07



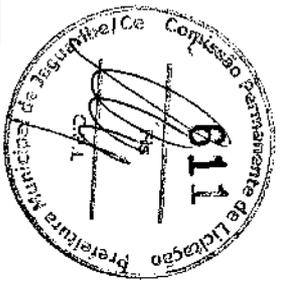


DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Vicinal													Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá			Extensão: 7,67km		
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.					
		LAJES, BARREIRAS E GUARDA CORPO (10,0mm)						34.114,00		1,00		KG	34.114,00					
		LAJES DE TRANSIÇÃO (8,0mm)						652,00		1,00		KG	652,00					
		LAJES DE TRANSIÇÃO (10,0mm)						196,00		1,00		KG	196,00					
12.1.3.6	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm										KG	100,00					
		BARREIRAS E GUARDA CORPO (6,3mm)						100,00		1,00		KG	100,00					
12.1.4		COMPLEMENTOS DE SUPERESTRUTURA																
12.1.4.1	C0090	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE	0,30	0,45	0,05		0,0073			80,00	3,000,00	KG	1.752,00					
12.1.4.2	C0834	CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTONIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA	0,50	0,65	0,018		0,01			64,00		M3	0,33					
12.1.4.3	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	250,50	10,40	0,07		182,00			1,00		M3	182,00					
12.1.4.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO										M3	182,00					
12.1.4.5	C3081	ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL										M3	630,00					
12.2		MESOSTRUTURA (PILARES+TRAVESSAS+ALAS)																
12.2.1	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										M3	249,85					
		Travessa extremidade		11,50		2,0900				2,00		m²	48,07					
		Travessa Central		10,00		1,6200				9,00		m²	145,80					
		Pilares	44,00			0,6382				2,00		m³	88,66					
12.2.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO										M3	249,85					
12.2.3	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X										M2	771,85					
		Travessa extremidade				86,7960				2,00		M2	173,59					
		Travessa Central		10,00		38,8400				9,00		M2	348,56					
		Pilares	44,00			2,8274				2,00		M2	248,81					
12.2.4	C0216	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm										KG	28.053,00					
		Travessa extremidade						802,00		2,00		KG	1.604,00					
		Travessa Central						12.940,00		1,00		KG	12.940,00					
		Pilares						13.509,00		1,00		KG	13.509,00					
12.2.5	C0218	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm										KG	11.259,00					
		Travessa extremidade						1.924,50		2,00		KG	3.849,00					
		Travessa Central						6.660,00		1,00		KG	6.660,00					
		Pilares						750,00		1,00		KG	750,00					
12.3		INFRAESTRUTURA																
12.3.1	C4893	ESTACA RAIZ DIÂMETRO 310mm - ATÉ 90 TF										M	420,00					
		Estacas	5,00							84,00		M	420,00					
12.3.2	C4894	ESTACA RAIZ DIÂMETRO 410mm - ATÉ 125 TF										M	468,00					
		BP1, BP2, BP21 E BP22	11,00							12,00		M	132,00					
		BP7, BP8, BP13, BP14, BP19 E BP20	5,00							48,00		M	240,00					
		BP3 A BP6, BP9 A BP12 BP15 A BP18	4,00							24,00		M	96,00					
12.3.3	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										M3	104,54					
		Blocos	2,20	2,20	1,20		5,61			18,00		m³	104,54					
12.3.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO										M3	104,54					
12.3.5	C0216	ARMADURA CA-80A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm										KG	12.183,00					
		Blocos						12.183,00		1,00		KG	12.183,00					
12.3.6	C0216	ARMADURA CA-80A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm										KG	581,00					
		Blocos						581,00		1,00		KG	581,00					

112

FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07





DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Vicinal													Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá			Extensão: 7,57 km		
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UNL.	QUANT.					
12.3.7	C2788	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m										M3	83,84					
		Escavação p/ bloco	2,20	2,20	1,20		5,61			18,00	0,80	m³	63,64					
12.3.8	C3981	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. 18mm UTIL. 5x										M2	190,08					
		Lateral dos blocos	2,20	2,20	1,20	10,6800				18,00		M2	190,08					
12.3.9	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										M3	8,71					
		Blocos (regularização)	2,20	2,20	0,10		0,48			18,00		m³	8,71					
12.3.10	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO										M3	6,71					
12.4		ACABAMENTOS																
12.4.1	C3088	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CANTONEIRA DE FERRO (4"x4"x3/8")										KG	208,00					
		Cantoneiras	10,40									KG	208,00					
12.4.2	C0375	BARREIRA DE CONCRETO (NEW JERSEY) SIMPLES										M	500,00					
		Barreira	250,00								2,00	M	500,00					
12.4.3	C3089	GUARDA CORPO (VARANDA)										M	574,00					
		Guarda corpo	257,00								2,00	M	514,00					
12.4.4	C5008	JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO PARA ESTRUTURA DE CONCRETO DE 25 X 50 MM (TIPO JUNTA JEENE 25/40 VV OU SIMILAR)										M	34,50					
		Junta (central e extremidades)	11,50							3,00		M	34,50					
12.4.5	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)										M3	204,60					
		Concepção - encontros	30,22	6,00	0,25	3,3652	102,30			2,00			204,60					
12.4.6	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										M3	54,61					
		Muro de concreto ciclópico (extremidades)	47,90			0,5700	27,30			2,00			54,61					
12.4.7	C3069	DRENOS DE PVC D=100mm										UN	100,00					
		Drenos								10,00	10,00	UN	100,00					
12.4.8	C4571	MASTIQUE BETUMINOSO MODIFICADO COM POLIURETANO, TIXOTRÓPICO, BICOMPONENTE PARA JUNTA DE DILATAÇÃO										M	20,80					
		Mastique	10,40							2,00		M	20,80					
12.4.9	C2928	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE ISOPOR 20MM (PLACA DE 1,20 X 0,60M)										M2	2,08					
		Isopor	10,40	0,10	0,02	1,0400				2,00		M2	2,08					
12.5		TRANSPORTES																
12.5.1	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,85X + 0,98)																
		X(DMT) = 0,20km (areia de rio: areal - pista)										T	729,27					
		COMPLEMENTOS DE SUPERESTRUTURA (CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO)					161,47			1,00	1,60	T	258,35					
		INFRAESTRUTURA (ESTACA RAIZ DIÂMETRO 310mm - ATÉ 90 T)					34,02			1,00	1,60	T	54,43					
		INFRAESTRUTURA (ESTACA RAIZ DIÂMETRO 410mm - ATÉ 125 T)					25,99			1,00	1,60	T	105,58					
		ACABAMENTOS - BARREIRA DE CONCRETO (NEW JERSEY) SIMPLES					93,58			1,00	1,60	T	149,70					
		ACABAMENTOS - GUARDA CORPO (VARANDA)					100,78			1,00	1,60	T	161,21					
12.5.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,63X + 0,99)																
		X(DMT) = 33,80km (brita: pedra (ra - pista)										T	506,04					
		COMPLEMENTOS DE SUPERESTRUTURA (CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO)					152,15			1,00	1,50	T	228,23					
		ACABAMENTOS - BARREIRA DE CONCRETO (NEW JERSEY) SIMPLES					90,24			1,00	1,50	T	135,36					
		ACABAMENTOS - GUARDA CORPO (VARANDA)					94,96			1,00	1,50	T	142,45					

113

FIDUCIA SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R. ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07



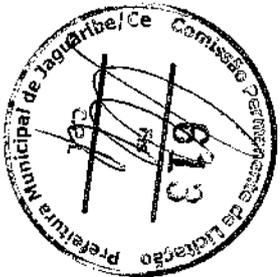


DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS

Rodovia: Vicinal													Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá			Extensão: 7,57km		
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	EXTENSÃO	LARGURA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	PESO	DMT	TAXA DE APLICAÇÃO	DENS.	UN.	QUANT.					
12.5.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)																
		X(DMT)=120,00km (cimento)										T	181,63					
		COMPLEMENTOS DE SUPERESTRUTURA (CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO)						53,51		1,00		T	53,51					
		INFRAESTRUTURA (ESTACA RAIZ DIÂMETRO 310mm - ATÉ 90 T)						20,36		1,00		T	20,36					
		INFRAESTRUTURA (ESTACA RAIZ DIÂMETRO 410mm - ATÉ 125 T)						39,72		1,00		T	39,72					
		ACABAMENTOS - BARREIRA DE CONCRETO (NEW JERSEY) SIMPLES						34,54		1,00		T	34,54					
		ACABAMENTOS - GUARDA CORPO (VARANDA)						33,40		1,00		T	33,40					
12.5.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)																
		X(DMT)=120,00km (ago)										T	312,60					
		VIGAS PRINCIPAIS + TRANSVERSAIS						135.486,98		0,0010		T	135,50					
		LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS						23.248,00		0,0010		T	23,25					
		LAJE DO TABULEIRO E PLACAS DE TRANSIÇÃO						76.496,00		0,0010		T	76,50					
		MESOESTRUTURA (PILARES+TRAVESSAS+ALAS)						39.312,00		0,0010		T	39,31					
		INFRAESTRUTURA (ESTACA RAIZ)						25.203,00		0,0010		T	25,20					
		INFRAESTRUTURA (BLOCOS)						12.744,00		0,0010		T	12,74					
12.5.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)																
		X(DMT)=120,00km (madeira)										T	321,76					
		VIGAS PRINCIPAIS + TRANSVERSAIS				3978,26				0,036		T	143,22					
		LAJOTAS PRÉ-MOLDADAS				2370,99				0,036		T	66,38					
		LAJE DO TABULEIRO E PLACAS DE TRANSIÇÃO				380,80				0,036		T	13,71					
		MESOESTRUTURA (PILARES+TRAVESSAS+ALAS)				771,99				0,036		T	27,79					
		INFRAESTRUTURA (BLOCOS)				190,08				0,036		T	6,84					
		ACABAMENTOS - BARREIRA DE CONCRETO (NEW JERSEY) SIMPLES	500,00			1050,00				0,036		T	37,60					
		ACABAMENTOS - GUARDA CORPO (VARANDA)				195,32				0,036		T	7,03					

114

121



FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ITEM MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Nº de carretas	Equipamentos
01	02 Tratores de pneus
01	01 Trator de esteira com lâmina
01	01 Escavadeira hidráulica sobre esteiras
02	02 Motoniveladoras
01	01 Carregadeira de pneus
01	01 Compactador de pneus pres. Var. autoprop.
02	02 Compactador pé de carneiro vibrat. autoprop.
01	01 Compactador liso vibrat. Autopropelido
01	01 Compactador liso tandem autoprop.
02	04 Tanque de estocagem de asfalto
01	01 Grupo Gerador
01	03 Betoneiras - 320l + 02 Grades de discos + 01 Vassouras mecânicas
15	Total de carretas

distância acampamento -
Fortaleza (km) = 340,00

Nº de Viagens unitárias
= 2,00

Extensão Total (km) = 10.200,00

[Handwritten signature]

DEMONSTRATIVO DOS QUANTITATIVOS DE DRENAGEM

Rodovia: VICINAL

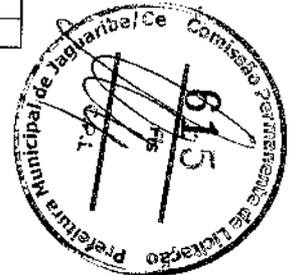
Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá

Extensão: 7,57km

Serviços	Un.	Quantidades	Consumo de Materiais (t)							
			Cimento	Areia	Brita	Solo de Jazida	Pedra de Mão	Aço	Grama	Madeira
BANQUETA / MEIO FIO DE CONCRETO	m	8.340,00								
Solo para Contenção = 8.340,00 x 0,037	m²	308,58	-	-	-	508,85	-	-	-	-
Concreto (fck=10Mpa) = 8.340,00 x 0,034	m²	283,56	72,02	417,26	355,68	-	-	-	-	-
Escavação = 8.340,00 x 0,015	m³	125,10	-	-	-	-	-	-	-	-
SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	m	3.040,50								
Escavação = 3.040,50 x 0,200	m³	608,10	-	-	-	-	-	-	-	-
Concreto (fck=10Mpa) = 3.040,50 x 0,094	m²	285,81	72,59	420,57	358,40	-	-	-	-	-
Sarreto (2,5 x 10,0cm) = 3.040,50 x 0,630	m	1.915,52	-	-	-	-	-	-	-	0,480
DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	m	1.386,10								
Escavação = 1386,10 x 0,220	m³	304,94	-	-	-	-	-	-	-	-
Concreto (fck=13,5Mpa) = 1386,10 x 0,077	m²	106,73	30,10	153,20	133,84	-	-	-	-	-
Forma = 1386,10 x 0,850	m²	1.178,19	-	-	-	-	-	-	-	2,950
Aço = 1386,10 x 1,850	kg	2.564,28	-	-	-	-	-	2,56	-	-
SAÍDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	ud	283,00								
Escavação = 283,00 x 0,371	m³	104,99	-	-	-	-	-	-	-	-
Concreto (fck=10Mpa) = 283,00 x 0,220	m³	62,26	15,81	91,62	78,07	-	-	-	-	-
Forma = 283,00 x 1,080	m²	305,64	-	-	-	-	-	-	-	0,760
Pedra de Mão = 283,00 x 0,231	m³	65,37	-	-	-	-	98,06	-	-	-
DISSIPADOR DE ENERGIA P/ SAÍDA DE SARJETA	ud	44,00								
Escavação = 44,00 x 0,470	m³	20,68	-	-	-	-	-	-	-	-
Pedra Argamassada = 44,00 x 1,120	m³	49,28	5,40	28,76	-	-	85,01	-	-	-
DRENO LONGITUDINAL PARA CORTE EM ROCHA	m	2.170,00								
Tubo Concreto Poroso = 2170,00 x 1,000	m	2.170,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavação Classificada = 2170,00 x 0,200	m³	434,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Areia = 2170,00 x 0,200	m³	434,00	-	694,40	-	-	-	-	-	-
BOCA DE SAÍDA PARA DRENO	ud	26,00								
Tubo Concreto Poroso = 26,00 x 1,000	m	26,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Concreto (fck=10Mpa) = 26,00 x 0,292	m²	7,59	1,93	11,17	9,82	-	-	-	-	-
Forma = 26,00 x 3,670	m²	95,42	-	-	-	-	-	-	-	0,240
TOTAL			197,85	1.816,98	936,41	508,85	183,07	2,56	0,00	4,43

116

FIDUCIA SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA
 END.: R ENGENHEIRO RONALDO DE CASTRO BARBOSA 534 SALA 108 / PARQUE MANIBURA /
 FORTALEZA / CE / CEP: 60821-572
 CNPJ: 29.262.521/0001-07





[Handwritten mark]

6. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

118

6. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

6.1 Generalidades

Trata-se do projeto de engenharia para obras de implantação e pavimentação de rodovia, trecho: Entr. BR-116 – Mapuá, numa extensão total de 7,57km, sendo seu início, estaca 00 (N: 9336787,878 / E: 540625,097), no entroncamento com a BR-116, e o seu final, estaca 378+10,25 (N: 9335082,835 / E: 535392,083), próximo a escola municipal Áurea Menezes de Gomes Gonçalves na localidade de Mapuá.

A cidade de Jaguaribe é a concentração urbana mais importante para o trecho, onde a infra-estrutura existente é suficiente para suportar de forma adequada uma obra do porte da prevista neste projeto.

6.2 Recomendações de Natureza Climática

O trecho, em estudo, está inserido dentro do município de Jaguaribe, o qual possui os aspectos climáticos a seguir descritos.

Jaguaribe

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura Média (°C)	Período Chuvoso
Quente Semi-Árido Brando, Tropical Quente Semi-Árido	676,9	26° a 28°	Janeiro a abril

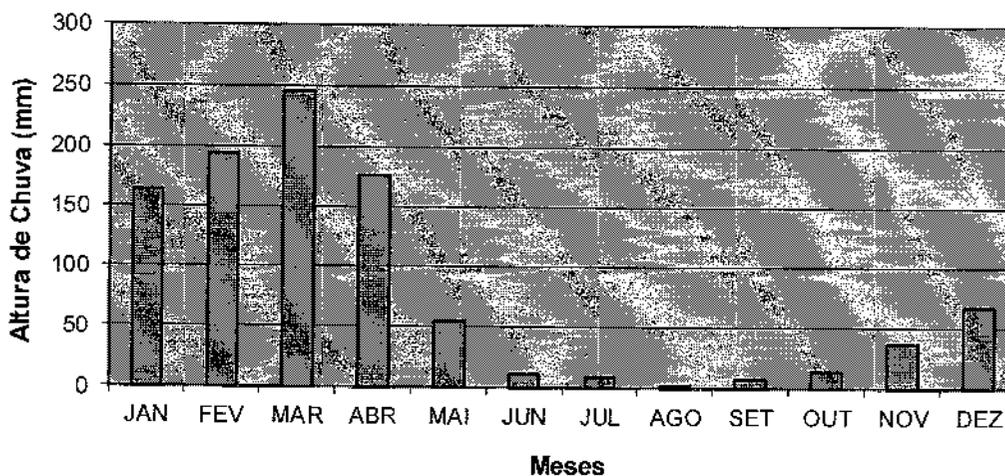
Fonte: FUNCEME/IPECE

Para caracterizar o regime pluviométrico da área de interesse do projeto de engenharia, coletaram-se, no site da FUNCEME, dados pertencentes ao posto de Jaguaribe (Latitude: 5°53'26" e Longitude: 38°37'19"), em série histórica de 1974 a 2021, com dados distribuídos por dia e mês de cada ano.

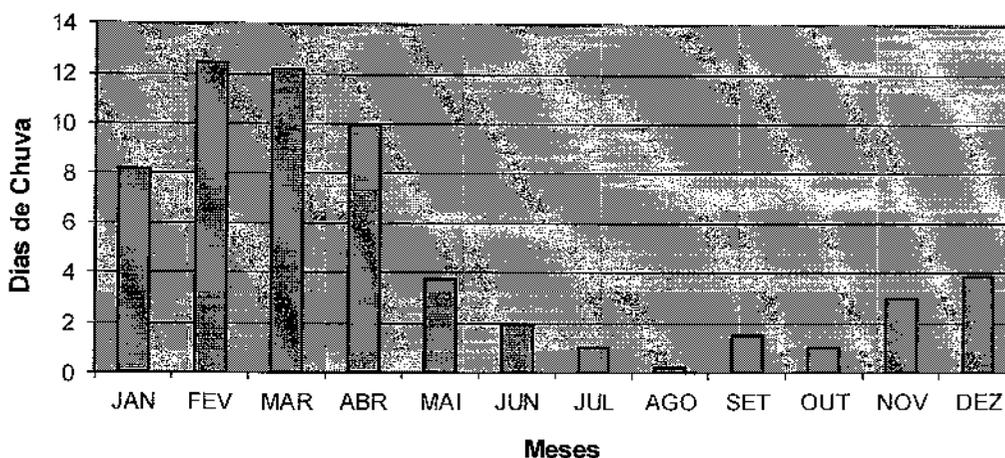
A partir dos dados coletados, montaram-se os histogramas de distribuição mensal das alturas de precipitação e de distribuição mensal do número de dias de chuva, apresentados abaixo.



Histograma de Distribuição Mensal das Alturas de Precipitação



Histograma de Distribuição Mensal do Número de Dias de Chuva



6.3 Recomendações de Natureza Administrativa

- Prazo para Construção

A projetista está prevendo um prazo de 240 (duzentos e quarenta) dias corridos, com início preferencial ao final do período chuvoso.

- Relação do Pessoal Técnico Necessário à Execução da Obra



Apresentamos a seguir a relação do pessoal de maior relevância para execução das obras, dividida nas categorias Universitária, Técnica e Auxiliar de Nível Médio. Nessa relação não enumeramos o pessoal auxiliar tais como: motorista de caminhões e viaturas, operadores e auxiliares de operadores, mecânicos de manutenção, lavagem, lubrificação e abastecimento, datilógrafos ou digitadores e vigias, etc.

PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR	
Quantidade	Função / Atividade
1	Engenheiro Supervisor – ligação entre a obra e o Órgão
1	Engenheiro Residente – direção geral da obra e contatos com a Fiscalização

PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR	
Quantidade	Função / Atividade
1	Encarregado geral
1	Chefe de britagem
1	Topógrafo
1	Chefe de Laboratório
1	Chefe de Escritório
1	Chefe de Almoxarifado
1	Chefe de Transporte
1	Chefe de Oficina

- Esquema de Canteiro de Obras

O croqui apresentado ao final do item sugere um esquema de canteiro de obras a ser instalado na estaca 00, a ser utilizada para pavimentação e obras em geral.

6.4 Recomendações de Natureza Técnica e de Segurança

Tratando-se de um trecho já implantado, com tráfego sem sofrer solução de continuidade,

toda atenção deve ser dispensada a execução, de modo a permitir segurança, havendo, portanto, necessidade de uma sinalização de obra bem planejada e, sempre bem posicionada, evitando informações “falsas” aos usuários.

A liberação e marcação de extensões a atacar será tarefa exclusiva da Fiscalização. Após estas instruções o Construtor deverá apresentar um plano de sinalização, projetado de acordo com o manual MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EMERGÊNCIAS, do DNIT – 1996, Diretoria de Operações Rodoviárias. Esse plano será analisado pela fiscalização e, se for o caso, aprovado e autorizado o início dos serviços na extensão demarcada. Este procedimento, embora tenha feições burocráticas, deverá se repetir para toda nova frente de trabalho a ser iniciada, objetivando disciplinar e ordenar de forma coordenada, essas frentes, de modo a se evitar ao máximo, transtorno para os usuários.

Tecnicamente, o aspecto relevante a ser considerado no plano de execução do Construtor, diz respeito a necessidade de se planejar a construção, de modo a não permitir tráfego de obra nos trechos recém pavimentados e revestidos. Nesse intuito, o sentido de ataque da obra será sempre planejado de modo que os segmentos junto às fontes locais supridoras de materiais sejam executados por último.

6.5 Informações Adicionais sobre as Fontes de Materiais

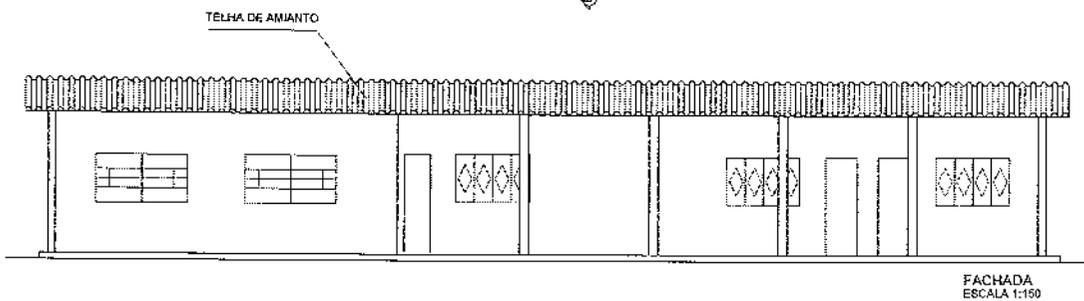
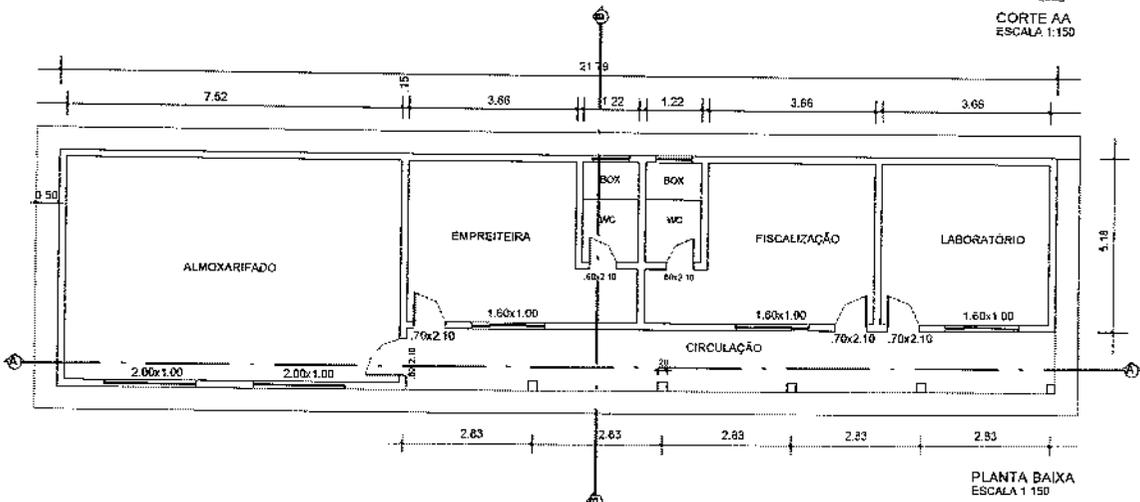
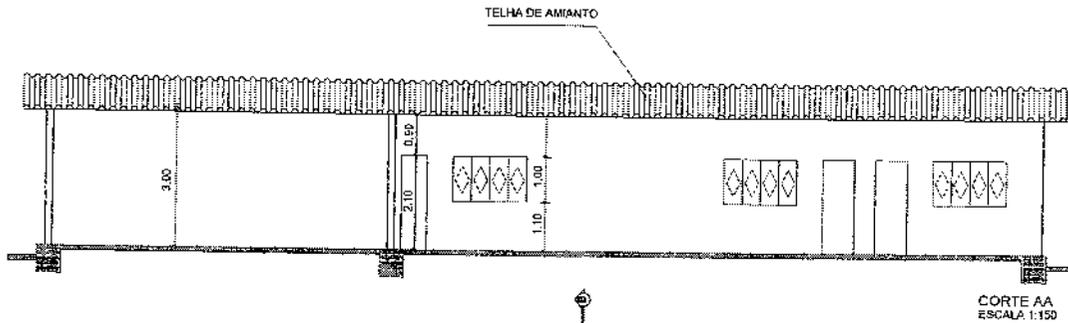
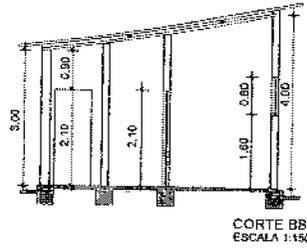
Foi estudada 01 (uma) jazida para sub-base, 01 (uma) jazida para base, 01 areal de rio e 01 pedreira, que fornecerão a matéria prima à execução dos serviços de pavimentação da rodovia.

Como em uma obra rodoviária, certamente a execução dos serviços envolverá a utilização de materiais terrosos e a confecção de concretos e argamassas, que necessitam obrigatoriamente de água para atingir os valores especificados. Foram identificados alguns possíveis locais para exploração dessa água. Tais locais deverão ser melhor analisados no período da execução da obra.

As recomendações necessárias para exploração e recomposição das ocorrências a serem utilizadas, consiste basicamente do restabelecimento da aparência e do uso da respectiva área.



CANTEIRO DE OBRA





A

7. ESPECIFICAÇÕES

7 ESPECIFICAÇÕES

7.1 Introdução

Os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medições e pagamentos de todos os serviços previstos, deverão atender integralmente às "NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS DO DERT/CE", complementadas pelas Especificações Gerais para Serviços de Obras Rodoviárias da SOP e Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, particularizações dessas e, finalmente, por especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Quando da aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

Especificações Complementares

Especificações Particulares

Normas para Medição de Serviço da SOP

Especificações Gerais para Serviços de Obras Rodoviárias da SOP

Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT

7.2 Especificações Complementares

Em princípio não são previstas especificações complementares, pois todos os serviços se enquadram nas especificações gerais da SOP.

