ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA DUPLICAÇÃO DE RODOVIAS

Rodovia: **GO-236**
Trecho: **Flores de Goiás – Entr. BR-020**
Extensão: **63,80 km**
Código SRE: **236EGO0040**

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO

TOMO II – ANTEPROJETOS

Local: **Goiânia/GO**	Mês: **Setembro**	Ano: **2025**	Período: **02**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização. 10
Figura 2 - Carta Topográfica do trecho entre o município de Flores de Goiás e Alvorada do Norte. 13
Figura 3 – Veículo de projeto BTL. 17
Figura 4 – Variação da seção da pista na implantação da superlargura. 21
Figura 5 – Seção Transversal Típica mista em tangente. 27
Figura 6 – Seção Transversal Típica mista em curvas. 27
Figura 7 - Carta Topográfica do trecho entre Flores de Goiás e o Entr. BR-020. 31
Figura 8 – Seção Transversal Típica mista em tangente. 45
Figura 9 – Seção Transversal Típica mista em curvas. 45
Figura 10 – Modelo de Nota de Serviço. 45
Figura 11 – Seção típica em tangente detalhada. 71
Figura 12 – Detalhe de execução da plataforma. 71
Figura 13 – Seções tipo projetadas. 75
Figura 14 – Valores do Percentual $T_{0,90}$ em função dos valores (n-1), ... 78
Figura 15 – Camadas do pavimento, ... 79
Figura 16 – Espessura mínima do revestimento de CBUQ 80
Figura 17 – Coeficientes de equivalência estrutural 80
Figura 18 – Ábaco de dimensionamento de pavimentos flexíveis. 81
Figura 19 – Seção tipo – Alternativa 01 110
Figura 20 – Seção tipo – Alternativa 02 112
Figura 21 – Seções tipo – Alternativa 03. 114
Figura 22 – Seções tipo – Alternativa 04. 116
Figura 23 – Croqui de localização do dreno profundo. 174
Figura 24 – Ilustração do tipo de dreno profundo utilizado no projeto. 175
Figura 25 – Quadro de características operacionais. 201
Figura 26 – Distâncias de afastamento e altura das placas de regulamentação 216
Figura 27 – Distâncias de afastamento e altura das placas de advertência 217
Figura 28 – Altura das placas de indicação 218
Figura 29 – Distância de afastamento das placas de indicação 219
Figura 30 – Tabelas para o cálculo da zona livre. 239
Figura 31 – Necessidade de proteção lateral em função de talude 240
Figura 32 – Representação do preparo do solo para a semeadura manual. 244

TABELAS

Tabela 1 – Classes e características de projeto. 14
Tabela 2 – Velocidade de projeto para novos traçados, em função da classe de projeto e do relevo. 15
Tabela 3 – Declividades Máximas Longitudinais. 15
Tabela 4 – Principais Dimensões Básicas dos Veículos de Projeto, em Metros. 17
Tabela 5 – Distâncias de Visibilidade em Função da Velocidade de Projeto. 18
Tabela 6 – Valores dos Raios Acima dos quais Podem Ser Dispensadas as Curvas de Transição. 20
Tabela 7 – Afastamentos Mínimos de Obstáculos Fixos em Trechos em Tangente. 22
Tabela 8 – Características Básicas do Projeto Geométrico para Rodovias de Classe III. 23
Tabela 9 – Características específicas das OAEs. 26
Tabela 10 – Características Operacionais. 28
Tabela 11 – Classes e características existentes. 33
Tabela 12 – Classes e características propostas. 33
Tabela 13 – Limites para cada função. 34
Tabela 14 – Caixas de Empréstimo Laterais. 35
Tabela 15 – Parâmetros verificação Mecanística 43
Tabela 16 – Verificação Mecanística 44
Tabela 17 – Fatores de Empolamento para Empréstimos Laterais. 47
Tabela 18 – Fatores de Empolamento para Empréstimos Concentrados. 52

TABELA 19 – FATORES DE EMPOLAMENTO PARA CORTES....53
TABELA 20 – LOCAIS DE BOTA-FORA....55
TABELA 21 – RESUMO DOS SERVIÇOS DE DESMATAMENTO....59
TABELA 22 – RESUMO DOS SERVIÇOS DE DESMATAMENTO Ø < 15 CM....60
TABELA 23 – RESUMO DOS SERVIÇOS DE DESMATAMENTO Ø > 15 CM....64
TABELA 24 – VALORES USUAIS DE COEFICIENTE DE POISSON....84
TABELA 25 – VALORES USUAIS DE MÓDULO DE RESILIÊNCIA OU ELASTICIDADE....84
TABELA 26 – COEFICIENTES PARA CÁLCULO DA DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO DA CAMADA ASFÁLTICA....86
TABELA 27 – COEFICIENTES PARA CÁLCULO DA DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO NO SUBLEITO....87
TABELA 28 – COEFICIENTES PARA CÁLCULO DA TENSÃO DE TRAÇÃO NAS CAMADAS DE SOLO-CIMENTO....88
TABELA 29 – COEFICIENTES PARA CÁLCULO DO DESLOCAMENTO VERTICAL RECUPERÁVEL....90
TABELA 30 – SEGMENTOS HOMOGÊNEOS PARA OS ISCS DE PROJETO....92
TABELA 31 – COMPOSIÇÃO DA ALTERNATIVA 01....93
TABELA 32 – DIMENSIONAMENTO DNER PARA A ALTERNATIVA 01....94
TABELA 33 – COMPOSIÇÃO DA ALTERNATIVA 02....95
TABELA 34 – DIMENSIONAMENTO DNER PARA A ALTERNATIVA 02....96
TABELA 35 – COMPOSIÇÃO DA ALTERNATIVA 03....97
TABELA 36 – DIMENSIONAMENTO DNER PARA A ALTERNATIVA 03....98
TABELA 37 – COMPOSIÇÃO DA ALTERNATIVA 04....99
TABELA 38 – DIMENSIONAMENTO DNER PARA A ALTERNATIVA 04....100
TABELA 39 – PARÂMETROS VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 01....101
TABELA 40 – VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 01....102
TABELA 41 – PARÂMETROS VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 02....103
TABELA 42 – VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 02....104
TABELA 43 – PARÂMETROS VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 03....105
TABELA 44 – VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 03....106
TABELA 45 – PARÂMETROS VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 04....107
TABELA 46 – VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA PARA A ALTERNATIVA 04....108
TABELA 47 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DOS CUSTOS DIRETOS – ALTERNATIVA 01....142
TABELA 48 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DOS CUSTOS DIRETOS – ALTERNATIVA 02....143
TABELA 49 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DOS CUSTOS DIRETOS – ALTERNATIVA 03....144
TABELA 50 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA SOLUÇÃO PROPOSTA....147
TABELA 51 – COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL / RUN-OFF....153
TABELA 52 – COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL / RUN-OFF ADOTADO NO PROJETO....154
TABELA 53 – COEFICIENTE DE RUGOSIDADE ADOTADOS NO PROJETO....157
TABELA 54 – QUADRO RESUMO DE LOCALIZAÇÃO DOS BUEIROS DE GROTA....157
TABELA 55 – RESUMO DOS BUEIROS EXISTENTES....159
TABELA 56 – RESUMO DA RESOLUÇÃO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES....160
TABELA 57 – CÁLCULO DE AMORTECIMENTO DA VALA....166
TABELA 58 – QUANTIDADE DE GRAMA EM PLACA NA ABERTURA DA VALA LONGITUDINAL....167
TABELA 59 – VELOCIDADES MÁXIMAS ADMISSÍVEIS PARA A ÁGUA....168
TABELA 60 – BUEIROS DE GREIDE....177
TABELA 61 – MEIOS-FIOS DO TRECHO EM TANGENTE....180
TABELA 62 – SARJETAS DE CORTE DO TRECHO EM TANGENTE....184
TABELA 63 – VALETAS E CAIXAS DE EMPRÉSTIMO DO TRECHO EM TANGENTE....188
TABELA 64 – DRENOS PROFUNDOS....195
TABELA 65 – TABELA PARA DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE CONTEÇÃO....241
TABELA 66 – TABELA DOS TERMINAIS ABSORVEDORES DE ENERGIA....242

SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO 7

II. MAPA DE SITUAÇÃO 9

III. ANTEPROJETO GEOMÉTRICO 11

1. INTRODUÇÃO 12
1.1 CARTA TOPOGRÁFICA DO TRECHO 12
2. PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO ANTEPROJETO 14
2.1 CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA DA RODOVIA 14
2.2 VELOCIDADE DE PROJETO 15
2.3 VEÍCULO DE PROJETO 15
2.4 DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE DE PARADA – DVP 18
2.5 DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE DE ULTRAPASSAGEM – DVU 18
2.6 DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE DE DECISÃO – DVD 19
2.7 CURVAS DE TRANSIÇÃO 19
2.8 SUPERELEVAÇÃO E SUPERLARGURA 20
2.9 GABARITO HORIZONTAL 22
2.10 RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO PROJETO GEOMÉTRICO 23
3. ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO ANTEPROJETO 24
3.1 ENTRONCAMENTO/INTERSEÇÃO COM RODOVIA FEDERAL 25
3.2 OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (OAES) 26
3.3 SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS 26
3.4 CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS 28

IV. ANTEPROJETO DE TERRAPLENAGEM 29

1. INTRODUÇÃO 30
1.1 CARTA TOPOGRÁFICA DO ANTEPROJETO DE TERRAPLENAGEM 30
2. PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO 32
2.1 CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA DA RODOVIA 32
2.2 DEFINIÇÃO DO GREIDE 34
2.3 ESTUDO DAS FONTES DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 34
2.3.1 CAIXAS DE EMPRÉSTIMO LATERAIS 35
2.3.2 CAIXAS DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADO 41
2.3.2.1 JAZIDA DE ATERRO 01 (CX-01) 41
2.3.2.2 JAZIDA DE ATERRO 02 (CX-02) 41
2.4 CAMADA FINAL DE TERRAPLENAGEM 42
2.5 DEFLEXÃO DE PROJETO DO SUBLEITO 42
2.6 SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS 44
2.7 NOTAS DE SERVIÇO 45
2.8 DETERMINAÇÃO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM 45
2.9 CORPO DE ATERRO 46
2.10 SOLOS MOLES 46
2.11 FATOR DE EMPOLAMENTO 46
2.12 DISTRIBUIÇÃO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM 54
2.13 BOTA-FORA 54
2.14 TRATAMENTO CORRETIVO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO 56
2.15 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO 57
2.16 SUPERLARGURA 68
3. PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS 69
4. DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS 72

V. ANTEPROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 73

1. INTRODUÇÃO 74
2. METODOLOGIA DE ESTUDO 76
2.1 SEGMENTOS HOMOGÊNEOS PARA ISC 77
2.2 DETERMINAÇÃO DO ISC DE PROJETO 78
2.3 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO – MÉTODO DNER (SEMIEMPÍRICO) 79
2.4 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO – ANÁLISE MECANÍSTICA 83

2.4.1 Equações de Previsão de Desempenho 85
2.4.2 Processamento - ELSYM 5 90
3. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS 91
3.1 Determinação dos segmentos homogêneos 91
3.2 Dimensionamento Método DNER 93
3.2.1 Alternativa 1 93
3.2.2 Alternativa 2 95
3.2.3 Alternativa 3 97
3.2.4 Alternativa 4 99
3.3 Verificação Método Mecanística 101
3.3.1 Alternativa 1 101
3.3.2 Alternativa 2 103
3.3.3 Alternativa 3 105
3.3.4 Alternativa 4 107
3.4 Alternativas Propostas 108
3.4.1 Alternativa 1 108
3.4.2 Alternativa 2 111
3.4.3 Alternativa 3 113
3.4.4 Alternativa 4 115
3.5 Comparativo técnico econômico 117
3.5.1 Quadro de Quantidades 118
3.5.1.1 Alternativa 1 118
3.5.1.2 Alternativa 2 124
3.5.1.3 Alternativa 3 130
3.5.1.4 Alternativa 4 136
3.5.2 Composição de custo das soluções 142
3.5.2.1 Alternativa 1 142
3.5.2.2 Alternativa 2 143
3.5.2.3 Alternativa 3 144
3.5.2.4 Alternativa 4 145
3.6 Solução Proposta 146
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 149

VI. ANTEPROJETO DE DRENAGEM E OAC 150

1. INTRODUÇÃO 151
2. METODOLOGIA 152
2.1 Dispositivos de Drenagem Utilizados 152
3. DRENAGEM DE TRANSPOSIÇÃO 156
3.1 Dimensionamento Hidráulico 156
3.2 Bueiros de Grota 157
3.3 Bueiro para passagem de fauna 162
3.4 Bueiros de Greide 162
3.4.1 Método Racional 163
4. DRENAGEM SUPERFICIAL 164
4.1 Valetas 164
4.1.1 Valetas de Proteção de Aterro (VPAC) 165
4.1.2 Valetas de Proteção de Corte (VPCC) 165
4.2 Valas 166
4.3 Sarjetas 167
4.4 Transposições de Segmentos de Sarjetas (TSS) 169
4.5 Meio-fio (MFC) 170
4.6 Entradas d'água (EDA) 170
4.7 Descidas d'água (DAR) 171
4.8 Dissipadores de Energia 172
4.9 Caixas 172
5. DRENAGEM SUBTERRÂNEA 174
5.1 Drenos Profundos 174
6. CÁLCULO HIDRÁULICO DOS DISPOSITIVOS 176

VII. ANTEPROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES 199
7. INTRODUÇÃO 200
8. METODOLOGIA 202
8.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL 202
8.1.1 SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO 203
8.1.2 SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA 206
8.1.3 SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO 215
8.1.4 ALTURAS E AFASTAMENTOS DAS PLACAS 216
8.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL 220
8.2.1 MARCAS LONGITUDINAIS 221
8.2.2 MARCAS TRANSVERSAIS 222
8.2.3 MARCAS DE CANALIZAÇÃO 223
8.2.4 INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO 224
8.3 SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EMERGÊNCIAS 225
8.3.1 SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA TEMPORÁRIA 226
8.3.2 DISPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO E DESVIO 228
8.3.3 SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO TEMPORÁRIA 230
8.3.4 SINALIZAÇÃO LUMINOSA E REFLEXIVA 231
8.3.5 PAINÉIS DE MENSAGEM VARIÁVEL (PMV) 233
8.4 OBRAS COMPLEMENTARES 234
9. ANTEPROJETO DE SINALIZAÇÃO 236
10. ANTEPROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES 237
10.1 CERCAS DE PROTEÇÃO 237
10.1.1 CERCAS DE VEDAÇÃO 237
10.1.2 CERCAS DE PROTEÇÃO DE FAUNA 237
10.2 DEFENSAS METÁLICAS 238
10.3 PROTEÇÃO VEGETAL DE TALUDES 243
10.4 REMANEJAMENTO DE REDE ELÉTRICA 244
10.5 LIMPEZA E DESMATAMENTO 244
11. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 245
VIII. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 246
IX. ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 253
X. ANEXO I – MEMÓRIA DE CÁLCULO SEGMENTOS HOMOGÊNEOS 273
I. ANEXO II – MEMÓRIA DE CÁLCULO DIMENSIONAMENTO MÉTODO DNER 286
II. ANEXO III - MEMÓRIA DE CÁLCULO VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA 295
III. ANEXO IV – NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM E OAC 308
IV. ANEXO V – NOTAS DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO 339
V. TERMO DE ENCERRAMENTO 487

I. APRESENTAÇÃO

A **Oliveira, Rae & CIA Engenharia LTDA.** apresenta a **Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA**, neste documento, o **Volume 1 – Relatório de Projetos.**

Trata-se de trabalho objeto do contrato firmado entre a **Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes** e a **Oliveira, Rae & CIA Engenharia,** cujos dados contratuais estão detalhados abaixo:

- Objeto do Contrato: Elaboração do Anteprojeto de Engenharia para Construção de Rodovias;
- GO-236, Trecho: Flores de Goiás - BR-020
- Extensão: 63,8 km;
- Contrato: 099/2023;
- Data da assinatura: 20/09/2023.



Oliveira & Rae Engenharia LTDA

Engº. Agnaldo J. de Oliveira Jr.

Diretor de Engenharia

II. MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir, apresenta-se o mapa de situação objeto deste contrato:

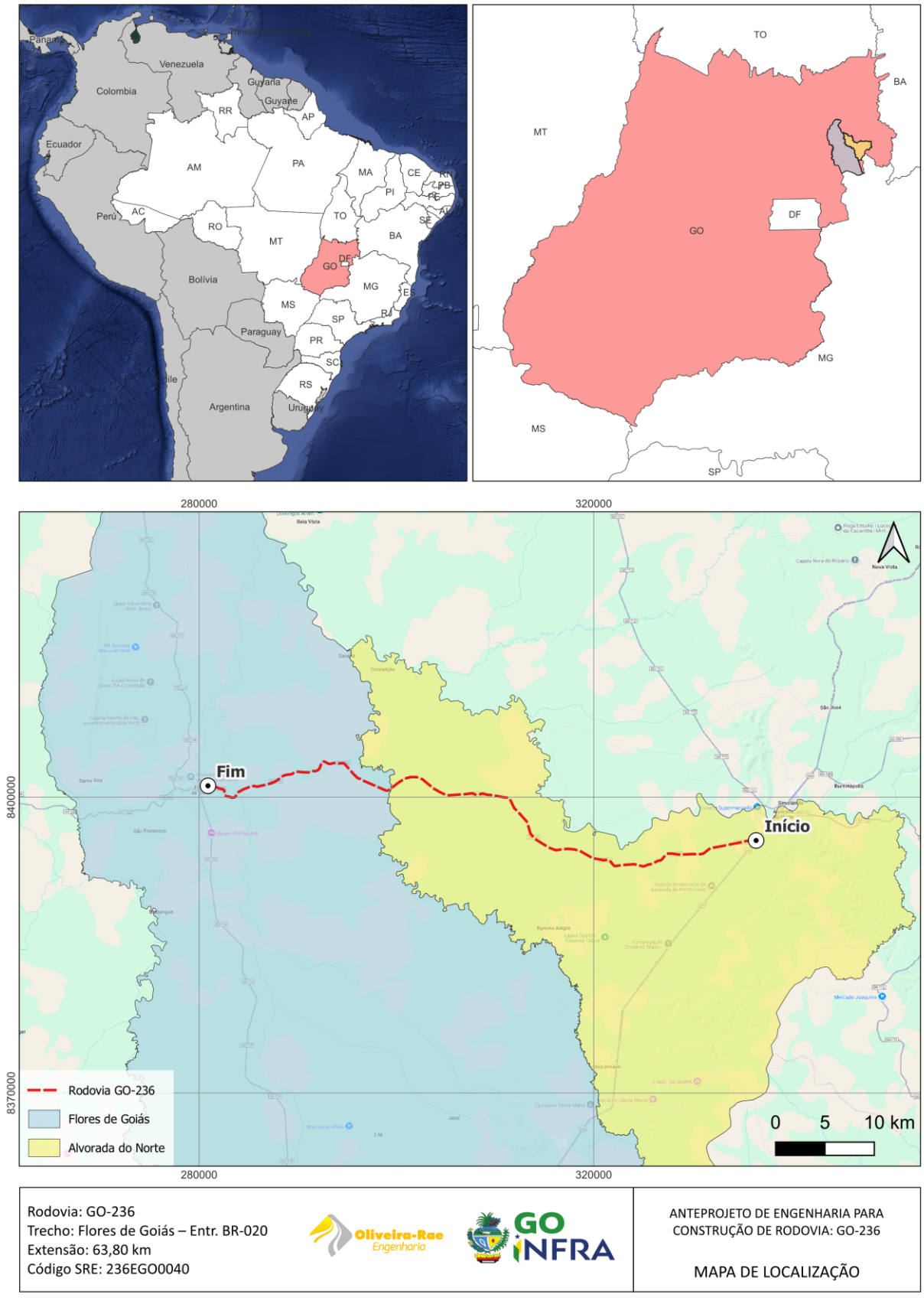


Figura 1 - Mapa de localização.

III. ANTEPROJETO GEOMÉTRICO

1.INTRODUÇÃO

O presente relatório visa apresentar à Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte – GOINFRA o Anteprojeto Geométrico da rodovia GO-236, especificamente no trecho compreendido entre os quilômetros 70+850 e 135+210, conforme SER-GO/2022. Este estudo é o resultado de um cuidadoso processo de planejamento e engenharia, visando garantir a segurança, eficiência e sustentabilidade da infraestrutura proposta.

Ao longo deste relatório, serão abordados aspectos cruciais do anteprojeto geométrico, incluindo o traçado da via, as seções transversais e os detalhes construtivos. Cada elemento foi cuidadosamente considerado e dimensionado para atender às necessidades dos usuários da via, bem como para integrar-se harmoniosamente ao ambiente circundante.

É importante ressaltar que este Anteprojeto Geométrico constitui uma etapa completa do processo de desenvolvimento da infraestrutura proposta. Ela servirá como base para revisões, ajustes e refinamentos adicionais, à medida que o projeto avança em direção à sua fase final.

Por meio deste relatório, busca-se fornecer uma visão abrangente do planejamento viário proposto, destacando sua importância para a mobilidade urbana, o desenvolvimento regional e a qualidade de vida das comunidades atendidas.

1.1 Carta Topográfica do Trecho

O levantamento topográfico, tem como objetivo a compreensão e representação da superfície, coletando dados que são utilizados para realizar a construção de perfis, plantas topográficas, onde são apresentadas informações sobre as características do terreno, como as dimensões, declividade, e inclinação, bem como auxiliar na elaboração do anteprojeto geométrico.

Neste breve tópico, serão utilizados os dados fornecidos pelo QGIS, de modo a obter uma visualização mais ampla do terreno natural ao longo de todo o trecho de projeto. Na carta da figura abaixo.

Outrossim, ressalta-se também que, o alinhamento apresentado abaixo é referente ao eixo projetado e escolhido dentre as alternativas de traçado previamente propostas no Estudo Topográfico, sendo contempladas no Volume 02 - Anteprojetos, as plantas em

escalas mais precisas, evidenciando os detalhamentos geométricos, obtidos através deste estudo.

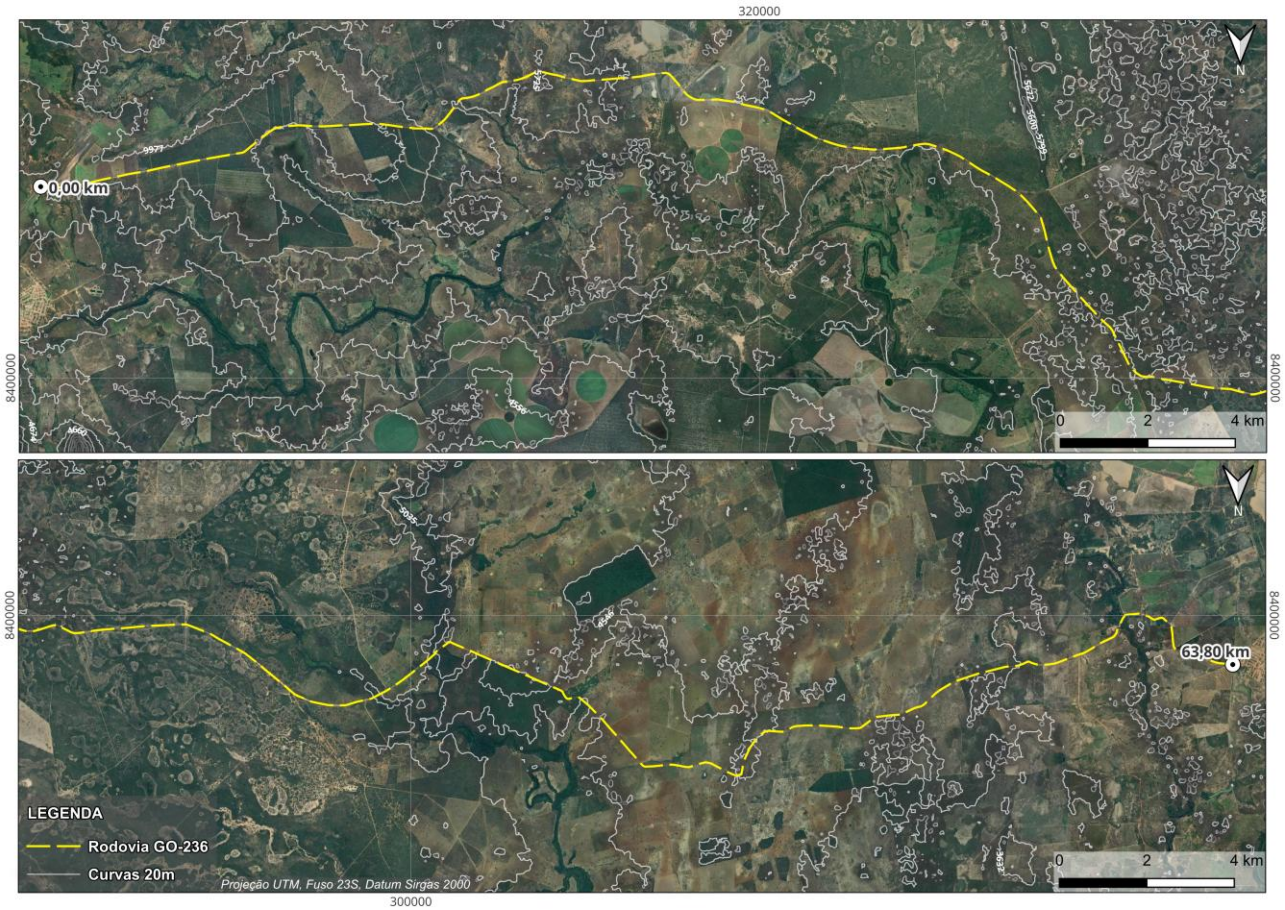


Figura 2 - Carta Topográfica do trecho entre o município de Flores de Goiás e Alvorada do Norte.

2.PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO ANTEPROJETO

2.1 Classificação Técnica da Rodovia

A infraestrutura rodoviária desempenha um papel vital na conectividade e no desenvolvimento econômico de uma região ou país. Uma compreensão clara da classificação técnica das rodovias é fundamental para o planejamento, projeto e manutenção eficazes dessas vias. A classificação técnica não se limita apenas à designação de nomes ou números, mas envolve uma análise abrangente das características físicas, capacidade de carga, padrões de tráfego e requisitos de segurança de uma rodovia.

De acordo com o Estudo de Tráfego realizado e considerando as especificações da IP 08 – Projeto Geométrico (Tabela 1), classificou-se a rodovia como sendo de Classe III.

Tabela 1 – Classes e características de projeto.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
0	Elevado padrão técnico, com controle total de acesso	Adotada quando os volumes de tráfego previstos para o horizonte de projeto correspondem a níveis de serviço inferiores a "C" em terreno plano ou levemente ondulado e inferior a "D" em terreno fortemente ondulado ou montanhoso (*)
IA	Pista dupla com controle parcial de acesso	Adotada quando os volumes de tráfego previstos para o horizonte de projeto correspondem a níveis de serviço inferiores a "C" em uma via de pista simples (*)
IB	Pista simples	Adotada para volume bidirecional do horizonte de projeto de 200 veículos/hora ou volume diário médio bidirecional de 1400 veículos mistos
II	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto entre 700 e 1400 veículos mistos
III	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto entre 300 e 700 veículos mistos
IV	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto inferior a 300 veículos mistos

Fonte: DER SP – IP-DE-F00/001 – Projeto Geométrico.

2.2 Velocidade de Projeto

A partir da classificação preliminar realizada no tópico acima e levando em consideração os tipos de relevo predominantes nas regiões a serem atravessadas pela rodovia, diversos outros parâmetros puderam ser obtidos, tais como a velocidade de projeto (Tabela 2) e declividades máximas longitudinais (Tabela 3).

Tabela 2 – Velocidade de projeto para novos traçados, em função da classe de projeto e do relevo.

CLASSE	VELOCIDADE DE PROJETO (km/h)		
	RELEVO		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
Classe 0	120	100	80
Classe I	100	80	60
Classe II	100	70	50
Classe III	80	60	40
Classe IV	80	60	40

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais.

Tabela 3 – Declividades Máximas Longitudinais.

CLASSES	DECLIVIDADES MÁXIMAS LONGITUDINAIS		
	Relevo Plano	Relevo Ondulado	Relevo Montanhoso
Classe 0	3%	4%	5%
Classe I	3%	4,5%	6%
Classe II	3%	5%	7%
Classe III	4%	6%	8%
Classe IV	6%	8%	10%

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais.