7.3 Especificações Particulares

Em princípio não são previstas especificações particulares, pois todos os serviços se enquadram nas especificações gerais da SOP.

7.4 Especificações Gerais

Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias da SOP.

Terraplenagem

- SOP-ES-T 01/19 Serviços Preliminares
- SOP-ES-T 02/19 Caminhos de Serviços
- SOP-ES-T 04/19 Cortes
- SOP-ES-T 05/19 Empréstimos
- SOP-ES-T 06/19 Aterros com Solos

Pavimentação

- SOP-ES-P 01/19 Regularização do Subleito
- SOP-ES-P 03/19 Sub-base Granular
- SOP-ES-P 04/19 Base Granular
- SOP-ES-P 09/19 Imprimação
- SOP-ES-P 12/19 Tratamento Superficial Duplo

Drenagem

- SOP-ES-D 01/19 Sarjetas e Valetas
- SOP-ES-D 02/19 Meio-Fio (Banquetas)
- SOP-ES-D 03/19 Entradas e Descidas D'Água em Taludes
- SOP-ES-D 04/19 Dissipadores de Energia
- SOP-ES-D 06/19 Drenos Profundos

Obras de Arte Correntes

- SOP-ES-OAC 01/19 Bueiros Tubulares de Concreto
- SOP-ES-OAC 02/19 Bueiros Capeados



Obras de Arte Especiais

- SOP-ES--OAE 01/19 Serviços Preliminares
- SOP-ES-OAE 02/19 Concreto e Argamassa
- SOP-ES-OAE 03/19 Armaduras para Concreto Armado
- SOP-ES-OAE 04/19 Armaduras para Concreto Protendido
- SOP-ES-OAE 05/19 Formas e Cimbres
- SOP-ES-OAE 06/19 Fundações
- SOP-ES-OAE 07/19 Estruturas Complementares de O.A.E. de Concreto

Obras Complementares

- SOP-ES-OC 01/19 Cercas
- SOP-ES-OC 02/19 Defensas Metálicas

Sinalização

- SOP-ES-S 01/19 Sinalização Horizontal
- SOP-ES-S 02/19 Sinalização Vertical

Proteção do Corpo Estradal

- SOP-ES-PCE 01/19 Proteção Vegetal



[Handwritten mark]

8. EQUIPAMENTO MÍNIMO

8 EQUIPAMENTO MÍNIMO

No quadro abaixo, está apresentado a relação de equipamento mínimo necessário à execução dos serviços.

O licitante deverá ter em mente que:

- Seu equipamento mínimo deve ser compatível, em produção, com os ora, aqui, apresentados e, perfeitamente adequados às condições dos serviços, notadamente aqueles para execução de terraplenagem e asfalto.
- Deve ser compatível com sua composição de preços (Produção das Equipes Mecânicas) e seu Cronograma Físico.

ITEM	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
01	Trator de Esteira c/ lâmina e esc. HP 155	01
02	Trator de pneus	02
03	Moto niveladora	02
04	Carregadeira de Pneus HP 180	01
05	Compactador pé-de-carneiro vibrat. autoprop.	02
06	Compactador liso tandem autopropelido	01
07	Compactador de pneus pres. var. autopr.	01
08	Compactador liso vibrat autopropelido	01
09	Grade de discos - 10 discos	02
10	Vassoura mecânica rotativa	01
11	Caminhão distribuidor de ligante asfáltico	03
12	Espalhador de Agregados reboc.	01
13	Tanque de Estocagem de Asfalto	04
14	Compactador manual (placa vibratória)	01
15	Betoneira de 320 l	03
16	Laboratório de materiais (solo, asfalto e concreto)	01
17	Caminhão tanque de 8.000l	04
18	Caminhão de carroçaria de madeira	01
19	Caminhão basculante 12 m ³	10
20	Moto-bomba	01



ITEM	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
21	Grupo Gerador	01
22	Veículo Utilitário	02

B



Fortaleza, Março de 2022
FIDUCIA SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA - ME
CNPJ: 29262521/0001-07

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DAVID DE SOUSA  Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA
FERNANDES:98812052353
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=SAC SOLUTI Múltipla v5,
OU=3633806900120, OU=Valiosconferencia,
OU=Certificado PE A1, CN=DAVID DE SOUSA
FERNANDES:98812052353
Razão: Eu sou o autor deste documento
FERNANDES:
96812052353

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil, Tecnólogo em
Eletromecânica
RNP: 0601332237
ART Nº CE20220963543

B

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, TRANSPORTES E URBANISMO

RODOVIA : VICINAL

TRECHO : ENTR. BR-116 - MAPUÁ

EXTENSÃO : 7,57 km

**PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E
PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA**

VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO

4

MARÇO / 2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, TRANSPORTES E URBANISMO

RODOVIA : VICINAL

TRECHO : ENTR. BR-116 - MAPUÁ

EXTENSÃO : 7,57 km

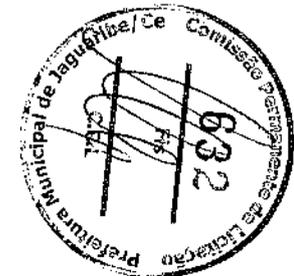
**PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E
PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA**

ELABORAÇÃO : Fiducia Serviços de Engenharia LTDA



VOLUME 02 - PROJETO DE EXECUÇÃO

MARÇO / 2022



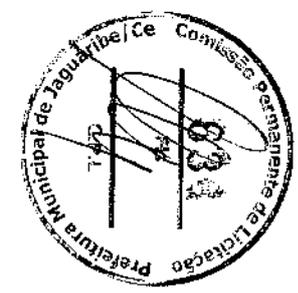
48

ÍNDICE

I	MAPA DE SITUAÇÃO	MS - 01/01
II	QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	CTO - 01/01
III	QUADRO DE QUANTIDADES	QQ - 01/02
IV	PROJETO GEOMÉTRICO	GEO - 01/11
V	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	TER - 01/10
VI	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	PAV - 01/07
VII	PROJETO DE DRENAGEM	DRE - 01/11
VIII	PROJETO DE OBRAS D'ARTE CORRENTE	OAC - 01/10
IX	PROJETO DE INTERSEÇÕES	INT - 01/01
X	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	SIN - 01/17
XI	PROJETO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	AMB - 01/03
XII	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	OC - 01/04



5/1



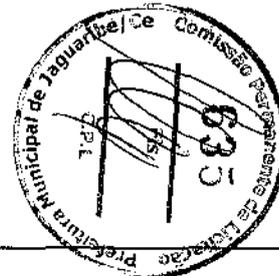
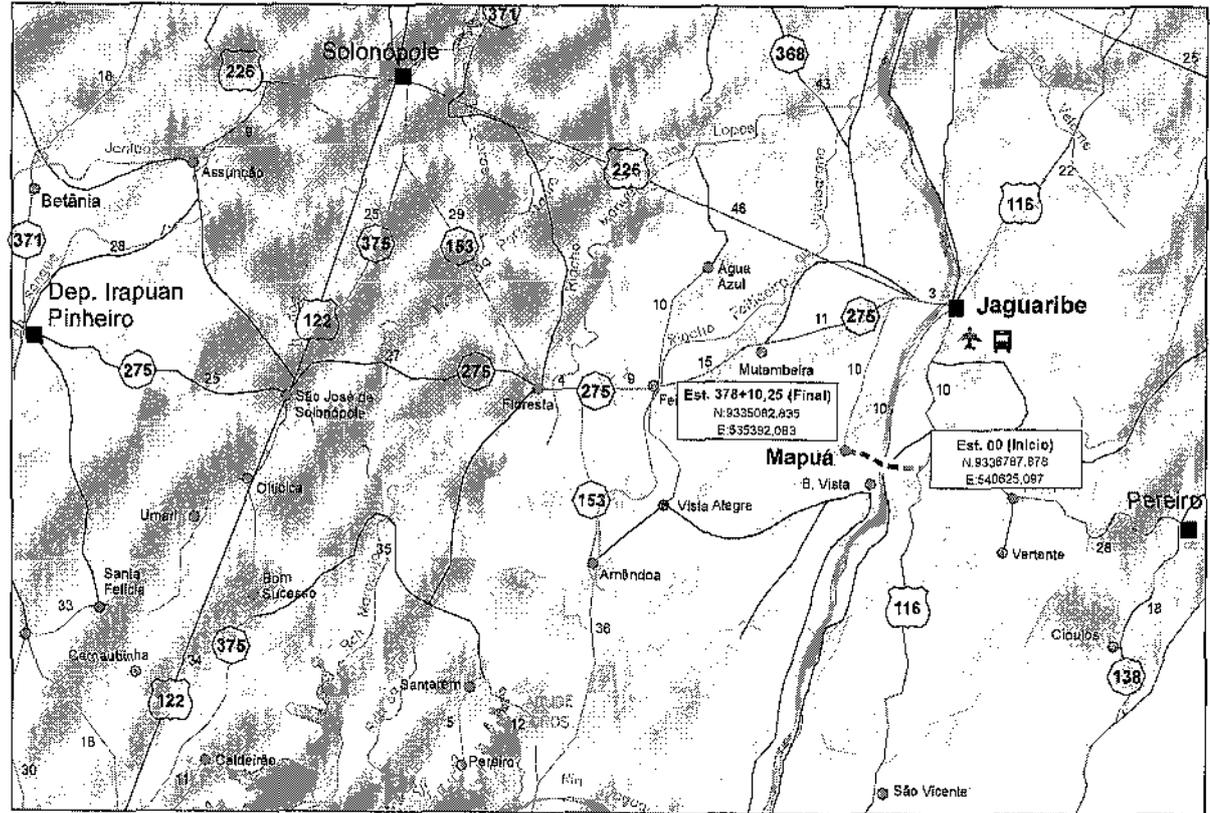
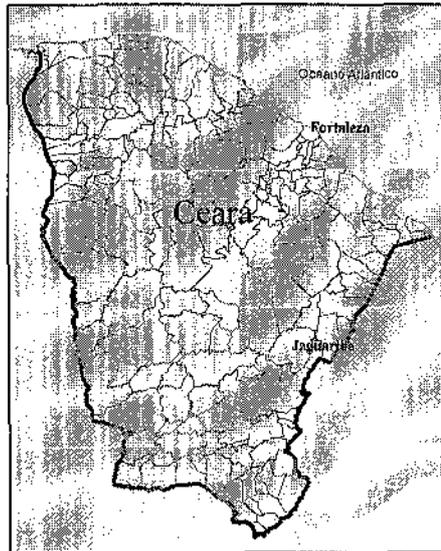
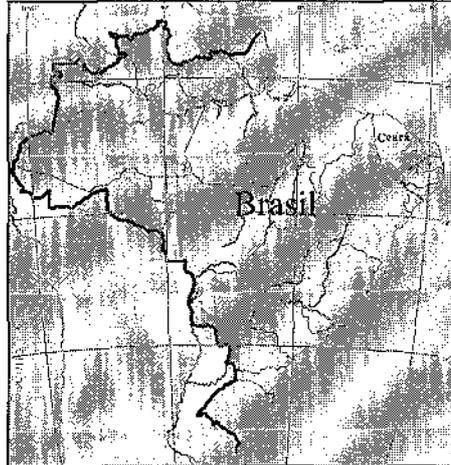
I - MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

RODOVIA: VICINAL

TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ

EXTENSÃO: 7,57km



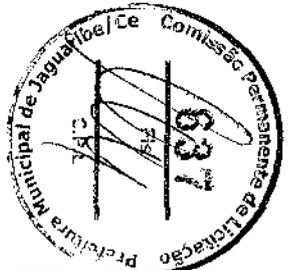
<p>PREFEITURA DE JAGUARIBE</p>	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57 km	MAPA DE SITUAÇÃO	
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: AGOSTO/2021	CONTINUAÇÃO:	PRANCHA: 01/01

34



II - QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

Quadro de Características Técnicas e Operacionais

Características Técnicas				Características Operacionais	
Índices Planimétricos		Índices Altimétricos			
Desenvolvimento em Curva	2.757,88m	Rampa Máxima	12,229%	Ano de Abertura	2022
Desenvolvimento em Tangente	4.812,38m	Rampa Mínima	0,000%	Velocidade Diretriz	60 km/h
Desenvolvimento Total	7.570,25m	Rampas entre 0.0 e 3.0%	2.099,58m	Largura da Faixa de Tráfego	3,00m
Maior Superelevação	8,00%	Rampas entre 3.1 e 6.0%	817,77m	Largura da Faixa de Segurança	0,50m
Nº de Curvas	15	Rampas acima de 6.0%	174,35m	Largura de Drenagem	0,50m
Raios abaixo de 125,00m	02	Maior Comprimento de Parábola	450,00m	Largura da Plataforma	8,00m
Raios entre 125,00 e 440,00m	13	Menor Comprimento de Parábola	30,00m	Faixa de Domínio (simétrica)	30,00m
Raios entre 441,00 e 600,00m	00	Menor K - Curva Convexa	12,59	Número N (USACE)	5,2 x 10 ⁵
Raios acima de 600,00m	00	Menor K - Curva Concava	9,33	Classe do Projeto	IV
Raio Máximo	400,00m				
Raio Mínimo	30,00m				

151

 PREFEITURA DE JAGUARIBE	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
 FUNDAÇÃO	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,67km	QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS
ESCALA	DATA	REVISÃO
SEM ESCALA	AGOSTO/2021	01/01

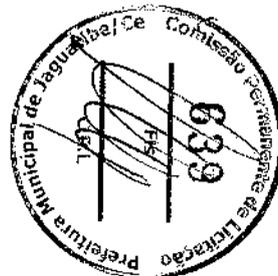
159



III - QUADRO DE QUANTIDADES

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.
1		SERVIÇOS PRELIMINARES / FINAIS		
1.1	C4982	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ FRANCHA DE 3 EIXOS	KM	10.200,00
1.2	C4983	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ FRANCHA DE 3 EIXOS	KM	10.200,00
1.3	C0043	ALOJAMENTO	M2	60,00
1.4	C0380	BARRACÃO ABERTO	M2	300,00
1.5	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO AS	UN	1,00
1.6	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	UN	2,00
1.7	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00
1.8	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00
1.9	C2836	REFEITÓRIOS	M2	60,00
1.10	C2846	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	16,00
1.11	C1937	PLAÇAS PADRÃO DE OBRA	M2	10,00
2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
2.1	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00
3		MOVIMENTO DE TERRA		
3.1	C3181	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	227.107,50
3.2	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	4.829,04
3.3	C3178	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M	M3	1.912,33
3.4	C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	M3	7.779,38
3.5	C3169	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M	M3	6.415,34
3.6	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	10.456,28
3.7	C3175	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1001 A 1200M	M3	6.770,28
3.8	C3185	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M	M3	36.537,86
3.9	C3176	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M	M3	3.607,20
3.10	C3177	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M	M3	25.993,73
3.11	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	M3	2.029,65
3.12	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	M3	27.112,35
3.13	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M	M3	1.991,41
3.14	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 6000M	M3	22.901,22
3.15	C3162	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT ATÉ 200M	M3	209,61
3.16	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 201 A 400M	M3	385,12
3.17	C3169	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 401 A 600M	M3	219,45
3.18	C3191	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 601 A 1000M	M3	87,72
3.19	C3194	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 101 A 200M	M3	4.776,03
3.20	C3200	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 201 A 400M	M3	539,39
3.21	C3201	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 401 A 600M	M3	2.182,63
3.22	C3203	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 601 A 800M	M3	469,79
3.23	C3204	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 801 A 1000M	M3	1.250,45
3.24	C3197	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 1001 A 1800M	M3	443,45
3.25	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	131.614,33
4		PAVIMENTAÇÃO		
4.1	C3253	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	18.313,38
4.2	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	9.957,64
4.3	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	13.084,70
4.4	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	53.171,54
4.5	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	52.396,87
4.6	C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	M2	52.396,87

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.
4.7	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,98) X(DMT)=1,92km (Sub-Base - Jazida p/ Plata)	T	20.423,12
4.8	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,98) X(DMT)=2,37km (Base - Jazida p/ Plata)	T	28.808,29
4.9	C3312	TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 0,76X + 3,98) X(DMT)=3,62km (Canteiro - Plata)	T	1.467,11
4.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=27,42km (Brita p/ TSD: P-01 - Canteiro)	T	1.467,11
5		DRENAGEM		
5.1	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO HO LOCAL	M	8.340,00
5.2	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	M	3.040,50
5.3	C3085	DESGUO D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	1.386,10
5.4	C3110	SAÍDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA Dissipador de energia p/ saída de sujeira (4 unidades)	UN	283,00
5.5	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	20,86
5.6	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP) Dreno Longitudinal para Corte em Rotação (2.170,00m)	M3	49,28
5.7	C3071	DRENO PROFUNDO C/ TUBO PORDSO D=200mm/ÁREA	M	2.170,00
5.8	C3085	EXTREMIDADE PARA DRENO PROFUNDO	UN	25,00
5.9	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,98) X(DMT)=2,81km (arara de no. areal - plata)	T	1.816,58
5.10	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,98) X(DMT)=81,10km (bota: pedreira - plata)	T	935,41
5.11	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,98) X(DMT)=01,19km (pedra de mão: pedreira - plata)	T	183,07
5.12	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,98) X(DMT)=3,80km (cimente: acampamento - plata)	T	197,85
5.13	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,98) X(DMT)=3,80km (taço: acampamento - plata)	T	2,50
5.14	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,98) X(DMT)=3,80km (madeira: acampamento - plata)	T	4,43
5.15	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=120,00km (cimente)	T	197,85
5.16	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=120,00km (taço)	T	2,58
5.17	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=120,00km (madeira)	T	4,43
6		OBRA DE ARTE CORRENTE		
6.1	C0433	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	UN	14,00
6.2	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	UN	2,00
6.3	C0140	BOCA DE BUEIRO TRÍPLIO TUBULAR D=100cm	UN	4,00
6.4	C0439	BOCA DE BUEIRO TRÍPLIO CAPEADO (3,00 X 3,00m)	UN	2,00
6.5	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	80,00
6.6	C0866	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	M	14,00
6.7	C0616	CORPO DE BUEIRO TRÍPLIO TUBULAR D= 100cm	M	26,00
6.8	C0917	CORPO DE BUEIRO TRÍPLIO CAPEADO (3,00 X 3,00m)	M	16,00
6.9	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	10,15



PREFEITURA DE JAGUARIBE		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
Frelasocia		RODOVIA VICINAL, TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	QUADRO DE QUANTIDADES
ESCALA:	SÉM ESCALA	DATA:	AGOSTO/2021
CONTRATO:		PARCELAS:	01/02
REVISÃO:			00

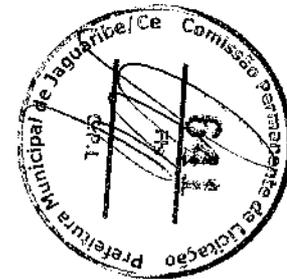
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.
6.10	C3270	CONCRETO PAVIER., FCK+15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S; TRANSP.)	M3	17,23
6.11	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm PIGALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	30,13
6.12	CD218	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	206,62
6.13	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) X(DMT)=3,81km (areia de 10; areal - pista)	T	251,02
6.14	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 KM (Y = 0,53X + 0,99) X(DMT)=31,19km (brita; pedreira - pista)	T	58,51
6.15	C4181	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 KM (Y = 0,53X + 0,99) X(DMT)=31,19km (pedra de mão; pedreira - pista)	T	308,17
6.16	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) X(DMT)=3,80km (cimento; acampamento - pista)	T	55,12
6.17	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) X(DMT)=3,60km (madeira; acampamento - pista)	T	14,21
6.18	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) X(DMT)=3,80km (manilha; acampamento - pista)	T	303,18
6.19	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) X(DMT)=3,80km (aço; acampamento - pista)	T	1,84
6.20	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=120,00km (cimento)	T	55,12
6.21	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=120,00km (manilhas)	T	303,18
6.22	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=120,00km (aço)	T	1,84
6.23	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) X(DMT)=120,00km (madeira)	T	14,21
7		SINALIZAÇÃO		
7.1	C3218	FAIXA HORIZONTAL TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	4.510,60
7.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	12,56
7.3	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	21,00
7.4	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	38,00
7.5	C4527	TABUA REFLETIVA BIDIRECCIONAL FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	1.698,00
8		PROTEÇÃO AMBIENTAL		
8.1	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	35.258,47
8.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	362.584,69
9		MATERIAL BETUMINOSO		
9.1	ID928	ASfalto DILUÍDO - CM 3D	T	63,81
9.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	162,45
9.3	ID001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) X(DMT)=340,00km (CM-3D; Fortaleza - Usina)	T	85,81
9.4	ID001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) X(DMT)=340,00km (RR-2C; Fortaleza - Usina)	T	162,45
10		OBRAS COMPLEMENTARES		
10.1	C4731	CERCA COM ESTAÇAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATE 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOUROES ROUÇOS, D=12CM (DE 10 ATE 15CM), DISTANTES A 50,00M - 4 FIOS DE ARAME FARPADO	M	14.400,00
10.2	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	M	7.480,00
10.3	C3158	DEFENSAS METÁLICAS SEMI-MALEÁVEIS SIMPLES	M	128,20

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.
11		INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		
11.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	163.327,66



		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
		RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	QUADRO DE QUANTIDADES
PROJETA	REM ESCALA	DATA	AGOSTO/2021
EDITORA		PREPARA	01/02
REVISOR			00

14



IV - PROJETO GEOMÉTRICO

CADASTRO EM PLANTA

- REDE ELÉTRICA
- REDE TELEFONE
- MURO
- CERCA DE MADEIRA
- MEIO-FIO EXISTENTE
- CANALETA/SARJETA
- ADUTORA

Est. 118+8.54 -> BSTD @ 1.00m BUEIRO EXISTENTE

- ALINHAMENTO DE CASAS
- CASA RESIDENCIAL
- CASA COMERCIAL
- PONTE/PONTILHÃO

CADASTRO EM PERFIL

- PERFIL DA ESTRADA EXISTENTE
- BUEIRO TUBULAR SIMPLES
 - BUEIRO TUBULAR DUPLO
 - BUEIRO TUBULAR TRIPLO
 - BUEIRO CAPEADO SIMPLES
 - BUEIRO CAPEADO DUPLO
 - BUEIRO CAPEADO TRIPLO
 - PONTE/PONTILHÃO

ELEMENTOS IMPLANTADOS NO CAMPO

- EIXO LOGADO EM CAMPO

14-01
2005-00
204.00 / Est. 1200m RN - REFERÊNCIA DE NÍVEL

14-01
2005-00
204.00 / Est. 1200m MARCO DE CONCRETO P/ AMARRAÇÕES

14-01
2005-00
204.00 / Est. 1200m MARCO GEODÉSICO

ELEMENTOS DO PROJETO EM PLANTA

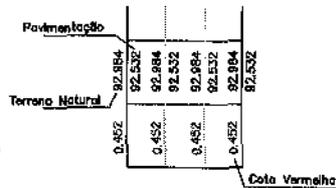
- 500 TALUDE DE ATERRO
- BORDO DE PISTA
- EIXO DE PROJETO/REFERENCIA
- BORDO DE PISTA
- TALUDE DE CORTE

Est. 118+8.54 -> BSTD @ 1.00m BUEIRO PROJETADO

- FAIXA DE DOMÍNIO

ELEMENTOS DO PROJETO EM PERFIL

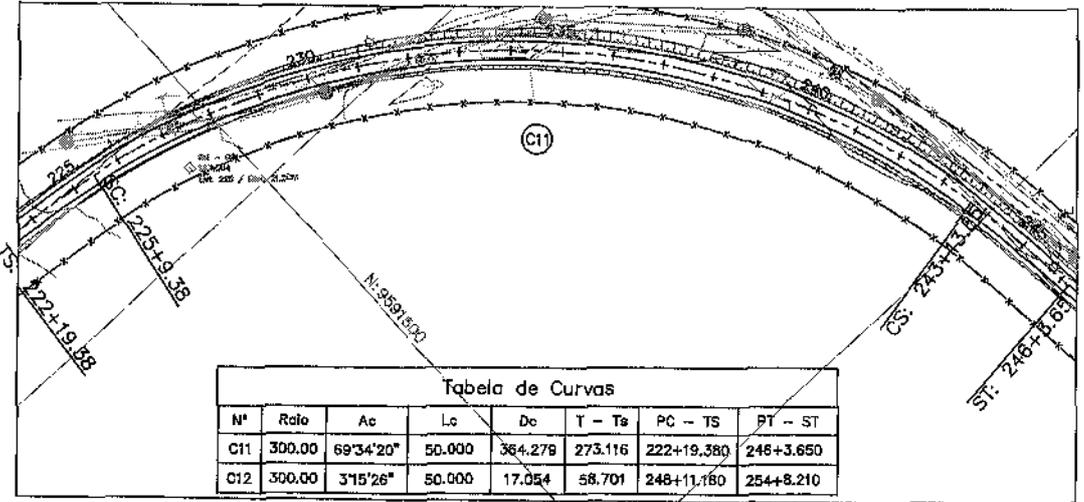
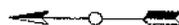
- GREIDE FINAL DE PROJETO
- BUEIRO TUBULAR SIMPLES
 - BUEIRO TUBULAR DUPLO
 - BUEIRO TUBULAR TRIPLO
 - BUEIRO CAPEADO SIMPLES
 - BUEIRO CAPEADO DUPLO
 - BUEIRO CAPEADO TRIPLO



ELEMENTOS NATURAIS

- RIOS, RIACHOS E LAGOS
- CURVAS DE NÍVEL

NORTE VERDADEIRO



DADOS DA TABELA DE CURVAS

- C1 : NÚMERO DA CURVA
- R : RAI0 DA CURVA
- AC : ÂNGULO CENTRAL DA CURVA
- D : DESENVOLVIMENTO DA CIRCULAR
- Lc : COMPRIMENTO DA ESPIRAL
- T - Ts : TANGENTE EXTERNA DA CURVA
- PC - TS : ESTACA INICIAL DA CURVA
- PT - ST : ESTACA FINAL DA CURVA



	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO GEOMÉTRICO Folha Geral de Convenções	
ESCALA:	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	PLANILHA: 01/12
		REVISÃO: 00	

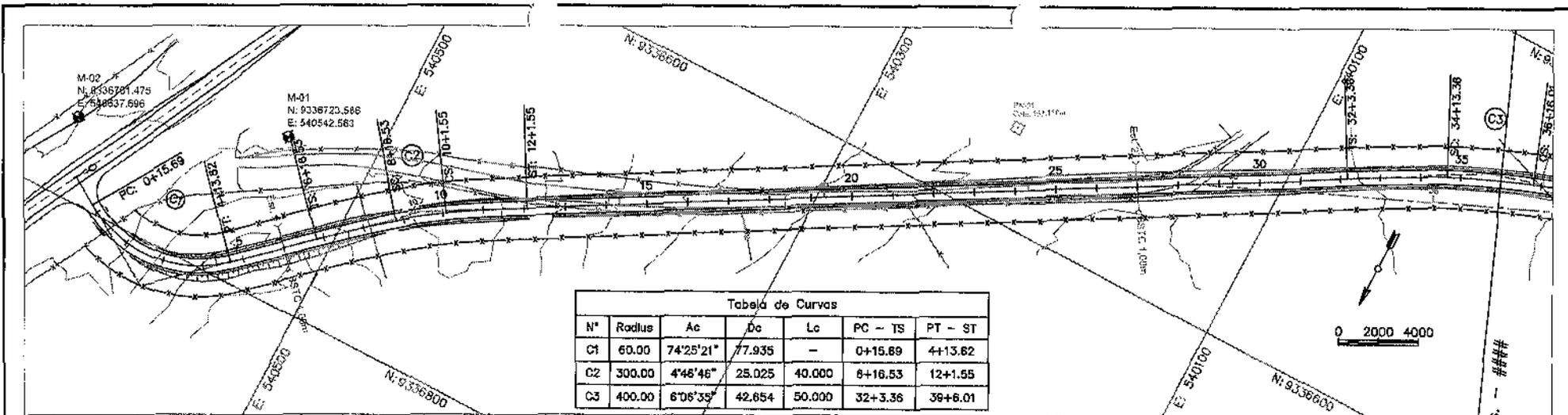
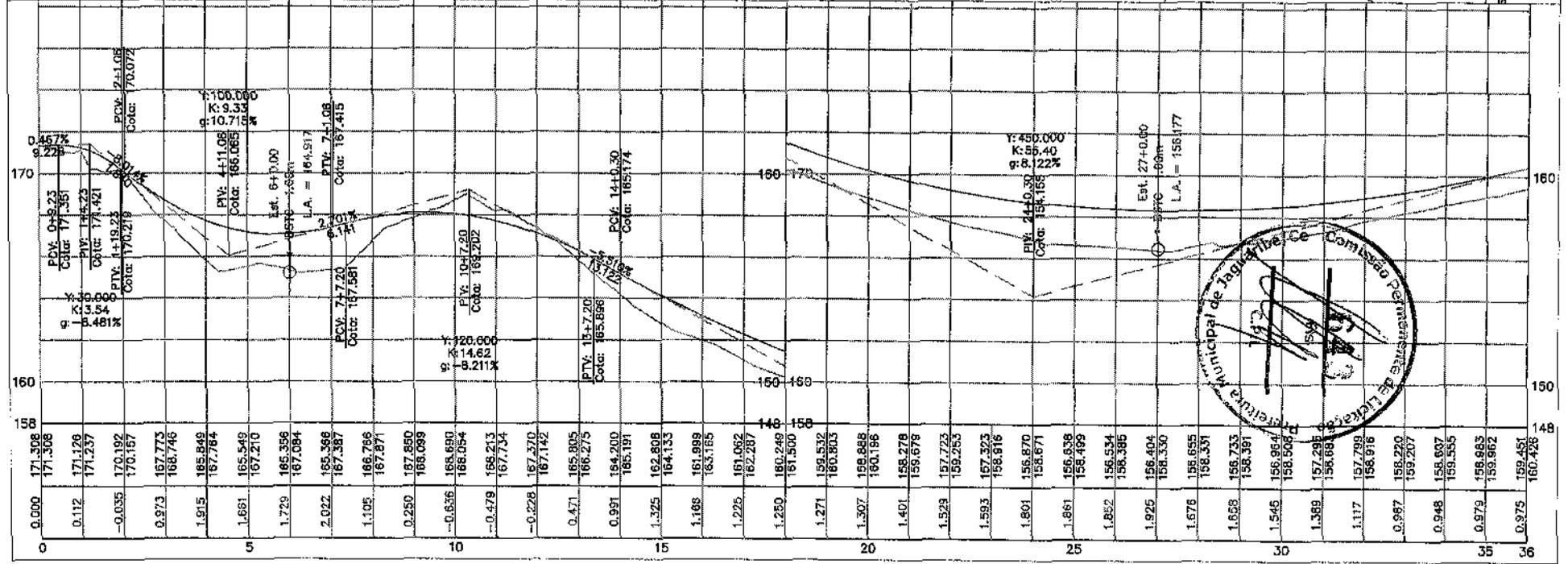


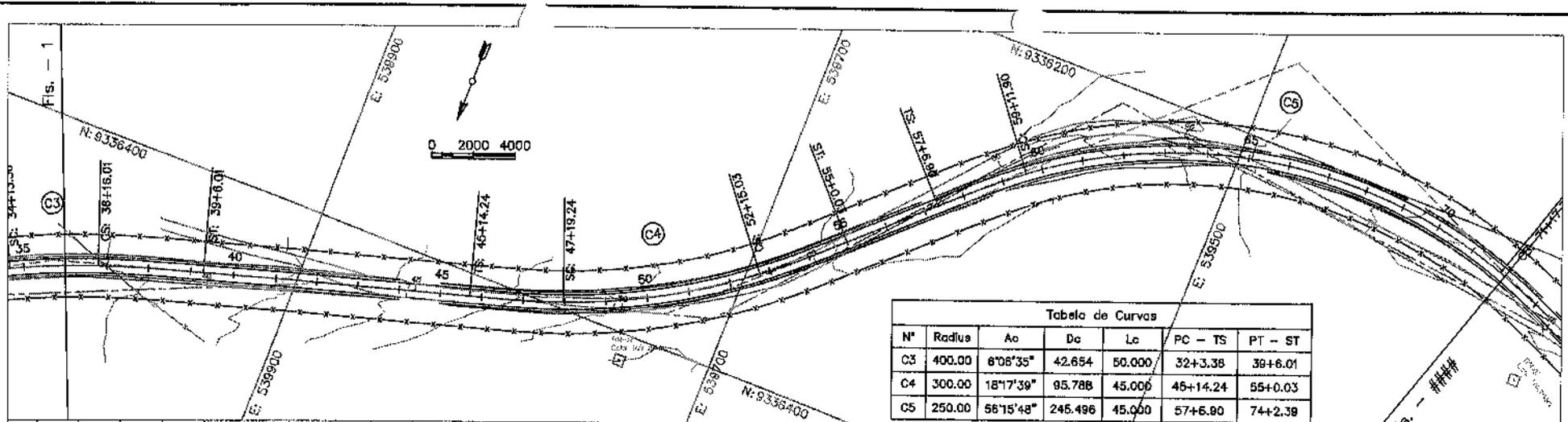
Tabela de Curvas

Nº	Radius	Ac	Dc	Lc	PC - TS	PT - ST
C1	60.00	74°25'21"	77.935	-	0+15.69	4+13.62
C2	300.00	4°46'46"	25.025	40.000	8+16.53	12+1.55
C3	400.00	6°06'35"	42.654	50.000	32+3.36	38+6.01

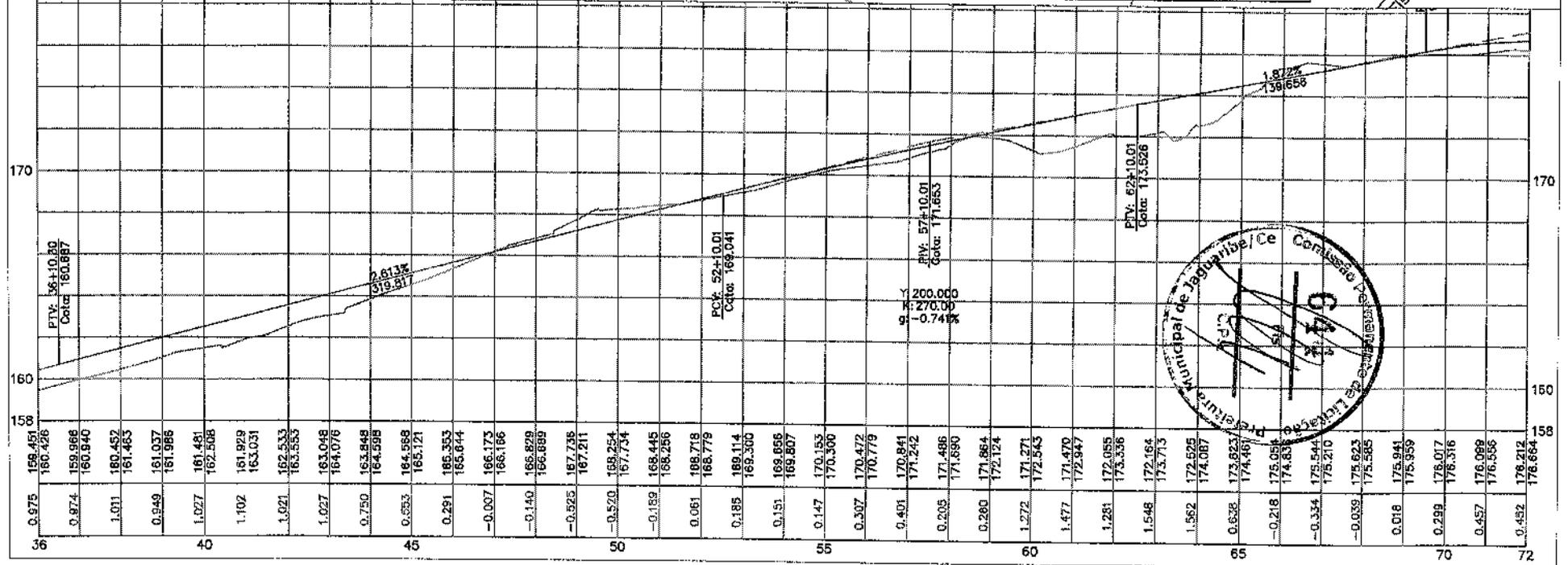


- LEGENDA:**
- | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Cerca de Madeira | Curvas de Nível | Referência de Nível (RN) | Greide de Projeto (Pavimentação) |
| Bordo de Pista | Eixo de Projeto | Bueiro Existente | Terrano Natural |
| Adutora | Bueiro Projetado | Marco Geodésico | Bueiro Projetado |
| Edificação | | | |
| Bueiro Existente | | | |

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO GEOMÉTRICO (Est. 00 - Est. 36)	
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	PLANHA: 0212



Nº	Radius	Ao	Dc	Lc	PC - TS	PT - ST
C3	400.00	6°08'35"	42.654	50.000	32+3.38	38+6.01
C4	300.00	18°17'39"	95.788	45.000	45+14.24	55+0.03
C5	250.00	56°15'48"	245.496	45.000	57+6.80	74+2.38



LEGENDA:

- | | | | | | |
|--|-------------------|--|------------------|--|----------------------------------|
| | Cercas de Madeira | | Curvas de Nível | | Referência de Nível (RN) |
| | Bordo de Pista | | Eixo de Projeto | | Greide de Projeto (Pavimentação) |
| | Adutora | | Bueiro Projetado | | Terreno Natural |
| | Edificação | | Bueiro Existente | | Bueiro Projetado |
| | Bueiro Existente | | Marca Geodésico | | |

<p>PREFEITURA DE JAGUARIBE</p>	<p>PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA</p>	
	<p>RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-118 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km</p>	<p>PROJETO GEOMETRICO (Est. 36 - Est. 72)</p>
<p>ESCALA: H 1:2000 / V 1:200</p>	<p>DATA: AGO/STO/2021</p>	<p>CONTRATO</p>
<p>BRANCHA: 03/12</p>	<p>REVISÃO: 00</p>	

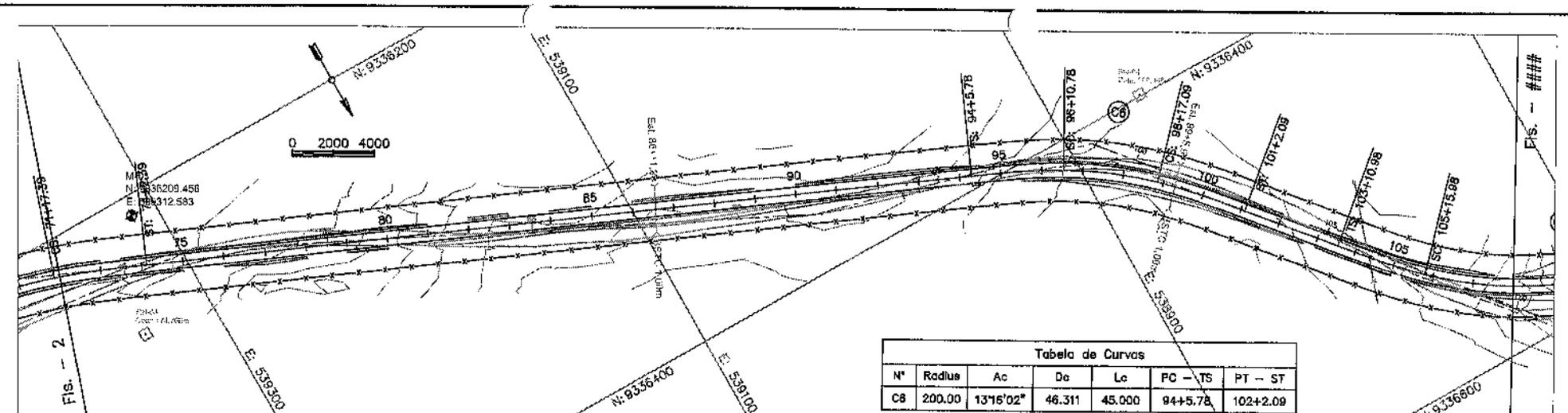
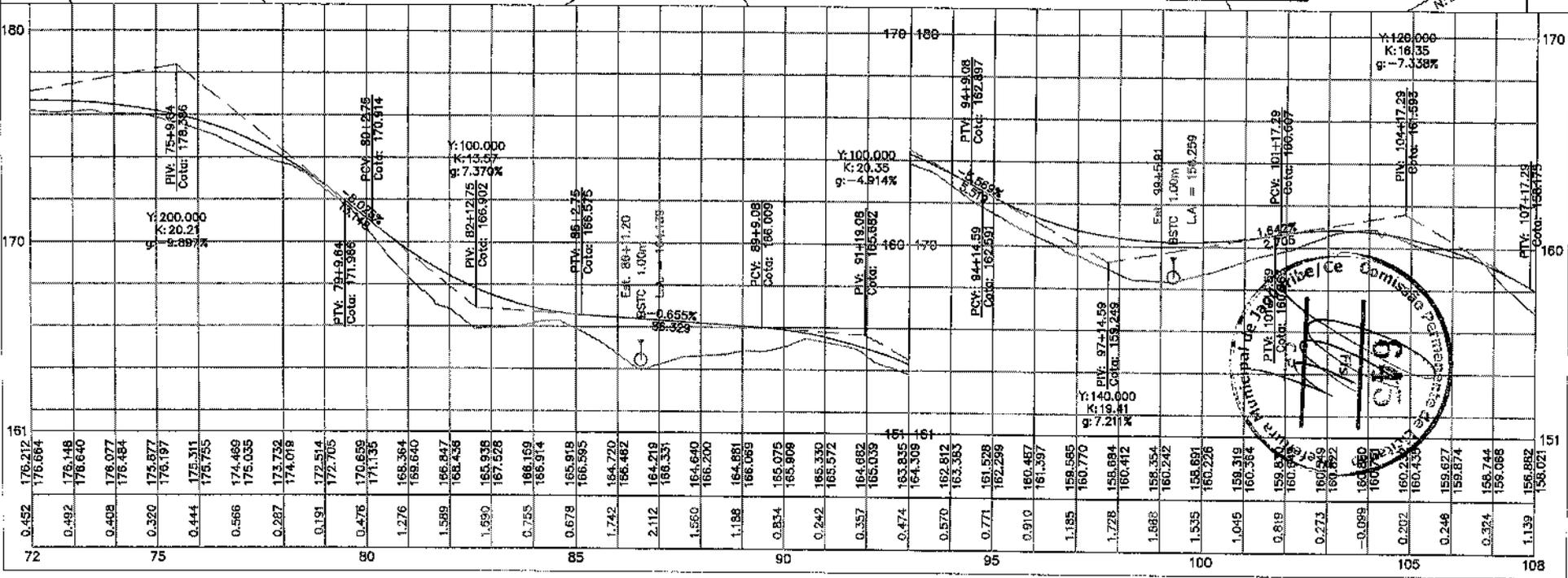


Tabela de Curvas

N°	Radius	Ac	Dc	Lc	PC - TS	PT - ST
C8	200.00	13°15'02"	46.311	45.000	94+5.78	102+2.09



- LEGENDA:**
- Planta**
- Cerca de Madeira
 - Bordo de Plato
 - Adutora
 - Edificação
 - Bueiro Existente
 - Curvas de Nível
 - Eixo de Projeto
 - Bueiro Projetado
 - Marco Geodésico
 - Referência de Nível (RN)

- Perfil**
- Greide de Projeto (Pavimentação)
 - Terreno Natural
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado

PREFEITURA DE JAGUARIBE

**PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA
IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA**

RODOVIA: VICINAL
TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA
EXTENSÃO: 7,57km

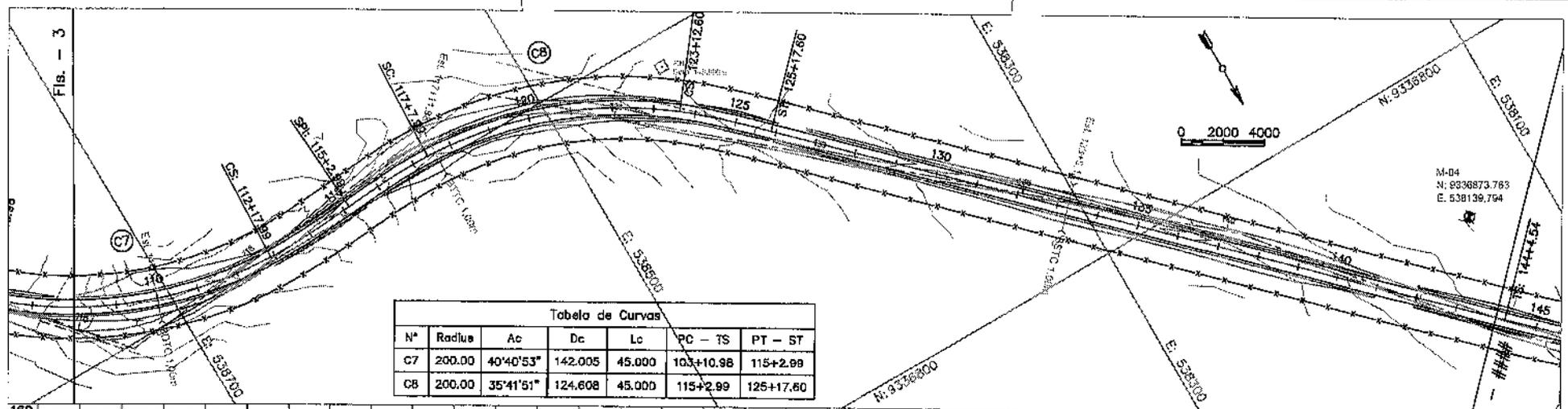
PROJETO GEOMÉTRICO
(Est. 72 - Est. 108)

ESCALA: H 1:2000 / V 1:200

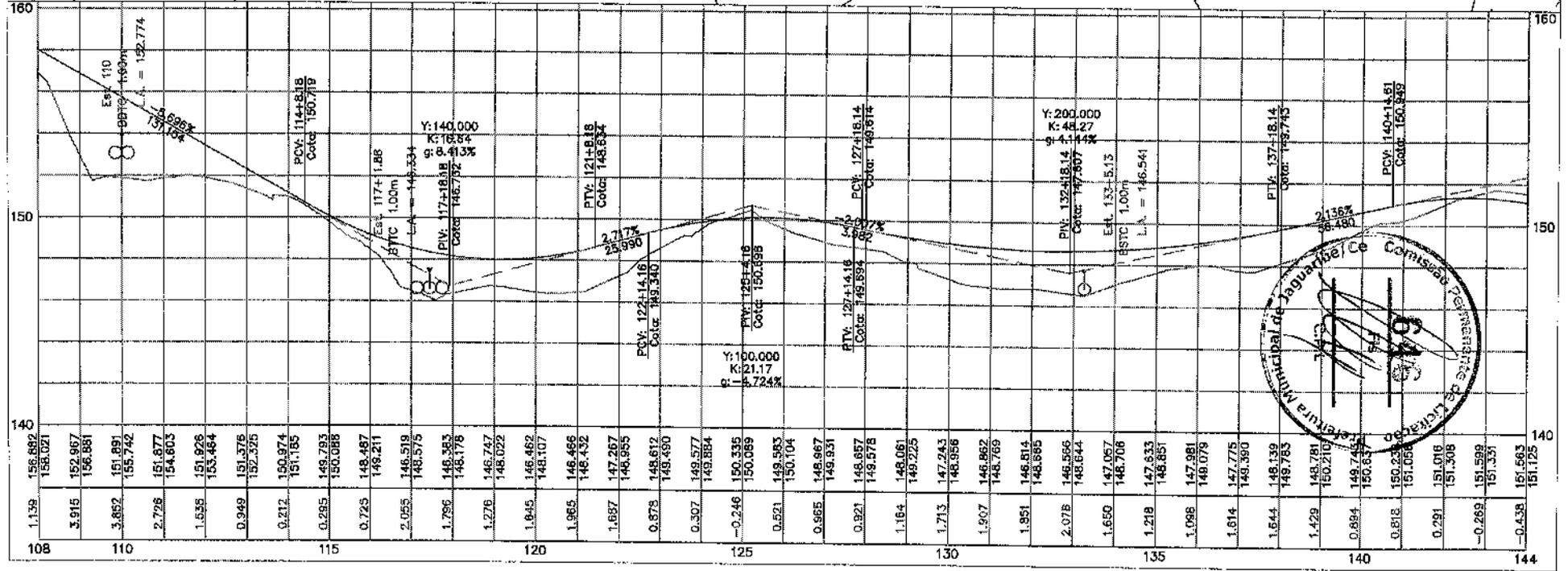
DATA: AGO/2021

PROJETO: 04/12

REVISÃO: 00



Nº	Radius	Ac	Dc	Lc	PC - TS	PT - ST
C7	200.00	40°40'53"	142.005	45.000	103+10.98	115+2.99
C8	200.00	35°41'51"	124.608	45.000	115+2.99	125+17.60



LEGENDA:

- | | |
|---|--|
| <p>Planta</p> <ul style="list-style-type: none"> Cercas de Madeira Bordo de Pista Adutora Edificação Bueiro Existente Curvas de Nível Eixo de Projeto Bueiro Projetado Marco Geodésico Referência de Nível (RN) | <p>Perfil</p> <ul style="list-style-type: none"> Grade de Projeto (Pavimentação) Terreno Natural Bueiro Existente Bueiro Projetado |
|---|--|

PREFEITURA DE JAGUARIBE

PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA
IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: VICINAL
TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA
EXTENSÃO: 7,57km

PROJETO GEOMÉTRICO
(Est. 108 - Est. 144)

REVISÃO 03

ESCALA: H: 1:2000 / V: 1:200

DATA: ABRIL/2021

CONTRATO

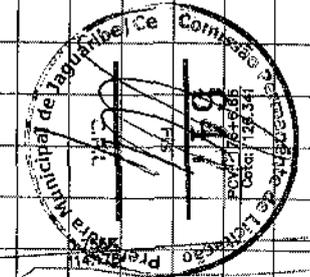
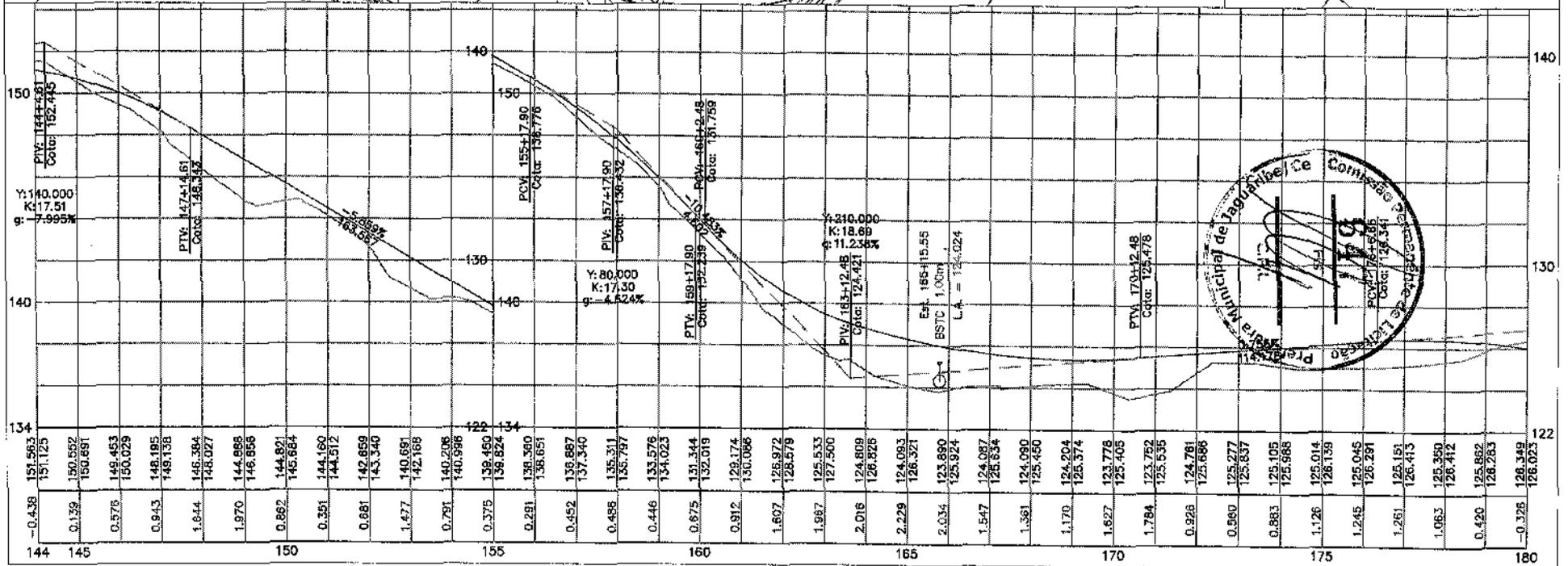
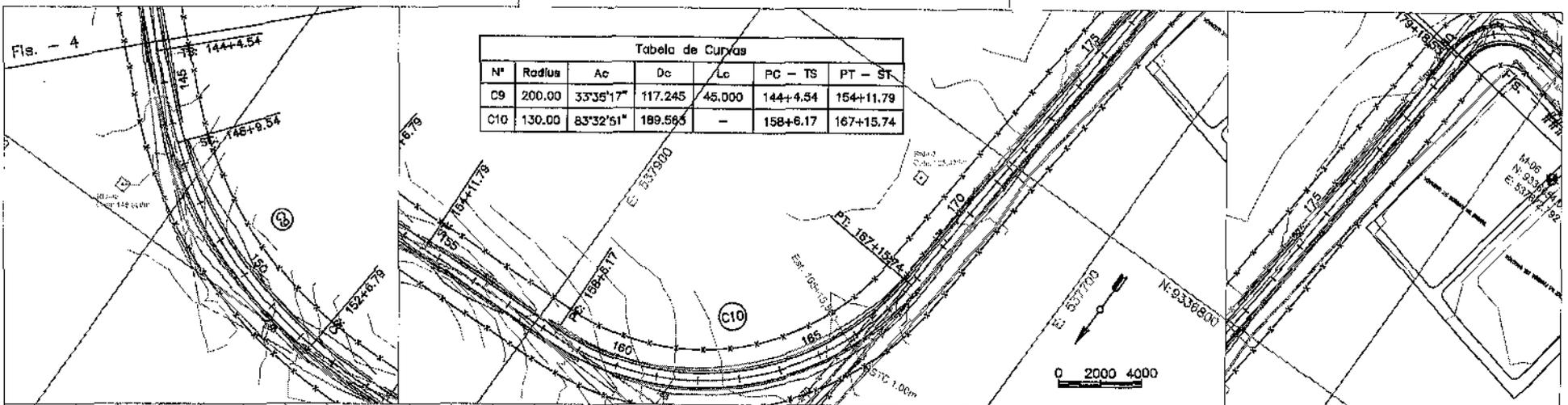
PROPOSTA