2.3 Veículo de Projeto

Segundo a GOINFRA, na IP 08 – Projeto Geométrico, as características básicas dos grupos de veículos de projeto usualmente adotados no Brasil são as apresentadas na Tabela 4, extraída do Manual de Interseções publicado pelo DNIT, no entanto, para a determinação do veículo de projeto, levou-se em consideração o aumento da participação crescente na frota dos veículos de carga de maiores dimensões e os compostos de mais de uma unidade, conhecidos por Combinações de Veículos de Carga – CVC. Desta forma, foram analisados 9 tipos básicos de veículos de projeto, que são eles:

- VP – Representa os veículos leves, física e operacionalmente assimiláveis ao automóvel, incluindo vans, utilitários, pick-ups e similares;
- CO – Representa os veículos comerciais rígidos (não articulados) compostos de uma unidade tratora simples. Estes abrangem os caminhões e ônibus convencionais, e normalmente de dois eixos e seis rodas;
- O – Representa os veículos comerciais rígidos de maiores dimensões. Entre estes incluem-se ônibus de longo percurso e de turismo, bem como caminhões longos, frequentemente com três eixos (trucão), de maiores dimensões que os veículos CO básicos. Ademais seu comprimento aproxima-se do limite máximo legal de comprimento admissível para veículos rígidos, superior ao comprimento do veículo CO;
- OR – Representa os ônibus de longo percurso (rodoviário) e de turismo. Seu comprimento é o máximo permitido para veículos não articulados e se aproxima do limite máximo legal admissível para ônibus não articulados que possuam 3º eixo de apoio direcional;
- CA – Representa os veículos de carga articulados, compostos de uma unidade tratora simples (cavalo mecânico) com 2 eixos, tracionando um semirreboque de 3 eixos. O modelo representativo é o veículo conhecido como “Carreta”. Essa categoria inclui, também, o modelo conhecido como “Vanderléia”, de mesmo comprimento, composto de uma unidade tratora simples com 3 eixos, tracionando um semirreboque de 3 eixos;
- BT7 – Representa os veículos de carga articulados, compostos de um cavalo mecânico com 3 eixos, tracionando, por meio de duas articulações, 2 semirreboques de 2 eixos. O modelo representativo é o veículo conhecido como Bitrem de 7 eixos, com comprimento total de 19,80 metros;
- CG – Representa os veículos especiais para transporte de automóveis, vans, ônibus, caminhões e similares. O modelo representativo é o veículo conhecido como “Cegonheiro” ou CTV – Combinação de Transporte de Veículos, compostos de um cavalo mecânico com 2 eixos, tracionando um semirreboque de 2 eixos;
- BT9 – Representa os veículos de carga articulados, compostos de um cavalo mecânico com 3 eixos, tracionando, por meio de duas articulações, 2 semirreboques de 3 eixos. O modelo representativo é o veículo conhecido como Bitrem de 9 eixos, com comprimento total de 25 metros. Abrange também o veículo Rodotrem, composto de um cavalo mecânico com 3 eixos, tracionando, por meio de três articulações, 2

semirreboques de 2 eixos com dolly intermediário de 2 eixos, com comprimento total de 25 metros;

- BTL – Representa os veículos de carga articulados, compostos de um cavalo mecânico com 3 eixos, tracionando, por meio de duas articulações, 2 semirreboques de 3 eixos. O modelo representativo é o veículo conhecido como Bitrem de 9 eixos, com comprimento total de 30 metros. Abrange, também, o veículo rodotrem de 30 metros.

Tabela 4 – Principais Dimensões Básicas dos Veículos de Projeto, em Metros.

CARACTERÍSTICAS	Veículos Leves	Caminhões e Ônibus Convencionais	Caminhões e Ônibus Longos	Semi-Reboques	Reboques
	VP	CO	O	SR	RE
Largura Total	2,1	2,6	2,6	2,6	2,6
Comprimento Total	5,8	9,1	12,2	16,8	19,8
Raio mínimo da roda externa dianteira	7,3	12,8	12,8	13,7	13,7
Raio mínimo da roda interna traseira	4,7	8,7	7,1	6	6,9

Fonte: Manual de Interseções do DNIT.

A resolução CONTRAN nº 211 de 13 de novembro de 2006, estabeleceu autorização para as Combinações de Veículos de Carga – CVC, limitando suas dimensões conforme Figura 3. Em posse do estudo de tráfego, ficou evidenciada a participação desses veículos no tráfego, deste modo, escolheu-se o bitrem como veículo de projeto.

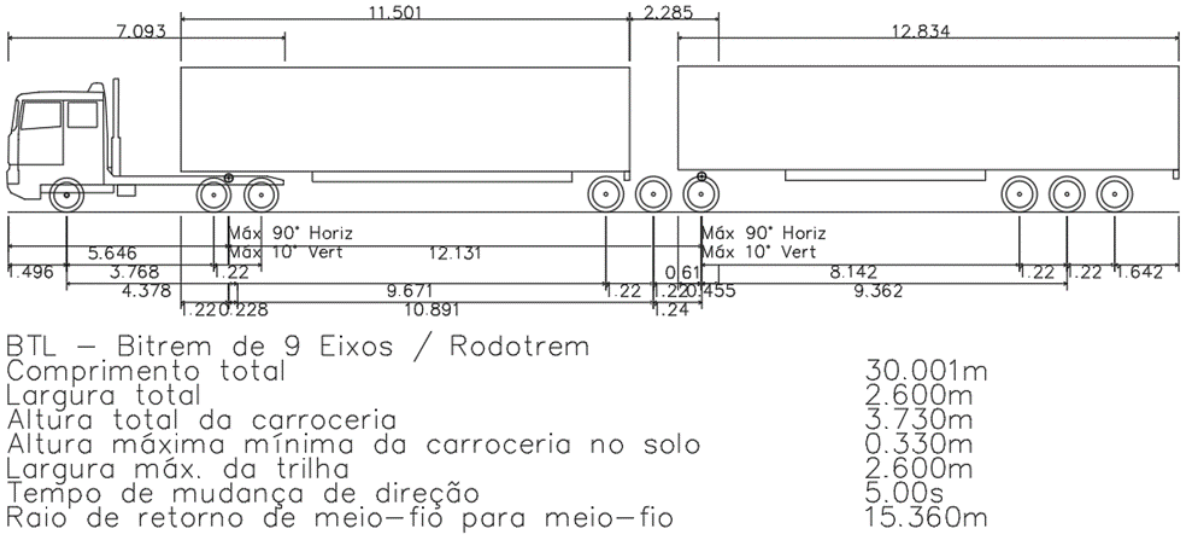


Figura 3 – Veículo de projeto BTL.

2.4 Distância de Visibilidade de Parada – DVP

As distâncias de visibilidade traduzem os padrões de visibilidade a serem proporcionados ao motorista, de modo que ele possa sempre tomar a tempo as decisões necessárias à sua segurança. As distâncias de visibilidade básicas consideradas em projetos rodoviários são as distâncias de visibilidade de parada, as de tomada de decisão e as de ultrapassagem, sendo apenas a primeira de caráter obrigatório, e as demais valores recomendados.

Tabela 5 – Distâncias de Visibilidade em Função da Velocidade de Projeto.

Velocidade de Projeto	Distância de Visibilidade de Parada	Distância de Visibilidade de Ultrapassagem
km/h	metros	metros
20	20	-
30	35	200
40	50	270
50	65	345
60	85	410
70	105	485
80	130	540
90	160	615
100	185	670
110	220	730
120	250	775
130 (*)	285	815

Fonte: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets.

2.5 Distância de Visibilidade de Ultrapassagem – DVU

Com base na aplicação do critério geométrico, que tem por objetivo garantir um nível adequado para a operação na via, foram definidos os valores para as distâncias de visibilidade de ultrapassagem (Tabela 5). Desse modo, além de garantir extensão suficiente para que as manobras de ultrapassagem sejam seguras, os valores definidos segundo tal critério visam a eficiência da operação.

É importante evidenciar que tais valores não devem ser confundidos com os valores definidos especificamente com vistas à demarcação de sinalização horizontal, cujo objetivo é a determinação dos pontos de início e término das linhas de proibição de manobras de ultrapassagem. Tais valores são definidos nos projetos de Sinalização Rodoviária.

2.6 Distância de Visibilidade de Decisão – DVD

Seguindo as instruções da IP 08 – Projeto Geométrico, em ocasiões em que as expectativas sejam consideravelmente alteradas, ou haja a probabilidade de dúvidas dos motoristas ao receber informações, ou, ainda, haja a probabilidade de erro na tomada de decisão, deve-se considerar a distância de visibilidade de decisão.

Tal circunstância pode ocorrer em locais como interseções onde são necessárias manobras não usuais, onde há modificações da seção transversal, como em praças de pedágio e nos locais de redução do número de faixas, próximo a áreas de serviço ou instalações similares de apoio ou em locais com tráfego pesado onde os motoristas recebem informações advindas de diversas fontes. Os valores correspondentes chegam a exceder, em diversos casos, o dobro dos valores das distâncias de visibilidade de parada.

2.7 Curvas de Transição

A introdução de curvas horizontais de transição é essencial para garantir a segurança e o conforto dos motoristas durante o tráfego, além de proporcionar uma trajetória mais natural para ser seguida pelos motoristas, de modo que a aceleração radial a que o veículo fica submetido aumente ou diminua gradativamente, à medida em que o mesmo entre ou saia da curva horizontal circula.

As curvas de transição são aplicadas em diversos pontos-chave, como nas conexões entre tangentes e curvas circulares, nas transições entre diferentes tipos de vias, como vias expressas e vias de serviço, e em áreas de entrada e saída de rampas de acesso. A sua utilização diminui a tendência dos veículos de invadirem as faixas adjacentes, especialmente em curvas de raios pequenos. Além disto, proporcionam um trecho para transição da superelevação da pista entre a situação normal em tangente e a situação de giro específico da curva. As curvas de transição também proporcionam um efeito visual mais agradável ao traçado, evitando o aspecto distorcido no início e no final da curva circular causado pela transição da superelevação.

Ainda assim, existem situações nas quais o uso das curvas horizontais de transição pode ser dispensado, conforme Tabela 6.

Para raios inferiores a estes valores, foram observados os critérios da taxa máxima de variação da aceleração centrífuga, do comprimento mínimo absoluto e da máxima rampa

de superelevação admissível, apresentados no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNER.

Nas curvas de raios inferiores a 500 metros e superiores a 150 metros a locação das curvas se fará de 10 em 10 metros. Para raios inferiores a 150 metros a locação se fará de 5 em 5 metros.

Tabela 6 – Valores dos Raios Acima dos quais Podem Ser Dispensadas as Curvas de Transição.

V (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
R (metros)	95	148	213	290	625			716	852	1000

Fonte: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets.

2.8 Superelevação e Superlargura

A implantação da superelevação em uma rodovia implica em uma variação na seção transversal da pista, especialmente nas curvas. Isso é necessário para inclinar a pista na direção da curva, proporcionando aos veículos uma superfície nivelada e segura para viajar.

Essa variação na seção transversal pode ser observada visualmente como uma inclinação gradual da pista em direção ao lado interno da curva (Figura 4). Essa inclinação é projetada de forma cuidadosa para garantir que os veículos mantenham uma trajetória estável e segura durante a curva, minimizando o risco de derrapagens ou acidentes.

A largura da pista também pode variar em curvas para acomodar a superelevação, sendo mais larga do lado externo da curva e mais estreita do lado interno, ocasionando a superlargura. Isso ajuda a compensar a força centrífuga exercida sobre os veículos e proporciona uma superfície de condução mais confortável e segura.

A largura de uma rodovia é determinada em função das larguras máximas dos veículos que a utilizam e das suas velocidades. A consideração da superlargura, tanto no projeto como na construção, demanda um aumento de custo e trabalho que só é compensado pela eficácia desse acréscimo na largura da pista. Em consequência, valores pequenos de superlargura não têm influência prática e não devem ser considerados.

Além disso, outro fator que contribui para a não implantação se diz respeito ao baixo volume de tráfego, pois esse tráfego é leve o suficiente para se acomodar nas pistas projetadas com faixa de rolamento de 3,50 metros, que somado ao acostamento

pavimentado contribui significativamente para a dispensabilidade do dispositivo de superlargura.

Com base nisso, concluímos que a implantação de superlargura é dispensável, levando em consideração não apenas os padrões de segurança e capacidade de tráfego, mas também os custos associados ao aumento da largura da pista. Em situações em que o volume de tráfego é baixo e as pistas padrão atendem adequadamente às necessidades dos usuários, a superlargura pode ser dispensada, resultando em economia de recursos sem comprometer a eficácia e a segurança da estrada.

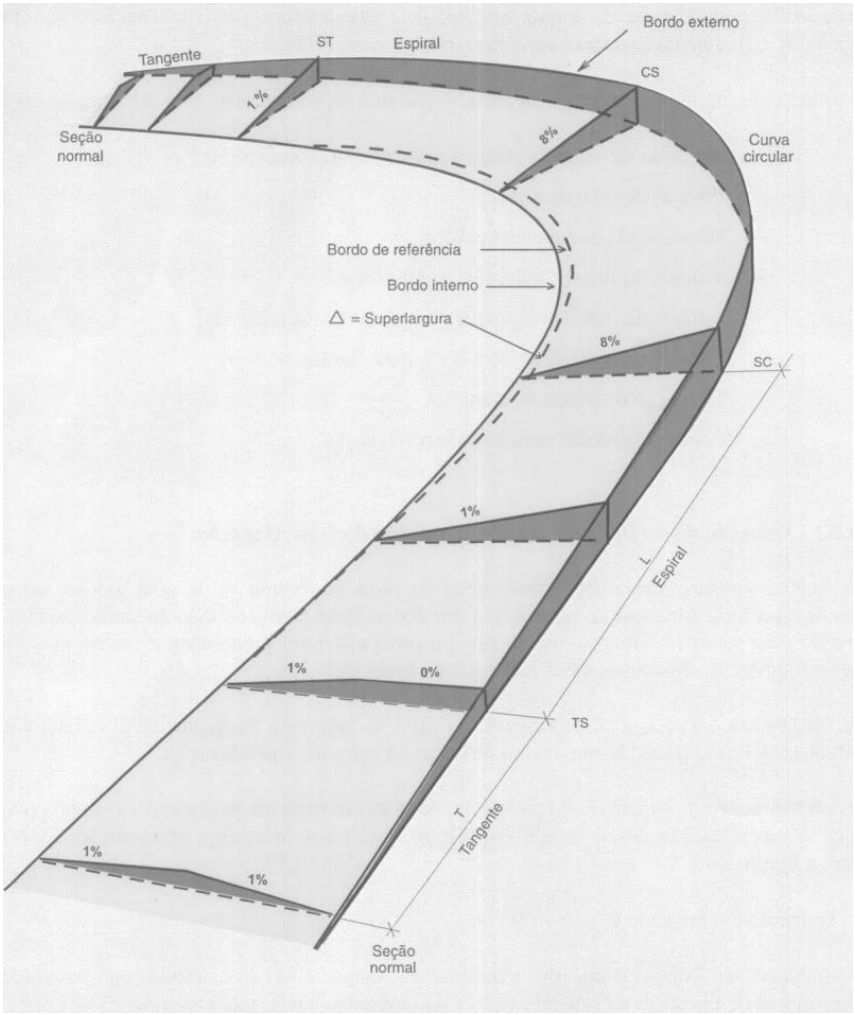


Figura 4 – Variação da seção da pista na implantação da superlargura.

2.9 Gabarito Horizontal

Para os trechos em tangente, de modo a garantir a segurança dos condutores e evitar restrições visuais que acarretem redução de velocidade, deve-se atender os seguintes afastamentos mínimos de obstáculos fixos:

Tabela 7 – Afastamentos Mínimos de Obstáculos Fixos em Trechos em Tangente.

Obstáculos	Afastamento (m)
Obstáculos isolados **▪Afastamento da borda do acostamento**	1,50
Obstáculos contínuos **▪Afastamento da borda do acostamento**	0,50
Paredes, muro ou guarda-corpo **▪Afastamento do meio-fio, sem fluxo de pedestres** **▪Paredes, com fluxo de pedestres**	 0,80 1,50
Meio fio ou sarjeta contínuos **▪Afastamento da borda de pista adjacente sem acostamento**	0,50
Meio fio sem continuidade - idem	0,50

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNER.

Nota-se que caso haja acostamento, o meio fio pode ser situado em sua borda.

2.10 Resumo das Características Básicas do Projeto Geométrico

A tabela a seguir apresenta resumidamente as características básicas que subsidiam o anteprojeto geométrico, cujas informações são determinadas de acordo com a classe da rodovia em questão (GO-236).

Tabela 8 – Características Básicas do Projeto Geométrico para Rodovias de Classe III.

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	80 km/h	60 km/h	40 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada	130 m	85 m	50 m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	540 m	410 m	270 m
Raio mínimo de curva horizontal (e = 8%)	230 m	115 m	40 m
Rampa máxima	4%	6%	8%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas	26	11	4
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas	30	18	9
Largura da faixa de rolamento	3,50 m	3,00 m	3,30 m
Largura do acostamento externo	2,00 m	2,00 m	1,50 m
Gabarito mínimo vertical	5,50 m	5,50 m	5,50 m
Afastamento lateral mín. do bordo do acostamento			
obstáculos contínuos	0,50 m	0,50 m	0,50 m
obstáculos isolados	1,50 m	1,50 m	1,50 m

Fonte: IP 08 – Projeto Geométrico (GOINFRA).

3.ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO ANTEPROJETO

Como estabelecido na IP 08 – Projeto Geométrico, o Anteprojeto Geométrico será apresentado em uma única fase, sendo ela a seguinte:

a) Fase de Anteprojeto.

Nesta etapa, são abordados de maneira completa os quesitos específicos relacionados à Fase de Anteprojeto. Dito isso, com base nos estudos topográficos, hidrológicos, geológicos, geotécnicos e de tráfego, previamente realizados, pôde-se realizar o Anteprojeto Geométrico, seguindo todas as recomendações previamente estabelecidas em cada um dos estudos, bem como os parâmetros contidos na IP 08 – Projeto Geométrico, de modo a evitar/minimizar todos e quaisquer problemas construtivos que possam vir a ocorrer.

Ressalta-se que todo o projeto foi desenvolvido e elaborado por profissionais qualificados e responsáveis pela veracidade dos estudos e dados gerados, sendo apresentado de maneira detalhada e com condições totais de ser fisicamente locado, apresentando, assim, os seguintes elementos:

- Referente à Fase de Anteprojeto:

a) Quadro de características técnicas e operacionais;

b) Projeto em planta, na escala de 1:2000 (H), com:

- Composição das curvas horizontais;
- Elementos cadastrais;
- Rede de Referência;
- Pontes;
- Bueiros.

c) Projeto em perfil, nas escalas de 1:200 (V), com:

- Composição das curvas verticais;
- Rampas;
- Pontes;
- Bueiros.

d) Seções transversais típicas da plataforma.

e) Projeto Planialtimétrico, nas escalas de 1:2000 (H) e 1:200 (V);

f) Determinação das seções transversais do projeto, nas escalas de 1:200;

g) Planta contendo o alinhamento horizontal demonstrando o eixo, os bordos e os off-sets sobre imagem de satélite atualizada.

3.1 Entroncamento/Interseção com Rodovia Federal

Ao delinear as fronteiras do projeto em questão, é essencial destacar que o planejamento e implementação de uma interseção completa com a BR-20 está fora do escopo definido. Esta decisão foi tomada após uma cuidadosa análise de prioridades e objetivos do anteprojeto.

A realização de um projeto de interseção com a BR-020, embora seja uma área de importância para a integração viária, foi considerada além do âmbito deste projeto em específico. Ao invés disso, o escopo foi limitado à implementação de uma concordância que acompanhe o dispositivo já existente.

É importante enfatizar que, apesar da exclusão de um projeto de interseção completo com a BR-020, medidas serão tomadas para garantir que a concordância proposta seja segura e eficiente para os usuários da rodovia. A sinalização adequada e outras medidas de segurança serão implementadas para garantir o fluxo adequado do tráfego.

Portanto, ao delimitar claramente o escopo do projeto e excluir o projeto completo de interseção com a BR-020, podemos concentrar nossos esforços no desenvolvimento eficiente e eficaz da concordância, bem como os demais quesitos propostos, atendendo assim às necessidades e objetivos estabelecidos para o projeto.

Ressalta-se também que a declividade máxima (Tabela 3) foi ultrapassada na região de concordância com o acesso a BR-020 devido às características do terreno, sendo assim, optou-se por realizar uma leve ultrapassagem do valor de declividade máxima de modo a manter a concordância com a BR-020 e com o Aeroporto, situados nas proximidades do referido trecho, além de minimizar o corte excessivo, assim, reduzindo a quantidade de terra removida e minimizando os custos associados à construção, ao mesmo tempo em que se mantém a segurança e funcionalidade do acesso à rodovia.

3.2 Obras de Arte Especiais (OAEs)

No trecho em estudo, há presença de 3 OAEs, cujas localizações e demais informações pertinentes estão contidas da Tabela 9 abaixo:

Tabela 9 – Características específicas das OAEs.

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS				
OAE	**Comprimento (m)**	**Largura (m)**	**Estaca Inicial**	**Estaca Final**
01	72,00	10,40	2088 + 10,437	2092 + 9,743
02	37,00	5,00	2988 + 5,098	2990 + 4,077
03	17,00	5,00	2993 + 10,455	2994 + 11,543

Devido às características específicas de cada uma e de acordo com a demanda para o trecho, optou-se pelos seguintes procedimentos:

a) OAE 01: Devido às suas características, não houve a necessidade de se desenvolver um plano de modificação para tal;

b) OAE 02 e 03: Devido às características específicas, especialmente à largura, decidiu-se pela implantação de uma nova Obra de Arte Especial (OAE) paralela às existentes. Dessa forma, na fase de projeto, podemos utilizar as estruturas atuais como caminho de serviço, permitindo que as obras no entorno para a nova implantação ocorram de maneira mais eficiente e segura.

3.3 Seções Transversais Típicas

As seções típicas desempenham um papel crucial no campo do anteprojeto geométrico, pois são representações gráficas que mostram cortes transversais da estrada em pontos estratégicos ao longo do seu alinhamento. Elas fornecem uma visão detalhada da geometria da estrada, incluindo elementos como largura da pista, inclinação da superfície da estrada, presença de acostamentos, altura e inclinação de taludes, entre outros. Essas seções são essenciais para o anteprojeto geométrico pois ajudam a visualizar e dimensionar adequadamente todos os aspectos físicos da estrada, garantindo segurança e eficiência na sua construção e operação.

Para a determinação da seção transversal, foram analisados todos os segmentos contemplados no projeto e a partir dessa premissa, serão apresentadas a seguir as seções transversais típicas para este projeto.

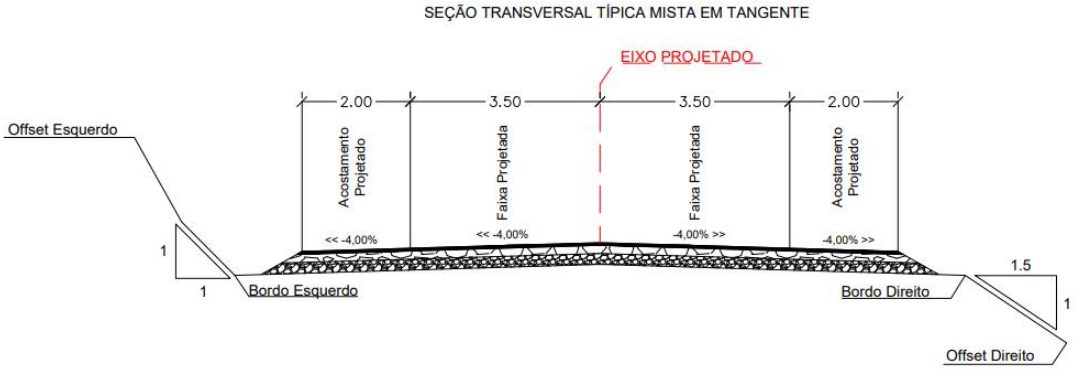


Figura 5 – Seção Transversal Típica mista em tangente.

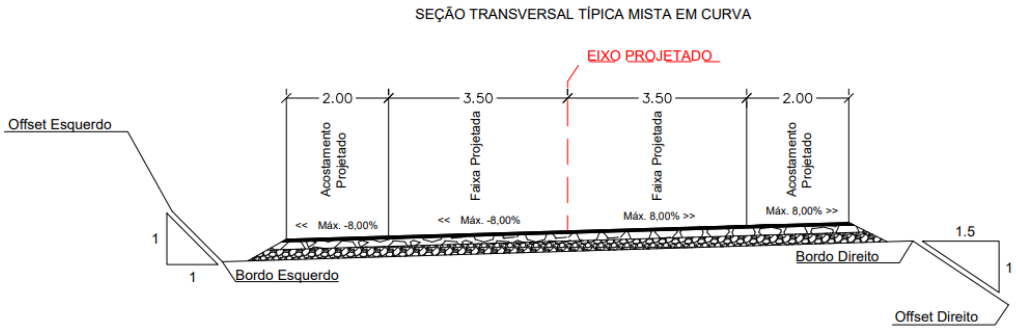


Figura 6 – Seção Transversal Típica mista em curvas.

3.4 Características Operacionais

Com base na IP 08 – Projeto Geométrico e a partir dos parâmetros estabelecidos anteriormente, tem-se a seguinte tabela resumo contendo as características operacionais para o projeto geométrico da rodovia GO-236.

Tabela 10 – Características Operacionais.

QUADRO DE CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS	
	DADOS DE PROJETO
Classe	III
Região	Plana
Velocidade diretriz	80 km/h
Número de equivalência "N" para 10 anos	8,06 x 10^5
VMD do ano projetado incluso veiculos leves	200
Distância mínima de visibilidade de parada	130 m
Distância de visibilidade de ultrapassagem	540 m
Taxa máxima de superelevação - emáx	8%
Raio mínimo de curva horizontal	230 m
Rampa máxima	4%
Valor mín. de K para curvas verticais convexas	26
Valor mín. de K para curvas verticais côncavas	30
Gabarito mínimo vertical	5.50
Afastamento lateral mín. bordo do acostamento obstáculos contínuos obstáculos isolados	 0,50 m 1,50 m
QUADRO DE CARACTERÍSTICAS DA SEÇÃO TRANSVERSAL	
	DADOS DE PROJETO
Largura das Pistas de Rolamento	3,50 m
Largura dos Acostamentos Externos	2,00 m
Largura dos Acostamentos Internos	-
Inclinação Transversal típica	4%
Inclinação do Talude de Corte (V/H)	1,0 V : 1,0 H
Inclinação do Talude de Aterro (V/H)	1,0 V : 1,5 H
Faixa de Domínio	40 m

IV. ANTEPROJETO DE TERRAPLENAGEM

1.INTRODUÇÃO

A O presente relatório visa apresentar à Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte – GOINFRA o detalhamento do Anteprojeto de Terraplenagem realizado para a implantação da GO-236, especificamente no trecho compreendido entre o município de Flores de Goiás e o Entroncamento da BR-020. Este estudo é o resultado de um cuidadoso processo de planejamento e engenharia, visando garantir a segurança, eficiência e sustentabilidade da infraestrutura proposta.

O Anteprojeto de Terraplenagem foi elaborado de acordo com a IP-09 – Projeto de Terraplenagem e levando em consideração os estudos topográficos, geotécnico, ambiental e o projeto geométrico.

Ao longo deste relatório serão abordados os aspectos cruciais do anteprojeto de terraplenagem, incluindo as soluções particulares obtidas a partir dos estudos anteriormente citados, o cálculo dos volumes de cortes e aterros, indicação dos materiais a serem utilizados e demais detalhes de importância para o desenvolvimento do projeto.

1.1 Carta Topográfica do Anteprojeto de Terraplenagem

O levantamento topográfico, tem como objetivo a compreensão e representação da superfície, coletando dados que são utilizados para realizar a construção de perfis, plantas topográficas, onde são apresentadas informações sobre as características do terreno, como as dimensões, declividade, e inclinação, bem como auxiliar na elaboração do projeto geométrico.

Neste breve tópico, apresentam-se os dados fornecidos pelo QGIS, de modo a obter uma visualização mais ampla do terreno natural ao longo de todo o trecho de projeto, bem como auxiliar no detalhamento dos cálculos volumétricos e de movimentação de terra do anteprojeto de terraplenagem.

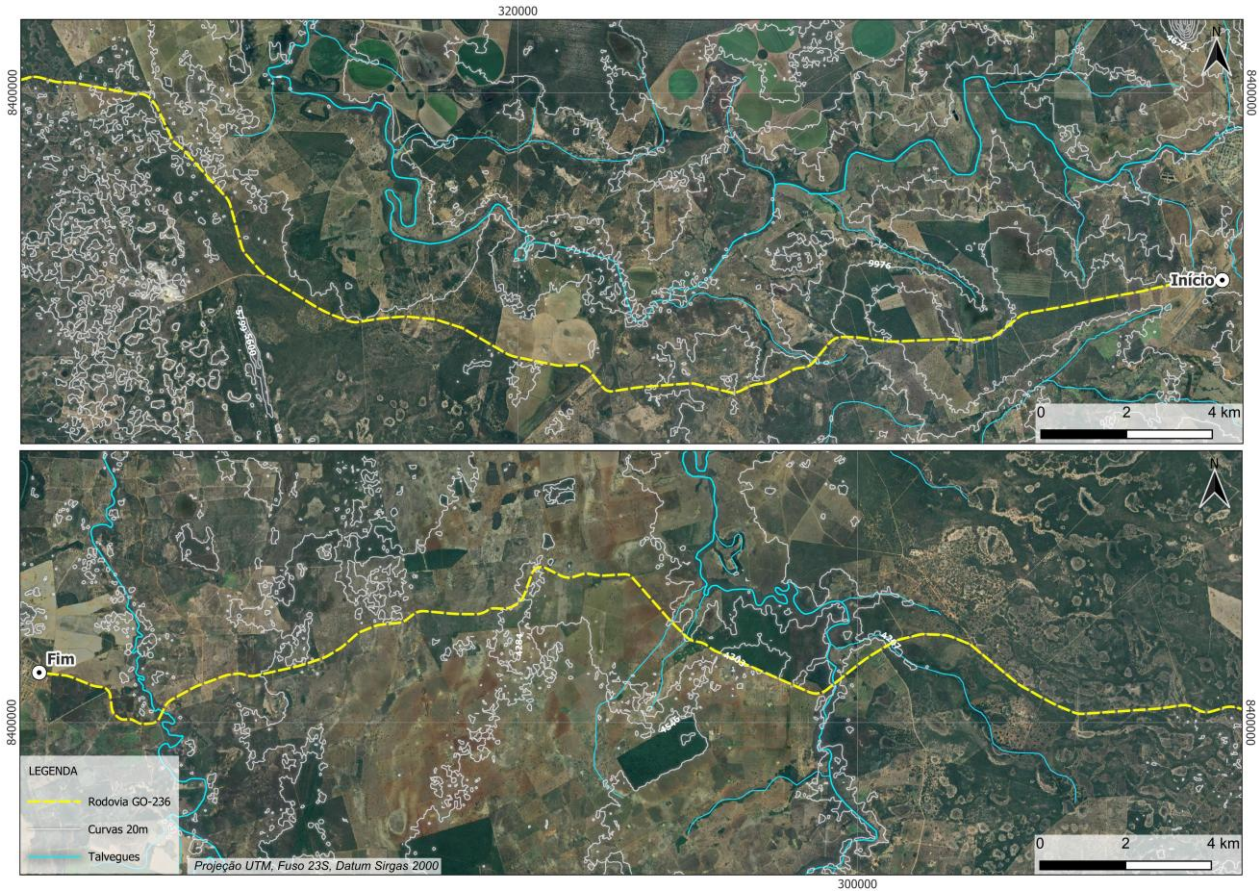


Figura 7 - Carta Topográfica do trecho entre Flores de Goiás e o Entr. BR-020.

2.PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

A elaboração de um anteprojeto de terraplenagem é um processo complexo que requer a consideração de uma série de parâmetros técnicos, ambientais e econômicos. Inicialmente, é essencial realizar um levantamento topográfico detalhado para mapear as elevações e a planificação do terreno, além de entender as características mecânicas. A movimentação de terra deve ser planejada com precisão, balanceando, sempre que possível, os volumes de corte e aterro de modo a otimizar o uso de recursos.

2.1 Classificação Técnica da Rodovia

A infraestrutura rodoviária desempenha um papel vital na conectividade e no desenvolvimento econômico de uma região ou país. Uma compreensão clara da classificação técnica das rodovias é fundamental para o planejamento, projeto e manutenção eficazes dessas vias. A classificação técnica não se limita apenas à designação de nomes ou números, mas envolve uma análise abrangente das características físicas, capacidade de carga, padrões de tráfego e requisitos de segurança de uma rodovia.

Conforme determinado pelo termo de referência deste contrato, está prevista a implantação da GO-236, no trecho compreendido entre Flores de Goiás e o Entr. da BR-020. Este projeto abrange a implantação de 63,80 quilômetros de implantação.

De acordo com o Estudo de Tráfego realizado e considerando as especificações da IP 08 – Projeto Geométrico (Tabela 11), classificou-se a rodovia existente como sendo Classe IV.

Tabela 11 – Classes e características existentes.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
0	Elevado padrão técnico, com controle total de acesso	Adotada quando os volumes de tráfego previstos para o horizonte de projeto correspondem a níveis de serviço inferiores a "C" em terreno plano ou levemente ondulado e inferior a "D" em terreno fortemente ondulado ou montanhoso (*)
IA	Pista dupla com controle parcial de acesso	Adotada quando os volumes de tráfego previstos para o horizonte de projeto correspondem a níveis de serviço inferiores a "C" em uma via de pista simples (*)
IB	Pista simples	Adotada para volume bidirecional do horizonte de projeto de 200 veículos/hora ou volume diário médio bidirecional de 1400 veículos mistos
II	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto entre 700 e 1400 veículos mistos
III	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto entre 300 e 700 veículos mistos
IV	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto inferior a 300 veículos mistos

Fonte: DER SP – IP-DE-F00/001 – Projeto Geométrico.

Após o melhoramento proposto para o trecho em questão, prevê-se que a rodovia terá uma evolução quanto à sua classificação técnica, passando de Classe IV para Classe III, conforme apresentado na tabela a seguir:

Tabela 12 – Classes e características propostas.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
0	Elevado padrão técnico, com controle total de acesso	Adotada quando os volumes de tráfego previstos para o horizonte de projeto correspondem a níveis de serviço inferiores a "C" em terreno plano ou levemente ondulado e inferior a "D" em terreno fortemente ondulado ou montanhoso (*)
IA	Pista dupla com controle parcial de acesso	Adotada quando os volumes de tráfego previstos para o horizonte de projeto correspondem a níveis de serviço inferiores a "C" em uma via de pista simples (*)
IB	Pista simples	Adotada para volume bidirecional do horizonte de projeto de 200 veículos/hora ou volume diário médio bidirecional de 1400 veículos mistos

CLASSE	CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
II	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto entre 700 e 1400 veículos mistos
III	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto entre 300 e 700 veículos mistos
IV	Pista simples	Adotada para volume diário médio bidirecional do horizonte de projeto inferior a 300 veículos mistos

Fonte: DER SP – IP-DE-F00/001 – Projeto Geométrico.

2.2 Definição do greide

O greide de terraplenagem, apresentado nas pranchas do projeto geométrico, foi definido de modo a obedecer às instruções de serviço vigentes e considerando as cotas definidas no projeto de drenagem.

2.3 Estudo das Fontes de Materiais de Construção

Para o estudo das fontes de materiais de construção, foram verificados vários locais do entorno do empreendimento em busca do fornecimento de materiais essenciais ao projeto de implantação, como os oriundos de pedreiras, areais, cascalheiras e materiais de empréstimo, como bem detalhado no Estudo Geotécnico.

O estudo das fontes visa verificar a existência destes materiais que atendam técnica e economicamente as exigências do Manual de Pavimentação (DNIT), bem como a IP-07 – Estudos Geotécnicos (GOINFRA), apresentadas no quadro a seguir:

Tabela 13 – Limites para cada função.

Função	ISC mín.	Expansão máx.	LL máx.	IP máx.
Subleito	6,00%	2,00%	-	-
Corte e aterro	2,00%	4,00%	-	-
Reforço de Subleito	14,46%	2,00%	-	-
Sub-base	20,00%	1,00%	35,00%	15,00%
Base	80,00%	0,50%	30,00%	6,00%

Fonte: Manual de Pavimentação (DNIT) e IP-07 – Estudos Geotécnicos (GOINFRA).

Ressalta-se que os materiais das caixas de empréstimo e jazidas de solo apresentadas a seguir foram ensaiados e verificados em relação às condições de utilização para corpo de aterro segundo o Manual de Pavimentação (DNIT), sendo assim adotados os seguintes parâmetros:

- Índice de Suporte Califórnia (ISC/CBR) ≥ 2%;
- Expansão ≤ 4%.

2.3.1 Caixas de Empréstimo Laterais

Quanto aos empréstimos laterais para corpo de aterro, conforme Estudo Geotécnico, foram previstos 261 possíveis locais para fornecimento de material. Todas as caixas de empréstimos foram posicionadas em regiões de vegetação rasteira ou de pastagem e se encontram dentro da faixa de domínio nas laterais do eixo projetado.

O material ensaiado em todas as caixas de empréstimo laterais apresenta condições de utilização para corpo de aterro, visto que atendem aos requisitos mínimos estipulados pelo Manual de Pavimentação (DNIT), apresentados anteriormente, onde se exige minimamente um ISC de 2% e expansão máxima de 4%.

Tabela 14 – Caixas de Empréstimo Laterais.

EMPRÉSTIMOS LATERAIS								
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ISC
	INICIAL			FINAL				
ELD-01	5	+	0.000	30	+	0.000	16 200.00	7.59%
ELD-02	30	+	10.000	41	+	0.000	6 804.00	10.60%
ELD-03	44	+	0.000	71	+	0.000	17 496.00	10.18%
ELD-04	71	+	10.000	94	+	0.000	14 580.00	12.77%
ELD-05	94	+	10.000	111	+	0.000	10 692.00	11.76%
ELD-06	113	+	0.000	138	+	0.000	16 200.00	9.99%
ELD-07	138	+	10.000	163	+	0.000	15 876.00	11.36%
ELD-08	163	+	10.000	188	+	0.000	15 876.00	12.75%
ELD-09	188	+	10.000	206	+	10.000	11 664.00	11.98%
ELD-10	208	+	10.000	233	+	0.000	15 876.00	11.12%
ELD-11	233	+	10.000	258	+	0.000	15 876.00	10.14%
ELD-12	258	+	10.000	273	+	0.000	9 396.00	10.15%
ELD-13	275	+	0.000	283	+	0.000	5 184.00	10.76%
ELD-14	283	+	10.000	308	+	0.000	15 876.00	15.23%
ELD-15	308	+	10.000	314	+	0.000	3 564.00	32.44%

EMPRÉSTIMOS LATERAIS								
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ISC
	INICIAL			FINAL				
ELD-16	316	+	0.000	333	+	0.000	11 016.00	25.43%
ELD-17	333	+	10.000	358	+	0.000	15 876.00	13.76%
ELD-18	358	+	10.000	383	+	0.000	15 876.00	10.97%
ELD-19	383	+	10.000	408	+	0.000	15 876.00	11.78%
ELD-20	408	+	10.000	422	+	10.000	9 072.00	10.95%
ELD-21	424	+	10.000	439	+	0.000	9 396.00	11.05%
ELD-22	441	+	0.000	457	+	0.000	10 368.00	13.09%
ELD-23	465	+	0.000	490	+	0.000	16 200.00	14.27%
ELD-24	490	+	10.000	497	+	0.000	4 212.00	15.23%
ELD-25	497	+	10.000	501	+	10.000	1 843.20	15.45%
ELD-26	505	+	10.000	509	+	0.000	2 268.00	14.55%
ELD-27	509	+	10.000	555	+	10.000	29 808.00	25.31%
ELD-28	556	+	0.000	566	+	0.000	6 480.00	12.49%
ELD-29	566	+	10.000	574	+	10.000	3 686.40	11.36%
ELD-30	584	+	0.000	590	+	0.000	2 764.80	11.70%
ELD-31	591	+	0.000	606	+	0.000	9 720.00	8.80%
ELD-32	606	+	10.000	631	+	0.000	15 876.00	10.65%
ELD-33	631	+	10.000	644	+	10.000	8 424.00	12.15%
ELD-34	646	+	10.000	671	+	0.000	15 876.00	9.06%
ELD-35	671	+	10.000	696	+	0.000	15 876.00	12.63%
ELD-36	696	+	10.000	721	+	0.000	15 876.00	11.55%
ELD-37	721	+	10.000	736	+	10.000	9 720.00	9.88%
ELD-38	738	+	10.000	763	+	0.000	15 876.00	14.07%
ELD-39	763	+	10.000	778	+	10.000	9 720.00	11.58%
ELD-40	779	+	5.820	795	+	0.000	10 179.43	26.61%
ELD-41	801	+	0.000	820	+	10.000	12 636.00	12.71%
ELD-42	823	+	10.000	885	+	0.000	39 852.00	11.84%
ELD-43	885	+	10.000	900	+	10.000	9 720.00	10.38%
ELD-44	902	+	10.000	927	+	0.000	15 876.00	13.77%
ELD-45	927	+	10.000	948	+	10.000	13 608.00	11.12%
ELD-46	950	+	10.000	975	+	0.000	11 289.60	10.19%
ELD-47	975	+	10.000	982	+	0.000	2 995.20	10.88%
ELD-48	984	+	0.000	991	+	10.000	4 860.00	9.98%
ELD-49	992	+	0.000	1012	+	0.000	12 960.00	10.13%
ELD-50	1015	+	0.000	1023	+	10.000	5 508.00	9.30%
ELD-51	1025	+	10.000	1039	+	0.000	6 220.80	8.53%
ELD-52	1041	+	0.000	1066	+	0.000	16 200.00	8.67%
ELD-53	1066	+	10.000	1076	+	10.000	6 480.00	9.05%
ELD-54	1078	+	10.000	1104	+	0.000	16 524.00	9.71%
ELD-55	1104	+	10.000	1127	+	0.000	14 580.00	11.27%
ELD-56	1127	+	10.000	1139	+	10.000	5 529.60	12.94%
ELD-57	1140	+	0.000	1144	+	0.000	2 592.00	9.98%
ELD-58	1144	+	10.000	1152	+	10.000	3 686.40	10.16%
ELD-59	1154	+	10.000	1179	+	0.000	15 876.00	10.10%
ELD-60	1179	+	10.000	1204	+	0.000	15 876.00	10.14%
ELD-61	1204	+	10.000	1229	+	0.000	15 876.00	11.39%
ELD-62	1229	+	10.000	1237	+	0.000	4 860.00	11.44%

EMPRÉSTIMOS LATERAIS								
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ISC
	INICIAL			FINAL				
ELD-63	1237	+	10.000	1262	+	0.000	11 289.60	11.69%
ELD-64	1262	+	10.000	1269	+	0.000	2 995.20	12.53%
ELD-65	1271	+	0.000	1279	+	10.000	7 000.00	11.25%
ELD-66	1280	+	0.000	1284	+	10.000	2 916.00	12.08%
ELD-67	1284	+	10.000	1286	+	10.000	921.60	11.48%
ELD-68	1287	+	0.000	1301	+	0.000	9 072.00	8.68%
ELD-69	1303	+	0.000	1331	+	0.000	18 144.00	8.81%
ELD-70	1331	+	10.000	1356	+	0.000	11 289.60	10.35%
ELD-71	1356	+	10.000	1366	+	10.000	4 608.00	11.78%
ELD-72	1367	+	0.000	1378	+	0.000	7 128.00	11.25%
ELD-73	1388	+	0.000	1413	+	0.000	16 200.00	8.97%
ELD-74	1413	+	10.000	1430	+	0.000	10 692.00	9.73%
ELD-75	1434	+	0.000	1443	+	10.000	6 156.00	9.80%
ELD-76	1445	+	10.000	1450	+	0.000	2 916.00	12.08%
ELD-77	1452	+	10.000	1463	+	0.000	6 804.00	10.88%
ELD-78	1463	+	10.000	1471	+	10.000	3 686.40	11.33%
ELD-79	1472	+	0.000	1497	+	0.000	16 200.00	10.16%
ELD-80	1497	+	10.000	1522	+	0.000	15 876.00	10.78%
ELD-81	1522	+	10.000	1547	+	0.000	15 876.00	11.27%
ELD-82	1547	+	10.000	1567	+	0.000	12 636.00	12.40%
ELD-83	1567	+	10.000	1581	+	10.000	6 451.20	9.28%
ELD-84	1582	+	0.000	1607	+	0.000	16 200.00	11.17%
ELD-85	1607	+	10.000	1631	+	0.000	15 228.00	12.36%
ELD-86	1631	+	10.000	1636	+	10.000	2 304.00	13.13%
ELD-87	1637	+	0.000	1662	+	0.000	16 200.00	11.55%
ELD-88	1662	+	10.000	1684	+	0.000	13 932.00	8.70%
ELD-89	1684	+	10.000	1691	+	10.000	3 225.60	10.43%
ELD-90	1692	+	0.000	1717	+	0.000	16 200.00	11.96%
ELD-91	1717	+	10.000	1742	+	0.000	15 876.00	21.23%
ELD-92	1742	+	10.000	1767	+	0.000	15 876.00	23.39%
ELD-93	1767	+	10.000	1792	+	0.000	15 876.00	23.85%
ELD-94	1792	+	10.000	1815	+	0.000	14 580.00	17.52%
ELD-95	1820	+	0.000	1845	+	0.000	16 200.00	9.24%
ELD-96	1845	+	10.000	1870	+	0.000	15 876.00	10.50%
ELD-97	1870	+	10.000	1899	+	0.000	18 468.00	12.65%
ELD-98	1899	+	10.000	1910	+	0.000	4 838.40	12.83%
ELD-99	1913	+	10.000	1937	+	0.000	15 228.00	12.17%
ELD-100	1937	+	10.000	1962	+	0.000	15 876.00	10.68%
ELD-101	1962	+	10.000	1995	+	0.000	21 060.00	14.83%
ELD-102	1997	+	0.000	2005	+	10.000	5 508.00	26.71%
ELD-103	2013	+	10.000	2049	+	10.000	23 328.00	17.71%
ELD-104	2051	+	10.000	2069	+	0.000	11 340.00	29.40%
ELD-105	2069	+	10.000	2083	+	0.000	8 748.00	26.55%
ELD-106	2099	+	0.000	2124	+	0.000	16 200.00	24.66%
ELD-107	2124	+	10.000	2140	+	10.000	10 368.00	23.59%
ELD-108	2145	+	10.000	2157	+	0.000	7 452.00	25.15%
ELD-109	2157	+	10.000	2232	+	10.000	48 600.00	26.29%

EMPRÉSTIMOS LATERAIS								
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ISC
	INICIAL			FINAL				
ELD-110	2233	+	0.000	2258	+	0.000	16 200.00	26.28%
ELD-111	2258	+	10.000	2272	+	10.000	6 451.20	25.53%
ELD-112	2273	+	0.000	2278	+	10.000	2 534.40	24.04%
ELD-113	2285	+	0.000	2304	+	0.000	12 312.00	24.77%
ELD-114	2311	+	10.000	2373	+	10.000	40 176.00	11.63%
ELD-115	2383	+	0.000	2403	+	0.000	13 150.00	25.20%
ELD-116	2403	+	10.000	2418	+	0.000	9 396.00	25.24%
ELD-117	2426	+	10.000	2486	+	0.000	38 556.00	13.25%
ELD-118	2497	+	0.000	2616	+	0.000	77 112.00	12.04%
ELD-119	2617	+	0.000	2642	+	0.000	16 200.00	24.30%
ELD-120	2642	+	10.000	2662	+	0.000	12 636.00	30.61%
ELD-121	2663	+	0.000	2782	+	10.000	77 436.00	12.37%
ELD-122	2783	+	0.000	2787	+	10.000	2 073.60	15.19%
ELD-123	2788	+	0.000	2813	+	0.000	16 200.00	23.68%
ELD-124	2813	+	10.000	2838	+	0.000	15 876.00	23.87%
ELD-125	2838	+	10.000	2862	+	0.000	15 228.00	8.85%
ELD-126	2862	+	10.000	2873	+	10.000	5 068.80	5.06%
ELD-127	2874	+	0.000	2887	+	0.000	8 424.00	25.55%
ELD-128	2887	+	10.000	2929	+	0.000	26 892.00	13.19%
ELD-129	2932	+	10.000	2961	+	10.000	18 792.00	18.60%
ELD-130	2963	+	10.000	2982	+	0.000	11 988.00	25.15%
ELD-131	2998	+	0.000	3023	+	0.000	16 200.00	17.10%
ELD-132	3030	+	0.000	3055	+	0.000	16 200.00	12.71%
ELD-133	3055	+	10.000	3074	+	0.000	11 988.00	15.28%
ELD-134	3076	+	0.000	3148	+	0.000	46 656.00	14.57%
ELD-135	3155	+	0.000	3169	+	0.000	9 072.00	9.94%
ELE-01	39	+	0.000	110	+	0.000	46 008.00	11.07%
ELE-02	114	+	10.000	135	+	0.000	13 284.00	11.53%
ELE-03	135	+	10.000	169	+	0.000	21 708.00	11.09%
ELE-04	170	+	0.000	250	+	0.000	51 840.00	11.63%
ELE-05	256	+	0.000	275	+	0.000	12 312.00	15.27%
ELE-06	277	+	0.000	300	+	0.000	14 904.00	14.81%
ELE-07	308	+	0.000	320	+	10.000	8 100.00	14.83%
ELE-08	322	+	10.000	330	+	0.000	4 860.00	15.20%
ELE-09	337	+	10.000	390	+	10.000	34 344.00	12.30%
ELE-10	391	+	0.000	416	+	0.000	16 200.00	12.77%
ELE-11	416	+	10.000	436	+	0.000	12 636.00	13.33%
ELE-12	441	+	10.000	463	+	0.000	13 932.00	15.71%
ELE-13	463	+	10.000	488	+	0.000	15 876.00	14.60%
ELE-14	493	+	0.000	497	+	0.000	2 592.00	15.30%
ELE-15	505	+	0.000	530	+	0.000	16 200.00	14.36%
ELE-16	530	+	10.000	555	+	0.000	15 876.00	11.82%
ELE-17	555	+	10.000	560	+	0.000	2 916.00	12.23%
ELE-18	562	+	0.000	566	+	0.000	2 592.00	13.54%
ELE-19	571	+	0.000	579	+	10.000	5 508.00	14.43%
ELE-20	591	+	0.000	616	+	0.000	16 200.00	13.22%
ELE-21	616	+	10.000	633	+	10.000	11 016.00	12.43%

EMPRÉSTIMOS LATERAIS								
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ISC
	INICIAL			FINAL				
ELE-22	635	+	10.000	647	+	0.000	7 452.00	10.58%
ELE-23	653	+	0.000	678	+	0.000	16 200.00	11.01%
ELE-24	678	+	10.000	703	+	0.000	15 876.00	11.97%
ELE-25	703	+	10.000	728	+	0.000	15 876.00	13.43%
ELE-26	728	+	10.000	753	+	0.000	15 876.00	13.83%
ELE-27	753	+	10.000	761	+	0.000	4 860.00	13.99%
ELE-28	763	+	0.000	779	+	0.000	10 368.00	13.20%
ELE-29	781	+	0.000	795	+	0.000	9 072.00	11.29%
ELE-30	801	+	0.000	829	+	0.000	18 144.00	11.40%
ELE-31	830	+	0.000	855	+	0.000	16 200.00	12.70%
ELE-32	855	+	10.000	880	+	0.000	15 876.00	13.83%
ELE-33	880	+	10.000	905	+	0.000	15 876.00	13.23%
ELE-34	905	+	10.000	930	+	0.000	15 876.00	12.26%
ELE-35	930	+	10.000	950	+	0.000	8 985.60	15.85%
ELE-36	950	+	10.000	974	+	10.000	11 059.20	15.48%
ELE-37	975	+	0.000	979	+	0.000	2 592.00	15.68%
ELE-38	986	+	0.000	992	+	10.000	4 212.00	14.59%
ELE-39	994	+	10.000	1010	+	0.000	10 044.00	15.42%
ELE-40	1012	+	0.000	1037	+	0.000	16 200.00	14.87%
ELE-41	1037	+	10.000	1064	+	0.000	17 172.00	12.00%
ELE-42	1066	+	0.000	1091	+	0.000	16 200.00	11.96%
ELE-43	1091	+	10.000	1116	+	0.000	15 876.00	13.02%
ELE-44	1118	+	0.000	1126	+	0.000	5 184.00	10.39%
ELE-45	1126	+	10.000	1151	+	0.000	11 289.60	11.13%
ELE-46	1153	+	0.000	1187	+	0.000	22 032.00	11.95%
ELE-47	1198	+	10.000	1299	+	0.000	65 124.00	11.38%
ELE-48	1299	+	10.000	1324	+	0.000	15 876.00	11.09%
ELE-49	1324	+	10.000	1330	+	0.000	3 564.00	10.20%
ELE-50	1330	+	10.000	1355	+	0.000	11 289.60	11.34%
ELE-51	1355	+	10.000	1366	+	10.000	5 068.80	13.03%
ELE-52	1366	+	10.000	1375	+	0.000	5 508.00	14.07%
ELE-53	1378	+	0.000	1403	+	0.000	16 200.00	12.12%
ELE-54	1403	+	10.000	1428	+	0.000	15 876.00	10.74%
ELE-55	1428	+	10.000	1453	+	0.000	15 876.00	11.48%
ELE-56	1458	+	15.000	1538	+	15.000	51 840.00	17.02%
ELE-57	1539	+	10.000	1543	+	10.000	2 592.00	26.12%
ELE-58	1545	+	10.000	1567	+	0.000	13 932.00	10.26%
ELE-59	1567	+	10.000	1581	+	10.000	6 451.20	9.58%
ELE-60	1582	+	0.000	1606	+	0.000	15 552.00	15.45%
ELE-61	1606	+	10.000	1632	+	0.000	16 524.00	12.81%
ELE-62	1634	+	0.000	1659	+	0.000	16 200.00	11.58%
ELE-63	1659	+	10.000	1682	+	0.000	14 580.00	13.25%
ELE-64	1682	+	10.000	1698	+	0.000	7 142.40	12.68%
ELE-65	1698	+	10.000	1758	+	5.000	38 718.00	26.50%
ELE-66	1759	+	0.000	1762	+	0.000	1 944.00	30.17%
ELE-67	1764	+	0.000	1789	+	0.000	16 200.00	12.02%
ELE-68	1789	+	10.000	1807	+	0.000	11 340.00	10.97%
ELE-69	1809	+	0.000	1813	+	0.000	2 592.00	10.35%

EMPRÉSTIMOS LATERAIS								
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ISC
	INICIAL			FINAL				
ELE-70	1813	+	10.000	1819	+	0.000	2 534.40	11.78%
ELE-71	1820	+	0.000	1835	+	10.000	10 044.00	11.38%
ELE-72	1837	+	10.000	1862	+	0.000	15 876.00	13.94%
ELE-73	1862	+	10.000	1887	+	0.000	15 876.00	14.18%
ELE-74	1887	+	10.000	1901	+	0.000	8 748.00	15.15%
ELE-75	1901	+	10.000	1907	+	10.000	2 764.80	15.90%
ELE-76	1908	+	0.000	1933	+	0.000	16 200.00	14.75%
ELE-77	1933	+	10.000	1958	+	0.000	15 876.00	11.78%
ELE-78	1958	+	10.000	1983	+	0.000	15 876.00	10.73%
ELE-79	1983	+	10.000	2005	+	10.000	14 256.00	10.86%
ELE-80	2012	+	0.000	2023	+	0.000	7 128.00	11.74%
ELE-81	2025	+	0.000	2050	+	0.000	16 200.00	12.36%
ELE-82	2050	+	10.000	2082	+	0.000	20 412.00	13.03%
ELE-83	2099	+	0.000	2124	+	0.000	16 200.00	12.81%
ELE-84	2124	+	10.000	2143	+	0.000	11 988.00	14.63%
ELE-85	2148	+	0.000	2156	+	10.000	5 508.00	11.63%
ELE-86	2157	+	5.000	2250	+	10.000	60 426.00	15.51%
ELE-87	2251	+	10.000	2257	+	0.000	3 564.00	13.28%
ELE-88	2257	+	10.000	2278	+	10.000	9 676.80	11.76%
ELE-89	2283	+	0.000	2304	+	0.000	13 608.00	10.52%
ELE-90	2308	+	10.000	2319	+	0.000	6 804.00	10.69%
ELE-91	2321	+	0.000	2373	+	10.000	34 020.00	12.28%
ELE-92	2383	+	0.000	2405	+	0.000	14 256.00	12.98%
ELE-93	2405	+	10.000	2418	+	0.000	8 100.00	14.10%
ELE-94	2422	+	10.000	2430	+	0.000	4 860.00	12.08%
ELE-95	2430	+	10.000	2455	+	0.000	15 876.00	14.66%
ELE-96	2455	+	10.000	2480	+	0.000	15 876.00	12.77%
ELE-97	2480	+	10.000	2505	+	0.000	15 876.00	20.48%
ELE-98	2505	+	10.000	2530	+	0.000	15 876.00	32.02%
ELE-99	2533	+	0.000	2558	+	0.000	16 200.00	26.89%
ELE-100	2558	+	10.000	2572	+	0.000	8 748.00	21.38%
ELE-101	2574	+	0.000	2586	+	0.000	7 776.00	20.50%
ELE-102	2588	+	0.000	2613	+	0.000	17 400.00	5.07%
ELE-103	2613	+	10.000	2638	+	0.000	15 876.00	7.91%
ELE-104	2638	+	10.000	2657	+	0.000	11 988.00	16.28%
ELE-105	2663	+	10.000	2675	+	0.000	7 452.00	34.66%
ELE-106	2677	+	0.000	2702	+	0.000	16 200.00	24.68%
ELE-107	2702	+	10.000	2709	+	0.000	4 212.00	14.63%
ELE-108	2712	+	0.000	2737	+	0.000	16 200.00	14.37%
ELE-109	2737	+	10.000	2762	+	0.000	15 876.00	14.10%
ELE-110	2766	+	10.000	2783	+	0.000	10 692.00	11.58%
ELE-111	2789	+	0.000	2814	+	0.000	16 200.00	11.88%
ELE-112	2814	+	10.000	2845	+	0.000	19 764.00	18.81%
ELE-113	2847	+	0.000	2863	+	0.000	10 368.00	28.61%
ELE-114	2863	+	10.000	2875	+	10.000	5 529.60	28.01%
ELE-115	2876	+	0.000	2901	+	0.000	16 200.00	27.08%
ELE-116	2901	+	10.000	2930	+	0.000	18 468.00	25.70%
ELE-117	2932	+	0.000	2957	+	0.000	16 200.00	30.26%

EMPRÉSTIMOS LATERAIS								
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						VOLUME DISPONÍVEL (m³)	ISC
	INICIAL			FINAL				
ELE-118	2957	+	10.000	2981	+	0.000	15 228.00	29.51%
ELE-119	3003	+	10.000	3023	+	0.000	12 636.00	30.55%
ELE-120	3031	+	0.000	3050	+	0.000	12 312.00	31.36%
ELE-121	3050	+	10.000	3051	+	10.000	460.80	32.11%
ELE-122	3054	+	0.000	3079	+	0.000	16 200.00	32.72%
ELE-123	3079	+	10.000	3104	+	0.000	15 876.00	28.49%
ELE-124	3104	+	10.000	3113	+	0.000	5 508.00	33.34%
ELE-125	3113	+	10.000	3122	+	10.000	4 147.20	31.13%
ELE-126	3123	+	0.000	3153	+	0.000	19 440.00	29.21%

2.3.2 Caixas de Empréstimo Concentrado

Duas caixas de empréstimo concentrado foram locadas de modo que, caso necessário, supram a alta demanda de volume solicitado pelo projeto em questão. As jazidas de aterro localizam-se em locais estratégicos do trecho, para facilitar sua distribuição por todo o segmento e reduzir os gastos com transporte do material. Foram selecionadas regiões com vegetação rasteira ou pastagem, para minimizar os impactos ambientais da extração de solo. Assim, situam-se nas proximidades das estacas 1195+0,00 e 2320+0,00 do eixo projetado da GO-236, conforme detalhado a seguir:

2.3.2.1 Jazida de Aterro 01 (CX-01)

A caixa de empréstimo concentrado 01 encontra-se localizada a 0,42 km da estaca 2320+0,00, ao lado esquerdo do eixo projetado, situada na Fazenda Santa Maria em nome do proprietário Jader Gomes Fernando. Para o cálculo do volume foi adotada uma altura útil da jazida de 1,80 metros, visto que dos 2,00 metros considerados 20 centímetros serão caracterizados como expurgo. Dessa maneira, a CX-01 possui uma previsão de volume de 670 mil metros cúbicos de solo.