DESCRIÇÃO

REVISÃO 03

Fls. - 4

Tabela de Curvas						
Nº	Radius	Ac	Dc	Lc	PC - TS	PT - ST
C9	200.00	33°35'17"	117.245	45.000	144+4.54	154+11.79
C10	130.00	83°32'51"	189.565	-	158+6.17	167+15.74

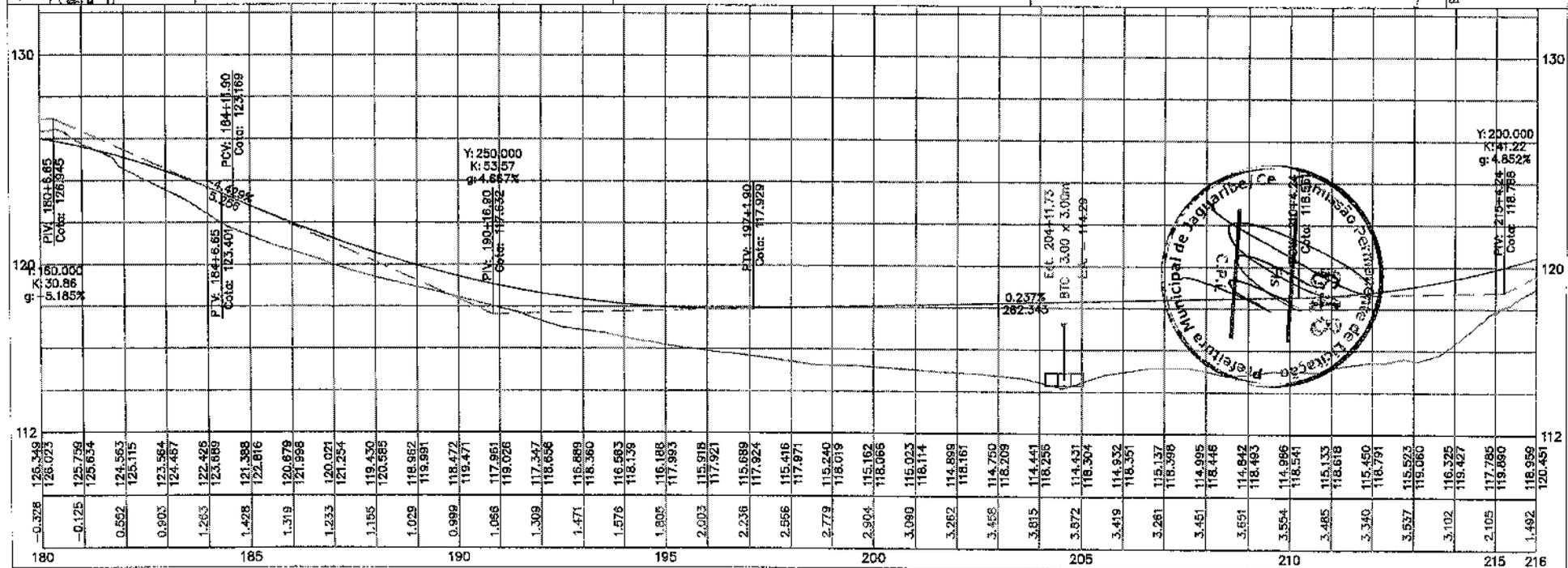
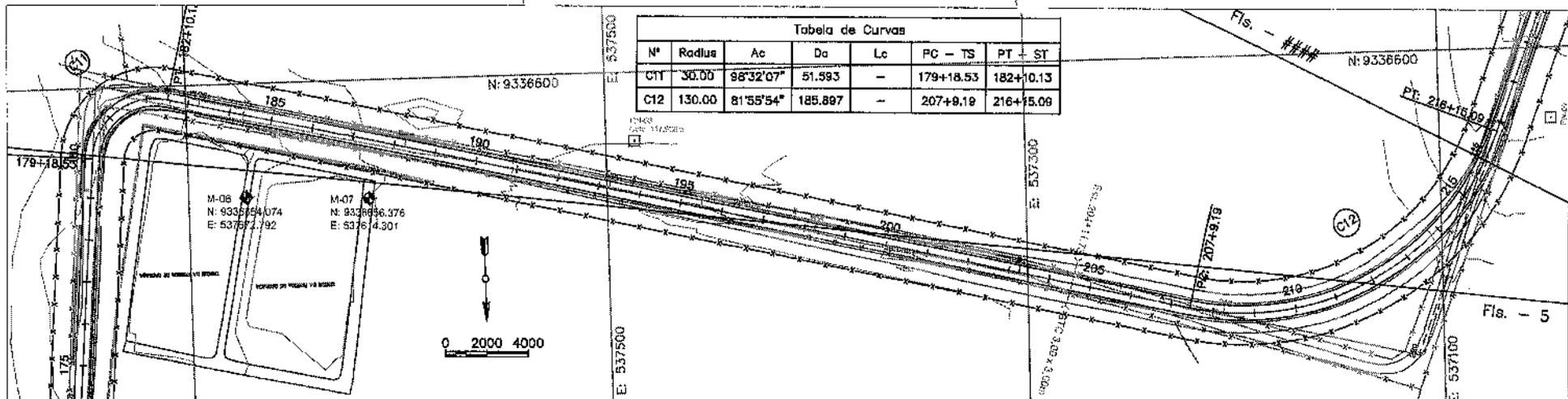


LEGENDA:

- | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Cerca de Madeira | Curvas de Nível | Referência de Nível (RN) | Greide de Projeto (Pavimentação) |
| Bordo de Pista | Eixo de Projeto | Bueiro Existente | Terreno Natural |
| Adutora | Bueiro Projetado | Bueiro Projetado | Bueiro Existente |
| Edifício | Marco Geodésico | | |
| Bueiro Existente | | | |

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO GEOMÉTRICO (Est. 144 - Est. 180)	
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	GERADO:	PRATICA: 08/2

Tabela de Curvas						
Nº	Radius	Ac	Da	Lc	PC - TS	PT - ST
C11	30.00	98°32'07"	51.593	-	179+18.53	182+10.13
C12	130.00	81°55'54"	185.897	-	207+9.19	216+15.09



- LEGENDA:**
- Planta**
- Cerca de Madeira
 - Bordo de Pista
 - Adutora
 - Edificação
 - Bueiro Existente
 - Curvas de Nível
 - Eixo de Projeto
 - Bueiro Projetado
 - Marco Geodésico
 - Referência de Nível (RN)
- Perfil**
- Greide da Projeto (Pavimentação)
 - Terreno Natural
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado

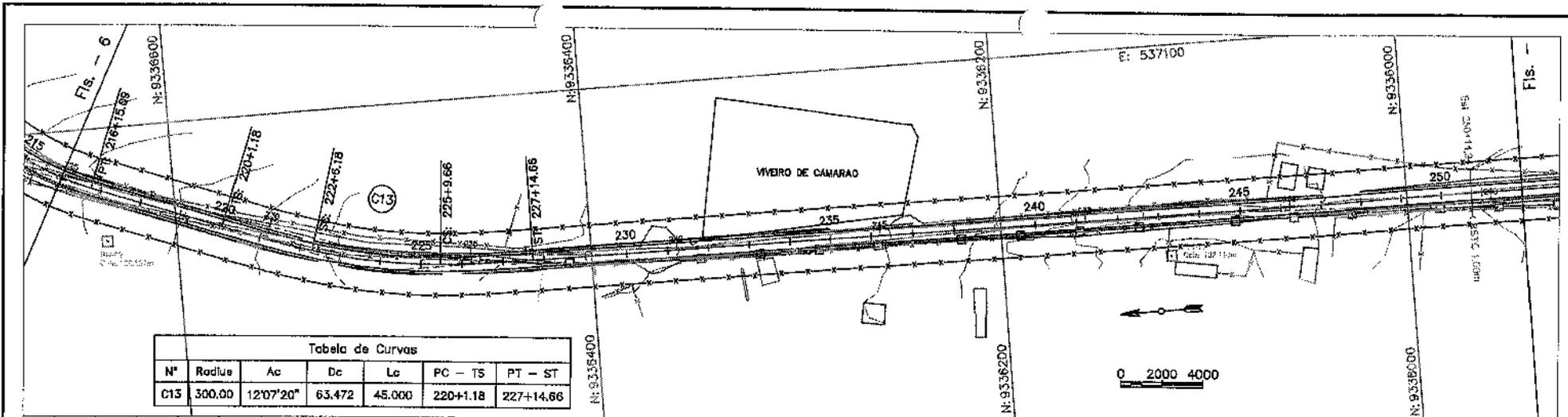
PREFEITURA DE JAGUARIBE

PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

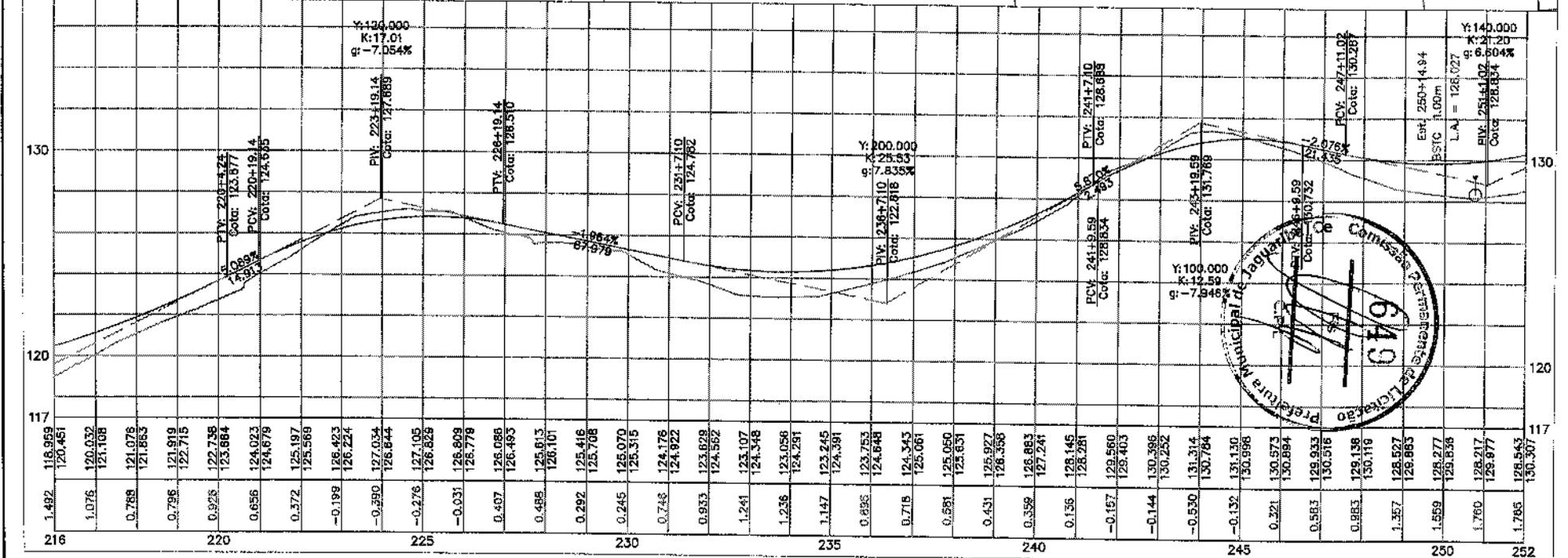
RODOVIA: VICINAL
TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA
EXTENSÃO: 7,57km

PROJETO GEOMÉTRICO
(Est. 180 - Est. 216)

ESCALA: H 1/200 / V 1/200
DATA: AGOSTO/2021
CENTRAC:
FRANCA: 07/12
REVISÃO: 00



Nº	Rádus	Ac	Dc	Lc	PC - TS	PT - ST
C13	300.00	12°07'20"	63.472	45.000	220+1.18	227+14.66



- LEGENDA:**
- Planta
 - Cerca de Madeira
 - Bordo de Pista
 - - - Adutora
 - Edifício
 - ⊔ Bueiro Existente
 - ~ Curvas de Nível
 - Eixo de Projeto
 - ⊔ Bueiro Projetado
 - ⊔ Marco Geodésico
 - Perfil
 - Grade de Projeto (Pavimentação)
 - Terreno Natural
 - ⊔ Bueiro Existente
 - ⊔ Bueiro Projetado
 - Referência de Nível (RN)
 -

PREFEITURA DE JAGUARIBE

PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: VICINAL
TRECHO: ENTR. BR-116 - IAPUA
EXTENSÃO: 7,57km

PROJETO GEOMÉTRICO
(Est. 216 - Est. 252)

GEOMIA: H:1:2000 / V:1:200
DATA: AGOSTO/2021
CONTRATO: FRANKIA
09/12
REVISÃO: 00

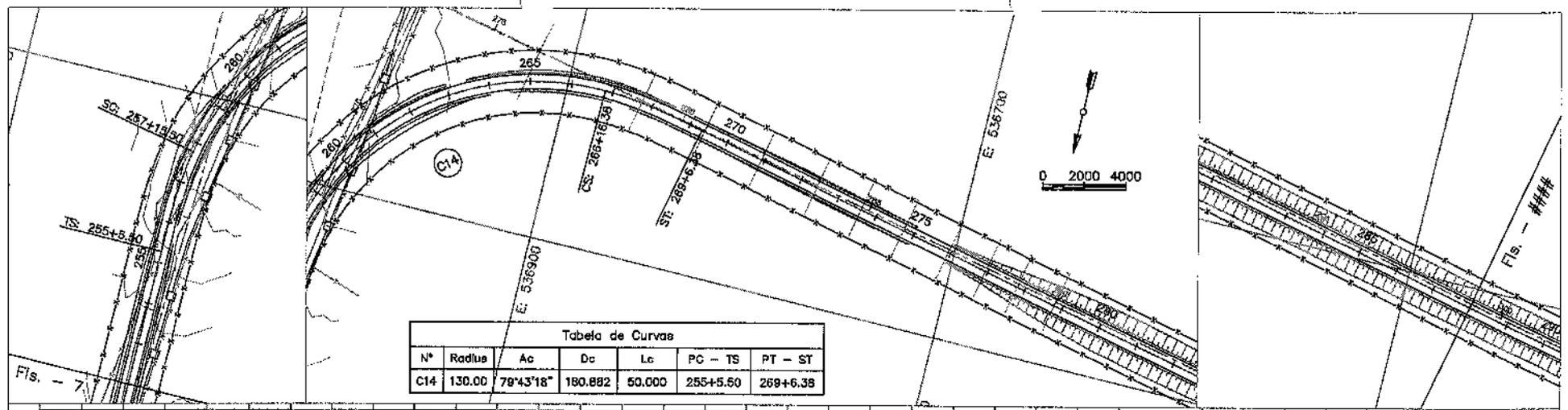
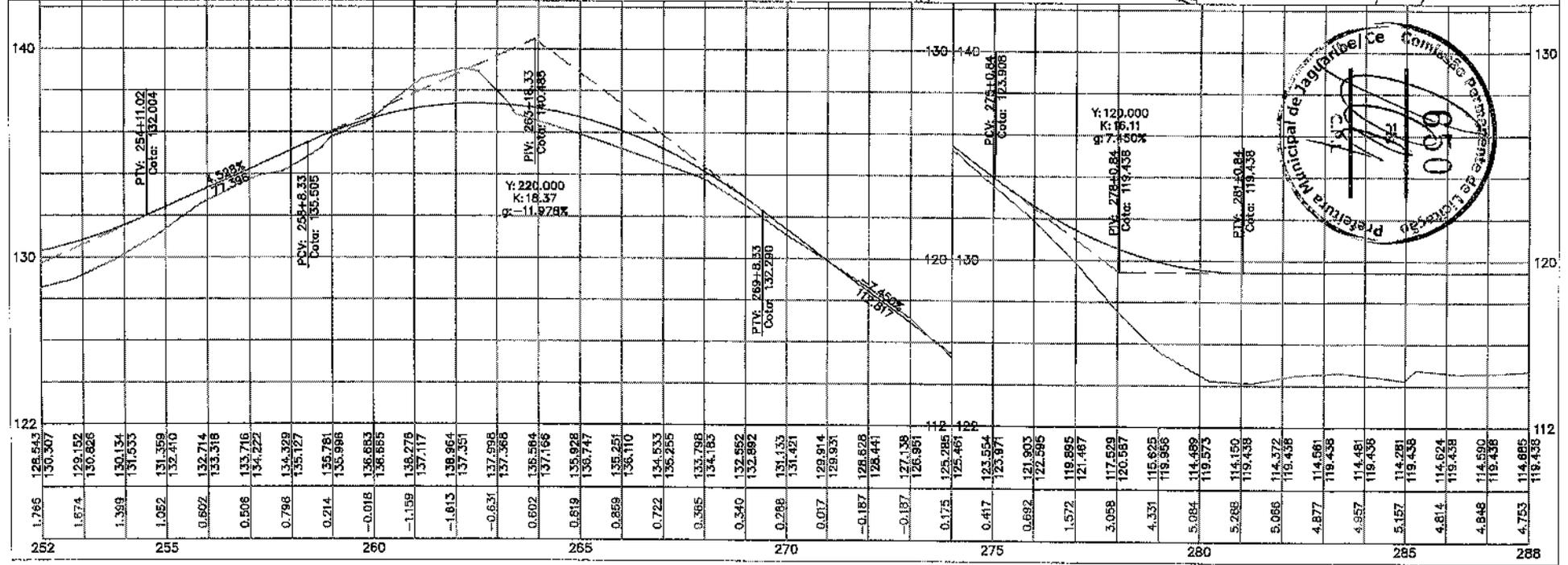


Tabela de Curvas						
N°	Radius	Ac	Dc	Lc	PC - TS	PT - ST
C14	130.00	79°43'18"	180.882	50.000	255+5.50	269+6.38

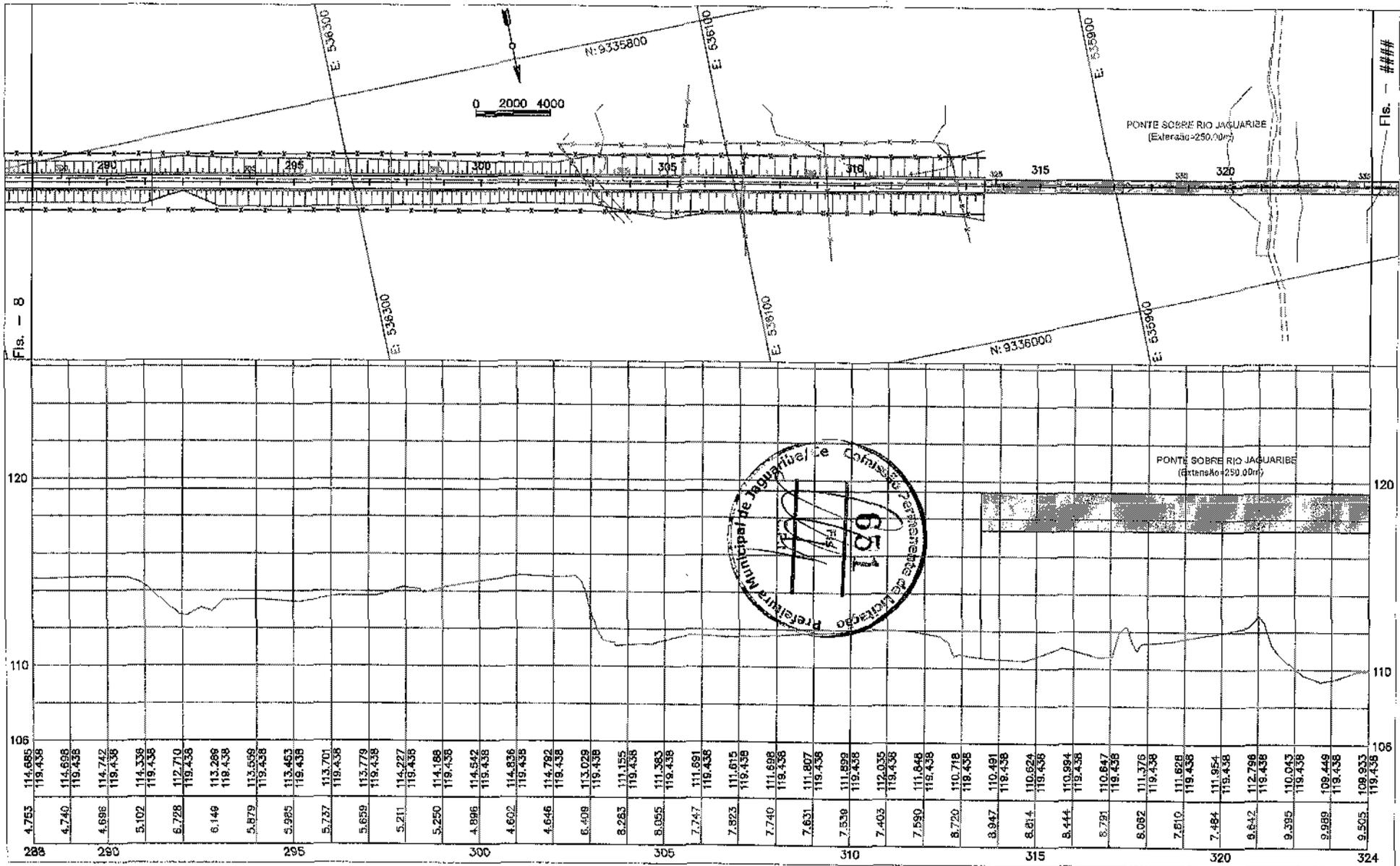


LEGENDA:

- | | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Cerca de Madeira | Curvas de Nível | Referência de Nível (RN) | Greide de Projeto (Pavimentação) |
| Bordo de Pista | Eixo de Projeto | Terreno Natural | Bueiro Existente |
| Adutora | Bueiro Projetado | Bueiro Existente | Bueiro Projetado |
| Edificação | Marco Geodésico | | |
| Bueiro Existente | | | |

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO GEOMÉTRICO (Est. 252 - Est. 288)	
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGO/2021	CONTRATO:	PLANILHA: 09/12
			REVISÃO: 00

164



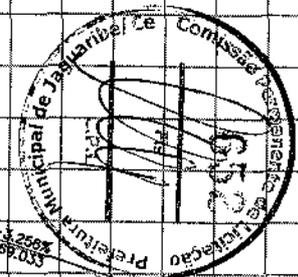
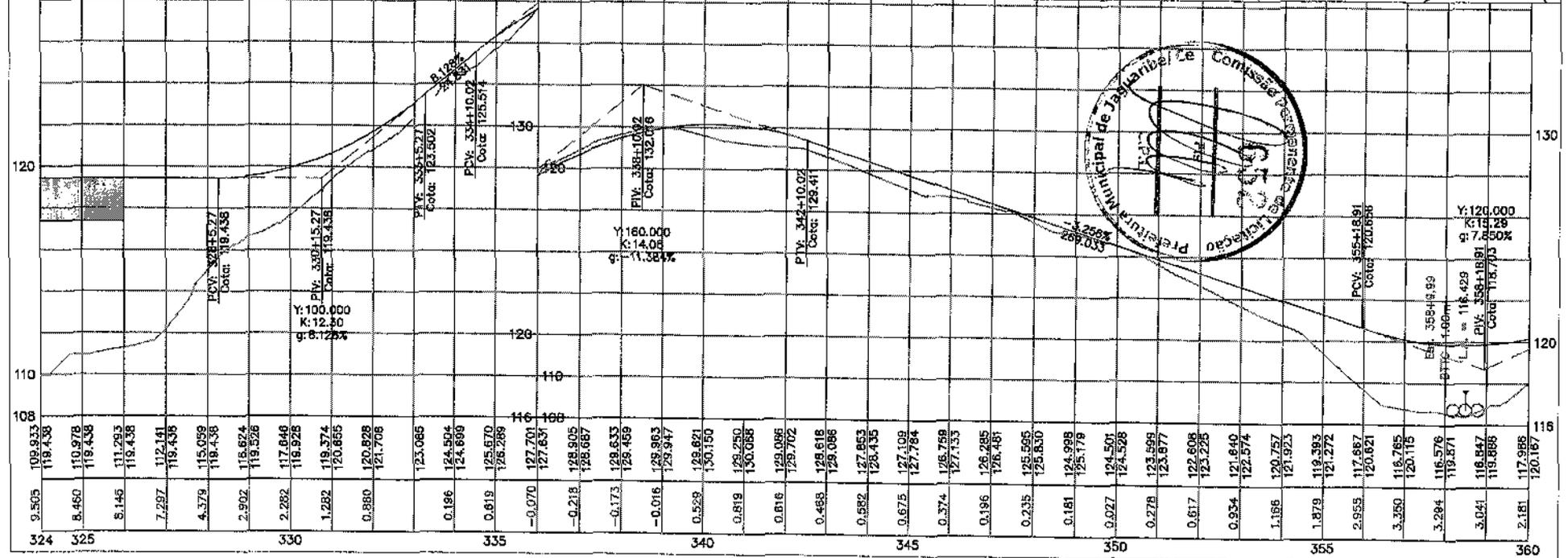
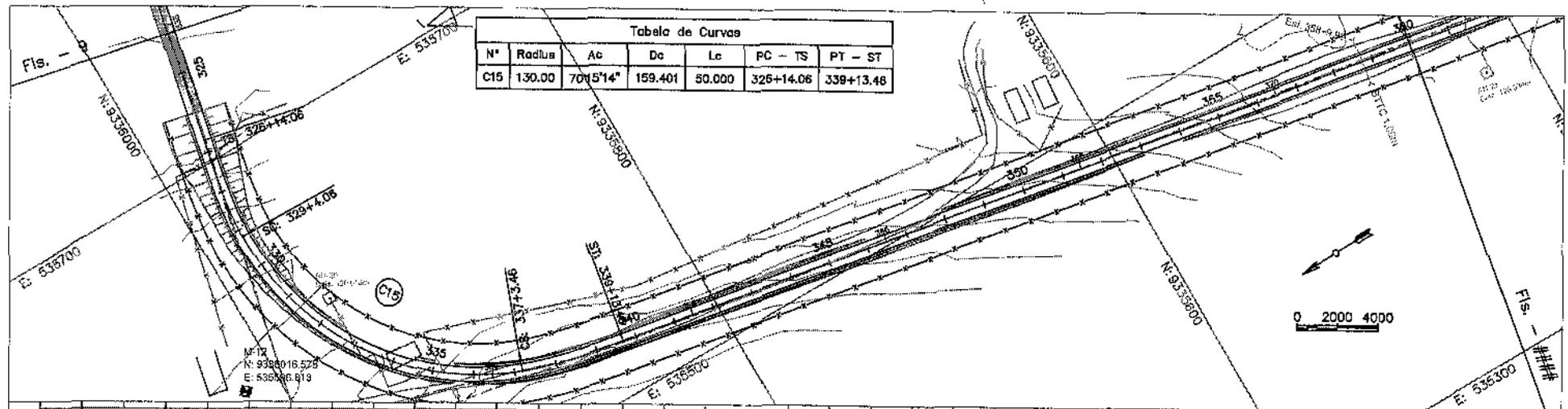
LEGENDA:

- | | | | |
|------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
| Cerca de Madeira | Curvas de Nível | Referência de Nível (RN) | Perfil |
| Bordo de Pista | Eixo de Projeto | Grelde de Projeto (Pavimentação) | Terreno Natural |
| Adutora | Bueiro Projetado | Bueiro Existente | Bueiro Projetado |
| Edificação | Marco Geodésico | | |
| Bueiro Existente | | | |

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSAO: 7.57km	PROJETO GEOMÉTRICO (Est. 288 - Est. 324)	
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	FRENTEIRA: 1012
		CONTINUAÇÃO	SEÇÃO: 02

Fig. - ###

Tabela de Curvas						
Nº	Rádios	Ac	Dc	Le	PC - TS	PT - ST
C15	130.00	70°15'14"	159.401	50.000	326+14.06	339+13.46

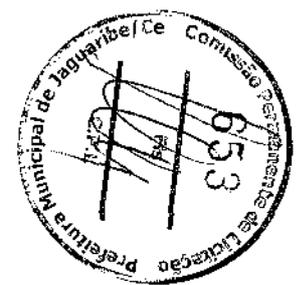
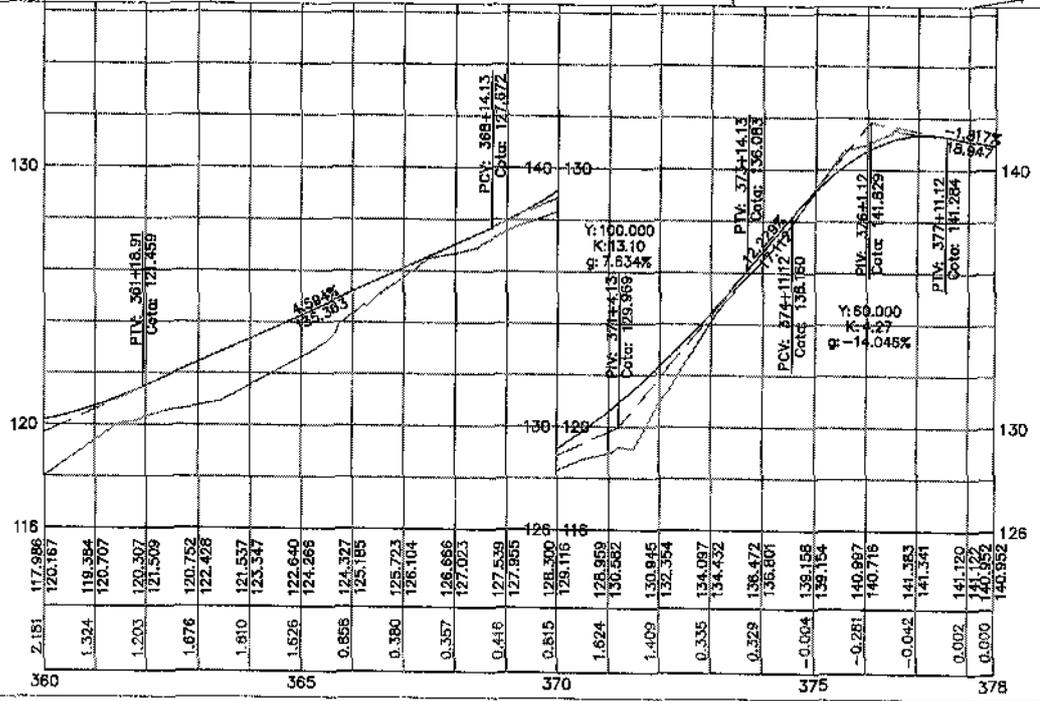
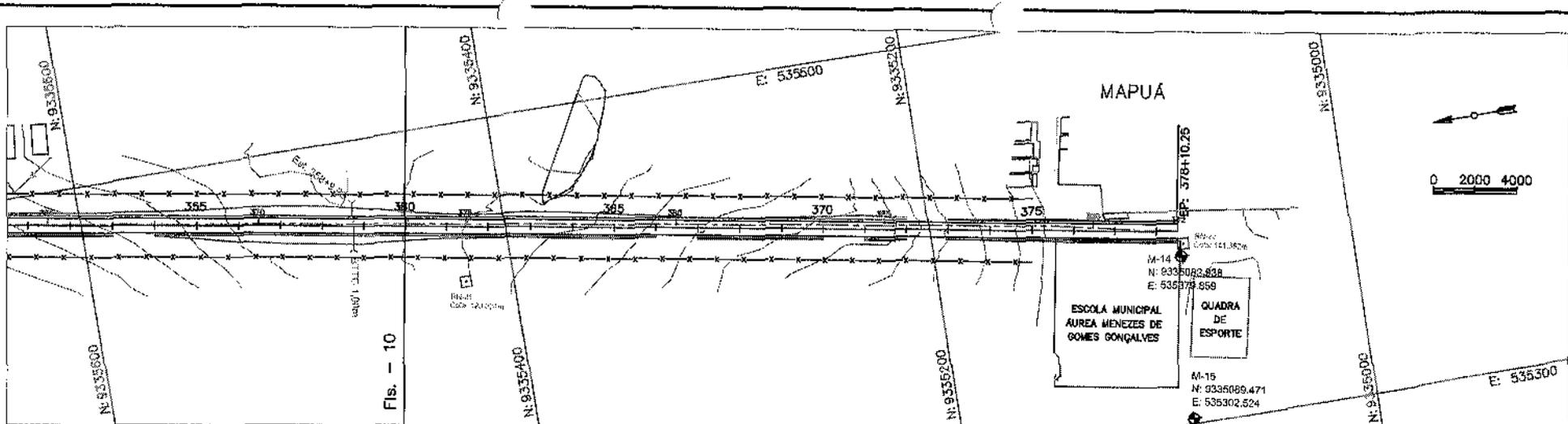
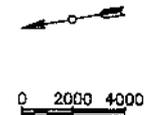


LEGENDA:

- | | | | |
|--|--|--|---------------|
| | | | Perfil |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA VICINAL TRECHO: ENTR. BR-118 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO GEOMÉTRICO (Est. 324 - Est. 360)	
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	FRENTE: 1/12
		REVISÃO:	00

MAPUÁ



LEGENDA:

- Planta**
- Cerca de Madeira
 - Bordo de Pista
 - Adutora
 - Edificação
 - Bueiro Existente
 - Curvas de Nível
 - Eixo de Projeto
 - Bueiro Projetado
 - Marco Geodésico
 - Referência de Nível (RN)
- Perfil**
- Greide de Projeto (Pavimentação)
 - Terreno Natural
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado

PREFEITURA DE JAGUARIBE

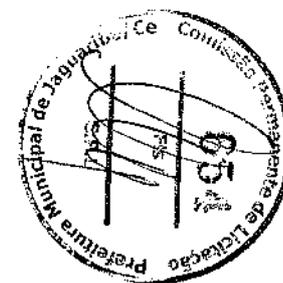
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: VICINAL
TRENCHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ
EXTENSÃO: 7,57km

PROJETO GEOMÉTRICO
(Est. 360 - Est. 378+10,25)

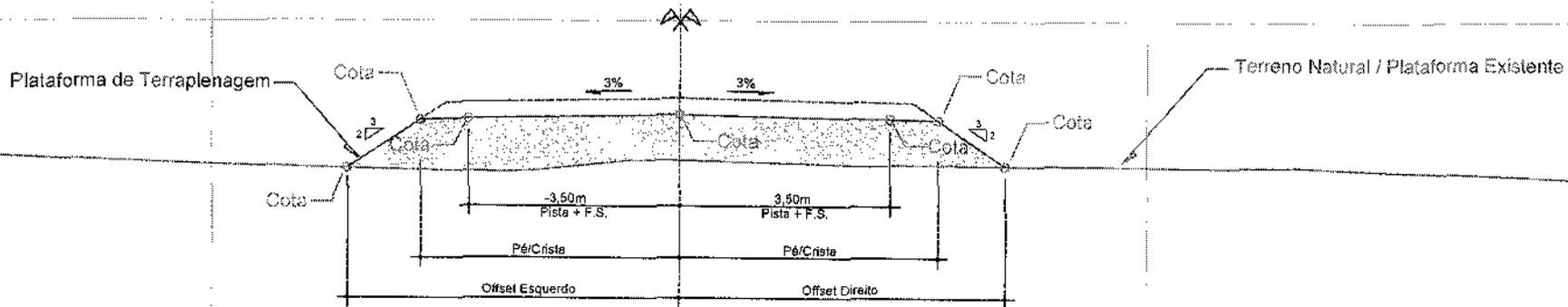
FIGURA: H 1 2000 / V 1 2000 DATA: AGDSTO/2021 CANTARÃO: PPR:014: 12/12 REVISÃO: 00

14

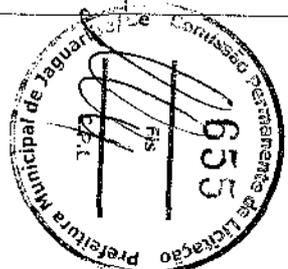
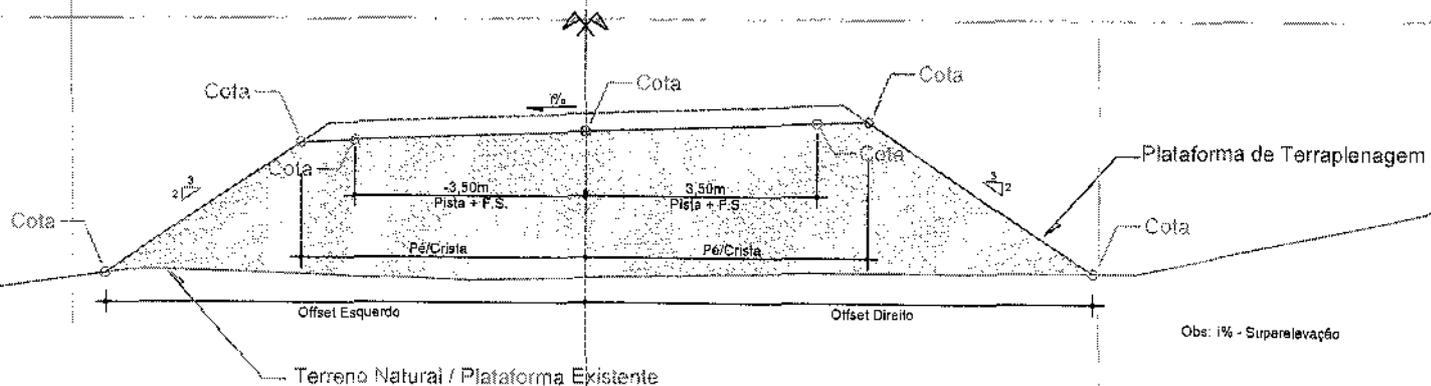


V - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Seção Transversal Tipo de Aterro (Tangente)

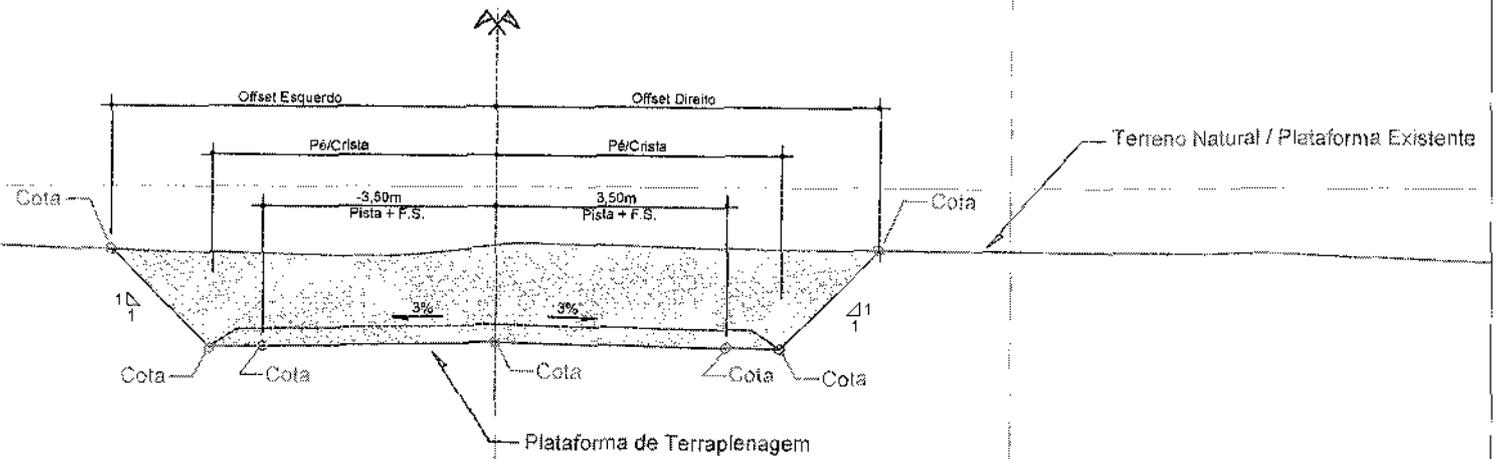


Seção Transversal Tipo de Aterro (Curva)

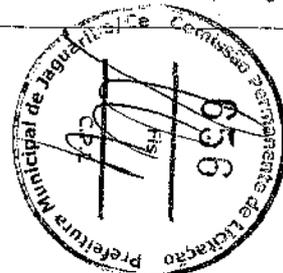
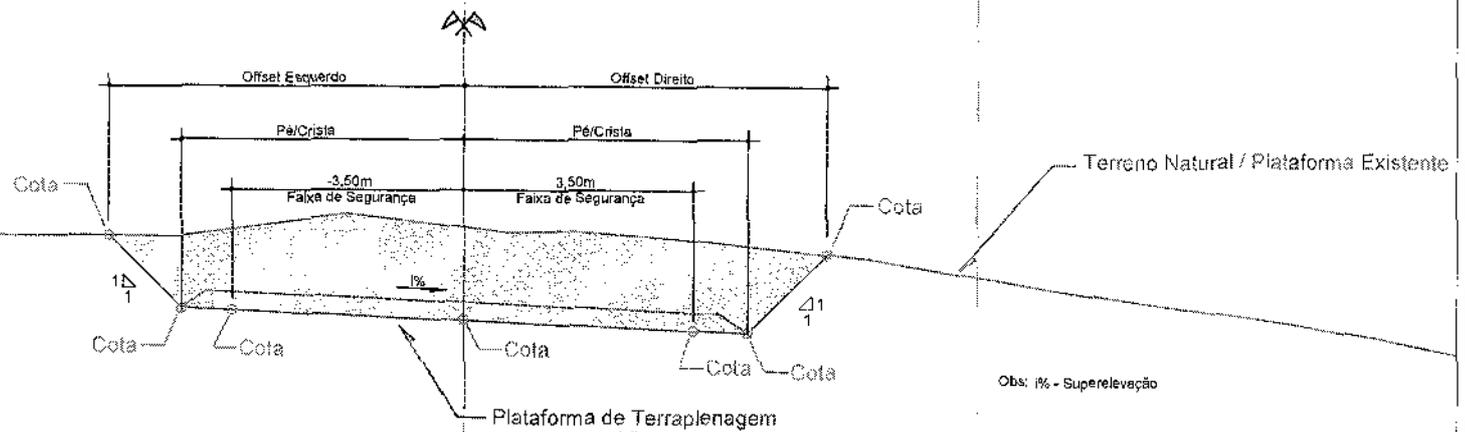


 PREFEITURA DE JAGUARIBE		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
 FUNDAÇÃO		RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Seções Transversais Tipo
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	PRONCHA: 01/10 REVISÃO: 00

Seção Transversal Tipo de Corte (Tangente)



Seção Transversal Tipo de Corte (Curva)



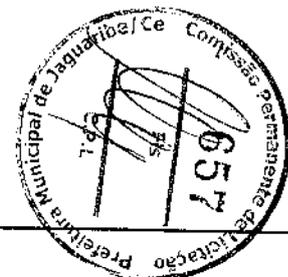
 PREFEITURA DE JAGUARIBE		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
 ARXATA		RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,87km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Seções Transversais Tipo
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	PLANILHA: 02/10 REVISÃO: 00

MOVIMENTO DE TERRA

PROCEDÊNCIA DO MATERIAL ESCAVADO													DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO							
CORTE				EMPRESTIMO				ATERRO												
LOCALIZAÇÃO				VOLUME (m³)				LOCALIZAÇÃO				VOLUME		DMT						
ESTACAS		Nº	Desc.	Obs.	1ª	2ª	3ª	ESTACA		Obs.	(m³)	ESTACAS		Nº	Desc.	Obs.	(m³)	(km)		
00	+ 0,00	01	+ 2,41	C01		51,070						02	+ 10,00	09	+ 0,00	A02	51,070	0,104		
02	+ 0,00	02	+ 10,00	C02		15,280						02	+ 10,00	09	+ 0,00	A02	15,280	0,070		
09	+ 0,00	14	+ 0,00	C03		474,430						14	+ 0,00	45	+ 7,03	A03	474,430	0,384		
45	+ 7,03	59	+ 10,00	C04		172,250	172,250					59	+ 10,00	65	+ 14,84	A04	344,459	0,204		
45	+ 7,03	59	+ 10,00	CR04				803,831				59	+ 1,00	59	+ 1,00	BF01	803,831	0,132		
45	+ 7,03	59	+ 10,00	CRR04				1144,343				59	+ 1,00	59	+ 1,00	BF01	1144,343	0,132		
									59	+ 1,00	15mLD	E01	12,100			AD1	12,100	1,165		
									59	+ 1,00	15mLD	E01	1869,640	02	+ 10,00	09	+ 0,00	A02	1869,640	1,681
									59	+ 1,00	15mLD	E01	5747,480	14	+ 0,00	45	+ 7,03	A03	5747,480	0,602
									59	+ 1,00	15mLD	E01	1031,140	45	+ 7,03	59	+ 10,00	PCRR04	1031,140	0,147
									59	+ 1,00	15mLD	E01	953,031	59	+ 10,00	65	+ 14,84	A04	953,031	0,088
									59	+ 1,00	15mLD	E01	347,490	65	+ 14,84	70	+ 10,00	PCRR05	347,490	0,196
									59	+ 1,00	15mLD	E01	49,450	70	+ 10,00	74	+ 0,00	A05	49,450	0,279
									59	+ 1,00	15mLD	E01	12,760	74	+ 0,00	78	+ 0,00	A06	12,760	0,374
									59	+ 1,00	15mLD	E01	2232,950	80	+ 0,00	92	+ 0,00	A07	2232,950	0,554
									59	+ 1,00	15mLD	E01	1675,030	94	+ 5,78	103	+ 0,00	A08	1675,030	0,897
									59	+ 1,00	15mLD	E01	3708,308	107	+ 10,00	114	+ 0,49	A09	3708,308	1,049
									59	+ 1,00	15mLD	E01	2537,850	115	+ 0,00	124	+ 10,00	A10	2537,850	1,229
									59	+ 1,00	15mLD	E01	3507,299	126	+ 0,00	143	+ 0,00	A11	3507,299	1,524
									59	+ 1,00	15mLD	E01	2029,848	145	+ 10,00	154	+ 11,79	A12	2029,848	1,835
									59	+ 1,00	15mLD	E01	4431,160	150	+ 0,00	179	+ 4,63	A13	4431,160	2,206
									59	+ 1,00	15mLD	E01	8000,000	182	+ 10,00	222	+ 6,19	A14	8000,000	2,882
65	+ 14,84	70	+ 10,00	C05		64,785	64,785					59	+ 10,00	65	+ 14,84	A04	129,570	0,110		
65	+ 14,84	70	+ 10,00	CR05				302,330				59	+ 1,00	59	+ 1,00	BF01	302,330	0,181		
66	+ 14,84	70	+ 10,00	CRR05				385,824				59	+ 1,00	59	+ 1,00	BF01	385,824	0,181		
74	+ 0,00	78	+ 0,00	C08		33,380						80	+ 0,00	92	+ 0,00	A07	33,380	0,220		
78	+ 0,00	80	+ 0,00	C07		19,640						80	+ 0,00	92	+ 0,09	A07	19,640	0,140		
92	+ 0,00	94	+ 5,78	C08		98,610						94	+ 5,78	103	+ 0,00	A08	98,610	0,110		
									94	+ 10,00	20mLE	E02	327,980	103	+ 0,00	107	+ 10,00	PCRR09	327,980	0,235
									94	+ 10,00	20mLE	E02	182,200	143	+ 0,00	145	+ 10,00	PCRR12	182,200	1,015
									94	+ 10,00	20mLE	E02	238,570	179	+ 4,53	182	+ 10,00	PCRR14	238,570	1,747
									94	+ 10,00	20mLE	E02	12321,152	182	+ 10,00	222	+ 6,19	A14	12321,152	2,178
									94	+ 10,00	20mLE	E02	31,620	227	+ 3,65	228	+ 1,87	A15	31,620	2,885
									94	+ 10,00	20mLE	E02	579,240	232	+ 0,00	239	+ 0,00	A16	579,240	2,830
									94	+ 10,00	20mLE	E02	1562,277	246	+ 0,00	259	+ 0,00	A17	1562,277	3,200
									94	+ 10,00	20mLE	E02	329,130	264	+ 10,00	268	+ 10,00	A18	329,130	3,460
									94	+ 10,00	20mLE	E02	22901,218	277	+ 0,00	313	+ 10,00	A19	22901,218	4,035
103	+ 0,00	107	+ 10,00	C09		36,306	36,306					107	+ 10,00	114	+ 0,49	A09	72,612	0,110		
103	+ 0,00	107	+ 10,00	CR09				169,428				94	+ 10,00	94	+ 10,00	BF02	169,428	0,215		
103	+ 0,00	107	+ 10,00	CRR09				303,980				115	+ 0,00	124	+ 10,00	A10	2,510	0,105		
114	+ 0,49	115	+ 0,00	C10		2,510						126	+ 0,09	143	+ 0,00	A11	139,660	0,185		
124	+ 10,00	126	+ 0,00	C11		139,660						145	+ 10,00	154	+ 11,79	A12	94,142	0,116		
143	+ 0,00	145	+ 10,00	C12		47,071	47,071					94	+ 10,00	94	+ 10,00	BF02	376,568	0,985		
143	+ 0,00	145	+ 10,00	CR12				376,568				94	+ 10,00	94	+ 10,00	BF02	202,200	0,985		
143	+ 0,00	145	+ 10,00	CRR12				202,200				158	+ 0,00	170	+ 4,53	A13	185,550	0,246		
154	+ 11,79	158	+ 0,00	C13		168,550														

Legenda:

- C - Corte
- CR - Corte em Rocha
- CRR - Corte Rebaixo em Rocha
- PCRR - Preenchimento do Corte do Rebaixo em Rocha
- A - Aterro
- E - Empréstimo
- BF - Bota-Fora



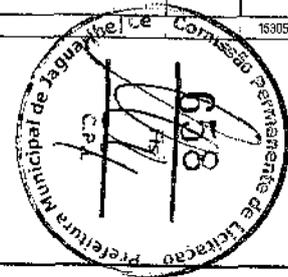
	PREFEITURA DE JAGUARIBE	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Movimento de Terra	
FECHA: 11/2020 V: 1/200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	FRANCA 0310
			REVISÃO: 00

MOVIMENTO DE TERRA

PROCEDÊNCIA DO MATERIAL ESCAVADO												DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO												
CORTE						EMPRESTIMO						ATERRO												
LOCALIZAÇÃO			Nº	Desc.	Obs.	VOLUME (m³)			LOCALIZAÇÃO			VOLUME (m³)	LOCALIZAÇÃO			VOLUME (m³)	DMT (km)							
ESTACAS						1ª	2ª	3ª	ESTACA	Obs.			ESTACAS	Nº	Desc.			Obs.						
0+178,000 +	0+004,533	182 +	10,00	C14			38,292	38,292					0+182,000 +	0+010,000	222 +	6,19	A14					78,584	0,431	
179 +	4,53	182 +	10,00	CR14					178,696				94 +	10,00	94 +	10,00	BF02	Bota-Fora				178,696	1,727	
179 +	4,53	182 +	10,00	CRR14					264,749				94 +	10,00	94 +	10,00	BF02	Bota-Fora				264,749	1,727	
222 +	6,19	227 +	3,66	C15			95,502	95,502					182 +	10,00	222 +	8,19	A14					181,004	0,447	
222 +	6,19	227 +	3,66	CR15					286,506				266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				286,506	0,835	
222 +	6,19	227 +	3,66	CRR15					384,173				266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				384,173	0,835	
228 +	1,87	232 +	0,00	C18			32,440						232 +	0,00	236 +	0,00	A16					32,440	0,098	
238 +	0,00	248 +	0,00	C17			150,077	150,077					248 +	0,00	259 +	0,00	A17					300,153	0,210	
238 +	0,00	248 +	0,00	CR17					700,357				266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				700,357	0,470	
238 +	0,00	248 +	0,00	CRR17					808,800				266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				808,800	0,470	
259 +	0,00	264 +	10,00	C18			161,445	161,445					248 +	0,00	259 +	0,00	A17					322,690	0,165	
259 +	0,00	264 +	10,00	CR18					753,410				266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				753,410	0,095	
259 +	0,00	264 +	10,00	CRR18					444,840				266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				444,840	0,095	
													222 +	6,19	227 +	3,66	PCRR15					355,180	1,635	
													266 +	10,00	266 +	10,00	EO3					355,180	1,635	
266 +	10,00	277 +	0,00	C19			86,658	86,658					277 +	0,00	313 +	10,00	A19					34000,000	1,375	
266 +	10,00	277 +	0,00	CR19					256,974				277 +	0,00	313 +	10,00	A19					171,316	0,450	
266 +	10,00	277 +	0,00	CRR19					687,480				266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				256,974	0,125	
336 +	10,00	339 +	13,48	C20			67,718	67,718					266 +	10,00	266 +	10,00	BF03	Bota-Fora				687,480	0,125	
336 +	10,00	339 +	13,48	CR20					203,154				277 +	0,00	313 +	10,00	A19					135,436	0,657	
336 +	10,00	339 +	13,48	CRR20					256,632				375 +	9,00	375 +	9,00	BF04	Bota-Fora				203,154	0,747	
346 +	0,00	352 +	0,00	C21			62,796	62,796					375 +	9,00	375 +	9,00	BF04	Bota-Fora				256,632	0,747	
346 +	0,00	352 +	0,00	CR21					188,388				375 +	9,00	375 +	9,00	A22					125,592	0,220	
346 +	0,00	352 +	0,00	CRR21					485,280				375 +	9,00	375 +	9,00	BF04	Bota-Fora				188,388	0,529	
368 +	9,00	370 +	0,00	C22			46,580						375 +	9,00	375 +	9,00	BF04	Bota-Fora				485,280	0,529	
													352 +	0,00	368 +	0,00	A22					46,560	0,180	
													238 +	0,00	248 +	0,00	PCRR17					728,800	2,749	
													258 +	0,00	264 +	10,00	PCRR18					450,840	2,374	
													268 +	10,00	277 +	6,00	PCRR19					619,480	2,154	
													277 +	0,00	313 +	10,00	A19					25000,000	1,704	
													326 +	0,00	336 +	10,00	A20					8482,290	0,984	
													336 +	10,00	339 +	13,48	PCRR20					231,250	0,847	
													339 +	13,48	346 +	0,00	A21					230,580	0,752	
													346 +	0,00	352 +	0,00	PCRR21					437,260	0,898	
													352 +	0,00	368 +	0,00	A22					5326,960	0,409	
													370 +	0,00	374 +	0,00	A23					529,980	0,169	
													370 +	0,00	374 +	0,00	A23					482,680	0,325	
													352 +	0,00	368 +	0,00	A23					1252,930	0,020	
													Compenção Lateral											
TOTAL							3776,729	841,899	9657,723				153059,564										157817,192	

Legenda:

- C - Corte
- CR - Corte em Rocha
- CRR - Corte Rebaixo em Rocha
- PCRR - Preenchimento do Corte do Rebaixo em Rocha
- A - Aterro
- E - Empréstimo
- BF - Bota-Fora



	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA
	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Movimento de Terra
RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	DATA: AGOSTO/2021
H 1:2020 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021
ESCALA:	DATA:
DATA:	DATA:

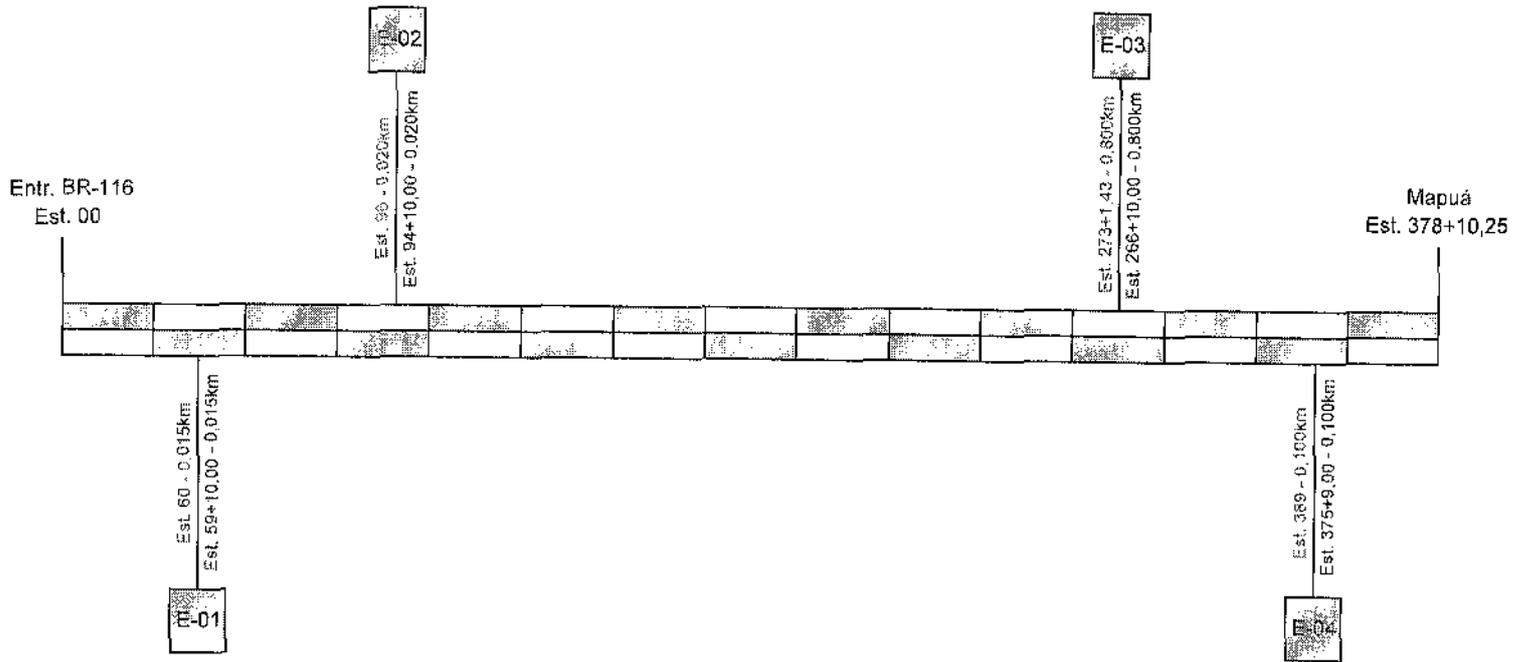
RESUMO DO MOVIMENTO DE TERRA

Faixa De Distância de Transporte	1ª Categoria	2ª Categoria	3ª Categoria	Volume Total
	Volume (m³)	Volume (m³)	Volume (m³)	(m³)
0,0m < DMT ≤ 50,0m	1.252,990	-	-	1.252,990
50,0m < DMT ≤ 200,0m	3.575,048	309,807	4.778,832	8.663,487
200,0m < DMT ≤ 400,0m	1.912,332	385,122	533,388	2.830,842
400,0m < DMT ≤ 600,0m	7.779,362	219,452	2.182,825	10.181,639
600,0m < DMT ≤ 800,0m	6.415,340	-	459,786	6.875,126
800,0m < DMT ≤ 1000,0m	10.466,258	67,718	1.259,447	11.783,423
1000,0m < DMT ≤ 1200,0m	5.770,248	-	-	5.770,248
1200,0m < DMT ≤ 1400,0m	36.537,850	-	-	36.537,850
1400,0m < DMT ≤ 1600,0m	3.607,290	-	-	3.607,290
1600,0m < DMT ≤ 1800,0m	25.593,750	-	443,445	26.037,195
1800,0m < DMT ≤ 2000,0m	2.029,848	-	-	2.029,848
2000,0m < DMT ≤ 3000,0m	27.112,352	-	-	27.112,352
3000,0m < DMT ≤ 4000,0m	1.891,407	-	-	1.891,407
4000,0m < DMT ≤ 5000,0m	22.901,218	-	-	22.901,218
DMT > 5000m	-	-	-	-
VOLUME TOTAL DE CORTE 1ª CAT (m3)				3.775,729
VOLUME TOTAL DE CORTE 2ª CAT (m3)				981,899
VOLUME TOTAL DE CORTE 3ª CAT (m3)				9.657,723
VOLUME TOTAL DE BOTA-FORA (m3)				9.657,723
VOLUME TOTAL DE EMPRÉSTIMOS (m3)				153.069,564
VOLUME TOTAL DE ATERRO (m3)				157.817,192
VOLUME TOTAL DE ATERRO COMPACTADO (m3)				131.614,327
(Obs: Adotado um empolamento de 20%)				

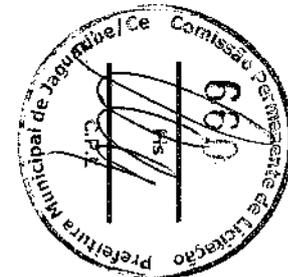


	MUNICÍPIO DE JAGUARIBE	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Resumo do Movimento de Terra
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	REVISÃO: 00

PLANTA GERAL DE LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS



Nº	ESTACA	DIST. / LADO	ÁREA (m ²)	PROF. (m)	VOLUME (m ³)	DENS. MÁX	EXPANSÃO	C.B.R (%)
E-01	59+10,00	0,015km/LD	16.500,00	2,49	39.600,00	1,797	1,18	14,3
E-02	94+10,00	0,020km/LE	31.500,00	2,00	63.000,00	1,853	0,88	12,2
E-03	266+10,00	0,800km/LE	17.360,00	2,00	35.000,00	1,813	1,02	10,6
E-04	375+9,00	0,100km/LD	31.500,00	1,40	44.100,00	1,980	0,49	17,2



Legenda:

 Empréstimo

 PREFEITURA DE JAGUARIBE	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Planta Geral de Localização	
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AOSTO/2021	CONTRATO:	PRANC-# 06/10
		REVISÃO: 00	

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Sítio c/ pedregulho arenoso, cor vermelha.
LOCALIZAÇÃO	Est. 60 - LD (Locado em Campo) / Est. 58+10,00 - LD (Projetado)
DISTÂNCIA AO EIXO	0,015 km (Locado em Campo) / 0,015 km (Projetado)
PROPRIETÁRIO	Sr. José Armando
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-
BENFEITORIA	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	Mista
ÁREA	18.500,00 m²
VOLUME DO EXPURGO	1.650,00 m³
VOLUME UTILIZÁVEL	39.600,00 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	2,40 m
UTILIZAÇÃO	Corpo de Aterro
MALHAS	50 x 50m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	σ	$X_{máx}$	$X_{mín.}$	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	\bar{X}	σ	$X_{máx}$	$X_{mín.}$	$X_{proj.}$	
GRANULOMETRIA (% PASSANDO)	2"	100	-	100	100	M.E.S.A MÁX	1,881	0	1,925	1,797	1,797
	1"	100	-	100	100	UMIDADE ÓTIMA	14,0	1,5	15,6	12,4	12,4
	3/8"	93	6	99	87	EXP.	1,32	0,13	1,47	1,18	1,18
	Nº 4	87	8	96	78	I.S.C.	16,4	2,7	16,8	12,4	14,3
	Nº 10	82	9	92	72	M.E.S.A MÁX					
	Nº 40	69	8	78	60	UMIDADE ÓTIMA					
	Nº 200	42	4	47	37	EXP.					
	L.L.	29	7	37	-	I.S.C.					
	I.P.	6	2	9	-	M.E.S.A MÁX					
	E.A.					UMIDADE ÓTIMA					
I.G. GLOBAL		1			EXP.						
CLASS. HRB MODAL		A-4			I.S.C.						

VALORES DE PROJETO

$$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma / \sqrt{n} + 0,68\sigma$$

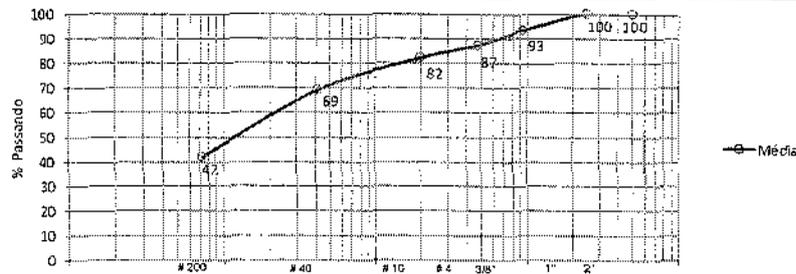
$$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n} - 0,68\sigma$$

$$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n} - 0,68\sigma \quad \text{Obs.: Para valor de CBR é utilizado: } X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n}$$

DESG. ABRASÃO
LOS ANGELES

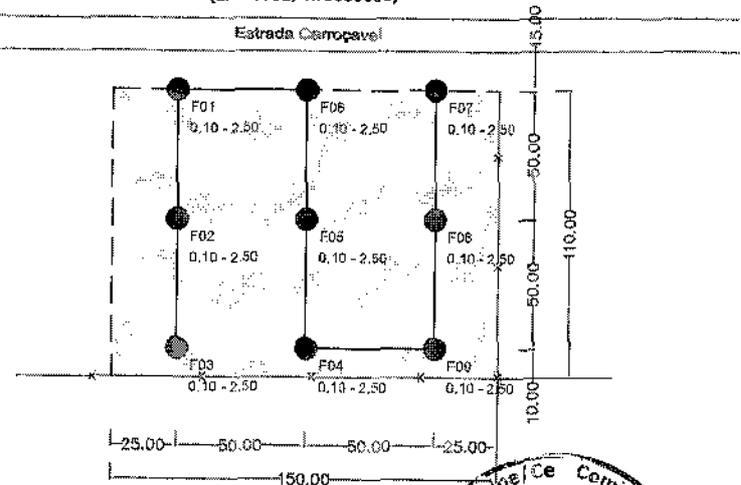
DENS. IN SITU 1,468

UMID. NATURAL 4,20%



EST. 60 - LD
(E: 533792, N: 9336990)

Mapaú



LEGENDA

- FUROS COLETADOS
- CERCAS
- LIMITES

	PREFEITURA DE JAGUARIBE	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57 km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Empréstimo (E-01)
ESCALA: 1:2000 / V.1.200	DATA: AGOSTO/2021	FRANCO: 07/10

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Areia silteosa c/ pedregulho arenoso, cor vermelha.
LOCALIZAÇÃO	Est. 96 - LE (Locado em Campo) / Est. 94+10,00 - LE (Projetado)
DISTÂNCIA AO EIXO	0,020 km (Locado em Campo) / 0,020 km (Projetado)
PROPRIETÁRIO	Sr. Santiago Eleci Teixeira
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	
BENFEITORIA	
TIPO DE VEGETAÇÃO	Mista
ÁREA	31.500,00 m ²
VOLUME DO EXPURGO	3.150,00 m ³
VOLUME UTILIZÁVEL	63.000,00 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	2,00 m
UTILIZAÇÃO	Corpo de Aterro
MALHAS	50 x 50m

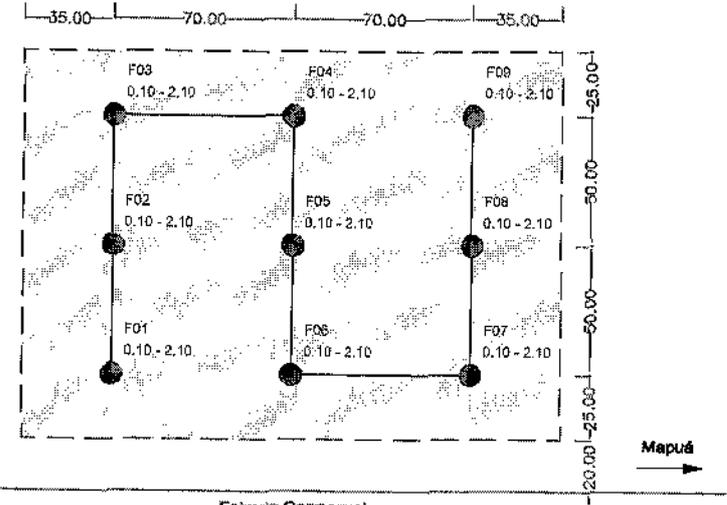
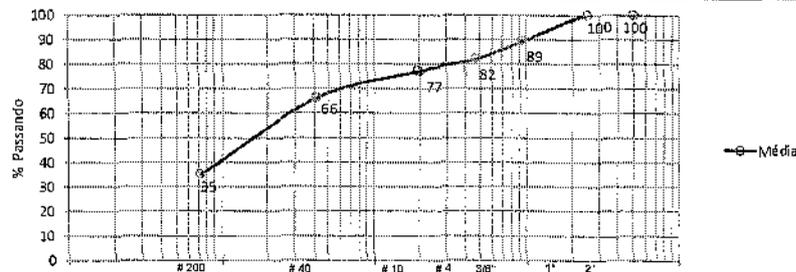
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	σ	X _{máx.}	X _{mín.}	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	\bar{X}	σ	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{proj.}
2"	100	-	100	100	M.E.S.A MÁX	1,889	0	1,925	1,853	1,853
1"	100	0	100	100	UMIDADE ÓTIMA	11,3	1,1	12,6	10,0	10,0
3/8"	89	3	93	85	EXP.	1,06	0,18	1,26	0,88	0,85
Nº 4	82	4	87	77	I.S.C.	13,9	3,6	15,3	9,8	12,2
Nº 10	77	4	82	72	M.E.S.A MÁX					
Nº 40	66	4	71	61	UMIDADE ÓTIMA					
Nº 200	35	2	38	32	EXP.					
L.L.	24	8	33	-	I.S.C.					
I.P.	5	2	7	-	M.E.S.A MÁX					
E.A.					UMIDADE ÓTIMA					
I.G. GLOBAL		0			EXP.					
CLASS. HRB MODAL			A-24		I.S.C.					

VALORES DE PROJETO

$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma/\sqrt{n} + 0,68\sigma$	DESG. ABRASÃO LOS ANGELES	
$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$	DENS. IN SITU	1,578
$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$	UMID. NATURAL	4,20%

Obs.: Para valor de CBR é utilizado: $X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n}$



Estrada Campopavel
EST. 96 - LE
(E: 538940, N: 9336391)



LEGENDA

- FUROS COLETADOS
- CERCAS
- LIMITES

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Emprestimo (E-02)
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO: _____
		PLANO: _____
		REVISÃO: 08/10
		DD

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Areia silteosa c/ pedregulho arenoso, cor vermelha.
LOCALIZAÇÃO	Est. 273+1,43 - LE (Locarid em Campo) / Est. 266+10,00 - LE (Projetado)
DISTÂNCIA AO EIXO	0,800 km (Locado em Campo) / 0,800 km (Projetado)
PROPRIETÁRIO	Sr. Dêdê de Augusto
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	
BENFEITORIA	
TIPO DE VEGETAÇÃO	Mista
ÁREA	17.500,00 m²
VOLUME DO EXPURGO	1.750,00 m³
VOLUME UTILIZÁVEL	35.000,00 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	2,00 m
UTILIZAÇÃO	Corpo de Aferro
MALHAS	70 x 50m

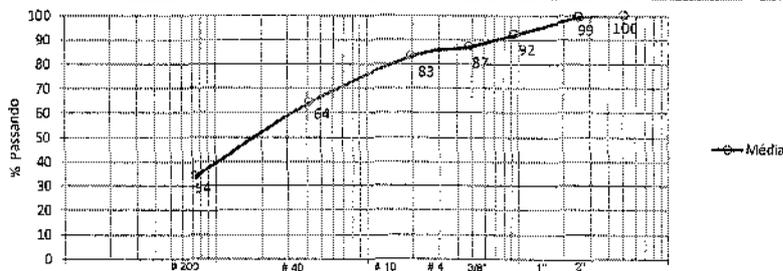
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	σ	Xmáx	Xmín.	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	\bar{X}	σ	Xmáx	Xmín.	Xproj.
2"	100	-	100	100	M.E.S.A MÁX	1,838	0	1,883	1,613	1,813
1"	99	2	100	97	UMIDADE ÓTIMA	12,7	1,0	13,8	11,6	11,6
3/8"	92	4	96	89	EXP.	1,17	0,13	1,31	1,02	1,02
Nº 4	87	6	93	81	I.S.C.	11,1	1,2	11,6	9,8	10,6
Nº 10	83	6	90	76	M.E.S.A MÁX					
Nº 40	64	5	70	58	UMIDADE ÓTIMA					
Nº 200	34	2	37	31	EXP.					
L.L.	29	3	33	-	I.S.C.					
I.P.	8	2	10	-	M.E.S.A MÁX					
E.A.					UMIDADE ÓTIMA					
I.G. GLOBAL		0			EXP.					
CLASS. HRB MODAL		A-2-4			I.S.C.					

VALORES DE PROJETO

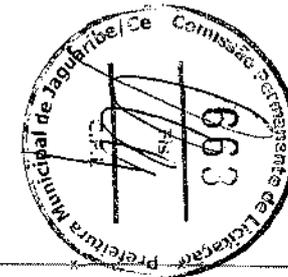
$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma/\sqrt{n} + 0,68\sigma$	DESG. ABRASÃO LOS ANGELES	
$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$	DENS. IN SITU	1,472
$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$	UMID. NATURAL	4,40%

Obs.: Para valor de CBR é utilizado: $X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n}$

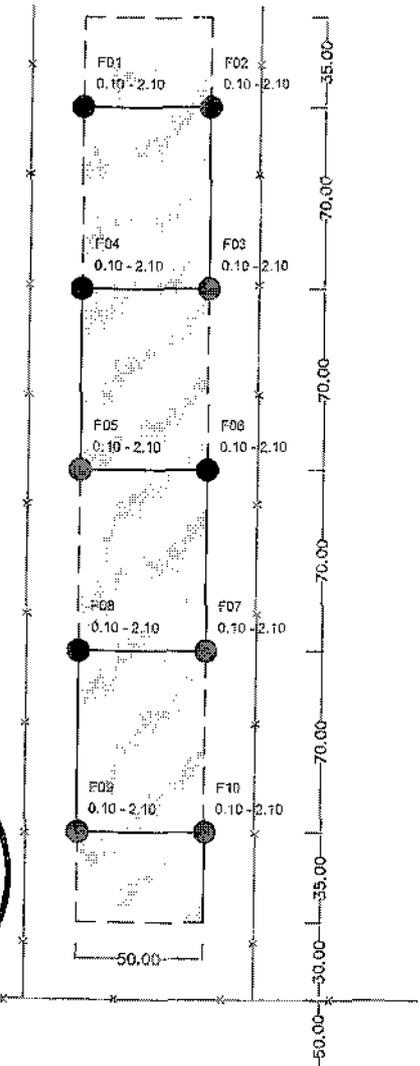


LEGENDA

- FUROS COLETADOS
- CERCAS
- LIMITES



EST. 273+1,46
(E: 538978, N: 9335700)



Jaguaribe
EST. 00
(E: 540825, N: 9336787)

BR-116

EIXO LOCADO
(VARIANTE)

Estrada Camoçavel

800,00m

Mapud

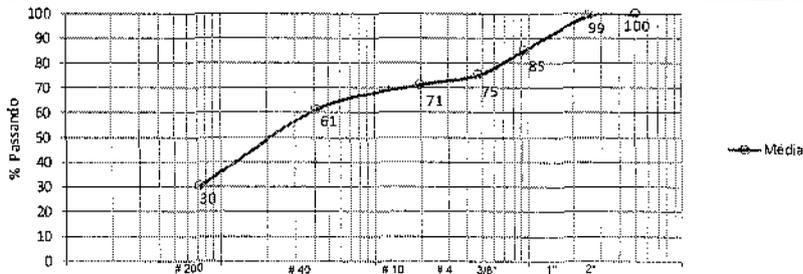
		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
		RODOVIA VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUD EXTENSÃO: 7,47km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Empréstito (E-03)
ESCALA:	H 1:2000 / V 1:200	DATA:	AGOSTO/2021
CONTRATO:		FOLHA:	08/10

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Aroia silteosa c/ pedregulho arenoso, cor vermelha.
LOCALIZAÇÃO	Est. 389 - LD (Locação em Campo) / Est. 375+8,00 - LD (Projetado)
DISTÂNCIA AO EIXO	0,100 km (Locação em Campo) / 0,100 km (Projetado)
PROPRIETÁRIO	Sr. João Pereira
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	
BENFEITORIA	
TIPO DE VEGETAÇÃO	Mista
ÁREA	31.500,00 m ²
VOLUME DO EXPURGO	3.150,00 m ³
VOLUME UTILIZÁVEL	44.100,00 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,40 m
UTILIZAÇÃO	Corpo da Aterro
MALHAS	70 x 50m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	σ	X _{máx}	X _{mín}	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	\bar{X}	σ	X _{máx}	X _{mín}	X _{proj}
2"	100	-	100	100	M.E.S.A MÁX	2,000	0	2,020	1,980	1,980
1"	99	1	100	98	UMIDADE ÓTIMA	9,5	0,7	10,2	8,8	8,8
3/8"	85	6	92	78	EXP.	0,79	0,27	1,09	0,49	0,49
Nº 4	75	7	83	67	I.S.C.	18,4	2,7	19,5	15,4	17,2
Nº 10	71	6	78	64	M.E.S.A MÁX					
Nº 40	61	4	66	56	UMIDADE ÓTIMA					
Nº 200	30	2	32	28	EXP.					
L.L.	22	6	29	-	I.S.C.					
I.P.	4	1	6	-	M.E.S.A MÁX					
E.A.					UMIDADE ÓTIMA					
I.G. GLOBAL		0			EXP.					
CLASS. HRB MODAL		A-2-4			I.S.C.					
VALORES DE PROJETO					DESG. ABRASÃO LOS ANGELES					
$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma/\sqrt{n} + 0,68\sigma$					DENS. IN SITU		1,509			
$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$					UMID. NATURAL		3,80%			
$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$					Obs.: Para valor de CBR é utilizado: $X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n}$					



BR-116
EST. 00 (E: 540625, N: 9336787)
Jaguaribe

EST. 273+1,46
(E: 536978, N: 9335700)

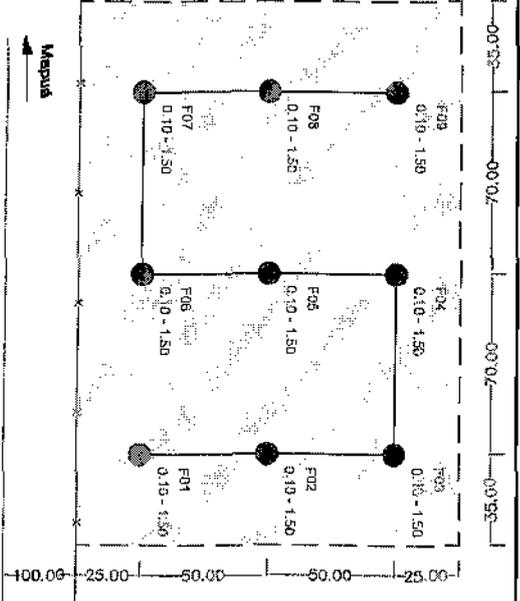
Estrada Carroçavel

EIXO LOCADO (VARIANTE)

RIO JAGUARIBE

EST. 389
(E: 535407, N: 9335142)

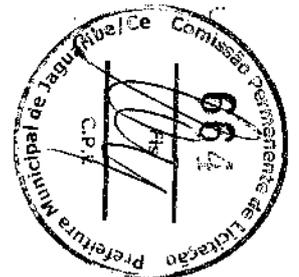
EST. 345+2,57
(E: 535568, N: 9336003)



LEGENDA

- FUROS COLETADOS
- CERCAS
- LIMITES

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE TERRAPLENAGEM Empréstimo (E-04)
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGO8TD/2021	FOLHA: 10/10