2.3.2.2 Jazida de Aterro 02 (CX-02)

A caixa de empréstimo concentrado 02 encontra-se localizada a 1,65 km da estaca 1195+0,00, ao lado esquerdo do eixo projetado, situada na Estância Paraná III em nome do proprietário Agamenon. Para o cálculo do volume foi adotada uma altura útil da jazida

de 1,80 metros, visto que dos 2,00 metros considerados 20 centímetros serão caracterizados como expurgo. Dessa maneira, a CX-02 possui uma previsão de volume de 509 mil metros cúbicos de solo.

Assim, considerando os valores disponíveis nas duas jazidas de aterro, foi estimado um volume de 1,18 milhões de metros cúbicos de solo com finalidade de integrar o corpo de aterro, caso necessário.

Devido à grande quantidade de caixas de empréstimo laterais bem como seus volumes disponíveis, optou-se pela utilização apenas das caixas de empréstimo laterais, visto que estas localizam-se dentro da faixa de domínio, assim, evitando a desapropriação e custos adicionais. Desse modo, não está sendo prevista a utilização das caixas de empréstimo concentrado para composição do corpo de aterro, sendo assim, a finalidade das caixas de empréstimo concentradas será definida em outros projetos, considerando que sua utilização, neste caso, não está relacionada à terraplenagem.

2.4 Camada Final de Terraplenagem

Para as camadas finais de terraplenagem (CFT), serão utilizados materiais oriundos das caixas de empréstimo lateral e de cortes (compensação lateral), desde que os mesmos atendam as especificações em relação ao Índice de Suporte Califórnia de Projeto (ISCp ≥ 6%) e expansão (EXP ≤ 2%) adotados neste projeto para as camadas finais de terraplenagem, conforme apresentado no Projeto de Pavimentação.

A compactação será realizada em três camadas com 20 cm de espessura cada, atingindo 100% do ensaio de compactação Proctor Normal, de modo a satisfazer as condições de suporte determinadas no Projeto de Pavimentação e nas demais especificações técnicas do DNIT.

A origem do material, destino, volume, localização e demais elementos pertinentes estão apresentados no Quadro de Distribuição de Massas, bem como nas demais planilhas referentes ao Anteprojeto de Terraplenagem.

2.5 Deflexão de Projeto do Subleito

A deflexão do subleito refere-se à deformação ou flexão que ocorre no solo subjacente ao pavimento quando ele é submetido a cargas, como o tráfego de veículos. O subleito é a camada inferior da estrutura do pavimento, composta pelo solo natural compactado ou por

materiais adequados para garantir a sustentação do pavimento. A deflexão ocorre devido à capacidade do solo em resistir às tensões impostas pelo peso e movimento dos veículos.

O estudo da deflexão é essencial para garantir a durabilidade da estrada, pois um subleito inadequadamente preparado pode resultar em deformações, trincas e afundamentos, comprometendo a qualidade da rodovia. Para minimizar esses problemas, são realizadas análises geotécnicas do solo, dimensionamento correto da espessura do pavimento e medições específicas de deflexão durante ou após a construção.

Como apresentado no Projeto de Pavimentação, de modo a complementar a análise e aprimorar o dimensionamento, o pavimento encontrado pelo Método DNER foi avaliado pelo Método Mecanístico-empírico, seguindo as instruções contidas no Manual de Pavimentação (DNIT) e na IP-10 – Projeto de Pavimentação (GOINFRA), visto que este possui análises mais avançadas e resultados mais detalhados sobre o funcionamento de cada camada da estrutura.

A análise Mecanística avalia as tensões e deformações em cada ponto do pavimento e as compara com seus valores críticos, para assim calcular a espessura de cada camada. Ademais, este método permite uma consideração acerca do problema de trincamento, a partir das propriedades mecânicas fundamentais dos materiais. Este método utiliza como dados de entrada os Módulos de Resiliência (MR) de cada material utilizado, para assim fornecer um panorama para cada ponto em análise e sua capacidade de resistir aos processos de deterioração provocados pelas cargas cíclicas.

Tabela 15 – Parâmetros verificação Mecanística

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 03				
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	78/20/02 (CAS.+ BGS + CIM.)	20	1000	0.2
Sub-base	60/40 (SOLO + BRITA.)	15	180	0.35
Subleito	Latossolo	-	127	0.4

Tabela 16 – Verificação Mecanística

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	37.4	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	37.4	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	1.92	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	1.92	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	3.84	Aprovado

2.6 Seções Transversais Típicas

As seções típicas desempenham um papel crucial não só no campo do projeto geométrico, mas também no projeto de terraplenagem, pois são representações gráficas que mostram cortes transversais da estrada em pontos estratégicos ao longo do seu alinhamento. Elas fornecem uma visão detalhada da geometria da estrada, incluindo elementos como largura da pista, inclinação da superfície da estrada, presença de acostamentos, altura e inclinação de taludes, entre outros. Essas seções são essenciais para o projeto geométrico e de terraplenagem pois ajudam a visualizar e dimensionar adequadamente todos os aspectos físicos da estrada, garantindo segurança e eficiência na sua construção e operação.

Conforme apresentado na IP-09 – Projeto de Terraplenagem, tem-se que as seções transversais de terraplenagem devem ter sua largura 0,50 metros para cada lado maior que a largura do offset da sub-base. Desse modo, apresenta-se a seguir as seções previamente definidas no Anteprojeto Geométrico e utilizadas no desenvolvimento do Anteprojeto de Terraplenagem.

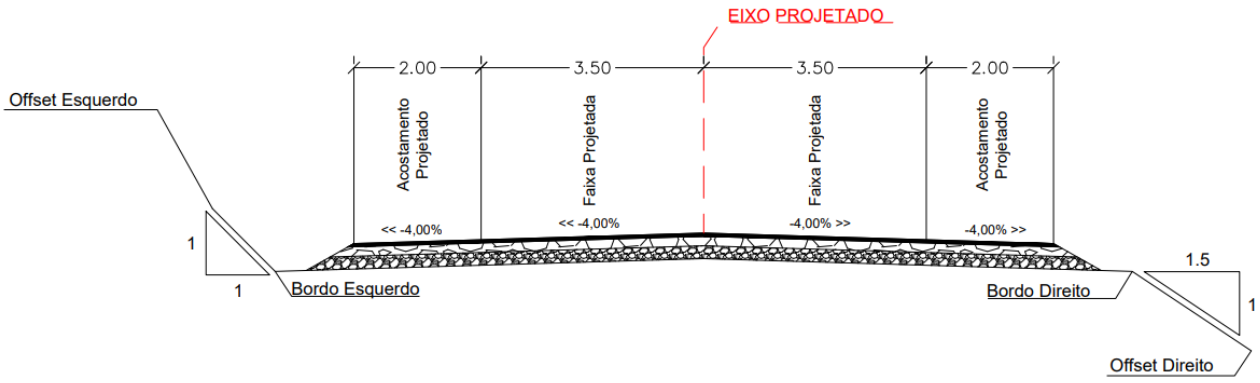


Figura 8 – Seção Transversal Típica mista em tangente.

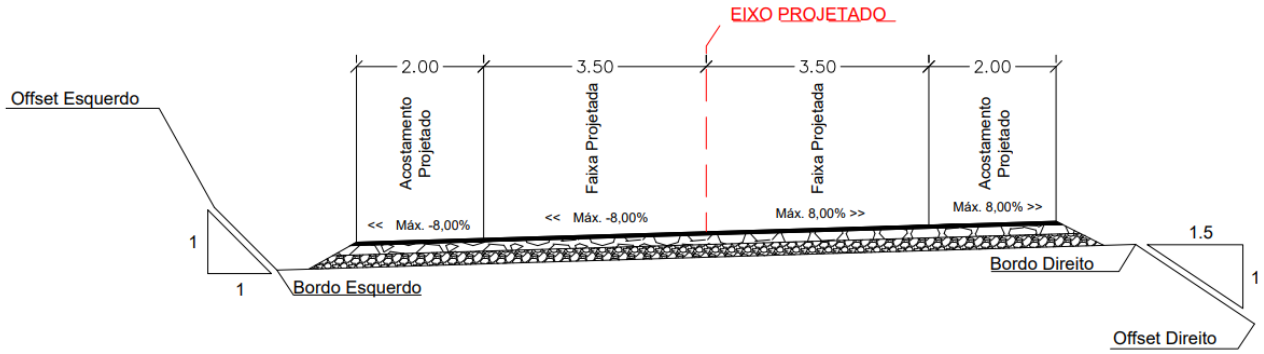
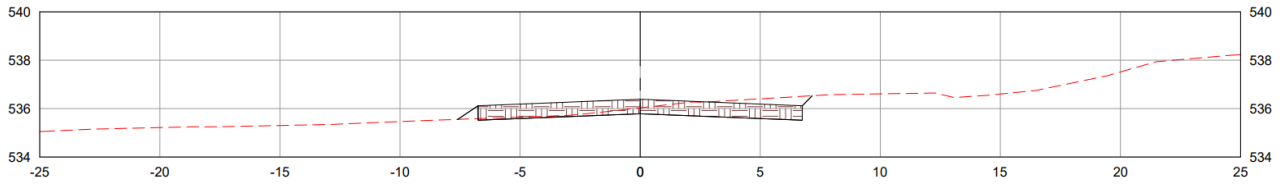


Figura 9 – Seção Transversal Típica mista em curvas.

2.7 Notas de Serviço

As notas de serviço de terraplenagem seguem o modelo abaixo e estão apresentadas no Volume 02 – Projeto de Execução.

Figura 10 – Modelo de Nota de Serviço.



2.8 Determinação dos Volumes de Terraplenagem

Os volumes de cortes e aterros necessários para a implantação do anteprojeto de terraplenagem foram calculados somando as áreas entre seções contíguas e multiplicando esses valores pela semi-distância entre as seções. As áreas a serem escavadas ou aterradas foram determinadas por meio de análise computacional, utilizando o modelo

digital do terreno (MDT) natural existente e a modelagem do greide finalizado, que resultam dos alinhamentos de projeto. Os volumes foram calculados com base nas seções teóricas de cortes e aterros, levando em consideração a cota vermelha e a cota do terreno natural.

2.9 Corpo de Aterro

Para o preenchimento do corpo de aterro serão utilizados materiais advindos das caixas de empréstimo e áreas de corte, cujo grau de compactação seguirá os parâmetros apontados na IP-09 – Projeto de Terraplenagem, tendo os seguintes valores:

- Corpo de aterro: 95% do ensaio de compactação Proctor Normal (P.N.);
- Camada Final de Aterro/Terraplenagem: 100% do ensaio de compactação Proctor Normal (P.N).

2.10 Solos Moles

Conforme estabelecido no Estudo Geotécnico, a presença de solos moles pode representar um desafio significativo para a fundação de aterros, além de contribuir para recalques diferenciais ao longo do tempo. Por essa razão, foi realizada a caracterização detalhada do trecho em estudo, visando identificar a ocorrência de solos com alta compressibilidade e baixa capacidade de suporte.

No entanto, durante os estudos geológicos e as sondagens a trados executadas tanto ao longo do eixo da rodovia quanto nas áreas de empréstimo laterais, não foram encontrados indícios de solos moles na região. Diante dessa constatação, não foi considerada necessária uma avaliação mais aprofundada de solos com baixa capacidade de suporte no trecho, nem a locação de pontos adicionais de sondagem a percussão.

2.11 Fator de Empolamento

O fator de empolamento em terraplenagem é um coeficiente utilizado para ajustar o volume de solo escavado para o volume de solo compactado necessário em um projeto de terraplenagem. Esse fator considera a mudança de volume que ocorre quando o solo é escavado, transportado e depois compactado novamente no local de destino. O objetivo é garantir que o volume de material movimentado corresponda corretamente ao volume necessário após a compactação.

Os fatores de empolamento foram obtidos através de ensaios individuais para cada área de empréstimo, sendo tratados estatisticamente, considerando a relação entre densidades in natura e compactada, conforme IP-09 – Projeto de Terraplenagem (GOINFRA). Com base nos resultados dos diversos pontos de ensaio realizados tanto nas caixas de empréstimo e jazida de solo quanto ao longo do trecho, pôde-se realizar o cálculo para obtenção dos fatores de empolamento para cada ponto, adotando-se assim a média dos valores para cada área em específico, conforme apresentado abaixo.

Tabela 17 – Fatores de Empolamento para Empréstimos Laterais.

EMPOLAMENTO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
ELD-01	5	+	0.000	30	+	0.000	1.30
ELD-02	30	+	10.000	41	+	0.000	1.30
ELD-03	44	+	0.000	71	+	0.000	1.30
ELD-04	71	+	10.000	94	+	0.000	1.30
ELD-05	94	+	10.000	111	+	0.000	1.30
ELD-06	113	+	0.000	138	+	0.000	1.30
ELD-07	138	+	10.000	163	+	0.000	1.30
ELD-08	163	+	10.000	188	+	0.000	1.30
ELD-09	188	+	10.000	206	+	10.000	1.30
ELD-10	208	+	10.000	233	+	0.000	1.30
ELD-11	233	+	10.000	258	+	0.000	1.30
ELD-12	258	+	10.000	273	+	0.000	1.30
ELD-13	275	+	0.000	283	+	0.000	1.30
ELD-14	283	+	10.000	308	+	0.000	1.30
ELD-15	308	+	10.000	314	+	0.000	1.30
ELD-16	316	+	0.000	333	+	0.000	1.30
ELD-17	333	+	10.000	358	+	0.000	1.30
ELD-18	358	+	10.000	383	+	0.000	1.30
ELD-19	383	+	10.000	408	+	0.000	1.30
ELD-20	408	+	10.000	422	+	10.000	1.30
ELD-21	424	+	10.000	439	+	0.000	1.30
ELD-22	441	+	0.000	457	+	0.000	1.30
ELD-23	465	+	0.000	490	+	0.000	1.30
ELD-24	490	+	10.000	497	+	0.000	1.30
ELD-25	497	+	10.000	501	+	10.000	1.30
ELD-26	505	+	10.000	509	+	0.000	1.30
ELD-27	509	+	10.000	555	+	10.000	1.30
ELD-28	556	+	0.000	566	+	0.000	1.30
ELD-29	566	+	10.000	574	+	10.000	1.30
ELD-30	584	+	0.000	590	+	0.000	1.30
ELD-31	591	+	0.000	606	+	0.000	1.30
ELD-32	606	+	10.000	631	+	0.000	1.30
ELD-33	631	+	10.000	644	+	10.000	1.30

EMPOLAMENTO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
ELD-34	646	+	10.000	671	+	0.000	1.30
ELD-35	671	+	10.000	696	+	0.000	1.30
ELD-36	696	+	10.000	721	+	0.000	1.30
ELD-37	721	+	10.000	736	+	10.000	1.30
ELD-38	738	+	10.000	763	+	0.000	1.30
ELD-39	763	+	10.000	778	+	10.000	1.30
ELD-40	779	+	5.820	795	+	0.000	1.30
ELD-41	801	+	0.000	820	+	10.000	1.30
ELD-42	823	+	10.000	885	+	0.000	1.30
ELD-43	885	+	10.000	900	+	10.000	1.30
ELD-44	902	+	10.000	927	+	0.000	1.30
ELD-45	927	+	10.000	948	+	10.000	1.30
ELD-46	950	+	10.000	975	+	0.000	1.30
ELD-47	975	+	10.000	982	+	0.000	1.30
ELD-48	984	+	0.000	991	+	10.000	1.30
ELD-49	992	+	0.000	1012	+	0.000	1.30
ELD-50	1015	+	0.000	1023	+	10.000	1.30
ELD-51	1025	+	10.000	1039	+	0.000	1.30
ELD-52	1041	+	0.000	1066	+	0.000	1.30
ELD-53	1066	+	10.000	1076	+	10.000	1.30
ELD-54	1078	+	10.000	1104	+	0.000	1.30
ELD-55	1104	+	10.000	1127	+	0.000	1.30
ELD-56	1127	+	10.000	1139	+	10.000	1.30
ELD-57	1140	+	0.000	1144	+	0.000	1.30
ELD-58	1144	+	10.000	1152	+	10.000	1.30
ELD-59	1154	+	10.000	1179	+	0.000	1.30
ELD-60	1179	+	10.000	1204	+	0.000	1.30
ELD-61	1204	+	10.000	1229	+	0.000	1.30
ELD-62	1229	+	10.000	1237	+	0.000	1.30
ELD-63	1237	+	10.000	1262	+	0.000	1.30
ELD-64	1262	+	10.000	1269	+	0.000	1.30
ELD-65	1271	+	0.000	1279	+	10.000	1.30
ELD-66	1280	+	0.000	1284	+	10.000	1.30
ELD-67	1284	+	10.000	1286	+	10.000	1.30
ELD-68	1287	+	0.000	1301	+	0.000	1.30
ELD-69	1303	+	0.000	1331	+	0.000	1.30
ELD-70	1331	+	10.000	1356	+	0.000	1.30
ELD-71	1356	+	10.000	1366	+	10.000	1.30
ELD-72	1367	+	0.000	1378	+	0.000	1.30
ELD-73	1388	+	0.000	1413	+	0.000	1.30
ELD-74	1413	+	10.000	1430	+	0.000	1.30
ELD-75	1434	+	0.000	1443	+	10.000	1.30
ELD-76	1445	+	10.000	1450	+	0.000	1.30
ELD-77	1452	+	10.000	1463	+	0.000	1.30
ELD-78	1463	+	10.000	1471	+	10.000	1.30
ELD-79	1472	+	0.000	1497	+	0.000	1.30
ELD-80	1497	+	10.000	1522	+	0.000	1.30
ELD-81	1522	+	10.000	1547	+	0.000	1.30

EMPOLAMENTO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
ELD-82	1547	+	10.000	1567	+	0.000	1.30
ELD-83	1567	+	10.000	1581	+	10.000	1.30
ELD-84	1582	+	0.000	1607	+	0.000	1.30
ELD-85	1607	+	10.000	1631	+	0.000	1.30
ELD-86	1631	+	10.000	1636	+	10.000	1.30
ELD-87	1637	+	0.000	1662	+	0.000	1.30
ELD-88	1662	+	10.000	1684	+	0.000	1.30
ELD-89	1684	+	10.000	1691	+	10.000	1.30
ELD-90	1692	+	0.000	1717	+	0.000	1.30
ELD-91	1717	+	10.000	1742	+	0.000	1.30
ELD-92	1742	+	10.000	1767	+	0.000	1.30
ELD-93	1767	+	10.000	1792	+	0.000	1.30
ELD-94	1792	+	10.000	1815	+	0.000	1.30
ELD-95	1820	+	0.000	1845	+	0.000	1.30
ELD-96	1845	+	10.000	1870	+	0.000	1.30
ELD-97	1870	+	10.000	1899	+	0.000	1.30
ELD-98	1899	+	10.000	1910	+	0.000	1.30
ELD-99	1913	+	10.000	1937	+	0.000	1.30
ELD-100	1937	+	10.000	1962	+	0.000	1.30
ELD-101	1962	+	10.000	1995	+	0.000	1.30
ELD-102	1997	+	0.000	2005	+	10.000	1.30
ELD-103	2013	+	10.000	2049	+	10.000	1.30
ELD-104	2051	+	10.000	2069	+	0.000	1.30
ELD-105	2069	+	10.000	2083	+	0.000	1.30
ELD-106	2099	+	0.000	2124	+	0.000	1.30
ELD-107	2124	+	10.000	2140	+	10.000	1.30
ELD-108	2145	+	10.000	2157	+	0.000	1.30
ELD-109	2157	+	10.000	2232	+	10.000	1.30
ELD-110	2233	+	0.000	2258	+	0.000	1.30
ELD-111	2258	+	10.000	2272	+	10.000	1.30
ELD-112	2273	+	0.000	2278	+	10.000	1.30
ELD-113	2285	+	0.000	2304	+	0.000	1.30
ELD-114	2311	+	10.000	2373	+	10.000	1.30
ELD-115	2383	+	0.000	2403	+	0.000	1.30
ELD-116	2403	+	10.000	2418	+	0.000	1.30
ELD-117	2426	+	10.000	2486	+	0.000	1.30
ELD-118	2497	+	0.000	2616	+	0.000	1.30
ELD-119	2617	+	0.000	2642	+	0.000	1.30
ELD-120	2642	+	10.000	2662	+	0.000	1.30
ELD-121	2663	+	0.000	2782	+	10.000	1.30
ELD-122	2783	+	0.000	2787	+	10.000	1.30
ELD-123	2788	+	0.000	2813	+	0.000	1.30
ELD-124	2813	+	10.000	2838	+	0.000	1.30
ELD-125	2838	+	10.000	2862	+	0.000	1.30
ELD-126	2862	+	10.000	2873	+	10.000	1.30
ELD-127	2874	+	0.000	2887	+	0.000	1.30
ELD-128	2887	+	10.000	2929	+	0.000	1.30
ELD-129	2932	+	10.000	2961	+	10.000	1.30

EMPOLAMENTO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
ELD-130	2963	+	10.000	2982	+	0.000	1.30
ELD-131	2998	+	0.000	3023	+	0.000	1.30
ELD-132	3030	+	0.000	3055	+	0.000	1.30
ELD-133	3055	+	10.000	3074	+	0.000	1.30
ELD-134	3076	+	0.000	3148	+	0.000	1.30
ELD-135	3155	+	0.000	3169	+	0.000	1.30
ELE-01	39	+	0.000	110	+	0.000	1.30
ELE-02	114	+	10.000	135	+	0.000	1.30
ELE-03	135	+	10.000	169	+	0.000	1.30
ELE-04	170	+	0.000	250	+	0.000	1.30
ELE-05	256	+	0.000	275	+	0.000	1.30
ELE-06	277	+	0.000	300	+	0.000	1.30
ELE-07	308	+	0.000	320	+	10.000	1.30
ELE-08	322	+	10.000	330	+	0.000	1.30
ELE-09	337	+	10.000	390	+	10.000	1.30
ELE-10	391	+	0.000	416	+	0.000	1.30
ELE-11	416	+	10.000	436	+	0.000	1.30
ELE-12	441	+	10.000	463	+	0.000	1.30
ELE-13	463	+	10.000	488	+	0.000	1.30
ELE-14	493	+	0.000	497	+	0.000	1.30
ELE-15	505	+	0.000	530	+	0.000	1.30
ELE-16	530	+	10.000	555	+	0.000	1.30
ELE-17	555	+	10.000	560	+	0.000	1.30
ELE-18	562	+	0.000	566	+	0.000	1.30
ELE-19	571	+	0.000	579	+	10.000	1.30
ELE-20	591	+	0.000	616	+	0.000	1.30
ELE-21	616	+	10.000	633	+	10.000	1.30
ELE-22	635	+	10.000	647	+	0.000	1.30
ELE-23	653	+	0.000	678	+	0.000	1.30
ELE-24	678	+	10.000	703	+	0.000	1.30
ELE-25	703	+	10.000	728	+	0.000	1.30
ELE-26	728	+	10.000	753	+	0.000	1.30
ELE-27	753	+	10.000	761	+	0.000	1.30
ELE-28	763	+	0.000	779	+	0.000	1.30
ELE-29	781	+	0.000	795	+	0.000	1.30
ELE-30	801	+	0.000	829	+	0.000	1.30
ELE-31	830	+	0.000	855	+	0.000	1.30
ELE-32	855	+	10.000	880	+	0.000	1.30
ELE-33	880	+	10.000	905	+	0.000	1.30
ELE-34	905	+	10.000	930	+	0.000	1.30
ELE-35	930	+	10.000	950	+	0.000	1.30
ELE-36	950	+	10.000	974	+	10.000	1.30
ELE-37	975	+	0.000	979	+	0.000	1.30
ELE-38	986	+	0.000	992	+	10.000	1.30
ELE-39	994	+	10.000	1010	+	0.000	1.30
ELE-40	1012	+	0.000	1037	+	0.000	1.30
ELE-41	1037	+	10.000	1064	+	0.000	1.30
ELE-42	1066	+	0.000	1091	+	0.000	1.30

EMPOLAMENTO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
ELE-43	1091	+	10.000	1116	+	0.000	1.30
ELE-44	1118	+	0.000	1126	+	0.000	1.30
ELE-45	1126	+	10.000	1151	+	0.000	1.30
ELE-46	1153	+	0.000	1187	+	0.000	1.30
ELE-47	1198	+	10.000	1299	+	0.000	1.30
ELE-48	1299	+	10.000	1324	+	0.000	1.30
ELE-49	1324	+	10.000	1330	+	0.000	1.30
ELE-50	1330	+	10.000	1355	+	0.000	1.30
ELE-51	1355	+	10.000	1366	+	10.000	1.30
ELE-52	1366	+	10.000	1375	+	0.000	1.30
ELE-53	1378	+	0.000	1403	+	0.000	1.30
ELE-54	1403	+	10.000	1428	+	0.000	1.30
ELE-55	1428	+	10.000	1453	+	0.000	1.30
ELE-56	1458	+	15.000	1538	+	15.000	1.30
ELE-57	1539	+	10.000	1543	+	10.000	1.30
ELE-58	1545	+	10.000	1567	+	0.000	1.30
ELE-59	1567	+	10.000	1581	+	10.000	1.30
ELE-60	1582	+	0.000	1606	+	0.000	1.30
ELE-61	1606	+	10.000	1632	+	0.000	1.30
ELE-62	1634	+	0.000	1659	+	0.000	1.30
ELE-63	1659	+	10.000	1682	+	0.000	1.30
ELE-64	1682	+	10.000	1698	+	0.000	1.30
ELE-65	1698	+	10.000	1758	+	5.000	1.30
ELE-66	1759	+	0.000	1762	+	0.000	1.30
ELE-67	1764	+	0.000	1789	+	0.000	1.30
ELE-68	1789	+	10.000	1807	+	0.000	1.30
ELE-69	1809	+	0.000	1813	+	0.000	1.30
ELE-70	1813	+	10.000	1819	+	0.000	1.30
ELE-71	1820	+	0.000	1835	+	10.000	1.30
ELE-72	1837	+	10.000	1862	+	0.000	1.30
ELE-73	1862	+	10.000	1887	+	0.000	1.30
ELE-74	1887	+	10.000	1901	+	0.000	1.30
ELE-75	1901	+	10.000	1907	+	10.000	1.30
ELE-76	1908	+	0.000	1933	+	0.000	1.30
ELE-77	1933	+	10.000	1958	+	0.000	1.30
ELE-78	1958	+	10.000	1983	+	0.000	1.30
ELE-79	1983	+	10.000	2005	+	10.000	1.30
ELE-80	2012	+	0.000	2023	+	0.000	1.30
ELE-81	2025	+	0.000	2050	+	0.000	1.30
ELE-82	2050	+	10.000	2082	+	0.000	1.30
ELE-83	2099	+	0.000	2124	+	0.000	1.30
ELE-84	2124	+	10.000	2143	+	0.000	1.30
ELE-85	2148	+	0.000	2156	+	10.000	1.30
ELE-86	2157	+	5.000	2250	+	10.000	1.30
ELE-87	2251	+	10.000	2257	+	0.000	1.30
ELE-88	2257	+	10.000	2278	+	10.000	1.30
ELE-89	2283	+	0.000	2304	+	0.000	1.30
ELE-90	2308	+	10.000	2319	+	0.000	1.30

EMPOLAMENTO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
ELE-91	2321	+	0.000	2373	+	10.000	1.30
ELE-92	2383	+	0.000	2405	+	0.000	1.30
ELE-93	2405	+	10.000	2418	+	0.000	1.30
ELE-94	2422	+	10.000	2430	+	0.000	1.30
ELE-95	2430	+	10.000	2455	+	0.000	1.30
ELE-96	2455	+	10.000	2480	+	0.000	1.30
ELE-97	2480	+	10.000	2505	+	0.000	1.30
ELE-98	2505	+	10.000	2530	+	0.000	1.30
ELE-99	2533	+	0.000	2558	+	0.000	1.30
ELE-100	2558	+	10.000	2572	+	0.000	1.30
ELE-101	2574	+	0.000	2586	+	0.000	1.30
ELE-102	2588	+	0.000	2613	+	0.000	1.30
ELE-103	2613	+	10.000	2638	+	0.000	1.30
ELE-104	2638	+	10.000	2657	+	0.000	1.30
ELE-105	2663	+	10.000	2675	+	0.000	1.30
ELE-106	2677	+	0.000	2702	+	0.000	1.30
ELE-107	2702	+	10.000	2709	+	0.000	1.30
ELE-108	2712	+	0.000	2737	+	0.000	1.30
ELE-109	2737	+	10.000	2762	+	0.000	1.30
ELE-110	2766	+	10.000	2783	+	0.000	1.30
ELE-111	2789	+	0.000	2814	+	0.000	1.30
ELE-112	2814	+	10.000	2845	+	0.000	1.30
ELE-113	2847	+	0.000	2863	+	0.000	1.30
ELE-114	2863	+	10.000	2875	+	10.000	1.30
ELE-115	2876	+	0.000	2901	+	0.000	1.30
ELE-116	2901	+	10.000	2930	+	0.000	1.30
ELE-117	2932	+	0.000	2957	+	0.000	1.30
ELE-118	2957	+	10.000	2981	+	0.000	1.30
ELE-119	3003	+	10.000	3023	+	0.000	1.30
ELE-120	3031	+	0.000	3050	+	0.000	1.30
ELE-121	3050	+	10.000	3051	+	10.000	1.30
ELE-122	3054	+	0.000	3079	+	0.000	1.30
ELE-123	3079	+	10.000	3104	+	0.000	1.30
ELE-124	3104	+	10.000	3113	+	0.000	1.30
ELE-125	3113	+	10.000	3122	+	10.000	1.30
ELE-126	3123	+	0.000	3153	+	0.000	1.30

Tabela 18 – Fatores de Empolamento para Empréstimos Concentrados.

EMPOLAMENTO DOS EMPRÉSTIMOS CONCENTRADOS							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
CX-01	2320	+	0.000	2320	+	0.000	1.30
CX-02	1195	+	0.000	1195	+	0.000	1.30

Tabela 19 – Fatores de Empolamento para Cortes.

EMPOLAMENTO DOS CORTES							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
C-01	127	+	0.000	136	+	0.000	1.30
C-02	146	+	0.000	155	+	0.000	1.30
C-03	175	+	0.000	192	+	0.000	1.30
C-04	337	+	7.970	340	+	0.000	1.30
C-05	378	+	0.000	387	+	0.000	1.30
C-06	411	+	0.000	424	+	0.000	1.30
C-07	438	+	0.000	444	+	0.000	1.30
C-08	480	+	0.000	494	+	0.000	1.30
C-09	508	+	0.000	515	+	15.290	1.30
C-10	520	+	0.000	555	+	0.000	1.30
C-11	598	+	0.000	603	+	0.000	1.30
C-12	609	+	0.000	618	+	0.000	1.30
C-13	632	+	0.000	634	+	0.000	1.30
C-14	667	+	0.000	693	+	0.000	1.30
C-15	806	+	0.000	810	+	0.000	1.30
C-16	845	+	0.000	849	+	0.000	1.30
C-17	855	+	0.000	856	+	0.000	1.30
C-18	860	+	0.000	869	+	0.000	1.30
C-19	948	+	16.090	958	+	0.000	1.30
C-20	982	+	0.000	983	+	0.000	1.30
C-21	1009	+	0.000	1028	+	0.000	1.30
C-22	1041	+	0.000	1051	+	0.000	1.30
C-23	1081	+	0.000	1085	+	0.000	1.30
C-24	1194	+	0.000	1205	+	0.000	1.30
C-25	1211	+	0.000	1215	+	0.000	1.30
C-26	1377	+	0.000	1377	+	10.000	1.30
C-27	1400	+	0.000	1403	+	0.000	1.30
C-28	1411	+	0.000	1421	+	0.000	1.30
C-29	1450	+	0.000	1465	+	0.000	1.30
C-30	1599	+	0.000	1604	+	0.000	1.30
C-31	1615	+	0.000	1616	+	0.000	1.30
C-32	1715	+	0.000	1718	+	0.000	1.30
C-33	1747	+	0.000	1749	+	0.000	1.30
C-34	1806	+	0.000	1811	+	0.000	1.30
C-35	1897	+	0.000	1901	+	0.000	1.30
C-36	1933	+	0.000	1937	+	0.000	1.30
C-37	1963	+	0.000	1967	+	1.750	1.30
C-38	1998	+	0.190	2006	+	0.000	1.30
C-39	2014	+	0.000	2024	+	0.000	1.30
C-40	2040	+	0.000	2041	+	0.000	1.30
C-41	2049	+	0.000	2131	+	0.000	1.30
C-42	2149	+	0.000	2186	+	0.000	1.30
C-43	2246	+	17.360	2255	+	0.000	1.30
C-44	2266	+	3.570	2274	+	0.000	1.30
C-45	2294	+	0.000	2302	+	0.000	1.30
C-46	2312	+	0.000	2330	+	0.000	1.30

EMPOLAMENTO DOS CORTES							
EMPRÉSTIMOS	ESTACA						EMPOLAMENTO
	INICIAL			FINAL			
C-47	2335	+	0.000	2349	+	0.000	1.30
C-48	2361	+	0.000	2372	+	0.000	1.30
C-49	2381	+	0.000	2394	+	0.000	1.30
C-50	2403	+	0.000	2417	+	0.000	1.30
C-51	2431	+	0.000	2445	+	0.000	1.30
C-52	2482	+	0.000	2487	+	0.000	1.30
C-53	2496	+	0.000	2498	+	0.000	1.30
C-54	2514	+	0.000	2515	+	0.000	1.30
C-55	2528	+	0.000	2529	+	0.000	1.30
C-56	2557	+	0.000	2560	+	0.000	1.30
C-57	2567	+	0.150	2584	+	0.000	1.30
C-58	2620	+	0.000	2623	+	0.000	1.30
C-59	2643	+	0.000	2654	+	0.000	1.30
C-60	2661	+	0.000	2686	+	0.000	1.30
C-61	2750	+	0.000	2752	+	0.000	1.30
C-62	2776	+	0.000	2784	+	0.000	1.30
C-63	2873	+	0.000	2881	+	7.710	1.30
C-64	2917	+	0.000	2932	+	0.000	1.30
C-65	2977	+	0.000	2984	+	9.070	1.30
C-66	2999	+	0.000	3005	+	0.000	1.30
C-67	3032	+	6.030	3036	+	0.000	1.30
C-68	3126	+	0.000	3128	+	0.000	1.30

2.12 Distribuição dos Volumes de Terraplenagem

A distribuição dos volumes de terraplenagem foi realizada levando em consideração as características de suporte compatíveis com os ISC de projeto e demais requisitos técnicos, bem como a coerência para execução. A distribuição em questão é apresentada no Quadro de Distribuição de Massa no Volume 02 – Projeto de Execução.

2.13 Bota-fora

O bota-fora refere-se ao local onde os materiais excedentes são depositados. Esses materiais, usualmente, não podem ser reutilizados na obra e precisam ser descartados de forma adequada para evitar impactos ambientais, conforme mencionado anteriormente, parte do material destinado ao bota-fora possui características técnicas suficientes para compor o corpo de aterro, mas devido a questões de DMT e quantidades de volumes, optou-se por destinar o material às áreas de bota-fora, conforme mencionado anteriormente. As áreas de bota-fora escolhidas estão apresentadas abaixo (Tabela 20) e

se enquadram dentro das normas ambientais, garantindo que o descarte seja seguro e não cause danos ao meio ambiente ou à comunidade local.

Optou-se por tais escolhas de localização devido às indicações presentes na IP-09 – Projeto de Terraplenagem, de modo a evitar o carreamento do material depositado devido ao escoamento das águas pluviais, ocasionando assoreamento. Os taludes do bota-fora devem possuir inclinação de 1V:1H, para evitar escorregamento, e com proteção de revestimento vegetal.

Não houve, no trecho em questão, materiais que não atendessem os requisitos mínimos para utilização em corpo de aterro, portanto o material classificado como expurgo foi destinado aos locais denominados como bota-fora, localizados nas mesmas áreas das caixas de empréstimo, esta solução visa diminuir os custos com transporte e facilitar a regularização das caixas de empréstimo lateral utilizadas.

Tabela 20 – Locais de bota-fora.

LOCAIS DEFINIDOS COMO BOTA-FORA			
BOTA-FORA	**ESTACAS**		**VOLUME**
	INICIAL	**FINAL**	
ELE-01	39 + 0.00	110 + 0.00	4 031.79
ELD-07	138 + 10.00	163 + 0.00	2 684.20
ELE-05	256 + 0.00	275 + 0.00	2 731.65
ELD-12	258 + 10.00	273 + 0.00	2 425.07
ELD-13	275 + 0.00	283 + 0.00	2 570.23
ELD-16	316 + 0.00	333 + 0.00	2 402.10
ELD-19	383 + 10.00	408 + 0.00	2 018.10
ELD-23	465 + 0.00	490 + 0.00	2 398.13
ELE-15	505 + 0.00	530 + 0.00	2 550.03
ELD-29	566 + 10.00	574 + 10.00	2 131.65
ELE-19	571 + 0.00	579 + 10.00	2 425.07
ELD-33	631 + 10.00	644 + 10.00	2 570.30
ELD-34	646 + 10.00	671 + 0.00	2 348.05
ELE-26	728 + 10.00	753 + 0.00	2 051.39
ELE-26	728 + 10.00	753 + 0.00	2 105.12
ELD-41	801 + 0.00	820 + 10.00	2 592.62
ELD-42	823 + 10.00	885 + 0.00	2 331.72
ELD-44	902 + 10.00	927 + 0.00	2 425.07
ELD-45	927 + 10.00	948 + 10.00	2 170.27
ELD-53	1066 + 10.00	1076 + 10.00	1 799.83
ELD-53	1066 + 10.00	1076 + 10.00	2 051.39
ELD-55	1104 + 10.00	1127 + 0.00	2 585.12
ELD-59	1154 + 10.00	1179 + 0.00	2 370.25
ELD-68	1287 + 0.00	1301 + 0.00	2 731.65
ELD-68	1287 + 0.00	1301 + 0.00	2 425.07

LOCAIS DEFINIDOS COMO BOTA-FORA			
BOTA-FORA	ESTACAS		VOLUME
	INICIAL	FINAL	
ELD-69	1303 + 0.00	1331 + 0.00	2 225.07
ELD-71	1356 + 10.00	1366 + 10.00	2 225.12
ELD-76	1445 + 10.00	1450 + 0.00	2 592.44
ELD-77	1452 + 10.00	1463 + 0.00	2 425.13
ELE-57	1539 + 10.00	1543 + 10.00	2 399.45
ELE-58	1545 + 10.00	1567 + 0.00	2 985.19
ELD-87	1637 + 0.00	1662 + 0.00	2 251.27
ELD-88	1662 + 10.00	1684 + 0.00	2 372.25
ELD-91	1717 + 10.00	1742 + 0.00	2 051.33
ELD-93	1767 + 10.00	1792 + 0.00	2 200.25
ELD-95	1820 + 0.00	1845 + 0.00	2 225.12
ELD-96	1845 + 10.00	1870 + 0.00	2 051.27
ELD-100	1937 + 10.00	1962 + 0.00	3 872.22
ELD-101	1962 + 10.00	1995 + 0.00	1 631.41
ELD-109	2157 + 10.00	2232 + 10.00	3 685.18
ELD-109	2157 + 10.00	2232 + 10.00	2 592.67
ELD-113	2285 + 0.00	2304 + 0.00	2 429.62
ELD-113	2285 + 0.00	2304 + 0.00	2 705.40
ELD-113	2285 + 0.00	2304 + 0.00	2 851.75
ELD-117	2426 + 10.00	2486 + 0.00	2 126.59
ELD-117	2426 + 10.00	2486 + 0.00	2 165.39
ELD-117	2426 + 10.00	2486 + 0.00	2 549.04
ELD-118	2497 + 0.00	2616 + 0.00	2 792.22
ELE-98	2505 + 10.00	2530 + 0.00	2 793.49
ELE-98	2505 + 10.00	2530 + 0.00	2 500.13
ELE-103	2613 + 10.00	2638 + 0.00	2 522.59
ELE-103	2613 + 10.00	2638 + 0.00	2 129.05
ELE-108	2712 + 0.00	2737 + 0.00	2 620.22
ELE-110	2766 + 10.00	2783 + 0.00	2 610.18
ELE-112	2814 + 10.00	2845 + 0.00	2 970.22
ELE-112	2814 + 10.00	2845 + 0.00	2 570.82
ELE-116	2901 + 10.00	2930 + 0.00	2 088.23
ELE-118	2957 + 10.00	2981 + 0.00	2 168.02
ELE-118	2957 + 10.00	2981 + 0.00	2 593.45
ELD-133	3055 + 10.00	3074 + 0.00	2 304.05
ELE-124	3104 + 10.00	3113 + 0.00	3 311.32

2.14 Tratamento Corretivo das Áreas de Empréstimo

O tratamento corretivo de áreas de empréstimo e bota-fora é uma etapa essencial para garantir a recuperação ambiental e mitigar os impactos gerados pela movimentação de terra.

As áreas de empréstimo, locais de onde o solo é extraído para ser utilizado em demais locais, e as áreas de bota-fora, destinadas ao descarte de material excedente, podem sofrer degradação do solo, erosão e outros danos ambientais. O processo de tratamento corretivo envolve técnicas de reconfiguração topográfica, estabilização de taludes, implantação de sistemas de drenagem e revegetação, além de um monitoramento contínuo para assegurar a eficácia das medidas, de modo a minimizar os impactos e promover a sustentabilidade do projeto.

Para as áreas destinadas ao bota-fora deve-se realizar a compactação do material depositado, bem como garantir inclinação suficiente nos taludes para evitar assoreamento devido ao escoamento das águas pluviais e realizar a proteção dos mesmos com revestimento vegetal, de modo a incorporá-los à paisagem local, conforme IP-09 – Projeto de Terraplenagem (GOINFRA).

Para as áreas de empréstimo é imprescindível a adoção de cuidados especiais em relação a drenagem, de modo a evitar o acúmulo de águas das chuvas que poderão ocasionar o aparecimento de vetores nocivos. Além disso, é de extrema importância a correta execução do projeto de terraplenagem de modo a aproveitar ao máximo a flora nativa e a camada de terra vegetal que servirá de capeamento das áreas cortadas e aterradas.

2.15 Desmatamento, destocamento e limpeza do terreno

O processo de desmatamento, destocamento e limpeza do terreno é uma etapa crucial na preparação de áreas para projetos de terraplenagem. Ele envolve a remoção da vegetação existente, retirada de tocos e raízes, e a limpeza do solo para garantir que a superfície esteja livre de obstáculos, permitindo a continuidade das obras. Esses procedimentos devem ser realizados seguindo normas ambientais e técnicas, com o objetivo de preparar adequadamente o terreno para a construção ou outras atividades necessárias.

Para este projeto, o processo de desmatamento, destocamento e limpeza do terreno limitou-se às operações de construção e à proteção do tráfego. A limpeza deve ser realizada em toda área de implantação, estendendo-se em 2 metros para ambos os lados após o *offset* de terraplenagem, descontando o valor referente à pista existente. No caso de

expurgo, considerou-se uma profundidade média de 20 cm. Abaixo apresentam-se os quadros resumos do quantitativo referente aos serviços de limpeza.

Ressalta-se que os volumes apresentados foram calculados e obtidos através de um MDT (Modelo Digital de Terreno), desconsiderando a largura da pista existente e considerando a remoção de camada de solo ou material orgânico na profundidade média de 20 cm, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistam fora da região da pista existente. Dito isso, podem ser encontradas pequenas divergências em relação aos valores apresentados nas tabelas quando realizados os cálculos manualmente, no entanto, tais incongruências são insignificantes no escopo geral do projeto.

Tabela 21 – Resumo dos serviços de desmatamento.

Modelo 9.0 - DESMATAMENTO													
ESTACAS		EXTENSÃO (m)	LARGURA ENTRE OFFSET (NOTAS DE SERVIÇO)	LARGURA MÉDIA DA PISTA EXISTENTE	ACRÉSCIMO DOS BORDOS	LARGURA MÉDIA CONSIDERADA	ÁREA TOTAL (m²)	PROFUNDIDADE	VOLUME DE EXPURGO (m³)	DESTINO DO MATERIAL	D.M.T. (km)	D.M.T. (m)	VOLUME TOTAL DE TRANSPORTE (m³xkm)
INICIAL	FINAL												
5 + 0.00	100 + 0.00	1 900.00	16.04	9.43	2.00	10.61	20 158.96	0.20	4 031.79	ELE-01	0.44	440.00	1773.99
100 + 0.00	150 + 0.00	1 000.00	15.48	6.06	2.00	13.42	13 421.00	0.20	2 684.20	ELD-07	0.51	510.00	1368.94
150 + 0.00	200 + 0.00	1 000.00	14.53	4.87	2.00	13.66	13 658.25	0.20	2 731.65	ELE-05	1.81	1810.00	4944.29
200 + 0.00	250 + 0.00	1 000.00	16.15	8.02	2.00	12.13	12 125.36	0.20	2 425.07	ELD-12	0.81	810.00	1964.31
250 + 0.00	300 + 0.00	1 000.00	18.67	9.82	2.00	12.85	12 851.15	0.20	2 570.23	ELD-13	0.08	80.00	205.62
300 + 0.00	350 + 0.00	1 000.00	16.59	8.58	2.00	12.01	12 010.52	0.20	2 402.10	ELD-16	0.01	10.00	24.02
350 + 0.00	400 + 0.00	1 000.00	15.27	9.18	2.00	10.09	10 090.52	0.20	2 018.10	ELD-19	0.41	410.00	827.42
400 + 0.00	450 + 0.00	1 000.00	14.84	6.85	2.00	11.99	11 990.63	0.20	2 398.13	ELD-23	1.05	1050.00	2518.03
450 + 0.00	500 + 0.00	1 000.00	16.91	8.16	2.00	12.75	12 750.14	0.20	2 550.03	ELE-15	0.85	850.00	2167.52
500 + 0.00	550 + 0.00	1 000.00	15.65	8.99	2.00	10.66	10 658.25	0.20	2 131.65	ELD-29	0.90	900.00	1918.49
550 + 0.00	600 + 0.00	1 000.00	17.64	9.51	2.00	12.13	12 125.36	0.20	2 425.07	ELE-19	0.01	10.00	24.25
600 + 0.00	650 + 0.00	1 000.00	15.44	6.59	2.00	12.85	12 851.52	0.20	2 570.30	ELD-33	0.25	250.00	642.58
650 + 0.00	700 + 0.00	1 000.00	15.11	7.37	2.00	11.74	11 740.25	0.20	2 348.05	ELD-34	0.33	330.00	774.86
700 + 0.00	750 + 0.00	1 000.00	15.40	9.14	2.00	10.26	10 256.96	0.20	2 051.39	ELE-26	0.31	310.00	635.93
750 + 0.00	800 + 0.00	1 000.00	16.24	9.71	2.00	10.53	10 525.62	0.20	2 105.12	ELE-26	0.69	690.00	1452.54
800 + 0.00	850 + 0.00	1 000.00	16.62	7.66	2.00	12.96	12 963.12	0.20	2 592.62	ELD-41	0.29	290.00	751.86
850 + 0.00	900 + 0.00	1 000.00	15.86	8.20	2.00	11.66	11 658.62	0.20	2 331.72	ELD-42	0.42	420.00	979.32
900 + 0.00	950 + 0.00	1 000.00	16.06	7.93	2.00	12.13	12 125.36	0.20	2 425.07	ELD-44	0.21	210.00	509.27
950 + 0.00	1000 + 0.00	1 000.00	15.90	9.05	2.00	10.85	10 851.36	0.20	2 170.27	ELD-45	0.75	750.00	1627.70
1000 + 0.00	1050 + 0.00	1 000.00	14.96	9.96	2.00	9.00	8 999.15	0.20	1 799.83	ELD-53	0.92	920.00	1655.84
1050 + 0.00	1100 + 0.00	1 000.00	16.03	9.77	2.00	10.26	10 256.96	0.20	2 051.39	ELD-53	0.08	80.00	164.11
1100 + 0.00	1150 + 0.00	1 000.00	18.81	9.88	2.00	12.93	12 925.61	0.20	2 585.12	ELD-55	0.19	190.00	491.17
1150 + 0.00	1200 + 0.00	1 000.00	16.61	8.76	2.00	11.85	11 851.26	0.20	2 370.25	ELD-59	0.17	170.00	402.94
1200 + 0.00	1250 + 0.00	1 000.00	14.91	5.25	2.00	13.66	13 658.25	0.20	2 731.65	ELD-68	1.38	1380.00	3769.68
1250 + 0.00	1300 + 0.00	1 000.00	16.36	8.23	2.00	12.13	12 125.36	0.20	2 425.07	ELD-68	0.38	380.00	921.53
1300 + 0.00	1350 + 0.00	1 000.00	16.86	9.73	2.00	11.13	11 125.36	0.20	2 225.07	ELD-69	0.16	160.00	356.01
1350 + 0.00	1400 + 0.00	1 000.00	16.85	9.72	2.00	11.13	11 125.62	0.20	2 225.12	ELD-71	0.28	280.00	623.03
1400 + 0.00	1450 + 0.00	1 000.00	15.89	6.93	2.00	12.96	12 962.21	0.20	2 592.44	ELD-76	0.45	450.00	1166.60
1450 + 0.00	1500 + 0.00	1 000.00	14.77	6.64	2.00	12.13	12 125.63	0.20	2 425.13	ELD-77	0.35	350.00	848.79
1500 + 0.00	1550 + 0.00	1 000.00	15.61	7.61	2.00	12.00	11 997.25	0.20	2 399.45	ELE-57	0.32	320.00	767.82
1550 + 0.00	1600 + 0.00	1 000.00	19.01	8.08	2.00	14.93	14 925.96	0.20	2 985.19	ELE-58	0.38	380.00	1134.37
1600 + 0.00	1650 + 0.00	1 000.00	16.44	9.18	2.00	11.26	11 256.36	0.20	2 251.27	ELD-87	0.49	490.00	1103.12
1650 + 0.00	1700 + 0.00	1 000.00	16.33	8.47	2.00	11.86	11 861.25	0.20	2 372.25	ELD-88	0.04	40.00	94.89
1700 + 0.00	1750 + 0.00	1 000.00	14.97	8.71	2.00	10.26	10 256.63	0.20	2 051.33	ELD-91	0.09	90.00	184.62
1750 + 0.00	1800 + 0.00	1 000.00	16.08	9.08	2.00	11.00	11 001.25	0.20	2 200.25	ELD-93	0.09	90.00	198.02
1800 + 0.00	1850 + 0.00	1 000.00	17.06	9.93	2.00	11.13	11 125.62	0.20	2 225.12	ELD-95	0.15	150.00	333.77
1850 + 0.00	1900 + 0.00	1 000.00	15.04	8.78	2.00	10.26	10 256.36	0.20	2 051.27	ELD-96	0.35	350.00	717.95
1900 + 0.00	1950 + 0.00	1 000.00	15.19	8.83	2.00	10.36	10 361.10	0.20	3 872.22	ELD-100	0.49	490.00	1897.39
1950 + 0.00	2000 + 0.00	1 000.00	15.79	5.63	2.00	14.16	14 157.25	0.20	1 631.41	ELD-101	0.07	70.00	114.20
2000 + 0.00	2088 + 14.47	1 774.47	16.30	9.92	2.00	10.38	18 425.91	0.20	3 685.18	ELD-109	3.00	3000.00	11055.55
2092 + 6.94	2142 + 0.00	993.06	15.68	6.63	2.00	13.05	12 963.33	0.20	2 592.67	ELD-109	1.55	1550.00	4018.63
2142 + 0.00	2192 + 0.00	1 000.00	15.18	7.03	2.00	12.15	12 148.12	0.20	2 429.62	ELD-113	2.54	2540.00	6171.24
2192 + 0.00	2242 + 0.00	1 000.00	17.02	7.49	2.00	13.53	13 526.99	0.20	2 705.40	ELD-113	1.55	1550.00	4193.37

Modelo 9.0 - DESMATAMENTO												
ESTACAS		EXTENSÃO (m)	LARGURA ENTRE OFFSET (NOTAS DE SERVIÇO)	LARGURA MÉDIA DA PISTA EXISTENTE	ACRÉSCIMO DOS BORDOS	LARGURA MÉDIA CONSIDERADA	ÁREA TOTAL (m²)	PROFUNDIDADE	VOLUME DE EXPURGO (m³)	DESTINO DO MATERIAL	D.M.T. (km)	D.M.T. (m)	VOLUME TOTAL DE TRANSPORTE (m³xkm)
INICIAL	FINAL												
2242 + 0.00	2292 + 0.00	1 000.00	17.81	7.55	2.00	14.26	14 258.74	0.20	2 851.75	ELD-113	0.55	550.00	1568.46
2292 + 0.00	2342 + 0.00	1 000.00	15.88	9.25	2.00	10.63	10 632.96	0.20	2 126.59	ELD-117	2.78	2780.00	5911.93
2342 + 0.00	2392 + 0.00	1 000.00	15.10	8.27	2.00	10.83	10 826.96	0.20	2 165.39	ELD-117	1.78	1780.00	3854.40
2392 + 0.00	2442 + 0.00	1 000.00	14.99	6.24	2.00	12.75	12 745.21	0.20	2 549.04	ELD-117	0.78	780.00	1988.25
2442 + 0.00	2492 + 0.00	1 000.00	15.99	6.03	2.00	13.96	13 961.12	0.20	2 792.22	ELD-118	1.79	1790.00	4998.08
2492 + 0.00	2542 + 0.00	1 000.00	15.49	5.52	2.00	13.97	13 967.43	0.20	2 793.49	ELE-98	0.01	10.00	27.93
2542 + 0.00	2592 + 0.00	1 000.00	14.88	6.38	2.00	12.50	12 500.63	0.20	2 500.13	ELE-98	0.99	990.00	2475.12
2592 + 0.00	2642 + 0.00	1 000.00	15.41	6.80	2.00	12.61	12 612.96	0.20	2 522.59	ELE-103	0.17	170.00	428.84
2642 + 0.00	2692 + 0.00	1 000.00	14.89	8.24	2.00	10.65	10 645.25	0.20	2 129.05	ELE-103	0.83	830.00	1767.11
2692 + 0.00	2742 + 0.00	1 000.00	17.07	7.97	2.00	13.10	13 101.12	0.20	2 620.22	ELE-108	0.15	150.00	393.03
2742 + 0.00	2792 + 0.00	1 000.00	15.20	6.15	2.00	13.05	13 050.91	0.20	2 610.18	ELE-110	0.15	150.00	391.53
2792 + 0.00	2842 + 0.00	1 000.00	18.31	7.46	2.00	14.85	14 851.12	0.20	2 970.22	ELE-112	0.25	250.00	742.56
2842 + 0.00	2892 + 0.00	1 000.00	15.47	6.62	2.00	12.85	12 854.12	0.20	2 570.82	ELE-112	0.75	750.00	1928.12
2892 + 0.00	2942 + 0.00	1 000.00	14.91	8.47	2.00	10.44	10 441.15	0.20	2 088.23	ELE-116	0.03	30.00	62.65
2942 + 0.00	2987 + 12.37	912.37	16.21	8.33	2.00	11.88	10 840.12	0.20	2 168.02	ELE-118	0.09	90.00	195.12
2991 + 17.40	3041 + 0.00	982.60	18.08	8.88	2.00	13.20	12 967.25	0.20	2 593.45	ELE-118	0.94	940.00	2437.84
3041 + 0.00	3091 + 0.00	1 000.00	15.84	8.32	2.00	11.52	11 520.25	0.20	2 304.05	ELD-133	0.03	30.00	69.12
3091 + 0.00	3169 + 17.66	1 577.66	16.43	9.94	2.00	10.49	16 556.62	0.20	3 311.32	ELE-124	0.43	430.00	1423.87
						TOTAL	754 565.66		151 513.09				98 159.56

Tabela 22 – Resumo dos serviços de desmatamento Ø < 15 cm.