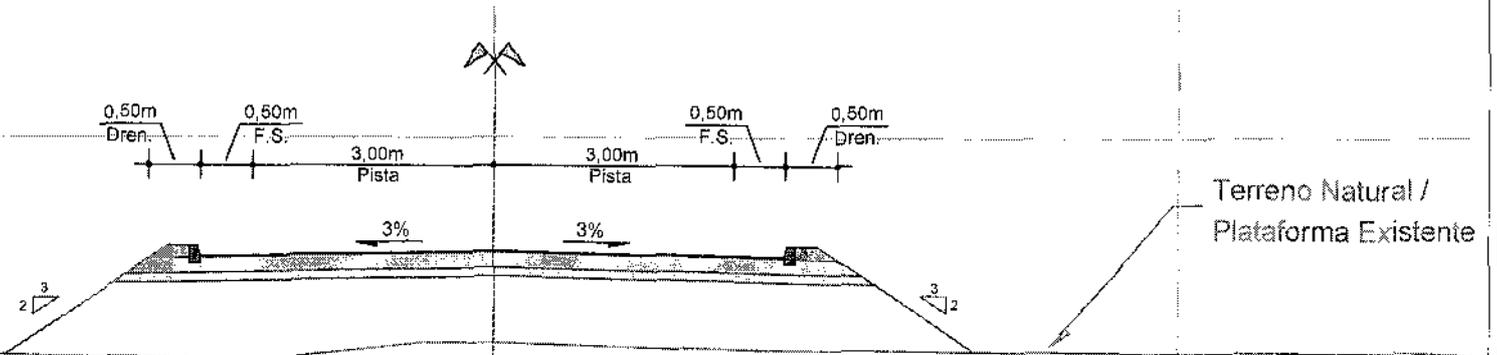


15

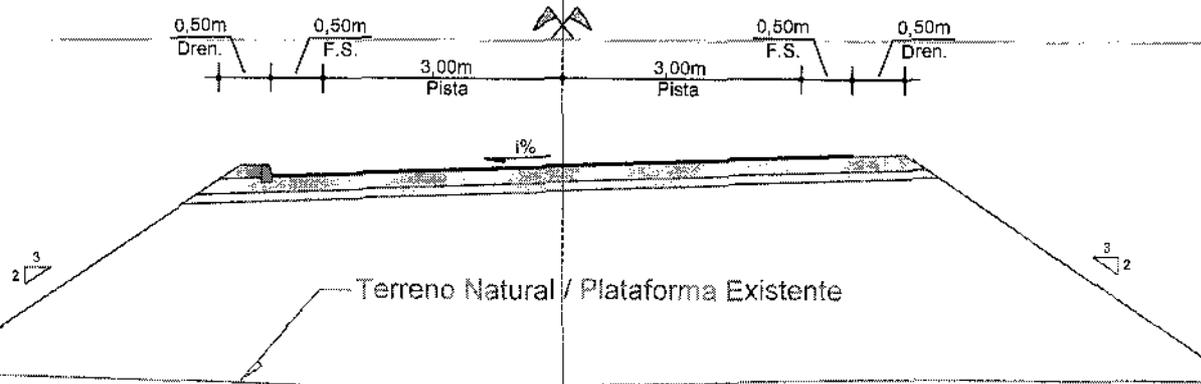


VI - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Seção Transversal Tipo de Aterro (Tangente)



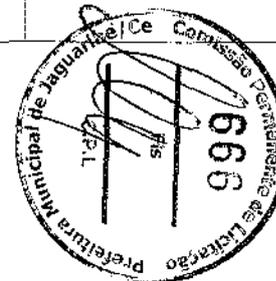
Seção Transversal Tipo de Aterro (Curva)



Obs: 1% - Superelevação

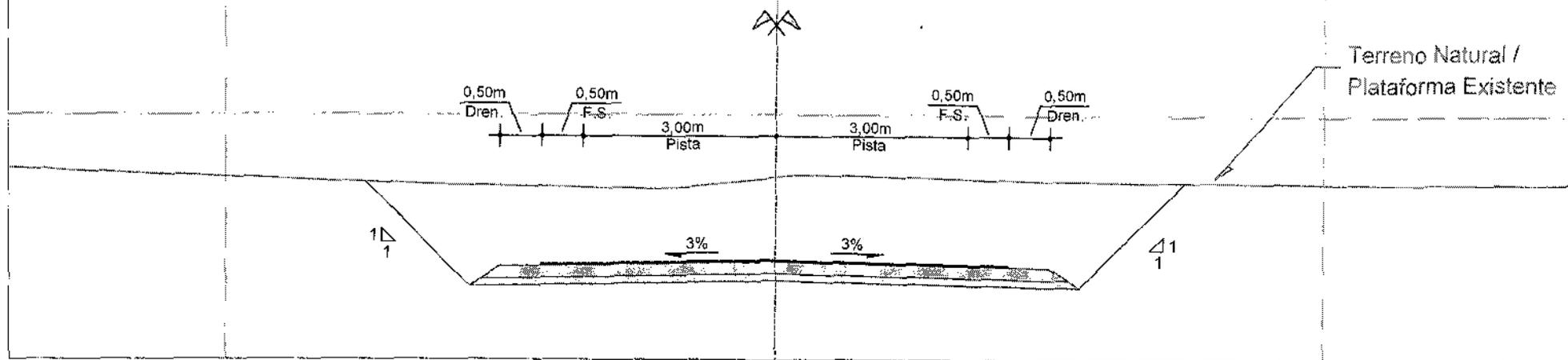
Legenda:

-  Tratamento Superficial Duplo
-  Base: e=22,0cm
-  Sub-Base: e=15,0cm

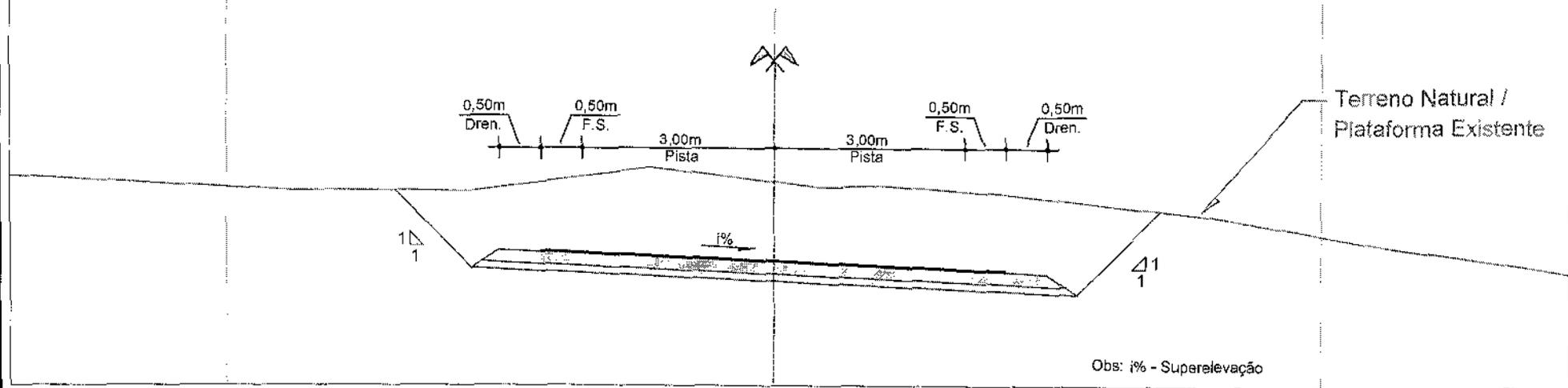


 PREFEITURA DE JAGUARIBE		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
		RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO Seções Transversais Tipo
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	GOVERNO:	PROJETO: 01/07 REVISÃO: 00

Seção Transversal Tipo de Corte (Tangente)



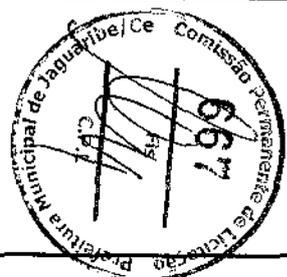
Seção Transversal Tipo de Corte (Curva)



Obs: i% - Superelevação

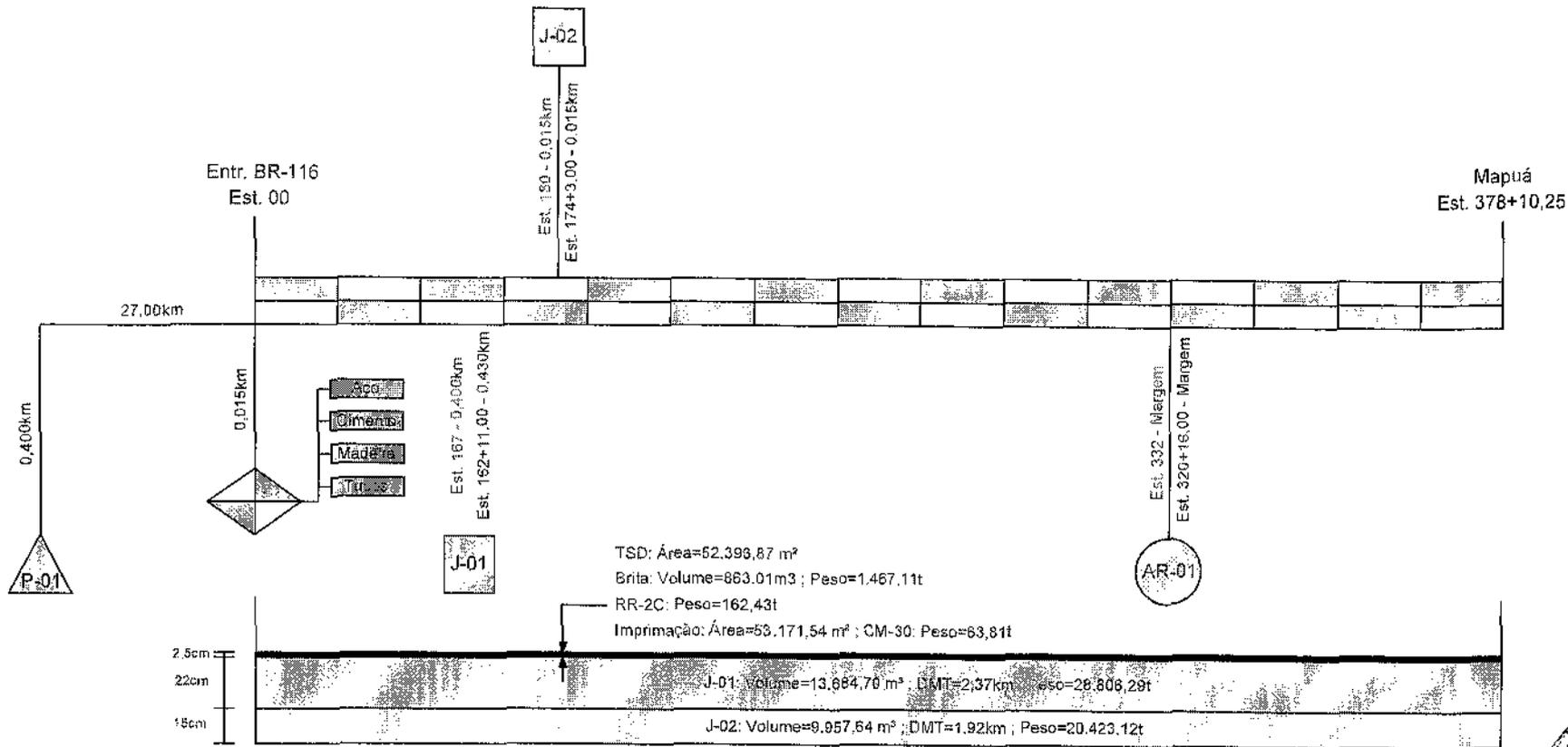
Legenda:

-  Tratamento Superficial Duplo
-  Base: e=22,0cm
-  Sub-Base: e=15,0cm



 PREFEITURA DE JAGUARIBE		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
		RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO Seções Transversais Tipo
ESCALA: H 1:2000 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO:	PLANÇA: 02/97
		REVISÃO: 00	

PLANTA GERAL DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS E DIAGRAMA LINEAR DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS



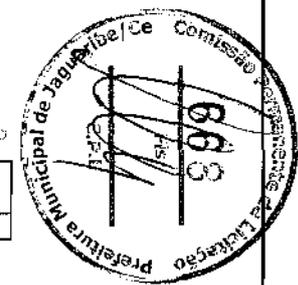
Nº	ESTACA	DIST. / LADO	ÁREA (m ²)	PROF. (m)	VOLUME DISPONÍVEL (m ³)	VOLUME NECESSÁRIO (m ³)	DENS. MÁX	EXPANSÃO	C.B.R (%)
AR-01	320+16,00	Margem	14.000,00	1,00	14.000,00	-	-	-	-
J-01	162+11,00	0,435km/LD	22.500,00	0,80	18.000,00	17.543,42	2,105	0,00	76,2
J-02	174+3,00	0,015km/LE	22.500,00	0,60	13.500,00	12.724,67	2,051	0,05	60,2
P-01	00	27,400km/LD	10.000,00	3,00	30.000,00	-	-	-	-

TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA (TSD)

CLASSE	RR-2C	BRITA
I - II	5,10 km ²	26,00 kg/m ²

IMPRIMAÇÃO

CM-30
1,20 km ²



Legenda:

- J-01 Jazida p/ Base
- J-02 Jazida p/ Sub-Base
- AR-01 Areal de Rio
- P-01 Pedreira
- AR-01 Acampamento

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA
	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
RODOVIA VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	Planta Geral de Localização das Ocorrências e Diagrama Linear de Distribuição de Materiais
ESCALA: H 1:2500 / V 1:200	DATA: AGOSTO/2021
CONTRATO: _____	PROJETO: 03/07
REVISÃO: 00	

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Arela of pedregulho silteosa, cor marrom.
LOCALIZAÇÃO	Est. 167 - LD (Locado em Campo) / Est. 162+11,00 - LD (Projetado)
DISTÂNCIA AO EIXO	0,400 km (Locado em Campo) / 0,435 km (Projetado)
PROPRIETÁRIO	Sr. Francisco Alves Marques
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	
BENFEITORIA	
TIPO DE VEGETAÇÃO	Mista
ÁREA	22.500,00 m ²
VOLUME DO EXPURGO	2.250,00 m ³
VOLUME UTILIZÁVEL	18.000,00 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	0,80 m
UTILIZAÇÃO	Base
MALHAS	30 x 30m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	σ	Xmáx.	Xmín.	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	\bar{X}	σ	Xmáx.	Xmín.	Xproj.	
GRANULOMETRIA (% PASSANDO)	2"	100	-	100	100	M.E.S.A MÁX					
	1"	100	0	100	100	UMIDADE ÓTIMA					
	3/8"	84	2	86	82	EXP.					
	Nº 4	71	5	76	66	I.S.C.					
	Nº 10	61	7	68	54	M.E.S.A MÁX					
	Nº 40	37	3	40	34	UMIDADE ÓTIMA					
ASSHO INTERM. 12 GOLPES	Nº 200	12	2	14	10	EXP.					
	L.L.	NL	-	-	-	I.S.C.					
	I.P.	NP	-	-	-	M.E.S.A MÁX	2,129	0,022	2,153	-	2,105
	E.A.					UMIDADE ÓTIMA	6,2	0,6	6,8	-	5,6
	I.G. GLOBAL	0				EXP.	0,02	0,06	0,09	-	0,00
	CLASS. HRB MODAL	A-1-b				I.S.C.	79,6	10,8	84,0	0,0	75,2

VALORES DE PROJETO

$$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma/\sqrt{n} + 0,68\sigma$$

$$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$$

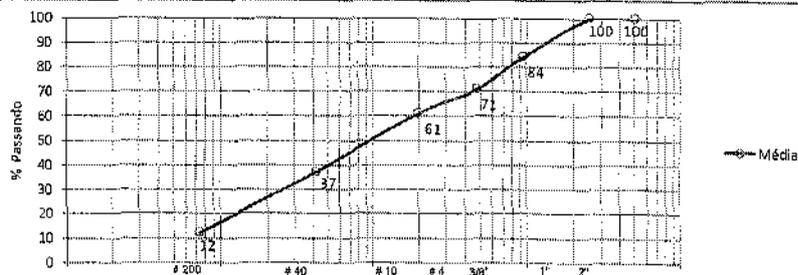
$$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n} - 0,68\sigma$$

DESG. ABRASÃO LOS ANGELES

DENS. IN SITU 1,642

UMID. NATURAL 3,20%

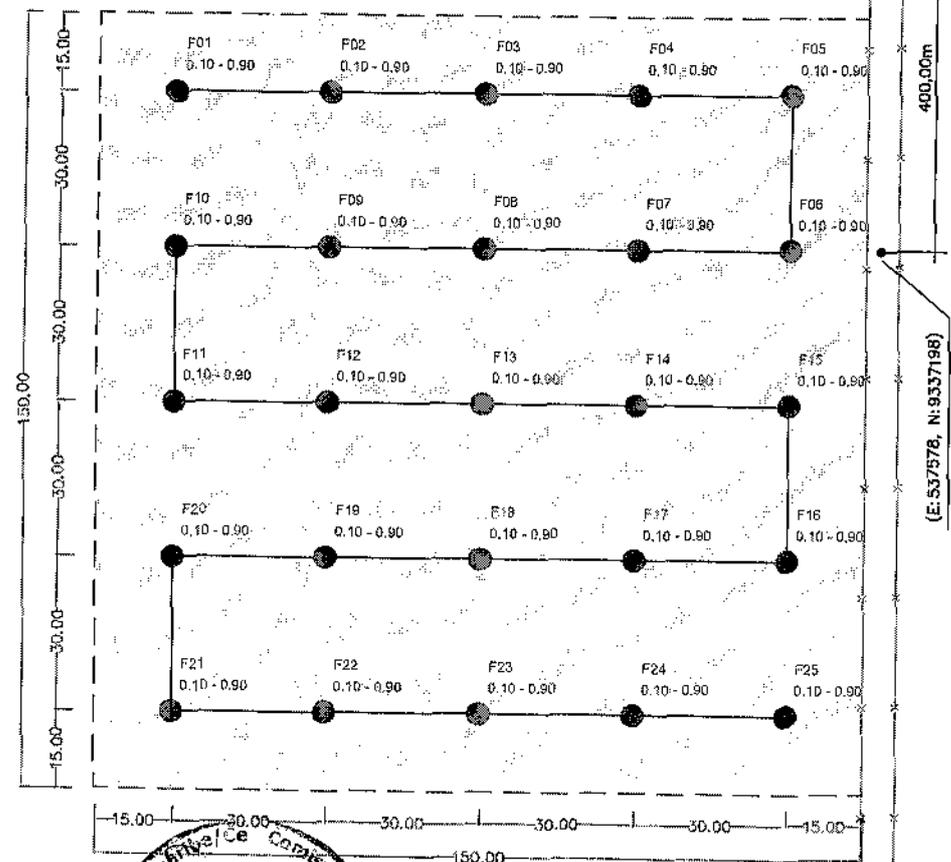
Obs.: Para valor de CBR é utilizado: $X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma/\sqrt{n}$



EST. 00 (E: 540625, N: 9336787)

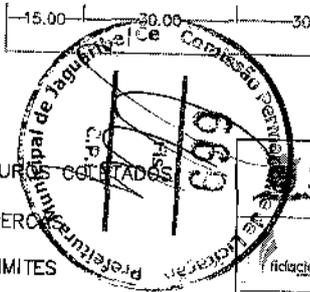
BR-116

Jaguaribe



LEGENDA

- CERCOS
- × CERO
- LIMITES



PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO Jazida de Base (J-01)

RODOVIA: VICINAL
TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ
EXTENSÃO: 7,57 km

DECALA H 1:2000 / V. 1:200

PARA AGOSTO/2021

ELABORADO

FRANZINI 34/ST

REVISOR 00

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Areia c/ pedregulho silteosa, cor marron.
LOCALIZAÇÃO	Est. 180 - LE (Locado em Campo) / Est. 174+3,00 - LE (Projetado)
DISTÂNCIA AO EIXO	0,315 km (Locado em Campo) / 0,015 km (Projetado)
PROPRIETÁRIO	Sr. José Armando
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	
BENEFITÓRIA	
TIPO DE VEGETAÇÃO	Mista
ÁREA	22.500,00 m ²
VOLUME DO EXPURGO	2.225,00 m ³
VOLUME UTILIZÁVEL	13.500,00 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	0,60 m
UTILIZAÇÃO	Sub-Base
MALHAS	30 x 30m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	σ	X _{máx.}	X _{mín.}	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	\bar{X}	σ	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{proj.}
2"	100	-	100	100	M.E.S.A MÁX					
1"	100	1	100	99	UMIDADE ÓTIMA					
3/8"	82	5	87	77	EXP.					
Nº 4	70	6	76	64	I.S.C.					
Nº 10	61	7	68	54	M.E.S.A MÁX	2,069	0,017	2,087	2,051	2,051
Nº 40	41	5	46	36	UMIDADE ÓTIMA	6,4	0,4	6,8	6,0	6,0
Nº 200	15	6	20	10	EXP.	0,09	0,10	0,20	0,05	0,05
LL	NL	-	-	-	I.S.C.	54,8	12,7	41,8	50,2	
IP	NP	-	-	-	M.E.S.A MÁX					
E.A.					UMIDADE ÓTIMA					
I.G. GLOBAL		0			EXP.					
CLASS. HRB MODAL		A-1-b			I.S.C.					

VALORES DE PROJETO

$$X_{máx} = \bar{X} + 1,29\sigma / \sqrt{n} + 0,68\sigma$$

$$X_{mín} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n} - 0,68\sigma$$

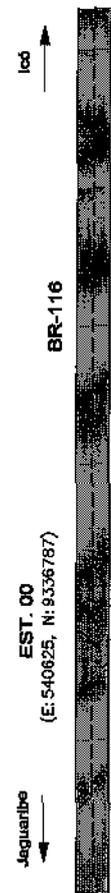
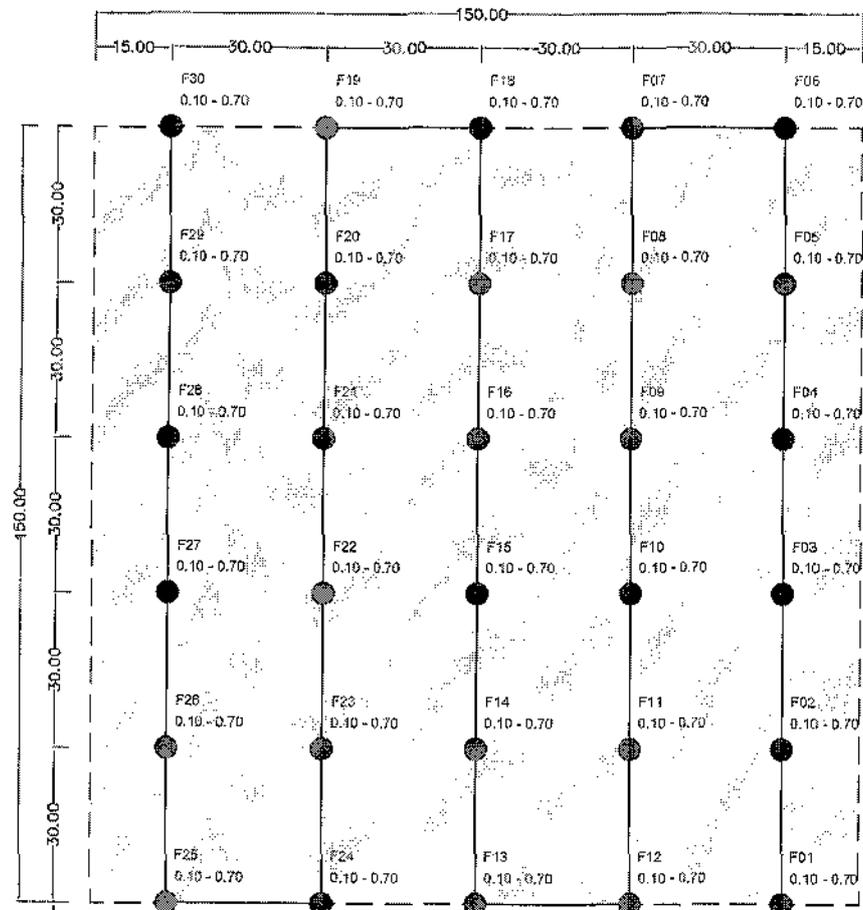
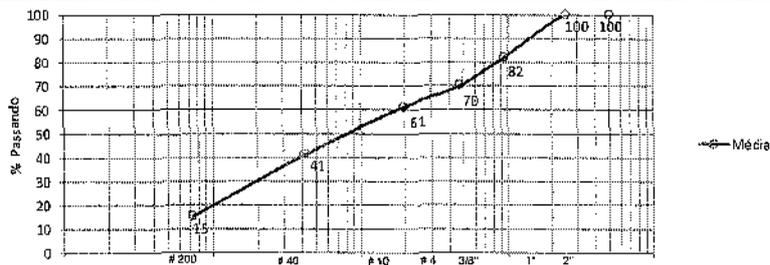
$$X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n} - 0,68\sigma$$

Obs.: Para valor de CBR é utilizado: $X_{proj} = \bar{X} - 1,29\sigma / \sqrt{n}$

DESG. ABRASÃO LOS ANGELES

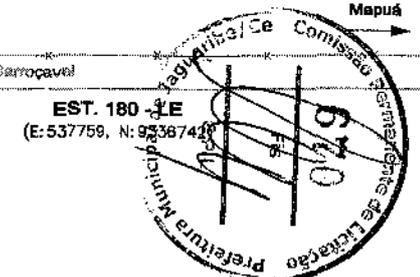
DENS. IN SITU 1,605

UMID. NATURAL 3,40%



EST. 00 (E: 540625, N: 9336787)

- LEGENDA**
- FUROS COLETADOS
 - X— CERCAS
 - — — LIMITES



		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
RODOVIA VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO Jazida de Sub-Base (J-02)	
ESCALA	DATA	CHITRE	REVISÃO
N: 1:2000 / V: 1:200	AGOSTO/2021		06/07

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Areia de Rio
LOCALIZAÇÃO	Est. 332 - LE (Locado em campo) / Est. 320+16,00 - LE (Projetado)
DISTÂNCIA AO EIXO	Margem (Locado em campo) / Margem (Projetado)
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-
BENFEITORIA	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	14.000,00 m ²
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	14.000,00 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,00 m
UTILIZAÇÃO	Drenagem / OAC
MALHAS	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

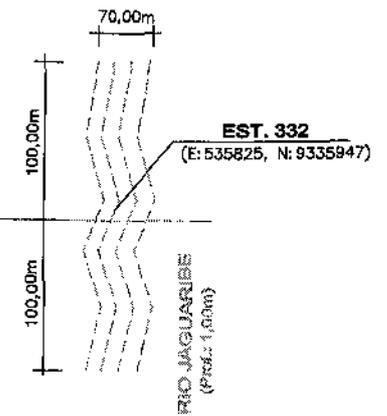
ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{x}	σ	Xmáx.	Xmín.	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	\bar{x}	σ	Xmáx.	Xmín.	Xproj.
GRANULOMETRIA (% PASSANDO)	2"	100	0	100	100	ASSHO NORMAL 12 GOLPES	M.E.S.A MÁX			
	1"	97	1	98	97		UMIDADE ÓTIMA			
	3/8"	89	1	89	88		EXP.			
	Nº 4	83	0	83	83		I.S.C.			
	Nº 8					ASSHO INTERM. 26 GOLPES	M.E.S.A MÁX			
	Nº 10	71	0	71	71		UMIDADE ÓTIMA			
	Nº 16	31	1	61	60		EXP.			
	Nº 30	31	0	31	31		I.S.C.			
	Nº 40	17	0	17	17	ASSHO MODIF. 56 GOLPES	M.E.S.A MÁX			
	Nº 80	2	0	2	2		UMIDADE ÓTIMA			
	Nº 100	1	0	1	1		EXP.			
	Nº 200	0	0	0	0		I.S.C.			
EQUIVALENTE DE AREIA:			94,3		DENSIDADE REAL:					



EST. 273+1,46
(E: 536978, N: 9335700)

Entrada Camoçaval

EIXO LOCADO (VARIANTE)