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø < 15cm										
EMPRÉSTIMO LATERAL / CAIXA CONCENTRADA										
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)
INICIAL			FINAL							
44	+	0.00	71	+	0.00	DIREITO	ELD-03	540.00	20.00	10 800.00
71	+	10.00	94	+	0.00	DIREITO	ELD-04	388.64	20.00	7 772.83
138	+	10.00	163	+	0.00	DIREITO	ELD-07	86.30	20.00	1 726.01
258	+	10.00	273	+	0.00	DIREITO	ELD-12	290.00	20.00	5 800.00
275	+	0.00	283	+	0.00	DIREITO	ELD-13	160.00	20.00	3 200.00
283	+	10.00	308	+	0.00	DIREITO	ELD-14	490.00	20.00	9 800.00
308	+	10.00	314	+	0.00	DIREITO	ELD-15	110.00	20.00	2 200.00
316	+	0.00	333	+	0.00	DIREITO	ELD-16	340.00	20.00	6 800.00
333	+	10.00	358	+	0.00	DIREITO	ELD-17	106.84	20.00	2 136.73
383	+	10.00	408	+	0.00	DIREITO	ELD-19	127.42	20.00	2 548.40

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø < 15cm										
EMPRÉSTIMO LATERAL / CAIXA CONCENTRADA										
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)
INICIAL			FINAL							
465	+	0.00	490	+	0.00	DIREITO	ELD-23	500.00	20.00	10 000.00
566	+	10.00	574	+	10.00	DIREITO	ELD-29	160.00	15.00	2 400.00
584	+	0.00	590	+	0.00	DIREITO	ELD-30	100.90	15.00	1 513.44
631	+	10.00	644	+	10.00	DIREITO	ELD-33	260.00	20.00	5 200.00
646	+	10.00	671	+	0.00	DIREITO	ELD-34	87.51	20.00	1 750.30
738	+	10.00	763	+	0.00	DIREITO	ELD-38	490.00	20.00	9 800.00
801	+	0.00	820	+	10.00	DIREITO	ELD-41	390.00	20.00	7 800.00
823	+	10.00	885	+	0.00	DIREITO	ELD-42	177.34	20.00	3 546.86
902	+	10.00	927	+	0.00	DIREITO	ELD-44	490.00	20.00	9 800.00
927	+	10.00	948	+	10.00	DIREITO	ELD-45	333.10	20.00	6 661.98
992	+	0.00	1012	+	0.00	DIREITO	ELD-49	150.40	20.00	3 007.98
1066	+	10.00	1076	+	10.00	DIREITO	ELD-53	200.00	20.00	4 000.00
1078	+	10.00	1104	+	0.00	DIREITO	ELD-54	184.00	20.00	3 679.90
1104	+	10.00	1127	+	0.00	DIREITO	ELD-55	450.00	20.00	9 000.00
1127	+	10.00	1139	+	10.00	DIREITO	ELD-56	240.00	15.00	3 600.00
1140	+	0.00	1144	+	0.00	DIREITO	ELD-57	80.00	20.00	1 600.00
1144	+	10.00	1152	+	10.00	DIREITO	ELD-58	160.00	15.00	2 400.00
1154	+	10.00	1179	+	0.00	DIREITO	ELD-59	124.61	20.00	2 492.28
1287	+	0.00	1301	+	0.00	DIREITO	ELD-68	280.00	20.00	5 600.00
1303	+	0.00	1331	+	0.00	DIREITO	ELD-69	560.00	20.00	11 200.00
1331	+	10.00	1356	+	0.00	DIREITO	ELD-70	490.00	15.00	7 350.00
1356	+	10.00	1366	+	10.00	DIREITO	ELD-71	151.81	15.00	2 277.19
1445	+	10.00	1450	+	0.00	DIREITO	ELD-76	90.00	20.00	1 800.00
1452	+	10.00	1463	+	0.00	DIREITO	ELD-77	141.86	20.00	2 837.14
1637	+	0.00	1662	+	0.00	DIREITO	ELD-87	252.50	20.00	5 049.94
1662	+	10.00	1684	+	0.00	DIREITO	ELD-88	202.59	20.00	4 051.83
1717	+	10.00	1742	+	0.00	DIREITO	ELD-91	490.00	20.00	9 800.00
1767	+	10.00	1792	+	0.00	DIREITO	ELD-93	119.04	20.00	2 380.78
1820	+	0.00	1845	+	0.00	DIREITO	ELD-95	500.00	20.00	10 000.00

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø < 15cm										
EMPRÉSTIMO LATERAL / CAIXA CONCENTRADA										
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)
INICIAL			FINAL							
1845	+	10.00	1870	+	0.00	DIREITO	ELD-96	490.00	20.00	9 800.00
1870	+	10.00	1899	+	0.00	DIREITO	ELD-97	165.63	20.00	3 312.64
1913	+	10.00	1937	+	0.00	DIREITO	ELD-99	84.30	20.00	1 685.93
1937	+	10.00	1962	+	0.00	DIREITO	ELD-100	168.02	20.00	3 360.47
1962	+	10.00	1995	+	0.00	DIREITO	ELD-101	50.85	20.00	1 017.09
2145	+	10.00	2157	+	0.00	DIREITO	ELD-108	85.35	20.00	1 706.98
2157	+	10.00	2232	+	10.00	DIREITO	ELD-109	422.34	20.00	8 446.84
2285	+	0.00	2304	+	0.00	DIREITO	ELD-113	168.01	20.00	3 360.27
2426	+	10.00	2486	+	0.00	DIREITO	ELD-117	266.62	20.00	5 332.32
2497	+	0.00	2616	+	0.00	DIREITO	ELD-118	109.08	20.00	2 181.59
2963	+	10.00	2982	+	0.00	DIREITO	ELD-130	368.95	20.00	7 379.02
2998	+	0.00	3023	+	0.00	DIREITO	ELD-131	177.93	20.00	3 558.64
3055	+	10.00	3074	+	0.00	DIREITO	ELD-133	246.75	20.00	4 935.03
3155	+	0.00	3169	+	0.00	DIREITO	ELD-135	255.01	20.00	5 100.20
39	+	0.00	110	+	0.00	ESQUERDO	ELE-01	331.48	20.00	6 629.52
256	+	0.00	275	+	0.00	ESQUERDO	ELE-05	380.00	20.00	7 600.00
277	+	0.00	300	+	0.00	ESQUERDO	ELE-06	460.00	20.00	9 200.00
308	+	0.00	320	+	10.00	ESQUERDO	ELE-07	155.32	20.00	3 106.41
463	+	10.00	488	+	0.00	ESQUERDO	ELE-13	15.93	20.00	318.69
505	+	0.00	530	+	0.00	ESQUERDO	ELE-15	114.60	20.00	2 291.95
562	+	0.00	566	+	0.00	ESQUERDO	ELE-18	80.00	20.00	1 600.00
571	+	0.00	579	+	10.00	ESQUERDO	ELE-19	170.00	20.00	3 400.00
728	+	10.00	753	+	0.00	ESQUERDO	ELE-26	450.81	20.00	9 016.16
905	+	10.00	930	+	0.00	ESQUERDO	ELE-34	490.00	20.00	9 800.00
1126	+	10.00	1151	+	0.00	ESQUERDO	ELE-45	490.00	15.00	7 350.00
1153	+	0.00	1187	+	0.00	ESQUERDO	ELE-46	680.00	20.00	13 600.00
1299	+	10.00	1324	+	0.00	ESQUERDO	ELE-48	490.00	20.00	9 800.00
1324	+	10.00	1330	+	0.00	ESQUERDO	ELE-49	110.00	20.00	2 200.00
1330	+	10.00	1355	+	0.00	ESQUERDO	ELE-50	490.00	15.00	7 350.00

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø < 15cm										
EMPRÉSTIMO LATERAL / CAIXA CONCENTRADA										
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)
INICIAL			FINAL							
1355	+	10.00	1366	+	10.00	ESQUERDO	ELE-51	220.00	15.00	3 300.00
1458	+	15.00	1538	+	15.00	ESQUERDO	ELE-56	1 600.00	20.00	32 000.00
1539	+	10.00	1543	+	10.00	ESQUERDO	ELE-57	80.00	20.00	1 600.00
1545	+	10.00	1567	+	0.00	ESQUERDO	ELE-58	172.56	20.00	3 451.27
1698	+	10.00	1758	+	5.00	ESQUERDO	ELE-65	817.41	20.00	16 348.11
2308	+	10.00	2319	+	0.00	ESQUERDO	ELE-90	96.63	20.00	1 932.66
2422	+	10.00	2430	+	0.00	ESQUERDO	ELE-94	5.58	20.00	111.51
2455	+	10.00	2480	+	0.00	ESQUERDO	ELE-96	5.73	20.00	114.51
2480	+	10.00	2505	+	0.00	ESQUERDO	ELE-97	59.40	20.00	1 188.06
2505	+	10.00	2530	+	0.00	ESQUERDO	ELE-98	395.48	20.00	7 909.56
2558	+	10.00	2572	+	0.00	ESQUERDO	ELE-100	19.45	20.00	388.97
2613	+	10.00	2638	+	0.00	ESQUERDO	ELE-103	349.25	20.00	6 985.06
2702	+	10.00	2709	+	0.00	ESQUERDO	ELE-107	71.98	20.00	1 439.56
2712	+	0.00	2737	+	0.00	ESQUERDO	ELE-108	500.00	20.00	10 000.00
2737	+	10.00	2762	+	0.00	ESQUERDO	ELE-109	49.82	20.00	996.42
2766	+	10.00	2783	+	0.00	ESQUERDO	ELE-110	335.36	20.00	6 707.24
2814	+	10.00	2845	+	0.00	ESQUERDO	ELE-112	610.00	20.00	12 200.00
2847	+	0.00	2863	+	0.00	ESQUERDO	ELE-113	320.00	20.00	6 400.00
2863	+	10.00	2875	+	10.00	ESQUERDO	ELE-114	41.08	15.00	616.13
2901	+	10.00	2930	+	0.00	ESQUERDO	ELE-116	209.60	20.00	4 192.06
2957	+	10.00	2981	+	0.00	ESQUERDO	ELE-118	364.23	20.00	7 284.63
3054	+	0.00	3079	+	0.00	ESQUERDO	ELE-122	500.00	20.00	10 000.00
3079	+	10.00	3104	+	0.00	ESQUERDO	ELE-123	490.00	20.00	9 800.00
3104	+	10.00	3113	+	0.00	ESQUERDO	ELE-124	114.47	20.00	2 289.45
TOTAL GERAL:										505 078.55

Tabela 23 – Resumo dos serviços de desmatamento Ø > 15 cm.

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø > 15cm											
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)	UNIDADE
INICIAL			FINAL								
44	+	0.00	71	+	0.00	DIREITO	ELD-03	540.00	20.00	10 800.00	3.00
71	+	10.00	94	+	0.00	DIREITO	ELD-04	388.64	20.00	7 772.83	2.00
138	+	10.00	163	+	0.00	DIREITO	ELD-07	86.30	20.00	1 726.01	3.00
258	+	10.00	273	+	0.00	DIREITO	ELD-12	290.00	20.00	5 800.00	2.00
275	+	0.00	283	+	0.00	DIREITO	ELD-13	160.00	20.00	3 200.00	3.00
283	+	10.00	308	+	0.00	DIREITO	ELD-14	490.00	20.00	9 800.00	4.00
308	+	10.00	314	+	0.00	DIREITO	ELD-15	110.00	20.00	2 200.00	1.00
316	+	0.00	333	+	0.00	DIREITO	ELD-16	340.00	20.00	6 800.00	1.00
333	+	10.00	358	+	0.00	DIREITO	ELD-17	106.84	20.00	2 136.73	4.00
383	+	10.00	408	+	0.00	DIREITO	ELD-19	127.42	20.00	2 548.40	2.00
465	+	0.00	490	+	0.00	DIREITO	ELD-23	500.00	20.00	10 000.00	3.00
566	+	10.00	574	+	10.00	DIREITO	ELD-29	160.00	15.00	2 400.00	2.00
584	+	0.00	590	+	0.00	DIREITO	ELD-30	100.90	15.00	1 513.44	0.00
631	+	10.00	644	+	10.00	DIREITO	ELD-33	260.00	20.00	5 200.00	1.00
646	+	10.00	671	+	0.00	DIREITO	ELD-34	87.51	20.00	1 750.30	0.00
738	+	10.00	763	+	0.00	DIREITO	ELD-38	490.00	20.00	9 800.00	2.00
801	+	0.00	820	+	10.00	DIREITO	ELD-41	390.00	20.00	7 800.00	0.00
823	+	10.00	885	+	0.00	DIREITO	ELD-42	177.34	20.00	3 546.86	3.00
902	+	10.00	927	+	0.00	DIREITO	ELD-44	490.00	20.00	9 800.00	3.00
927	+	10.00	948	+	10.00	DIREITO	ELD-45	333.10	20.00	6 661.98	3.00
992	+	0.00	1012	+	0.00	DIREITO	ELD-49	150.40	20.00	3 007.98	4.00
1066	+	10.00	1076	+	10.00	DIREITO	ELD-53	200.00	20.00	4 000.00	1.00
1078	+	10.00	1104	+	0.00	DIREITO	ELD-54	184.00	20.00	3 679.90	1.00
1104	+	10.00	1127	+	0.00	DIREITO	ELD-55	450.00	20.00	9 000.00	3.00
1127	+	10.00	1139	+	10.00	DIREITO	ELD-56	240.00	15.00	3 600.00	12.00
1140	+	0.00	1144	+	0.00	DIREITO	ELD-57	80.00	20.00	1 600.00	5.00
1144	+	10.00	1152	+	10.00	DIREITO	ELD-58	160.00	15.00	2 400.00	1.00

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø > 15cm											
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)	UNIDADE
INICIAL			FINAL								
1154	+	10.00	1179	+	0.00	DIREITO	ELD-59	124.61	20.00	2 492.28	1.00
1287	+	0.00	1301	+	0.00	DIREITO	ELD-68	280.00	20.00	5 600.00	1.00
1303	+	0.00	1331	+	0.00	DIREITO	ELD-69	560.00	20.00	11 200.00	4.00
1331	+	10.00	1356	+	0.00	DIREITO	ELD-70	490.00	15.00	7 350.00	2.00
1356	+	10.00	1366	+	10.00	DIREITO	ELD-71	151.81	15.00	2 277.19	7.00
1445	+	10.00	1450	+	0.00	DIREITO	ELD-76	90.00	20.00	1 800.00	5.00
1452	+	10.00	1463	+	0.00	DIREITO	ELD-77	141.86	20.00	2 837.14	1.00
1637	+	0.00	1662	+	0.00	DIREITO	ELD-87	252.50	20.00	5 049.94	3.00
1662	+	10.00	1684	+	0.00	DIREITO	ELD-88	202.59	20.00	4 051.83	6.00
1717	+	10.00	1742	+	0.00	DIREITO	ELD-91	490.00	20.00	9 800.00	3.00
1767	+	10.00	1792	+	0.00	DIREITO	ELD-93	119.04	20.00	2 380.78	2.00
1820	+	0.00	1845	+	0.00	DIREITO	ELD-95	500.00	20.00	10 000.00	4.00
1845	+	10.00	1870	+	0.00	DIREITO	ELD-96	490.00	20.00	9 800.00	10.00
1870	+	10.00	1899	+	0.00	DIREITO	ELD-97	165.63	20.00	3 312.64	1.00
1913	+	10.00	1937	+	0.00	DIREITO	ELD-99	84.30	20.00	1 685.93	3.00
1937	+	10.00	1962	+	0.00	DIREITO	ELD-100	168.02	20.00	3 360.47	1.00
1962	+	10.00	1995	+	0.00	DIREITO	ELD-101	50.85	20.00	1 017.09	4.00
2145	+	10.00	2157	+	0.00	DIREITO	ELD-108	85.35	20.00	1 706.98	2.00
2157	+	10.00	2232	+	10.00	DIREITO	ELD-109	422.34	20.00	8 446.84	11.00
2285	+	0.00	2304	+	0.00	DIREITO	ELD-113	168.01	20.00	3 360.27	4.00
2426	+	10.00	2486	+	0.00	DIREITO	ELD-117	266.62	20.00	5 332.32	2.00
2497	+	0.00	2616	+	0.00	DIREITO	ELD-118	109.08	20.00	2 181.59	4.00
2963	+	10.00	2982	+	0.00	DIREITO	ELD-130	368.95	20.00	7 379.02	0.00
2998	+	0.00	3023	+	0.00	DIREITO	ELD-131	177.93	20.00	3 558.64	7.00
3055	+	10.00	3074	+	0.00	DIREITO	ELD-133	246.75	20.00	4 935.03	7.00
3155	+	0.00	3169	+	0.00	DIREITO	ELD-135	255.01	20.00	5 100.20	1.00
39	+	0.00	110	+	0.00	ESQUERDO	ELE-01	331.48	20.00	6 629.52	1.00
256	+	0.00	275	+	0.00	ESQUERDO	ELE-05	380.00	20.00	7 600.00	14.00

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø > 15cm											
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)	UNIDADE
INICIAL			FINAL								
277	+	0.00	300	+	0.00	ESQUERDO	ELE-06	460.00	20.00	9 200.00	11.00
308	+	0.00	320	+	10.00	ESQUERDO	ELE-07	155.32	20.00	3 106.41	7.00
463	+	10.00	488	+	0.00	ESQUERDO	ELE-13	15.93	20.00	318.69	2.00
505	+	0.00	530	+	0.00	ESQUERDO	ELE-15	114.60	20.00	2 291.95	8.00
562	+	0.00	566	+	0.00	ESQUERDO	ELE-18	80.00	20.00	1 600.00	0.00
571	+	0.00	579	+	10.00	ESQUERDO	ELE-19	170.00	20.00	3 400.00	5.00
728	+	10.00	753	+	0.00	ESQUERDO	ELE-26	450.81	20.00	9 016.16	3.00
905	+	10.00	930	+	0.00	ESQUERDO	ELE-34	490.00	20.00	9 800.00	4.00
1126	+	10.00	1151	+	0.00	ESQUERDO	ELE-45	490.00	15.00	7 350.00	11.00
1153	+	0.00	1187	+	0.00	ESQUERDO	ELE-46	680.00	20.00	13 600.00	6.00
1299	+	10.00	1324	+	0.00	ESQUERDO	ELE-48	490.00	20.00	9 800.00	15.00
1324	+	10.00	1330	+	0.00	ESQUERDO	ELE-49	110.00	20.00	2 200.00	2.00
1330	+	10.00	1355	+	0.00	ESQUERDO	ELE-50	490.00	15.00	7 350.00	6.00
1355	+	10.00	1366	+	10.00	ESQUERDO	ELE-51	220.00	15.00	3 300.00	3.00
1458	+	15.00	1538	+	15.00	ESQUERDO	ELE-56	1600.00	20.00	32 000.00	0.00
1539	+	10.00	1543	+	10.00	ESQUERDO	ELE-57	80.00	20.00	1 600.00	2.00
1545	+	10.00	1567	+	0.00	ESQUERDO	ELE-58	172.56	20.00	3 451.27	2.00
1698	+	10.00	1758	+	5.00	ESQUERDO	ELE-65	817.41	20.00	16 348.11	4.00
2308	+	10.00	2319	+	0.00	ESQUERDO	ELE-90	96.63	20.00	1 932.66	0.00
2422	+	10.00	2430	+	0.00	ESQUERDO	ELE-94	5.58	20.00	111.51	0.00
2455	+	10.00	2480	+	0.00	ESQUERDO	ELE-96	5.73	20.00	114.51	0.00
2480	+	10.00	2505	+	0.00	ESQUERDO	ELE-97	59.40	20.00	1 188.06	0.00
2505	+	10.00	2530	+	0.00	ESQUERDO	ELE-98	395.48	20.00	7 909.56	0.00
2558	+	10.00	2572	+	0.00	ESQUERDO	ELE-100	19.45	20.00	388.97	0.00
2613	+	10.00	2638	+	0.00	ESQUERDO	ELE-103	349.25	20.00	6 985.06	1.00
2702	+	10.00	2709	+	0.00	ESQUERDO	ELE-107	71.98	20.00	1 439.56	0.00
2712	+	0.00	2737	+	0.00	ESQUERDO	ELE-108	500.00	20.00	10 000.00	2.00
2737	+	10.00	2762	+	0.00	ESQUERDO	ELE-109	49.82	20.00	996.42	2.00

NOTA DE SERVIÇO PARA DESMATAMENTO Ø > 15cm											
ESTACA						LADO	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA TOTAL (m²)	UNIDADE
INICIAL			FINAL								
2766	+	10.00	2783	+	0.00	ESQUERDO	ELE-110	335.36	20.00	6 707.24	11.00
2814	+	10.00	2845	+	0.00	ESQUERDO	ELE-112	610.00	20.00	12 200.00	17.00
2847	+	0.00	2863	+	0.00	ESQUERDO	ELE-113	320.00	20.00	6 400.00	4.00
2863	+	10.00	2875	+	10.00	ESQUERDO	ELE-114	41.08	15.00	616.13	2.00
2901	+	10.00	2930	+	0.00	ESQUERDO	ELE-116	209.60	20.00	4 192.06	0.00
2957	+	10.00	2981	+	0.00	ESQUERDO	ELE-118	364.23	20.00	7 284.63	0.00
3054	+	0.00	3079	+	0.00	ESQUERDO	ELE-122	500.00	20.00	10 000.00	2.00
3079	+	10.00	3104	+	0.00	ESQUERDO	ELE-123	490.00	20.00	9 800.00	7.00
3104	+	10.00	3113	+	0.00	ESQUERDO	ELE-124	114.47	20.00	2 289.45	4.00
TOTAL GERAL:										**505 078.55**	**323.00**

2.16 Superlargura

Conforme apresentado no Projeto Geométrico, a largura de uma rodovia é determinada em função das larguras máximas dos veículos que a utilizam e das suas velocidades. A consideração da superlarguras, tanto no projeto como na construção, demanda um aumento de custo e trabalho que só é compensado pela eficácia desse acréscimo na largura da pista. Em consequência, valores pequenos de superlarguras não têm influência prática e não devem ser considerados.

Além disso, outro fator que contribui para a não implantação é o fato de o tráfego conseguir se acomodar nas pistas projetadas com faixa de rolamento de 3,60 metros, que somado ao acostamento pavimento contribui significativamente para a dispensabilidade do dispositivo de superlarguras.

Com base nisso, concluímos que a implantação de superlarguras é dispensável neste caso, levando em consideração não apenas os padrões de segurança e capacidade de tráfego, mas também os custos associados ao aumento da largura da pista. Em situações em que o volume de tráfego é baixo e/ou as pistas padrão atendem adequadamente às necessidades dos usuários, as superlarguras podem ser dispensadas, resultando em economia de recursos sem comprometer a eficácia e a segurança da estrada. Desse modo, justificando a não apresentação das superlarguras nas notas de serviço de terraplenagem.

3.PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Um plano de execução para terraplenagem é essencial para garantir que todas as etapas do processo sejam realizadas de maneira eficiente, segura e conforme o cronograma. A seguir apresentam-se o detalhamento do plano:

I. Estudo Preliminar

- Levantamento Topográfico: Realização de medições para identificar as altitudes e declives do terreno;
- Estudo de solo: Análise das características do solo para identificar possíveis dificuldades na terraplenagem (ex: solo rochoso, arenoso, solo mole etc.);
- Plano de corte e aterro: Determinação das áreas que serão cortadas e aquelas que receberão material de aterro;

II. Planejamento

- Cronograma de execução: Definição das etapas e prazos para cada fase de trabalho;
- Logística de materiais: Planejamento do fornecimento e transporte de materiais necessários (ex: solo para aterro, cascalho);
- Identificação de áreas de depósito: Definir locais onde o material excedente será armazenado ou descartado.

III. Serviços Necessários

- Desmatamento e limpeza do terreno: Remoção de vegetação e obstáculos superficiais;
- Escavação: Remoção do solo nas áreas de corte;
- Transporte de materiais: Movimentação do solo entre as áreas de corte e aterro;
- Compactação: Uso de equipamentos para compactar o solo nas áreas de aterro, garantindo a estabilidade do terreno;
- Drenagem: Implementação de sistemas de drenagem provisória ou definitiva para evitar problemas de erosão ou encharcamento;

- Nivelamento: Ajuste do terreno para alcançar a cota final projetada;
- Acabamento: Correções finais para garantir que o terreno esteja pronto para as etapas subsequentes da obra (pavimentação, fundação etc.).

IV. Equipamentos Necessários

- Retroescavadeira: Escavação e movimentação de terra;
- Trator de esteira: Movimentação e espalhamento de terra;
- Caminhões basculantes: Transporte de material entre as áreas de corte e aterro;
- Motoniveladora: Nivelar e ajustar o terreno, criando uma superfície uniforme;
- Rolo compactador: Compactação do solo nas áreas de aterro;
- Pá carregadeira: Carregamento de materiais e limpeza de áreas;
- Equipamento de topografia: Estação total, GPS de alta precisão e níveis óticos para medições e ajustes durante a execução.

V. Execução

- Mobilização: Deslocamento de equipes e equipamentos para o local da obra;
- Execução dos cortes e aterros: Seguindo o plano topográfico e projeto de terraplenagem;
- Monitoramento: Supervisão constante para garantir a conformidade com o projeto e o cronograma.
- Reavaliação: Periodicamente, revisar o plano de terraplenagem para ajustes necessários conforme as condições reais do terreno.

VI. Finalização

- Verificação final: Medição e a avaliação para garantir que o terreno está conforme o projeto;
- Limpeza do local: Remoção de resíduos e materiais excedentes;

- Desmobilização: Retirada dos equipamentos e liberação do terreno para as próximas etapas da obra.

A seguir apresenta-se de maneira sintetizada o detalhe de execução da plataforma. Ressalta-se que o detalhamento completo, juntamento com os demais elementos de importância para o Anteprojeto de Terraplenagem encontram-se no Volume 02 – Projeto de Execução.

Figura 11 – Seção típica em tangente detalhada.

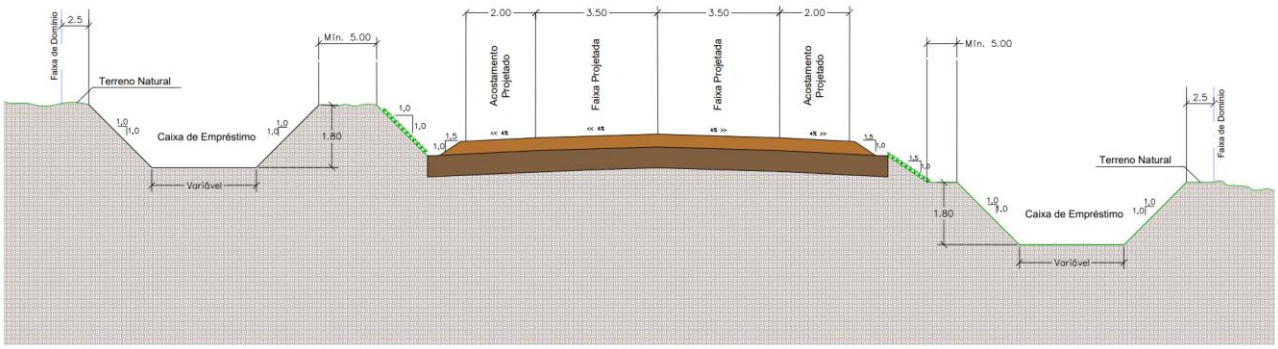
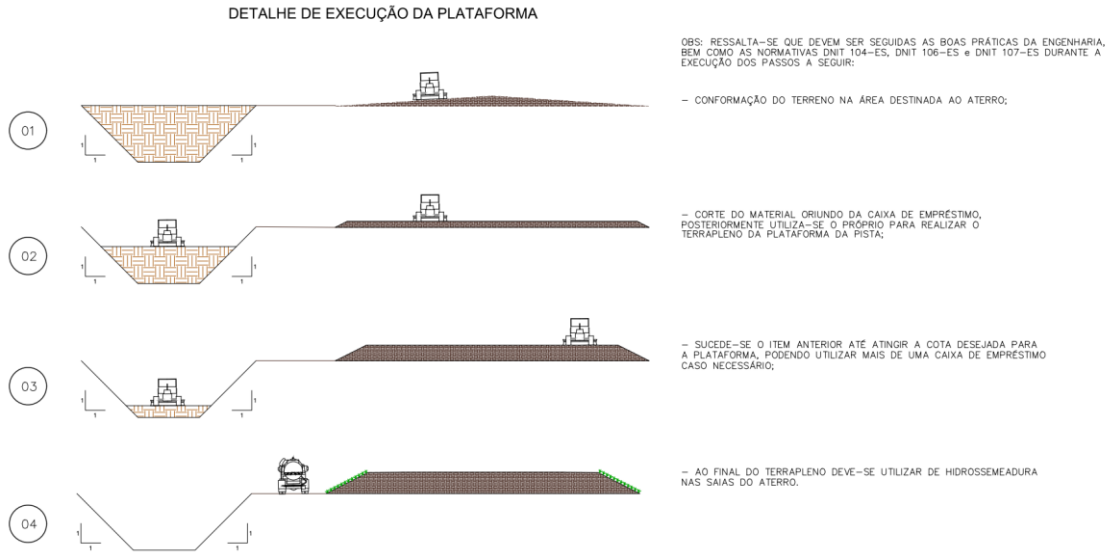


Figura 12 – Detalhe de execução da plataforma.



4.DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Considerando as premissas apresentadas ao longo deste relatório, está sendo apresentado no Volume 02 a tabela referente ao resumo geral da distribuição dos materiais, contendo a origem e destino dos materiais, os intervalos de transporte, volumes de material por faixa e demais informações de extrema relevância para a continuação do Anteprojeto de Terraplenagem.

V. ANTEPROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

1.INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar à Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA uma análise detalhada dos resultados obtidos por meio do Anteprojeto de Pavimentação realizado para a implantação da GO-236, especificamente no trecho compreendido entre o município de Flores de Goiás e o Entroncamento da BR-020. Este relatório foi conduzido com a finalidade de dimensionar a estrutura do pavimento a ser implantada no trecho, a partir das informações obtidas nos Relatórios de Estudo Geotécnico, Estudo Geológico, Anteprojeto Geométrico e de Estudos de Tráfego. Tal dimensionamento é necessário para garantir um pavimento que atenda aos requisitos presentes no termo de referência e assegure um projeto com eficiência máxima e vida útil desejada.

O Anteprojeto de Pavimentação define as estruturas necessárias para que o pavimento resista às solicitações cíclicas do tráfego por meio de uma avaliação técnica e econômica. Um dimensionamento adequado previne o desenvolvimento de patologias e garante a proteção das camadas do subsolo. Dessa forma, avaliam-se as características do subleito em questão e dos materiais disponíveis, para que sejam dimensionadas as camadas de revestimento, base, sub-base e quando necessário o reforço do subleito.

A composição das camadas do pavimento baseou-se no estudo de caracterização do subleito e das ocorrências de materiais da pavimentação introduzidas previamente no Relatório de Estudos Geotécnicos. Desse modo, verificou-se os materiais que se enquadravam nos parâmetros limites de cada estrutura e a sua disponibilidade. Além disso, a caracterização das amostras por meio de sondagens realizadas ao longo do eixo e bordo projetado permitiu a avaliação da plataforma e determinação dos índices de projeto.

Em atendimento às determinações estabelecidas na Mesa Técnica nº 21/2025 realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO), foi incorporada ao presente estudo a Alternativa 04, que contempla as especificações técnicas definidas pela referida Mesa Técnica. Esta alternativa adicional foi submetida à mesma metologia de dimensionamento e verificação aplicada às três alternativas originalmente propostas, incluindo o dimensionamento pelo Método DNER e a verificação pelo Método Mecanicista, assegurando assim a consistência técnica e a comparabilidade entre todas as soluções analisadas.

A seção tipo adotada ao longo da rodovia seguiu a determinação estipulada pela Anteprojeto Geométrico. Com isso, as figuras abaixo representam as seções típica projetadas para a implantação da rodovia, com a determinação das inclinações e dimensões adotadas nas regiões em tangente e em curva, para suportar o tráfego solicitado e o nível de serviço da via.

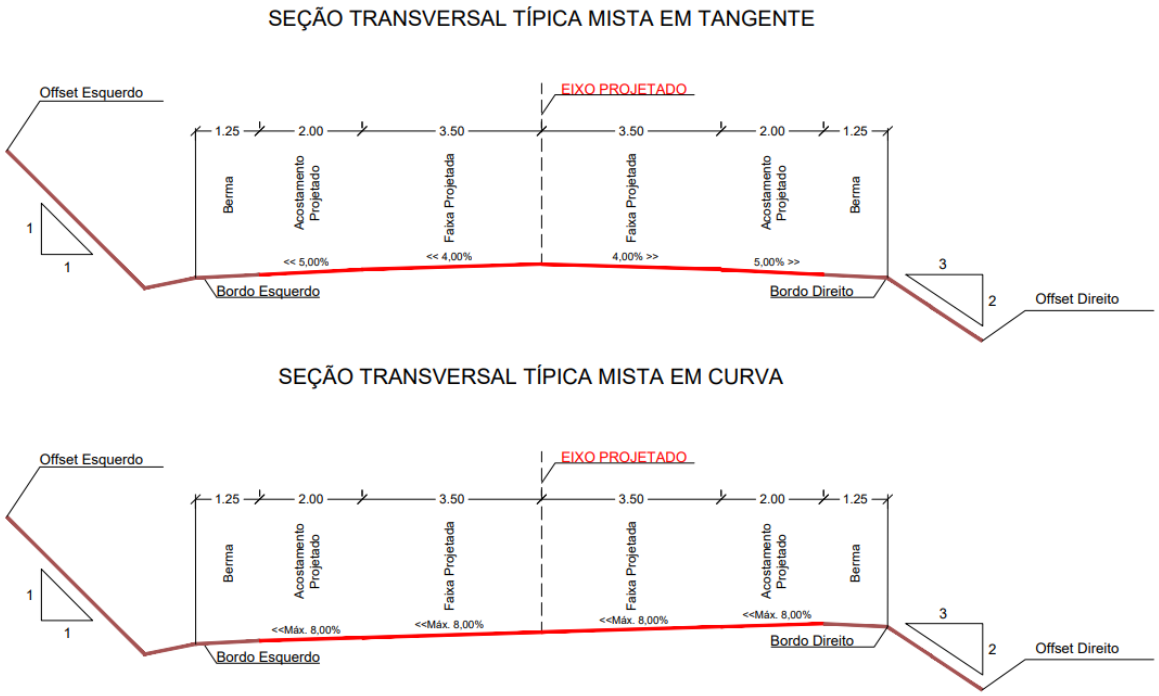


Figura 13 – Seções tipo projetadas

As informações obtidas nos postos de contagem alocados ao longo do trecho e processadas no Estudo de Tráfego forneceram um panorama detalhado do fluxo da rodovia. Com isso, determinou-se o Número “N” acumulado para o final da vida útil do segmento pelo método USACE e AASHTO, que será adotado para o dimensionamento das espessuras do pavimento, visto que o fluxo veicular correlaciona-se diretamente com a intensidade de carga cíclica aplicada ao longo da vida útil da estrutura e o impacto na resistência a fadiga dos materiais.

Desse modo, foram analisadas quatro alternativas de implantação, submetidas a verificações técnicas e econômicas, de forma a identificar a opção de maior viabilidade considerando as necessidades e condicionantes do trecho a ser implantado. O Anteprojeto de Pavimentação da solução definida está inserido no Volume 2 - Anteprojetos com o dimensionamento identificado no relatório para o segmento da GO-236.

2.METODOLOGIA DE ESTUDO

O dimensionamento do pavimento foi elaborado de acordo com o Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis do DNER, do Eng. Murillo Lopes de Souza, tal como recomendado pelo Manual de Pavimentação do DNIT, versão 2006, e com a Instrução de Projetos Rodoviários 10 da GOINFRA – Projeto de Pavimentação, e complementado pela Análise Mecanística de Pavimentos, também recomendado pelo Manual de Pavimentação do DNIT, versão 2006, ambos considerando um eixo padrão de 8,20 ton.

O Número “N” adotado para o segmento seguiu os resultados obtidos no Estudo de Tráfego, com um N acumulado para o ano de 2036 com a consideração de uma taxa de crescimento de 4,50 %. Desse modo, definiu-se um Número “N” de $8{,}06\ x\ 10^5$ pelo Método USACE e $2{,}85x\ 10^5$ pelo Método AASHTO.

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do prof. Murilo Lopes de Souza inspirado no critério do CBR trata-se de um método semiempírico “uma vez que foram gerados de extrapolações teóricas e racionais de modelo observacional obtido pelo acúmulo de dados e experiências” (Balbo, José Tadeu, 2007, página 376), o qual busca dimensionar a espessura total do pavimento capaz de aliviar as tensões em suas camadas e também no subleito, oriundas do tráfego, de modo a evitar deformações permanentes causadas por cisalhamento.

Os parâmetros de dimensionamento envolvem a capacidade de suporte do subleito expressa em termos de Índice de Suporte Califórnia – ISC, combinado com o número de operações de um eixo de carga de 8,20 ton, que atuará no pavimento no período de projeto. Em virtude da extensão do trecho e da distribuição das amostras do subleito, divide-se a rodovia em segmentos homogêneos segmentados de acordo com o cálculo da diferença acumulada do ISC do subleito. Essa segmentação tem como finalidade agrupar seções de caracterizações similares para otimizar o processo de dimensionamento e definir os critérios de projeto.

2.1 Segmentos Homogêneos para ISC

Para definição do ISC de projeto, foram definidos segmentos homogêneos quanto aos ISCs das amostras do subleito, por meio do procedimento da ASSHTO denominado método das diferenças acumuladas o qual segue as seguintes etapas:

- Calcula-se o valor médio do ISC para todo o trecho;
- Calcula-se a diferença entre cada valor individual e o valor médio;
- Calculam-se os valores acumulados das diferenças
- Plota-se um gráfico, nas abscissas as distâncias e nas ordenadas os valores acumulados das diferenças.

Cada variação do coeficiente angular da curva obtida indica uma mudança do comportamento médio de um determinado segmento para o outro, delimitando as extremidades dos segmentos homogêneos. Os Segmentos Homogêneos adotados agrupam os segmentos calculados e trechos que possuem semelhança gráfica entre os pontos. As seções homogêneas devem respeitar um intervalo de extensão de 200 m a 2 km. O cálculo e as seções homogêneas foram apresentados em anexo.

2.2 Determinação do ISC de projeto

Com os segmentos determinados, calcula-se o ISC de projeto do subleito para cada uma das seções homogêneas, de acordo com a Equação 1. Para cada segmento homogêneo, o último elemento do grupo foi considerado nos índices do próprio grupo, e desconsiderado do grupo seguinte, para que não houvesse duplicata dos valores. Os valores do percentual $t_{0,90}$ em função dos valores de (n -1) são demonstrados na Figura 14.

$$ISC_P = \overline{ISC} - \frac{\sigma \times t_{0,90}}{\sqrt{n-1}}$$

Equação 1 – ISC de projeto

Em que:

ISC – média aritmética dos valores de ISC das “n” amostras ensaiadas;

σ – desvio padrão da população dos valores de ISC das “n” amostras ensaiadas;

$T_{0,90}$ – coeficiente de Student relativo ao intervalo de confiança de 90%;

n – número de amostras ensaiadas.

n - 1	$T_{0,90}$	n - 1	$T_{0,90}$	n - 1	$T_{0,90}$	n - 1	$T_{0,90}$
1	3.08	10	1.37	19	1.33	28	1.31
2	1.89	11	1.36	20	1.32	29	1.31
3	1.64	12	1.36	21	1.32	30	1.31
4	1.53	13	1.35	22	1.32	40	1.3
5	1.48	14	1.34	23	1.32	60	1.3
6	1.44	15	1.34	24	1.32	120	1.29
7	1.42	16	1.34	25	1.32	∞	1.28
8	1.4	17	1.33	26	1.32		
9	1.38	18	1.33	27	1.31		

Figura 14 – Valores do Percentual $t_{0,90}$ em função dos valores (n-1),
Fonte: DER SP – Projeto de Pavimentação

2.3 Dimensionamento do pavimento – Método DNER (semiempírico)

Com os ISC_{ps} determinados é possível calcular a espessura de cada camada para cada uma das seções homogêneas. O método DNER fornece a estrutura de pavimento necessária para suportar o tráfego previsto durante o período adotado e para as condições geotécnicas dos solos do subleito.

Para efeito de dimensionamento das espessuras das camadas do pavimento, o Índice de Suporte Califórnia – ISC utilizado da camada de sub-base deverá ser de no mínimo 20%. Assim como, para a camada de base, o ISC deve ser igual ou superior a 60% para Número N menor ou igual a 5 x 10^6, e superior a 80% para Número N superior a 5 x 10^6. Nesses dois casos, para o cálculo da espessura das camadas, utilizam-se os valores mínimos limites de ISC para a base e sub-base, ainda que o material usado na confecção dessas camadas possua índice CBR superior.

Para as camadas granulares, a espessura mínima construtiva de cada camada deve ser de 15 cm, de acordo com o Manual de Pavimentação do DNIT.

O dimensionamento do pavimento por este método foi elaborado de forma a definir as espessuras das camadas de acordo com o CBR da camada a ser protegida. Assim, o H_m representa a espessura total do pavimento necessário para proteger o subleito com CBR = m e H_n a espessura de camada do pavimento com CBR = n, conforme figura seguinte.

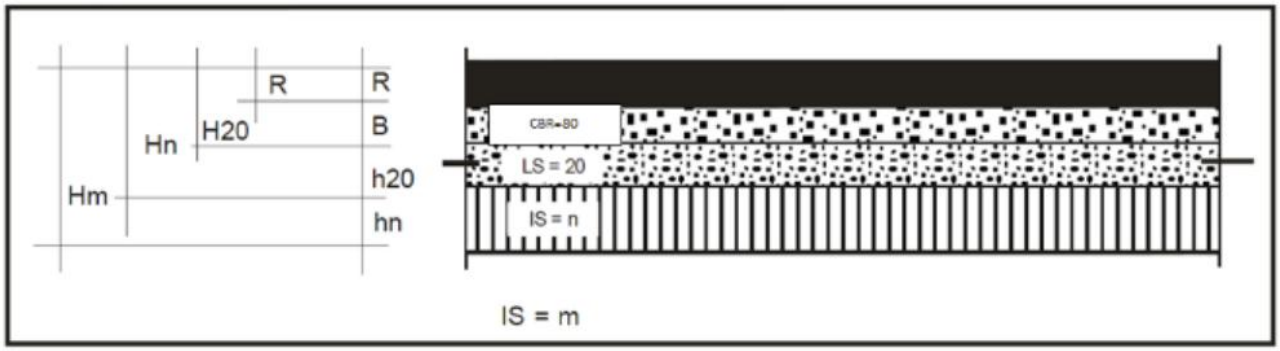


Figura 15 – Camadas do pavimento,
Fonte: Manual de Pavimentação, publicação IPR-719, ano 2006.

A espessura do revestimento em CBUQ foi definida em função do número “N” e seguindo a recomendação da Tabela 32 da página 147 do Manual de Pavimentação do DNIT, ano 2006, publicação IPR-719. Apresentada a seguir:

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

Figura 16 – Espessura mínima do revestimento de CBUQ
Fonte: Manual de Pavimentação, publicação IPR-719, ano 2006.

Para o dimensionamento pelo Método de Pavimentos Flexíveis são adotados coeficientes de equivalência estrutural para as camadas do pavimento, os quais relacionam os materiais às suas resistências. Em linhas gerais, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT adota nos dimensionamentos de pavimentos flexíveis coeficientes de equivalência estrutural os quais encontram-se tabelados à página 146 do Manual de Pavimentação, publicação IPR-719, ano 2006:

Componentes do pavimento	Coeficiente K
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
Camadas granulares	**1,00**
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 kg/cm	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 kg/cm e 28 kg/cm	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 kg/cm e 21 kg/cm	1,20

Figura 17 – Coeficientes de equivalência estrutural
Fonte: Manual de Pavimentação, publicação IPR-719, ano 2006.

Para o dimensionamento das distâncias H_m, H_n, e H_{20}, podem ser utilizados o ábaco da Figura 18 ou a Equação 2. Além disso, é necessário avaliar se o nível d'água subterrâneo encontra-se, pelo menos, 1,5 m abaixo do greide de regularização.

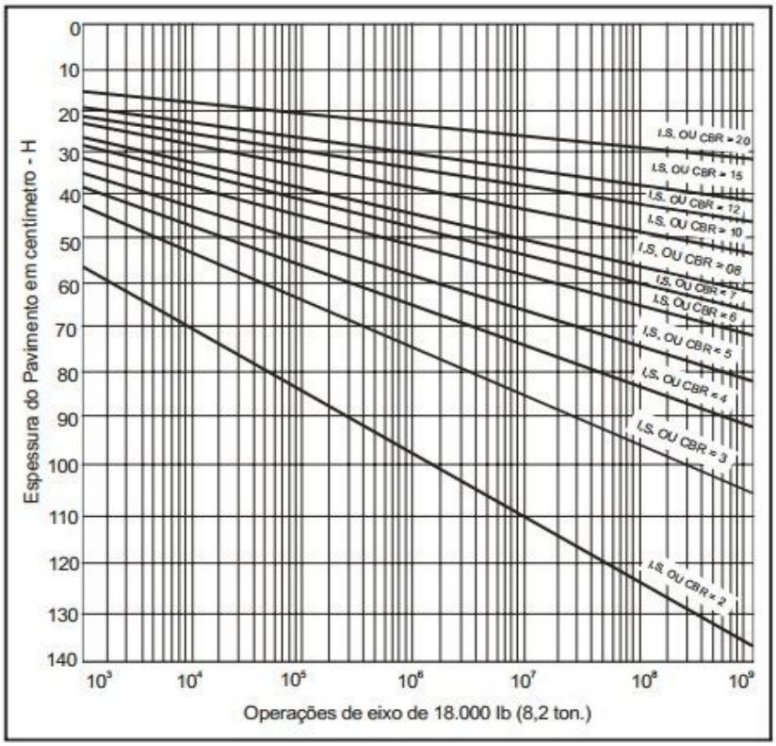


Figura 18 – Ábaco de dimensionamento de pavimentos flexíveis
Fonte: DNIT – Manual de Pavimentação

$$H = 77{,}67 \times N^{0{,}0482} \times CBR^{-0{,}598}$$

Equação 2 – Distâncias do pavimento

Em que:

N – número "N" adotado para a vida útil do pavimento;

CBR – CBR da camada de base da distância analisada;

A partir dos valores das distâncias, adota-se a espessura do revestimento e possibilita-se a resolução das inequações abaixo para o cálculo da espessura das demais estruturas.

(1) $R * KR + B * KB \geq H20$

(2) $R * KR + B * KB + h20 * Ks \geq Hn$

(3) $R * KR + B * KB + h20 * Ks + hn * KRef \geq Hm$

Em que:

R e KR – espessura e coeficiente de equivalência estrutural do revestimento (cm);

B e KB – espessura e coeficiente de equivalência estrutural da base (cm);

H20 – espessura de material granular padrão necessária à proteção da sub-base;

h20 e KS – espessura e coeficiente de equivalência estrutural da sub-base (cm);

Hn – espessura de material granular padrão necessária à proteção do reforço;

hn e KRef – espessura e coeficiente de equivalência estrutural do reforço (cm);

Hm – espessura de material granular padrão necessária à proteção do subleito (cm).

Sendo assim, a memória de cálculo para o dimensionamento para o pavimento a ser implantado no trecho pelo método em questão e os resultados obtidos foram compilados em anexo.

2.4 Dimensionamento do pavimento – Análise Mecanística

Para complementação da análise e aprimoramento do dimensionamento, o pavimento encontrado pelo Método DNER será avaliado pelo Método Mecanístico-empírico, de acordo com o Manual de Pavimentação – DNIT (2006) e com a Instrução de Projetos Rodoviários 10 da GOINFRA, visto que este possui análises mais avançadas e resultados mais detalhados sobre o funcionamento de cada camada da estrutura. Segundo Balbo (2007), o método mecanicista-empírico avalia de forma coerente e analítica o comportamento estrutural das camadas dos pavimentos, por meio da parametrização dos materiais a partir de conhecimento empírico, laboratorial e de pista.

A análise Mecanística avalia as tensões e deformações em cada ponto do pavimento, e os compara com seus valores críticos, para assim calcular a espessura de cada camada. Ademais, este método permite uma consideração acerca do problema de trincamento, a partir das propriedades mecânicas fundamentais dos materiais. Este método utiliza como dados de entrada os Módulos de Resiliência (MR) de cada material utilizado, para assim fornecer um panorama para cada ponto em análise e sua capacidade de resistir aos processos de deterioração provocados pelas cargas cíclicas.

O Módulo de Resiliência se relaciona principalmente com as condições de compactação do material e a intensidade das cargas aplicadas durantes os ensaios. Esse Módulo define a relação entre a solicitação de ensaio e a deformação elástica da amostra. Com isso, as camadas do pavimento precisam resistir às cargas cíclicas, sem que haja uma elevada deformação permanente, para minimizar o desenvolvimento de fissuras e afundamentos.

Como recomendado pela Instrução de Projeto Rodoviário 10 da GOINFRA, os Módulos de Resiliência e os Coeficiente de Poisson foram correlacionados de acordo com os valores usuais de cada material, disponíveis na Tabela 24 e Tabela 25, para a obtenção dos parâmetros da verificação mecanicista para o pavimento dimensionado.

Material	Intervalo de Valores de Coeficiente de *Poisson*	Valor Recomendado de Coeficiente de *Poisson*
Concreto de cimento *Portland*	0,10 – 0,20	0,15
Materiais estabilizados com cimento	0,15 – 0,30	0,20
Misturas asfálticas	0,15 – 0,45	0,30
Materiais granulares	0,30 – 0,40	0,35
Solos do subleito	0,30 – 0,50	0,40

Tabela 24 – Valores usuais de Coeficiente de Poisson
Fonte: DER SP – Projeto de Pavimentação

Material	Intervalos de Valores de Módulo de Resiliência (Mpa)
Concretos Asfálticos:	
- revestimento (CAP 50-70)	2000 – 5000
- revestimento (CAP 30-45)	2500 – 4500
- *binder* (CAP 50-70)	2000 – 3000
- *binder* (CAP 30-45)	2500 – 4000
Materiais granulares	
- brita graduada	150 – 300
- macadame hidráulico	250 – 450
Materiais estabilizados quimicamente	
- solo-cimento	5000 – 10000
- brita graduada tratada com cimento	7000 – 18000
- concreto compactado com rolo	7000 – 22000
Concreto de cimento *Portland*	30000 – 35000
Solos finos em base e sub-base	150 – 300
Solos finos em subleito e reforço do subleito	
- solos de comportamento laterítico LA, LA', LG'	100 – 200
- solos de comportamento não laterítico	25 – 75
Solos finos melhorados com cimento para reforço de subleito	200 – 400
Concreto de cimento *Portland*	28000 – 45000

Tabela 25 – Valores usuais de Módulo de Resiliência ou Elasticidade
Fonte: DER SP – Projeto de Pavimentação

Para o subleito, será considerada uma correlação do Módulo de resiliência definida a partir do valor do ISC, de acordo com recomendação da Instrução de Projeto de Pavimentação do DER-SP. Dessa maneira, a correlação diferencia-se para cada classificação de solo:

- Solos lateríticos arenosos (LA') e lateríticos argilosos (LG');

$$MR = 22 \times ISC^{0,8} \text{ (Mpa)}$$

- Solos não lateríticos siltosos (NS') e não lateríticos argilosos (NG');

$$MR = 18 \times ISC^{0,64} \text{ (Mpa)}$$

- Solos arenosos pouco ou não coesivos;

$$MR = 22 \times ISC^{0,7} \text{ (Mpa)}$$

2.4.1 Equações de Previsão de Desempenho

Para a Análise Mecanicista é necessário avaliar os modelos de fadiga e deformações dos materiais e suas limitações. Assim, utilizam-se expressões matemáticas para a verificação do trincamento dos pontos mais inferiores das camadas asfálticas e cimentadas, e do acúmulo de deformações permanentes no subleito, materiais granulares e camadas asfálticas. O modelo determinístico baseou-se na IP-10 da GOINFRA e nas instruções técnicas do Projeto de Pavimentação do DER SP.

As cargas cíclicas resultam em deformações horizontais de tração no revestimento, por conta da sua flexão. Dessa maneira, as fibras inferiores das camadas asfálticas podem sofrer ruptura por fadiga se solicitados ao extremo. Sendo assim, utilizou-se a Equação 3, de acordo com o DER SP para determinação da deformação horizontal admissível para a camada de revestimento. Os coeficientes K e n empregados se basearam na Tabela 26 recomendada pelo DER SP.

$$N = K \times \left(\frac{1}{\varepsilon_t}\right)^n$$

Equação 3 – Deformação específica horizontal de tração

Em que:

N – número N acumulado para o projeto (de acordo com a metodologia AASHTO);

ε_t – deformação específica horizontal na tração;

K e n – coeficientes determinados por regressões lineares dos resultados, particularmente no que diz respeito às misturas asfálticas e modificados para refletir o desempenho no campo.

Equação	Autor	Ano	*K*	*n*
1	FHWA (*Federal Highway Administration*)	1976	$1{,}092 \times 10^{-6}$	3,512
2	*Asphalt Institute*	1976	$2{,}961 \times 10^{-5}$	3,291
3	Barker, Brabston & Chou	1977	$9{,}7 \times 10^{-10}$	4,03
4	Pinto & Preussler – CAP 50-70	1980	$2{,}85 \times 10^{-7}$	3,69

Tabela 26 – Coeficientes para cálculo da deformação específica de tração da camada asfáltica
Fonte: DER SP

Para o subleito, analisa-se a deformação específica vertical de compressão no topo da camada, para evitar o seu afundamento. O critério de deformação do subleito utiliza a Equação 4, com a aplicação dos coeficientes presentes na Tabela 27.

$$N = K \times \left(\frac{1}{\varepsilon_v}\right)^n$$

Equação 4 – Deformação específica vertical no subleito

Em que:

N – número N acumulado para o projeto (de acordo com a metodologia USACE);

ε_t – deformação específica vertical de compressão;

K e n – coeficientes determinados por regressões lineares dos resultados, particularmente no que diz respeito às camadas granulares e modificados para refletir o desempenho no campo.

Equação	Autor	Ano	*K*	*n*
1	Dormon & Metcalf	1965	$6{,}069 \times 10^{-10}$	4,762
2	Shell (Claessen, Edwards, Sommer, Uge) 50% de confiabilidade 85% de confiabilidade 95% de confiabilidade	Revisado em 1985	 $6{,}15 \times 10^{-7}$ $1{,}94 \times 10^{-7}$ $1{,}05 \times 10^{-7}$	 4,0 4,0 4,0
3	*Asphalt Institute* (Santucci)	1984	$1{,}338 \times 10^{-9}$	4,484

Tabela 27 – Coeficientes para cálculo da deformação específica de compressão no subleito.
Fonte: DER SP

Para camadas de base ou sub-base de solo-cimento, por conta da sua maior rigidez, é necessário verificar as tensões horizontais na fibra inferior, causadas pelos carregamentos na superfície dos pavimentos e flexão do estrato. Para o cálculo das tensões admissíveis nesses materiais, emprega-se a Equação 5 formulado por Ceratti e recomendada pelo DER SP, e os coeficientes expressos na Tabela 28.

$$N = 10^{(SR-\frac{A}{B})}$$

Equação 5 – Tensão de tração em camadas de solo cimento.

Em que:

N – número N acumulado para o projeto (de acordo com a metodologia USACE);

SR – relação entre tensões de tração na fibra inferior da camada cimentada (tensão atuante e tensão de ruptura);

A e B – coeficientes determinados por regressões lineares particulares para cada tipo de mistura solo-cimento.

Equação	Tipo de Solo – Classificação MCT	A	B
1	Areias não lateríticas (NA)	125,63	-14,920
2	Areias lateríticas (LA)	64,01	- 0,822
3	Solos arenosos lateríticos (LA')	94,76	- 2,50
4	Solos argilosos lateríticos (LG')	67,59	- 1,03

Tabela 28 – Coeficientes para cálculo da tensão de tração nas camadas de solo-cimento.
Fonte: DER SP

As camadas de base ou sub-base de brita graduada tratada com cimento também devem ser verificadas em relação à tração, para evitar a propagação de fissuras por fadiga. O desempenho da camada pode ser definido pela Equação 6, com os valores obtidos com o ensaio *in situ Heavy Vehicle Simulator* desenvolvido na África do Sul.

$$N = 10^{7,19x(1-\frac{\sigma_t}{8x\sigma_r})}$$

Equação 6 – Tensão de tração em camadas de brita graduada tratada com cimento

Em que:

N – número N acumulado para o projeto (de acordo com a metodologia USACE);

σ_t – tensão de tração atuante (kgf/cm^2);

σ_r – tensão de tração na ruptura do material (kgf/cm^2);

Por fim, deve-se avaliar o desempenho do pavimento em relação ao deslocamento vertical recuperável, visto que esse fator permite analisar o comportamento da flexão de todas as camadas da estrutura. A deflexão máxima deve ser quantificada na superfície do revestimento e comparada com o valor de projeto obtido pela DNER-PRO 011/79 ou DNR-PRO 269. A deflexão máxima característica pode ser obtida pela Equação 7, de acordo com os coeficientes da Tabela 29.

$$\log D_{adm} = k - n\ x \log N$$

Equação 7 – Deslocamento vertical recuperável máximo na superfície do pavimento.

Em que:

N – número N acumulado para o projeto com eixo padrão de 80 kN (Metodologia USACE);

D_{adm} – Deflexão máxima admissível (10^{-2} mm);

K e n – coeficientes determinados por regressões lineares.

Equação	Procedimento	k	n
1	DNER-PRO 011/79	3,01	0,174
2	DNER-PRO 269/94	3,148	0,188

Tabela 29 – Coeficientes para cálculo do deslocamento vertical recuperável.

2.4.2Processamento - ELSYM 5

Para o processamento dos dados empregou-se o Software *ELSYM 5*. Dessa maneira, aplicaram-se os valores de entrada com base nos módulos de resiliência e os coeficientes de Poisson definidos pelos valores de referência recomendados pela IP 10 da GOINFRA, além das espessuras das camadas do pavimento dimensionadas pelo método DNER, e do número N calculado no Estudo de Tráfego. O ELSYM 5 (*Elastic Layered System)* é um aplicativo desenvolvido pela Universidade da Califórnia, baseado na teoria da elasticidade linear de meios estratificados, com a solução de Burmister (Medina, 1997). O Software fornece as tensões e deformações em determinados pontos das camadas, e deflexões do pavimento.

Com isso, relaciona-se as tensões e deformações de projeto com as tensões e deformações admissíveis calculados pelas equações de previsão de desempenho, de acordo com as fibras inferiores de camadas asfálticas e cimentadas, com a deformação no topo de camadas granulares, e o deslocamento no topo do revestimento. Assim, caso a estrutura projetada encontre-se acima dos limites estabelecidos, suas camadas devem ser redimensionadas e processadas novamente no ELSYM 5 até que todos os parâmetros admissíveis sejam respeitados. Por outro lado, em situações em que as tensões, deflexões e deformações encontradas forem definidas abaixo das admissíveis, admitem-se as espessuras processadas no software.

Os resultados obtidos pelo processamento no Elsym 5 e a avaliação dos parâmetros admissíveis foram reunidos em anexo.

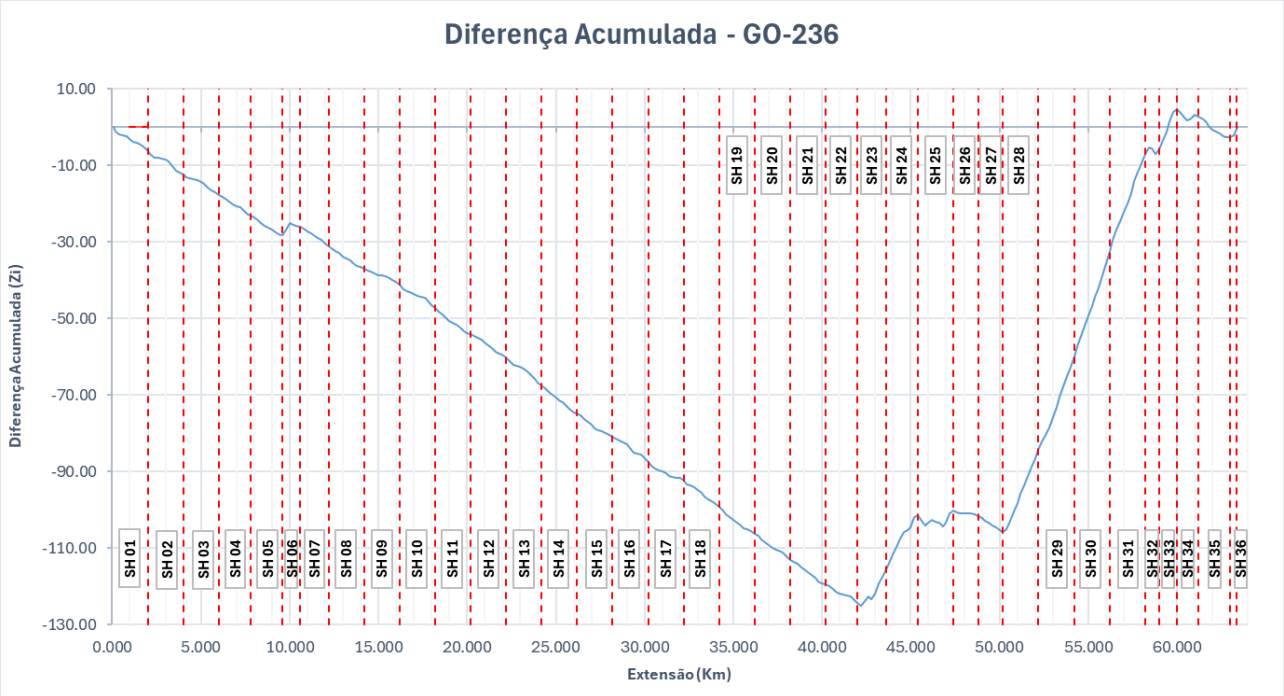
3.PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

3.1 Determinação dos segmentos homogêneos

De posse dos índices CBR das amostras das sondagens a trado executadas ao longo do trecho projetado e do posicionamento de cada furo, realizou-se a definição dos segmentos homogêneos de forma a possibilitar a determinação dos parâmetros geotécnicos de projeto para o subleito.

Para a segmentação homogênea do trecho em estudo foi adotada a metodologia previamente exposta, sendo obtido o gráfico das diferenças acumuladas dos ISCs do subleito, conforme exposto a seguir. O memorial de cálculo das diferenças acumuladas pode ser visualizado em anexo.