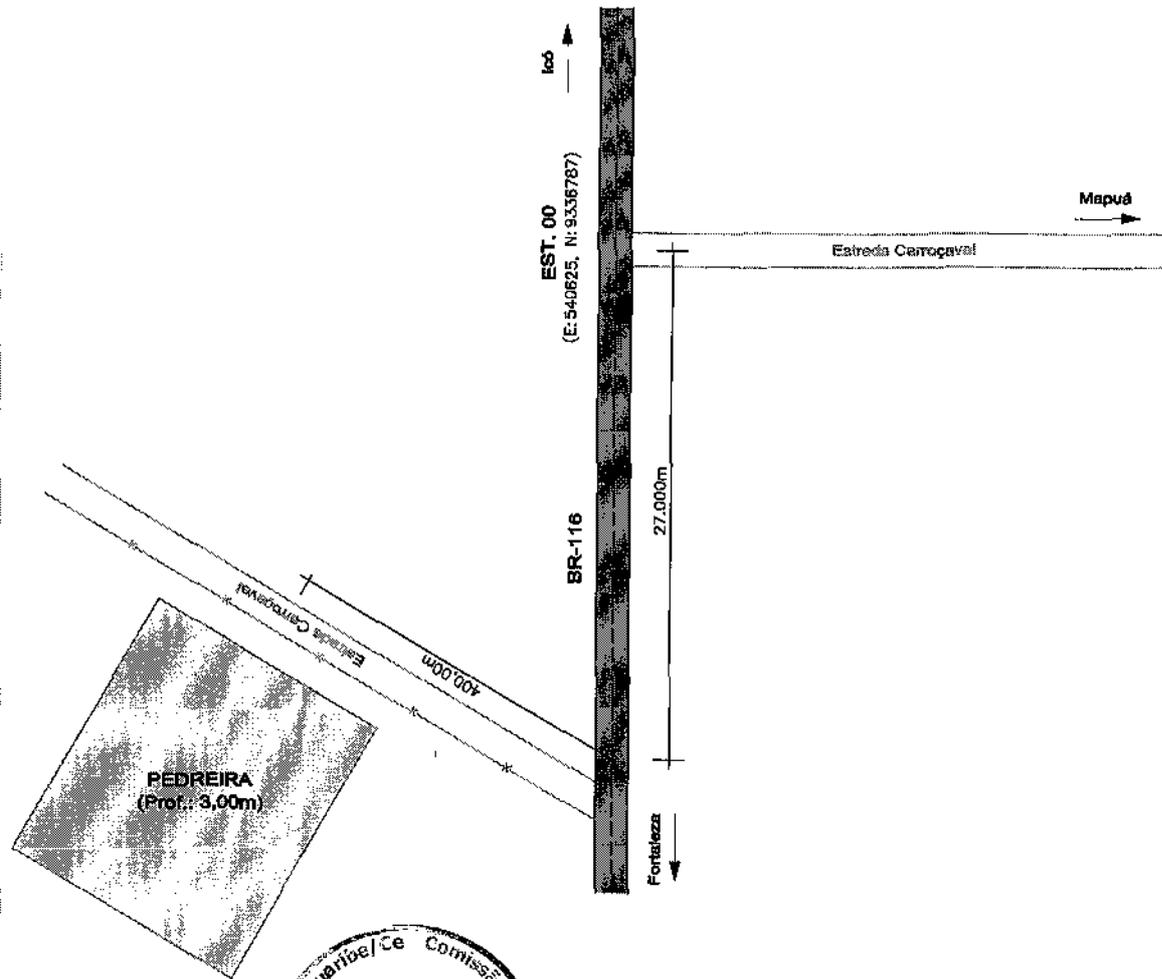


 PREFEITURA DE JAGUARIBE		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
 AGÊNCIA		RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO Areia de Rio (AR-01)
ESCALA	DATA	CONVÊNIO	PROPOSTA
H 1:2000 - V 1 200	AGOSTO/2021		05/07

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	Rocha Granítica
LOCALIZAÇÃO	Est. 00 LD (Campo) / Est. 00 LD (Projeto)
DISTÂNCIA AO EIXO	27,40 km (Campo) / 27,40 km (Projeto)
PROPRIETÁRIO	Sr. Francisco de Assis
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	Localidade de Cacimba Funda
BENFEITORIA	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	10.000,00 m ²
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	30.000,00 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	3,00 m
UTILIZAÇÃO	Drenagem / Pavimentação / O.A.C
OBSERVAÇÃO	Pedreira Comercial

ENSAIOS		RESULTADOS	OBSERVAÇÕES
ABRASÃO LOS ANGELES	FAIXA	B	
	%	24,92	
ADESIVIDADE	S/DOPE (24H)	Não Satisfatório	
	C/DOPE (0,5%)	Satisfatório	
DENSIDADE REAL		-	
ÍNDICE DE FORMA		0,72	



	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA		
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO Pedreira (P-01)	
ESCALA H:1:2000 - V:1:200	DATA AGOSTO/2021	CONTRATO	PROJETO 07/07

14



VII - PROJETO DE DRENAGEM

NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA DE ATERRO

Rodovia: VICINAL

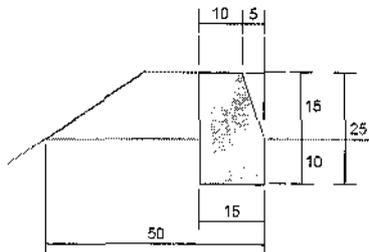
Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá

Extensão: 7,57km

Lado Esquerdo								Lado Direito							
Estacas		Tipo	Extensão	Remoção	Implantação	Observação	Estacas		Tipo	Extensão	Remoção	Implantação	Observação		
Início	Final						Início	Final							
01 +	01 + 10,00	*	10,00		10,00		05 +	09 +	*	80,00		80,00			
02 +	10,00	*	70,00		70,00		12 +	10,00	*	650,00		650,00			
12 +	33 +	*	420,00		420,00		59 +	65 +	*	120,00		120,00			
40 +	45 +	*	100,00		100,00		78 +	78 +	*	40,00		40,00			
81 +	83 + 10,00	*	50,00		50,00		80 +	103 +	*	480,00		480,00			
85 +	89 + 10,00	*	90,00		90,00		116 +	125 +	*	190,00		190,00			
107 +	115 +	*	150,00		150,00		125 +	10,00	*	330,00		330,00			
125 +	142 +	*	330,00		330,00		171 +	179 +	*	180,00		180,00			
146 +	154 +	*	160,00		160,00		183 +	205 +	*	440,00		440,00			
157 +	172 +	*	300,00		300,00		219 +	221 +	*	40,00		40,00			
174 +	179 +	*	100,00		100,00		228 +	238 +	*	200,00		200,00			
186 +	222 +	*	720,00		720,00		245 +	10,00	*	190,00		190,00			
236 +	10,00	*	70,00		70,00		264 +	10,00	*	50,00		50,00			
245 +	10,00	*	180,00		180,00		276 +	313 + 10,00	*	750,00		750,00			
276 +	313 + 10,00	*	750,00		750,00		326 +	326 + 10,00	*	10,00		10,00			
326 +	335 + 10,00	*	190,00		190,00		354 +	366 +	*	240,00		240,00			
339 +	372 + 10,00	*	670,00		670,00		371 +	372 + 10,00	*	30,00		30,00			
TOTAL (m)			4.360,00		4.360,00		TOTAL (m)			3.980,00		3.980,00			

Nota: (*) - Ver projeto tipo abaixo.

(*) Banqueta de Concreto Simples
Moldado no Local



Execução

Escavação.....	0,015 m³/m
Forma.....	1,000 m/m
Concreto (fck=10Mpa).....	0,034 m³/m
Brita produzida.....	0,8380 m³/m³
Areia de rio.....	0,9197 m³/m³
Cimento.....	254,00 kg/m³
Solo p/ contenção.....	0,037 m³/m

QUADRO RESUMO

* Banqueta (m) 3.980,00



	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA
	PROJETO DE DRENAGEM
RODOVIA: VICINAL TRECHO ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57 km	Nota de Serviço de Banqueta de Aterro
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: AGOSTO/2021
REVISÃO: 00	DATA: 01/11

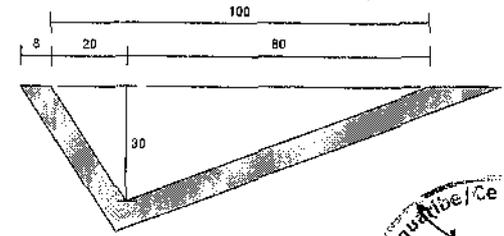
NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA DE CONCRETO SIMPLES

Rodovia: VICINAL		Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá										Extensão: 7,57km			
Lado Esquerdo										Lado Direito					
Estacas		Tipo	Extensão	Implantação	Dissipador de Energia		Observação	Estacas		Tipo	Extensão	Implantação	Dissipador de Energia		Observação
Início	Final				Tipo	Implantação (un)		Início	Final				Tipo	Implantação (un)	
02 +	02 +	10,00	*	10,00 m	10,00 m	*	01	09 +	12 +	10,00	*	70,00 m	70,00 m	*	01
10 +	12 +		*	40,00 m	40,00 m	*	01	45 +	51 +	10,00	*	110,00 m	110,00 m	*	01
45 +	56 +		*	220,00 m	220,00 m	*	01	57 +	58 +	10,00	*	20,00 m	20,00 m	*	01
66 +	67 +	10,00	*	10,00 m	10,00 m	*	01	65 +	72 +	10,00	*	130,00 m	130,00 m	*	01
75 +	81 +		*	120,00 m	120,00 m	*	01	79 +	80 +		*	20,00 m	20,00 m	*	01
84 +	85 +		*	20,00 m	20,00 m	*	01	104 +	105 +	10,00	*	10,00 m	10,00 m	*	01
90 +	94 +		*	80,00 m	80,00 m	*	01	113 +	115 +	10,00	*	40,00 m	40,00 m	*	01
103 +	107 +	10,00	*	90,00 m	90,00 m	*	02	125 +	125 +	10,00	*	10,00 m	10,00 m	*	01
124 +	125 +	10,00	*	30,00 m	30,00 m	*	01	142 +	144 +	10,00	*	50,00 m	50,00 m	*	02
142 +	146 +		*	80,00 m	80,00 m	*	02	155 +	157 +		*	40,00 m	40,00 m	*	01
155 +	157 +		*	40,00 m	40,00 m	*	01	180 +	183 +		*	60,00 m	60,00 m	*	01
172 +	174 +		*	40,00 m	40,00 m	*	01	223 +	225 +	10,00	*	40,00 m	40,00 m	*	01
180 +	181 +		*	20,00 m	20,00 m	*	01	238 +	245 +	10,00	*	150,00 m	160,00 m	*	01
222 +	235 +	10,00	*	260,00 m	260,00 m	*	02	256 +	263 +	10,00	*	140,00 m	140,00 m	*	02
239 +	245 +	10,00	*	130,00 m	130,00 m	*	01	268 +	275 +	10,00	*	130,00 m	130,00 m	*	01
280 +	283 +	10,00	*	50,00 m	50,00 m	*	01	336 +	353 +		*	340,00 m	340,00 m	*	02
270 +	275 +		*	100,00 m	100,00 m	*	01	367 +	370 +	10,00	*	70,00 m	70,00 m	*	01
336 +	338 +	10,00	*	50,00 m	50,00 m	*	01	373 +	378 +	10,25	*	110,25 m	110,25 m	*	02
373 +	378 +	10,25	*	110,25 m	110,25 m	*	01								
TOTAL					1800,25 m		22	TOTAL					1540,25 m		22

QUADRO RESUMO	
Implantação de Sarjeta (m)	3 040,50
Dissipador de energia (ud)	44

Nota: (*) - Ver Projetos Tipo de Sarjeta para Cortes e Dissipador de Energia.

Sarjeta Triangular de Concreto Simples

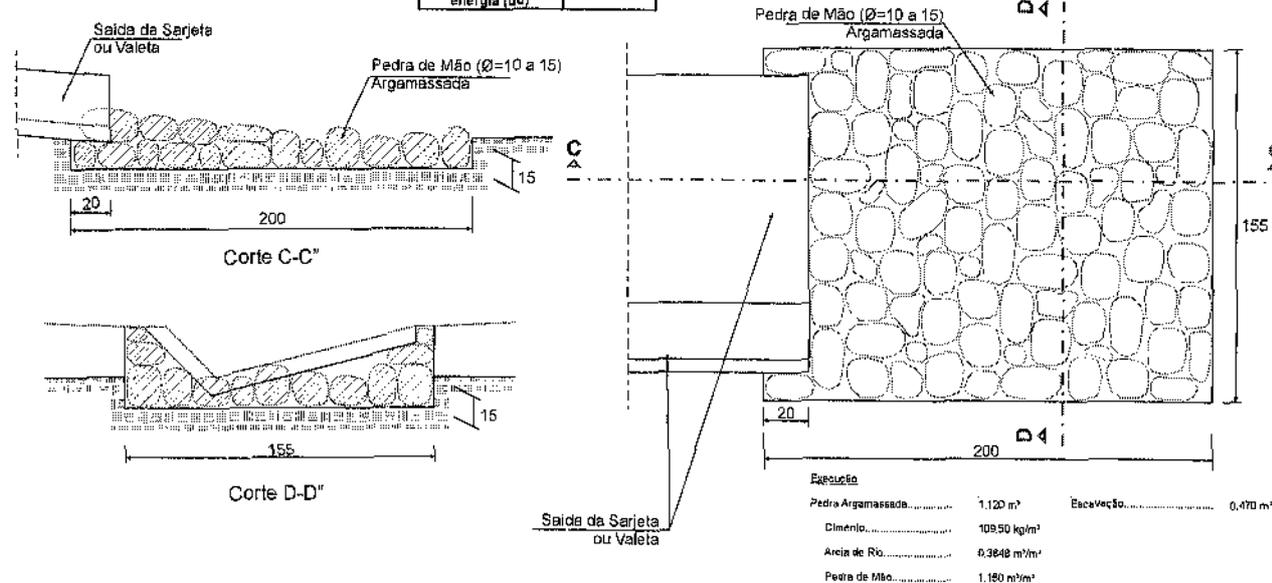


Execução	
Escavação	0,200 m³/m
Sarjeta (2,5 x 10,0cm)	0,630 m³/m
Concreto tek=10MPa	0,084 m³/m
Brilho produzida	0,6360 m³/m
Areia de rio	0,9197 m³/m
Cimento	254,00 kg/m

Obs: Medidas em cm.



Dissipador de Energia p/ Sarjeta



Execução	
Pedra Argamassada	1,120 m³
Escavação	0,470 m³
Cimento	109,50 kg/m²
Areia de Rio	0,3848 m³/m²
Pedra de Mão	1,160 m³/m²

	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	PROJETO DE DRENAGEM Nota de Serviço de Sarjeta
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: AGOSTO/2021	CONTRATO: PRACATA 02/11 (REVISÃO: 00)

NOTA DE SERVIÇO DE ENTRADA E DESCIDA D'ÁGUA E DISSIPADOR DE ENERGIA

Rodovia: VICINAL

Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá

Extensão: 7,57km

Lado Esquerdo					Lado Direito						
Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação	Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação
	Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)			Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)	
01 + 10.00	*	1.100	*	01		06 +	*	5.600	*	01	
04 +	*	2.200	*	01		07 +	*	3.900	*	01	
06 +	*	1.800	*	01		08 +	*	1.700	*	01	
14 +	*	2.000	*	01		14 +	*	1.600	*	01	
17 +	*	1.200	*	01		17 +	*	1.500	*	01	
19 +	*	1.100	*	01		19 +	*	1.200	*	01	
21 +	*	1.800	*	01		21 +	*	1.800	*	01	
23 +	*	1.900	*	01		23 +	*	2.000	*	01	
24 + 10.00	*	3.000	*	01		24 + 10.00	*	2.900	*	01	
26 +	*	3.400	*	01		26 +	*	3.400	*	01	
27 +	*	3.800	*	01		27 +	*	3.700	*	01	
28 +	*	3.200	*	01		28 +	*	3.300	*	01	
29 +	*	3.000	*	01		29 +	*	2.900	*	01	
30 + 10.00	*	2.300	*	01		30 + 10.00	*	2.500	*	01	
32 +	*	2.000	*	01		32 +	*	2.000	*	01	
40 +	*	1.900	*	01		34 +	*	1.600	*	01	
41 +	*	2.100	*	01		36 +	*	1.300	*	01	
43 +	*	1.500	*	01		38 +	*	2.200	*	01	
88 + 10.00	*	0.900	*	01		40 +	*	2.200	*	01	
86 +	*	1.600	*	01		42 +	*	1.600	*	01	
87 +	*	2.000	*	01		44 +	*	0.900	*	01	
89 +	*	1.000	*	01		59 +	*	0.700	*	01	
89 + 10.00	*	0.500	*	01		60 + 10.00	*	3.000	*	01	
109 +	*	7.300	*	01		62 +	*	2.500	*	01	
112 +	*	3.900	*	01		63 + 10.00	*	2.600	*	01	
115 +	*	1.800	*	01		78 +	*	1.800	*	01	
127 +	*	2.300	*	01		82 + 10.00	*	3.400	*	01	
129 +	*	2.000	*	01		84 + 10.00	*	2.300	*	01	
130 + 10.00	*	3.200	*	01		85 + 10.00	*	3.700	*	01	
132 +	*	3.400	*	01		88 + 10.00	*	5.000	*	01	
133 +	*	3.000	*	01		87 + 10.00	*	5.100	*	01	
134 +	*	2.700	*	01		88 + 10.00	*	4.500	*	01	
136 + 10.00	*	2.100	*	01		89 + 10.00	*	3.500	*	01	
137 +	*	1.800	*	01		90 + 10.00	*	2.200	*	01	
139 +	*	1.900	*	01		92 +	*	1.100	*	01	
141 +	*	0.900	*	01		95 +	*	0.600	*	01	
149 +	*	6.500	*	01		96 + 10.00	*	1.200	*	01	
162 +	*	3.600	*	01		98 +	*	3.300	*	01	
154 +	*	4.200	*	01		99 +	*	3.200	*	01	



	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA
	PROJETO DE DRENAGEM Nota de Serviço e Projeto Tipo de Sarjeta de Concreto Simples
RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57 km	
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: AGOSTO/2021
CONTRATO:	PROVIMENTO: 02/11
	REVISÃO: 01

NOTA DE SERVIÇO DE ENTRADA E DESCIDA D'ÁGUA E DISSIPADOR DE ENERGIA

Rodovia: VICINAL		Trecho: Entr. BR-116 - Mapua				Extensão: 7,57km					
Lado Esquerdo						Lado Direito					
Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação	Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação
	Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)			Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)	
160 +	*	2.100	*	01		100 +	*	2.500	*	01	
163 +	*	3.400	*	01		101 + 10.00	*	1.700	*	01	
165 +	*	3.300	*	01		116 + 10.00	*	3.500	*	01	
166 + 10.00	*	2.900	*	01		118 +	*	4.700	*	01	
168 +	*	1.300	*	01		119 +	*	2.100	*	01	
169 +	*	1.200	*	01		120 +	*	3.700	*	01	
170 +	*	1.500	*	01		121 + 10.00	*	3.000	*	01	
171 +	*	2.200	*	01		123 + 10.00	*	1.200	*	01	
174 +	*	0.800	*	01		127 +	*	1.700	*	01	
175 +	*	1.400	*	01		129 +	*	1.900	*	01	
176 +	*	1.500	*	01		130 + 10.00	*	2.300	*	01	
177 +	*	2.100	*	01		131 + 10.00	*	2.700	*	01	
179 +	*	0.800	*	01		132 + 10.00	*	3.500	*	01	
188 +	*	2.500	*	01		133 + 10.00	*	3.800	*	01	
187 +	*	1.900	*	01		134 + 10.00	*	3.400	*	01	
190 +	*	1.300	*	01		136 +	*	2.800	*	01	
192 +	*	1.800	*	01		138 +	*	4.000	*	01	
193 + 10.00	*	2.100	*	01		140 +	*	1.700	*	01	
195 +	*	2.500	*	01		171 +	*	2.900	*	01	
196 +	*	2.800	*	01		172 +	*	1.200	*	01	
197 +	*	3.400	*	01		173 + 10.00	*	1.300	*	01	
198 +	*	4.000	*	01		175 +	*	2.000	*	01	
199 +	*	4.700	*	01		176 +	*	2.200	*	01	
200 +	*	4.900	*	01		177 +	*	2.400	*	01	
201 +	*	4.700	*	01		179 +	*	0.500	*	01	
202 +	*	4.400	*	01		184 + 10.00	*	1.500	*	01	
203 +	*	4.700	*	01		187 + 10.00	*	1.300	*	01	
205 +	*	6.500	*	01		190 + 10.00	*	1.300	*	01	
206 +	*	5.600	*	01		192 + 10.00	*	2.400	*	01	
207 +	*	5.900	*	01		194 +	*	2.700	*	01	
208 +	*	5.800	*	01		198 +	*	3.000	*	01	
209 +	*	5.600	*	01		196 +	*	3.200	*	01	
210 +	*	5.700	*	01		197 +	*	3.900	*	01	
211 +	*	5.300	*	01		198 +	*	4.300	*	01	
212 +	*	5.300	*	01		199 +	*	4.800	*	01	
213 + 10.00	*	6.000	*	01		200 +	*	4.800	*	01	
215 +	*	2.900	*	01		201 +	*	5.200	*	01	
217 + 10.00	*	1.300	*	01		202 +	*	6.400	*	01	
220 + 10.00	*	1.200	*	01		203 +	*	6.800	*	01	



	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
	RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUA EXTENSÃO: 7,57 km	PROJETO DE DRENAGEM Nota de Serviço de Descida D'água
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: AGO 31/2021	COMP. PROJETO: 04/11

NOTA DE SERVIÇO DE ENTRADA E DESCIDA D'ÁGUA E DISSIPADOR DE ENERGIA

Rodovia: VICINAL

Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá

Extensão: 7,57km

Lado Esquerdo					Lado Direito						
Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação	Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação
	Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)			Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)	
235 + 10.00	*	1.600	*	01		204 +	*	6.700	*	01	
237 + 10.00	*	0.500	*	01		205 +	*	6.700	*	01	
246 + 10.00	*	0.500	*	01		219 +	*	1.300	*	01	
248 + 10.00	*	1.300	*	01		229 +	*	1.000	*	01	
249 + 10.00	*	1.800	*	01		230 + 10.00	*	1.000	*	01	
250 + 10.00	*	2.600	*	01		232 +	*	1.900	*	01	
252 + 10.00	*	2.700	*	01		233 +	*	2.200	*	01	
276 +	*	1.000	*	01		234 +	*	2.300	*	01	
278 +	*	5.300	*	01		235 +	*	1.700	*	01	
280 +	*	8.900	*	01		236 + 10.00	*	1.000	*	01	
281 +	*	9.300	*	01		246 + 10.00	*	0.800	*	01	
282 +	*	8.900	*	01		248 + 10.00	*	2.000	*	01	
283 +	*	8.500	*	01		249 + 10.00	*	2.700	*	01	
284 +	*	8.700	*	01		250 + 10.00	*	3.000	*	01	
285 +	*	9.000	*	01		252 + 10.00	*	2.300	*	01	
286 +	*	8.400	*	01		267 +	*	0.800	*	01	
287 +	*	8.500	*	01		276 +	*	1.000	*	01	
288 +	*	8.300	*	01		278 +	*	5.300	*	01	
289 +	*	8.300	*	01		280 +	*	8.900	*	01	
290 +	*	8.200	*	01		281 +	*	9.300	*	01	
291 +	*	8.900	*	01		282 +	*	8.900	*	01	
292 +	*	11.900	*	01		283 +	*	8.500	*	01	
293 +	*	10.800	*	01		284 +	*	8.700	*	01	
294 +	*	10.300	*	01		285 +	*	9.000	*	01	
295 +	*	10.500	*	01		286 +	*	8.400	*	01	
296 +	*	10.000	*	01		287 +	*	8.500	*	01	
297 +	*	9.900	*	01		288 +	*	8.300	*	01	
298 +	*	9.000	*	01		289 +	*	8.300	*	01	
299 +	*	9.200	*	01		290 +	*	8.200	*	01	
300 +	*	8.500	*	01		291 +	*	8.800	*	01	
301 +	*	8.000	*	01		292 +	*	11.900	*	01	
302 +	*	6.300	*	01		293 +	*	10.800	*	01	
303 +	*	12.600	*	01		294 +	*	10.300	*	01	
304 +	*	14.000	*	01		296 +	*	10.500	*	01	
305 +	*	14.000	*	01		298 +	*	10.000	*	01	
306 +	*	13.500	*	01		297 +	*	9.900	*	01	
307 +	*	13.700	*	01		298 +	*	9.000	*	01	
308 +	*	13.900	*	01		299 +	*	9.200	*	01	
309 +	*	13.400	*	01		300 +	*	8.500	*	01	



	PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA
	PROJETO DE DRENAGEM Nota de Serviço de Descida D'água
RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km	
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: AGOSTO/2021
CONTRATO: _____	PROJETAÇÃO: 05/11
REVISÃO: 00	

NOTA DE SERVIÇO DE ENTRADA E DESCIDA D'ÁGUA E DISSIPADOR DE ENERGIA

Rodovia: VICINAL

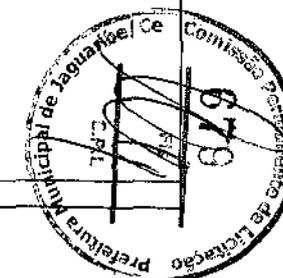
Trecho: Entr. BR-116 - Mapuá

Extensão: 7,57km

Lado Esquerdo						Lado Direito					
Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação	Estaca	Descida d'água		Dissipador de Energia		Observação
	Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)			Tipo	Implantação (m)	Tipo	Implantação (un)	
310	+	12,800	+	01		301	+	8,000	+	01	
311	+	12,600	+	01		302	+	8,300	+	01	
312	+	12,800	+	01		303	+	8,100	+	01	
313	+	14,300	+	01		304	+	13,500	+	01	
313	+	10,00	+	15,100		305	+	15,000	+	01	
326	+	14,000	+	01		306	+	14,600	+	01	
327	+	12,700	+	01		307	+	14,100	+	01	
328	+	8,300	+	01		308	+	13,800	+	01	
329	+	4,800	+	01		309	+	13,400	+	01	
332	+	1,200	+	01		310	+	13,500	+	01	
339	+	0,900	+	01		311	+	13,200	+	01	
341	+	10,00	+	2,400		312	+	13,700	+	01	
342	+	10,00	+	2,100		313	+	15,000	+	01	
345	+	1,600	+	01		313	+	10,00	+	15,100	
346	+	10,00	+	1,200		326	+	14,700	+	01	
351	+	1,900	+	01		328	+	10,00	+	14,400	
353	+	10,00	+	2,800		356	+	4,300	+	01	
356	+	5,400	+	01		357	+	10,00	+	5,500	
357	+	10,00	+	6,100		358	+	10,00	+	5,500	
358	+	10,00	+	5,700		359	+	10,00	+	5,500	
359	+	10,00	+	4,400		361	+	2,000	+	01	
361	+	2,300	+	01		364	+	1,500	+	01	
364	+	3,700	+	01		371	+	1,500	+	01	
367	+	0,900	+	01							
369	+	1,300	+	01							
371	+	3,200	+	01							
TOTAL		700,300		143		TOTAL		685,800		140	

Nota: (*) - Ver projeto tipo em anexo.

QUADRO RESUMO	
Descida d'água	1386,10 m
Saída d'água	283 ud



PREFEITURA DE JAGUARIBE		PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIA	
RODOVIA: VICINAL TRECHO: ENTR. BR-116 - MAPUÁ EXTENSÃO: 7,57km		PROJETO DE DRENAGEM Nota de Serviço de Descida D'água	
ESCALA	DATA	CONTRATO	REVISÃO
SEM ESCALA	08/11	AGOSTO/2021	02