Gráfico 1 – Acumulado das diferenças dos Índices de Suporte Califórnia do Subleito



Ao analisarmos o comportamento do acumulado das diferenças dos ISCs do subleito, foi possível determinar os trinta e seis segmentos homogêneos para os ISCs de projeto de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 30 – Segmentos homogêneos para os ISCs de projeto

Segmentos Homogêneos Adotados									
Segmento Homogêneo	Km Inicial	Km Final	Estaca Inicial	Estaca Final	Número de Amostras	Extensão (km)	ISC Médio (%)	Desvio Padrão (%)	ISC de Projeto (%)
01	0.000	2.000	000+00	100+00	12	2.000	12.58	5.74	10.23
02	2.000	4.000	100+00	200+00	10	2.000	11.94	2.70	10.70
03	4.000	6.000	200+00	300+00	10	2.000	12.13	1.68	11.36
04	6.000	7.800	300+00	390+00	9	1.800	12.18	2.03	11.17
05	7.800	9.600	390+00	480+00	9	1.800	12.03	1.14	11.46
06	9.600	10.600	480+00	530+00	5	1.000	17.31	8.45	10.85
07	10.600	12.200	530+00	610+00	8	1.600	11.59	1.22	10.94
08	12.200	14.200	610+00	710+00	10	2.000	11.99	1.60	11.25
09	14.200	16.200	710+00	810+00	10	2.000	13.20	1.40	12.56
10	16.200	18.200	810+00	910+00	10	2.000	11.96	2.01	11.03
11	18.200	20.200	910+00	1010+00	10	2.000	11.71	1.73	10.91
12	20.200	22.200	1010+00	1110+00	10	2.000	11.69	1.28	11.10
13	22.200	24.200	1110+00	1210+00	10	2.000	11.41	1.55	10.70
14	24.200	26.200	1210+00	1310+00	10	2.000	11.33	1.78	10.51
15	26.200	28.200	1310+00	1410+00	10	2.000	11.84	1.08	11.34
16	28.200	30.200	1410+00	1510+00	10	2.000	11.62	1.84	10.78
17	30.200	32.200	1510+00	1610+00	10	2.000	12.40	2.05	11.46
18	32.200	34.200	1610+00	1710+00	10	2.000	11.53	1.25	10.96
19	34.200	36.200	1710+00	1810+00	10	2.000	11.59	1.60	10.86
20	36.200	38.200	1810+00	1910+00	10	2.000	11.48	1.83	10.64
21	38.200	40.200	1910+00	2010+00	10	2.000	11.81	1.43	11.15
22	40.200	42.000	2010+00	2100+00	9	1.800	12.16	1.73	11.30
23	42.000	43.600	2100+00	2180+00	8	1.600	21.34	8.34	16.86
24	43.600	45.400	2180+00	2270+00	9	1.800	21.56	8.18	17.51
25	45.400	47.400	2270+00	2370+00	11	2.000	14.99	8.55	11.28
26	47.400	48.800	2370+00	2440+00	8	1.400	13.78	1.31	13.08
27	48.800	50.200	2440+00	2510+00	8	1.400	11.91	0.05	11.88
28	50.200	52.200	2510+00	2610+00	11	2.000	25.17	4.40	23.26
29	52.200	54.200	2610+00	2710+00	11	2.000	27.13	1.97	26.28
30	54.200	56.200	2710+00	2810+00	11	2.000	28.69	1.70	27.96
31	56.200	58.200	2810+00	2910+00	11	2.000	27.74	2.49	26.67
32	58.200	59.000	2910+00	2950+00	5	0.800	18.69	10.35	10.77
33	59.000	60.000	2950+00	3000+00	6	1.000	24.49	7.10	19.79
34	60.000	61.200	3000+00	3060+00	7	1.200	12.96	5.29	9.85
35	61.200	63.000	3060+00	3150+00	10	1.800	11.99	2.24	10.96
36	63.000	63.377	3150+00	3169+17.7	4	0.377	19.42	9.32	10.59

Os ISCs de projeto para os segmentos homogêneos adotados demonstraram elevada capacidade de suporte para todas as seções. Portanto, não será necessária a substituição ou reforço do subleito. No entanto, em situações de aterro da plataforma, deve-se garantir que o material de preenchimento atinja um ISC mínimo de 9%, para compatibilização com o dimensionamento adotado.

3.2 Dimensionamento Método DNER

O dimensionamento pelo método DNER considerou quatro alternativas de composições para as camadas do pavimento, a fim de obter a combinação com melhor viabilidade técnica e econômica para a rodovia em análise.

3.2.1 Alternativa 1

A primeira alternativa de dimensionamento empregou um tratamento superficial duplo, uma camada de base granular composta 100% por Brita Graduada simples (BGS), um material nobre e de elevada resistência da Mineradora Itaforte, e uma sub-base composta 100% por cascalho oriundo das jazidas de laterita. Considerou-se para o subleito, o ISC crítico entre as seções homogêneas de 9%, para que assim a mesma alternativa de pavimento fosse aplicável em todos os segmentos. A composição dos materiais para pavimentação adotada pela alternativa 1 e seus respectivos ISCs adotados foram compilados na Tabela 31.

Tabela 31 – Composição da Alternativa 01

ALTERNATIVA 01		
Camada	**Material**	**ISC adotado(%)**
Revestimento	TSD	-
Base	BGS - Itaforte	80
Sub-base	Cascalho - Jazidas	20
Reforço Subleito	-	-

Em conformidade com os procedimentos estabelecidos na metodologia discutida anteriormente, dimensionou-se o pavimento pelo método DNER, com base na primeira alternativa de materiais. Foram respeitadas as espessuras mínimas exigidas para as camadas, e os valores dos CBRs da base e sub-base foram limitados para os índices mínimos especificados pelo Manual de Pavimentação DNIT (2006). Para garantir uma maior viabilidade executiva, adotou-se o dimensionamento da seção crítica aos demais segmentos, de forma a padronizar as espessuras ao longo de todo o trecho.

O Dimensionamento pelo método DNER para a primeira alternativa obteve êxito. Assim, as espessuras calculadas para cada camada do pavimento estão detalhadas na tabela abaixo. A memória de cálculo, que inclui todas as etapas de dimensionamento para a seção crítica, está disponível em anexo.

Tabela 32 – Dimensionamento DNER para a alternativa 01

DIMENSIONAMENTO DNER - ALTERNATIVA 01								
SH	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (km)	ISC subleito (%)	Revestimento (cm)	Base (cm)	Sub-base (cm)	Reforço Subleito (cm)
01	000+00	100+00	2.00	12.58	2.5	25	15	0
02	100+00	200+00	2.00	11.94	2.5	25	15	0
03	200+00	300+00	2.00	12.13	2.5	25	15	0
04	300+00	390+00	1.80	12.18	2.5	25	15	0
05	390+00	480+00	1.80	12.03	2.5	25	15	0
06	480+00	530+00	1.00	17.31	2.5	25	15	0
07	530+00	610+00	1.60	11.59	2.5	25	15	0
08	610+00	710+00	2.00	11.99	2.5	25	15	0
09	710+00	810+00	2.00	13.20	2.5	25	15	0
10	810+00	910+00	2.00	11.96	2.5	25	15	0
11	910+00	1010+00	2.00	11.71	2.5	25	15	0
12	1010+00	1110+00	2.00	11.69	2.5	25	15	0
13	1110+00	1210+00	2.00	11.41	2.5	25	15	0
14	1210+00	1310+00	2.00	11.33	2.5	25	15	0
15	1310+00	1410+00	2.00	11.84	2.5	25	15	0
16	1410+00	1510+00	2.00	11.62	2.5	25	15	0
17	1510+00	1610+00	2.00	12.40	2.5	25	15	0
18	1610+00	1710+00	2.00	11.53	2.5	25	15	0
19	1710+00	1810+00	2.00	11.59	2.5	25	15	0
20	1810+00	1910+00	2.00	11.48	2.5	25	15	0
21	1910+00	2010+00	2.00	11.81	2.5	25	15	0
22	2010+00	2100+00	1.80	12.16	2.5	25	15	0
23	2100+00	2180+00	1.60	21.34	2.5	25	15	0
24	2180+00	2270+00	1.80	21.56	2.5	25	15	0
25	2270+00	2370+00	2.00	14.99	2.5	25	15	0
26	2370+00	2440+00	1.40	13.78	2.5	25	15	0
27	2440+00	2510+00	1.40	11.91	2.5	25	15	0
28	2510+00	2610+00	2.00	25.17	2.5	25	15	0
29	2610+00	2710+00	2.00	27.13	2.5	25	15	0
30	2710+00	2810+00	2.00	28.69	2.5	25	15	0
31	2810+00	2910+00	2.00	27.74	2.5	25	15	0
32	2910+00	2950+00	0.80	18.69	2.5	25	15	0
33	2950+00	3000+00	1.00	24.49	2.5	25	15	0
34	3000+00	3060+00	1.20	12.96	2.5	25	15	0
35	3060+00	3150+00	1.80	11.99	2.5	25	15	0
36	3150+00	3169+17.7	0.38	19.42	2.5	25	15	0

3.2.2 Alternativa 2

A segunda alternativa de dimensionamento adotou um revestimento em Tratamento Superficial Duplo (TSD), uma camada de base granular composta pela mistura 80/20 (Cascalho/BGS), com o intuito de otimizar economicamente a composição, e uma sub-base composta 100% por cascalho. Os fornecedores definidos para a alternativa foram a Mineradora Itaforte e as jazidas de laterita. Considerou-se para o subleito, o ISC crítico entre as seções homogêneas de 9%, para que assim a mesma alternativa de pavimento fosse aplicável em todos os segmentos. A composição dos materiais para pavimentação adotados pela alternativa 2 e seus respectivos ISCs adotados foram compilados na Tabela 33.

Tabela 33 – Composição da Alternativa 02

ALTERNATIVA 02		
Camada	**Material**	**ISC adotado(%)**
Revestimento	TSD	-
Base	80/20 (Cascalho/BGS)	80
Sub-base	Cascalho - Jazidas	20
Reforço Subleito	-	-

Em conformidade com os procedimentos estabelecidos na metodologia discutida anteriormente, dimensionou-se o pavimento pelo método DNER, com base na segunda alternativa de materiais. Foram respeitadas as espessuras mínimas exigidas para as camadas, e os valores dos CBRs da base e sub-base foram limitados para os índices mínimos especificados pelo Manual de Pavimentação DNIT (2006). Para garantir uma maior viabilidade executiva, adotou-se o dimensionamento da seção crítica aos demais segmentos, de forma a padronizar as espessuras ao longo de todo o trecho.

O Dimensionamento pelo método DNER para a segunda alternativa obteve êxito. Assim, as espessuras calculadas para cada camada do pavimento estão detalhadas na tabela abaixo. A memória de cálculo, que inclui todas as etapas de dimensionamento para a seção crítica, está disponível em anexo.

Tabela 34 – Dimensionamento DNER para a alternativa 02

DIMENSIONAMENTO DNER - ALTERNATIVA 02								
SH	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (km)	ISC subleito (%)	Revestimento (cm)	Base (cm)	Sub-base (cm)	Reforço Subleito (cm)
01	000+00	100+00	2.00	12.58	2.5	25	15	0
02	100+00	200+00	2.00	11.94	2.5	25	15	0
03	200+00	300+00	2.00	12.13	2.5	25	15	0
04	300+00	390+00	1.80	12.18	2.5	25	15	0
05	390+00	480+00	1.80	12.03	2.5	25	15	0
06	480+00	530+00	1.00	17.31	2.5	25	15	0
07	530+00	610+00	1.60	11.59	2.5	25	15	0
08	610+00	710+00	2.00	11.99	2.5	25	15	0
09	710+00	810+00	2.00	13.20	2.5	25	15	0
10	810+00	910+00	2.00	11.96	2.5	25	15	0
11	910+00	1010+00	2.00	11.71	2.5	25	15	0
12	1010+00	1110+00	2.00	11.69	2.5	25	15	0
13	1110+00	1210+00	2.00	11.41	2.5	25	15	0
14	1210+00	1310+00	2.00	11.33	2.5	25	15	0
15	1310+00	1410+00	2.00	11.84	2.5	25	15	0
16	1410+00	1510+00	2.00	11.62	2.5	25	15	0
17	1510+00	1610+00	2.00	12.40	2.5	25	15	0
18	1610+00	1710+00	2.00	11.53	2.5	25	15	0
19	1710+00	1810+00	2.00	11.59	2.5	25	15	0
20	1810+00	1910+00	2.00	11.48	2.5	25	15	0
21	1910+00	2010+00	2.00	11.81	2.5	25	15	0
22	2010+00	2100+00	1.80	12.16	2.5	25	15	0
23	2100+00	2180+00	1.60	21.34	2.5	25	15	0
24	2180+00	2270+00	1.80	21.56	2.5	25	15	0
25	2270+00	2370+00	2.00	14.99	2.5	25	15	0
26	2370+00	2440+00	1.40	13.78	2.5	25	15	0
27	2440+00	2510+00	1.40	11.91	2.5	25	15	0
28	2510+00	2610+00	2.00	25.17	2.5	25	15	0
29	2610+00	2710+00	2.00	27.13	2.5	25	15	0
30	2710+00	2810+00	2.00	28.69	2.5	25	15	0
31	2810+00	2910+00	2.00	27.74	2.5	25	15	0
32	2910+00	2950+00	0.80	18.69	2.5	25	15	0
33	2950+00	3000+00	1.00	24.49	2.5	25	15	0
34	3000+00	3060+00	1.20	12.96	2.5	25	15	0
35	3060+00	3150+00	1.80	11.99	2.5	25	15	0
36	3150+00	3169+17.7	0.38	19.42	2.5	25	15	0

3.2.3 Alternativa 3

A terceira alternativa de dimensionamento adotou um revestimento em Tratamento Superficial Duplo (TSD), uma camada de base granular composta pela mistura de cascalho, 20% BGS e 2% de cimento, com o intuito de otimizar economicamente a composição, e uma sub-base composta por uma mistura 60/40 (Brita/Solo). Os fornecedores definidos para a alternativa foram a Mineradora Itaforte, as jazidas de laterita e Votorantim Cimento (GO), enquanto o solo deve ser coletado nos empréstimos laterais posicionados ao longo de todo o trecho. Considerou-se para o subleito, o ISC crítico entre as seções homogêneas de 9%, para que assim a mesma alternativa de pavimento fosse aplicável em todos os segmentos. A composição dos materiais para pavimentação adotada pela alternativa 3 e seus respectivos ISCs adotados foram compilados na Tabela 35.

Tabela 35 – Composição da Alternativa 03

ALTERNATIVA 03		
Camada	**Material**	**ISC adotado(%)**
Revestimento	TSD	-
Base	Cascalho + 20% BGS + 2% Cimento	80
Sub-base	60/40 (Solo/Brita)	20
Reforço Subleito	-	-

Em conformidade com os procedimentos estabelecidos na metodologia discutida anteriormente, dimensionou-se o pavimento pelo método DNER, com base na terceira alternativa de materiais. Foram respeitadas as espessuras mínimas exigidas para as camadas, e os valores dos CBRs da base e sub-base foram limitados para os índices mínimos especificados pelo Manual de Pavimentação DNIT (2006). Para garantir uma maior viabilidade executiva, adotou-se o dimensionamento da seção crítica aos demais segmentos, de forma a padronizar as espessuras ao longo de todo o trecho.

O Dimensionamento pelo método DNER para a terceira alternativa obteve êxito. Assim, as espessuras calculadas para cada camada do pavimento estão detalhadas na tabela abaixo. A memória de cálculo, que inclui todas as etapas de dimensionamento para a seção crítica, está disponível em anexo.

Tabela 36 – Dimensionamento DNER para a alternativa 03

DIMENSIONAMENTO DNER - ALTERNATIVA 03								
SH	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (km)	ISC subleito (%)	Revestimento (cm)	Base (cm)	Sub-base (cm)	Reforço Subleito (cm)
01	000+00	100+00	2.00	12.58	2.5	20	15	0
02	100+00	200+00	2.00	11.94	2.5	20	15	0
03	200+00	300+00	2.00	12.13	2.5	20	15	0
04	300+00	390+00	1.80	12.18	2.5	20	15	0
05	390+00	480+00	1.80	12.03	2.5	20	15	0
06	480+00	530+00	1.00	17.31	2.5	20	15	0
07	530+00	610+00	1.60	11.59	2.5	20	15	0
08	610+00	710+00	2.00	11.99	2.5	20	15	0
09	710+00	810+00	2.00	13.20	2.5	20	15	0
10	810+00	910+00	2.00	11.96	2.5	20	15	0
11	910+00	1010+00	2.00	11.71	2.5	20	15	0
12	1010+00	1110+00	2.00	11.69	2.5	20	15	0
13	1110+00	1210+00	2.00	11.41	2.5	20	15	0
14	1210+00	1310+00	2.00	11.33	2.5	20	15	0
15	1310+00	1410+00	2.00	11.84	2.5	20	15	0
16	1410+00	1510+00	2.00	11.62	2.5	20	15	0
17	1510+00	1610+00	2.00	12.40	2.5	20	15	0
18	1610+00	1710+00	2.00	11.53	2.5	20	15	0
19	1710+00	1810+00	2.00	11.59	2.5	20	15	0
20	1810+00	1910+00	2.00	11.48	2.5	20	15	0
21	1910+00	2010+00	2.00	11.81	2.5	20	15	0
22	2010+00	2100+00	1.80	12.16	2.5	20	15	0
23	2100+00	2180+00	1.60	21.34	2.5	20	15	0
24	2180+00	2270+00	1.80	21.56	2.5	20	15	0
25	2270+00	2370+00	2.00	14.99	2.5	20	15	0
26	2370+00	2440+00	1.40	13.78	2.5	20	15	0
27	2440+00	2510+00	1.40	11.91	2.5	20	15	0
28	2510+00	2610+00	2.00	25.17	2.5	20	15	0
29	2610+00	2710+00	2.00	27.13	2.5	20	15	0
30	2710+00	2810+00	2.00	28.69	2.5	20	15	0
31	2810+00	2910+00	2.00	27.74	2.5	20	15	0
32	2910+00	2950+00	0.80	18.69	2.5	20	15	0
33	2950+00	3000+00	1.00	24.49	2.5	20	15	0
34	3000+00	3060+00	1.20	12.96	2.5	20	15	0
35	3060+00	3150+00	1.80	11.99	2.5	20	15	0
36	3150+00	3169+17.7	0.38	19.42	2.5	20	15	0

3.2.4 Alternativa 4

A quarta alternativa de dimensionamento foi desenvolvida em atendimento às determinações estabelecidas na Mesa Técnica nº 21/2025 realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO). Esta alternativa adota um revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) sobre Tratamento Superficial Duplo (TSD), uma cada de base granular composta pela mistura de cascalho com adição de 20% de brita e 2% de cimento, e uma sub=base com estabilização granulométrica simples sem adição de materiais. Considerou-se para o subleito, o ISC crítico entre as seções homogêneas de 9%, para que assim a mesma alternativa de pavimento fosse aplicável em todos os segmentos. A composição dos materiais para pavimentação adotada pela alternativa 4 e seus respectivos ISCs adotados foram compilados na Tabela 37.

Tabela 37 – Composição da Alternativa 04

ALTERNATIVA 04		
Camada	**Material**	**ISC adotado(%)**
Revestimento	TSD + CBUQ	-
Base	Cascalho + 20% Brita + 2% Cimento	80
Sub-base	Solo (PI)	20
Reforço Subleito	-	-

Em conformidade com os procedimentos estabelecidos na metodologia discutida anteriormente, dimensionou-se o pavimento pelo método DNER, com base na quarta alternativa de materiais. Foram respeitadas as espessuras mínimas exigidas para as camadas, e os valores dos CBRs da base e sub=base foram limitados para os índices mínimos especificados pelo Manual de Pavimentação DNIT (2006). Para garantir uma maior viabilidade executiva, adotou-se o dimensionamento da seção crítica aos demais segmentos, de forma a padronizar as espessuras ao longo de todo o trecho.

Cabe ressaltar que, pelo método DNER, o revestimento adotado para a alternativa 4 é superior ao tecnicamente necessário. Conforme a Tabela 11 da IP-10 GOINFRA – Projeto de Pavimentação, que estabelece as sugestões de espessura de revestimento em função do Número “N”, para o tráfego projetado de 8.06E+05 ($N \leq 10^6$), seria suficiente a utilização de Tratamentos Superficiais Betuminosos. Contudo, a especificação de CBUQ com 4,0 cm de espessura, conforme determinado pela Mesa Técnica, resulta em uma estrutura mais

robusta e com maior vida útil, embora represente um incremento significativo nos custos de execução.

O Dimensionamento pelo método DNER para a quarta alternativa obteve êxito. Assim, as espessuras calculadas para a cada camada do pavimento estão detalhadas na tabela abaixo. A memória de cálculo, que inclui todas as etapas de dimensionamento para a seção crítica, está disponível em anexo.

Tabela 38 – Dimensionamento DNER para a alternativa 04

DIMENSIONAMENTO DNER - ALTERNATIVA 04								
SH	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (km)	ISC subleito (%)	Revestimento (cm)	Base (cm)	Sub-base (cm)	Reforço Subleito (cm)
01	000+00	100+00	2.00	12.58	6.5	20	15	0
02	100+00	200+00	2.00	11.94	6.5	20	15	0
03	200+00	300+00	2.00	12.13	6.5	20	15	0
04	300+00	390+00	1.80	12.18	6.5	20	15	0
05	390+00	480+00	1.80	12.03	6.5	20	15	0
06	480+00	530+00	1.00	17.31	6.5	20	15	0
07	530+00	610+00	1.60	11.59	6.5	20	15	0
08	610+00	710+00	2.00	11.99	6.5	20	15	0
09	710+00	810+00	2.00	13.20	6.5	20	15	0
10	810+00	910+00	2.00	11.96	6.5	20	15	0
11	910+00	1010+00	2.00	11.71	6.5	20	15	0
12	1010+00	1110+00	2.00	11.69	6.5	20	15	0
13	1110+00	1210+00	2.00	11.41	6.5	20	15	0
14	1210+00	1310+00	2.00	11.33	6.5	20	15	0
15	1310+00	1410+00	2.00	11.84	6.5	20	15	0
16	1410+00	1510+00	2.00	11.62	6.5	20	15	0
17	1510+00	1610+00	2.00	12.40	6.5	20	15	0
18	1610+00	1710+00	2.00	11.53	6.5	20	15	0
19	1710+00	1810+00	2.00	11.59	6.5	20	15	0
20	1810+00	1910+00	2.00	11.48	6.5	20	15	0
21	1910+00	2010+00	2.00	11.81	6.5	20	15	0
22	2010+00	2100+00	1.80	12.16	6.5	20	15	0
23	2100+00	2180+00	1.60	21.34	6.5	20	15	0
24	2180+00	2270+00	1.80	21.56	6.5	20	15	0
25	2270+00	2370+00	2.00	14.99	6.5	20	15	0
26	2370+00	2440+00	1.40	13.78	6.5	20	15	0
27	2440+00	2510+00	1.40	11.91	6.5	20	15	0
28	2510+00	2610+00	2.00	25.17	6.5	20	15	0
29	2610+00	2710+00	2.00	27.13	6.5	20	15	0
30	2710+00	2810+00	2.00	28.69	6.5	20	15	0
31	2810+00	2910+00	2.00	27.74	6.5	20	15	0
32	2910+00	2950+00	0.80	18.69	6.5	20	15	0
33	2950+00	3000+00	1.00	24.49	6.5	20	15	0
34	3000+00	3060+00	1.20	12.96	6.5	20	15	0
35	3060+00	3150+00	1.80	11.99	6.5	20	15	0
36	3150+00	3169+17.7	0.38	19.42	6.5	20	15	0

3.3 Verificação Método Mecanística

3.3.1 Alternativa 1

As espessuras dimensionadas pelo Método DNER para a primeira alternativa foram submetidas a uma segunda verificação, de acordo com a metodologia Mecanística detalhada anteriormente neste relatório. Os Módulos de Resiliência e os Coeficientes de Poisson empregados na análise foram determinados com base nos valores usuais recomendados pelo IP-10 da GOINFRA e pelo Método MEDINA do DNIT. Portanto, para a verificação mecanística da alternativa 01, adotaram-se os parâmetros especificados na Tabela 39.

Para o subleito, aplicou-se a equação correspondente ao solo laterítico arenoso, em razão dos resultados fornecidos tanto pelos Estudos Geológicos, quanto pelos Estudos Geotécnicos. Adotou-se o ISC mínimo de 9% estabelecido para as camadas finais de terraplenagem como a situação crítica simulada para os ISCs de projeto dos segmentos homogêneos.

Tabela 39 – Parâmetros verificação Mecanística para a alternativa 01

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 01				
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	BGS	25	280	0.35
Sub-base	Cascalho	15	200	0.35
Subleito	Latossolo	Infinita	127	0.4

Os parâmetros e espessuras definidos para cada camada da Alternativa 01 foram inseridos no software *ELSYM5* para cálculo da deflexão no topo da camada do revestimento, da deformação específica de tração na fibra inferior do revestimento e da deformação específica de compressão no topo da camada do subleito. Os modelos adotaram o eixo simples padrão de rodas duplas de 80 KN, com dois pontos de aplicação de carga de 20 KN a uma pressão de contato pneu-pavimento de 0.56 Mpa. A modelagem da alternativa 1 no *ELSYM5* e os seus resultados obtidos estão disponíveis em anexo.

Para determinar as deflexões admissíveis na superfície do pavimento, foram utilizadas as equações dos métodos DNER-PRO 11/79 e DNER-PRO 269/94. A definição da deformação específica admissível de tração no revestimento foi baseada nos coeficientes estabelecidos pela FHWA (1976) e por Pinto & Preusster (1980). Para a deformação

específica admissível de compressão no subleito, foram adotados os coeficientes de Dormon & Metcalf (1965).

Desse modo, a Tabela 40 expressa o comparativo entre os valores admissíveis de deflexão e deformações, conforme as equações de previsão de desempenho, e a deflexão e deformações especificas solicitantes obtidas por meio do *ELSYM5*. Portanto, a verificação mecanística da alternativa 01 ratificou as espessuras dimensionadas pelo método DNER, visto que os índices solicitantes foram inferiores aos valores admissíveis.

Tabela 40 – Verificação Mecanística para a alternativa 01

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	54.6	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	54.6	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	0.37	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	0.37	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	4.32	Aprovado

3.3.2 Alternativa 2

As espessuras dimensionadas pelo Método DNER para a segunda alternativa foram submetidas a uma segunda verificação, de acordo com a metodologia Mecanística detalhada anteriormente neste relatório. Os Módulos de Resiliência e os Coeficientes de Poisson empregados na análise foram determinados com base nos valores usuais recomendados pelo IP-10 da GOINFRA e pelo Método MEDINA do DNIT. Portanto, para a verificação mecanística da alternativa 02, adotaram-se os parâmetros especificados na Tabela 41.

Para o subleito, aplicou-se a equação correspondente ao solo laterítico arenoso, em razão dos resultados fornecidos tanto pelos Estudos Geológicos, quanto pelos Estudos Geotécnicos. Adotou-se o ISC mínimo de 9% estabelecido para as camadas finais de terraplenagem como a situação crítica simulada para os ISCs de projeto dos segmentos homogêneos.

Tabela 41 – Parâmetros verificação Mecanística para a alternativa 02

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 02				
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	80/20 (CAS.+ BGS)	25	260	0.35
Sub-base	Cascalho	15	200	0.35
Subleito	Latossolo	Infinita	127	0.4

Os parâmetros e espessuras definidos para cada camada da Alternativa 02 foram inseridos no software *ELSYM5* para cálculo da deflexão no topo da camada do revestimento, da deformação específica de tração na fibra inferior do revestimento e da deformação específica de compressão no topo da camada do subleito. Os modelos adotaram o eixo simples padrão de rodas duplas de 80 KN, com dois pontos de aplicação de carga de 20 KN a uma pressão de contato pneu-pavimento de 0.56 Mpa. A modelagem da alternativa 2 no *ELSYM5* e os seus resultados obtidos estão disponíveis em anexo.

Para determinar as deflexões admissíveis na superfície do pavimento, foram utilizadas as equações dos métodos DNER-PRO 11/79 e DNER-PRO 269/94. A definição da deformação específica admissível de tração no revestimento foi baseada nos coeficientes estabelecidos pela FHWA (1976) e por Pinto & Preusster (1980). Para a deformação específica admissível de compressão no subleito, foram adotados os coeficientes de Dormon & Metcalf (1965).

Desse modo, a Tabela 40 expressa o comparativo entre os valores admissíveis de deflexão e deformações, conforme as equações de previsão de desempenho, e a deflexão e deformações especificas solicitantes obtidas por meio do *ELSYM5*. Portanto, a verificação mecanística da alternativa 02 ratificou as espessuras dimensionadas pelo método DNER, visto que os índices solicitantes foram inferiores aos valores admissíveis.

Tabela 42 – Verificação Mecanística para a alternativa 02

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	5.7	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	5.7	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	0.53	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	0.53	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	4.38	Aprovado

3.3.3 Alternativa 3

As espessuras dimensionadas pelo Método DNER para a terceira alternativa foram submetidas a uma segunda verificação, de acordo com a metodologia Mecanística detalhada anteriormente neste relatório. Os Módulos de Resiliência e os Coeficientes de Poisson empregados na análise foram determinados com base nos valores usuais recomendados pelo IP-10 da GOINFRA e pelo Método MEDINA do DNIT. Portanto, para a verificação mecanística da alternativa 03, adotaram-se os parâmetros especificados na Tabela 43.

Para o subleito, aplicou-se a equação correspondente ao solo laterítico arenoso, em razão dos resultados fornecidos tanto pelos Estudos Geológicos, quanto pelos Estudos Geotécnicos. Adotou-se o ISC mínimo de 9% estabelecido para as camadas finais de terraplenagem como a situação crítica simulada para os ISCs de projeto dos segmentos homogêneos.

Tabela 43 – Parâmetros verificação Mecanística para a alternativa 03

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 03				
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	78/20/02 (CAS.+ BGS + CIM.)	20	1000	0.2
Sub-base	60/40 (SOLO + BRITA.)	15	180	0.35
Subleito	Latossolo	-	127	0.4

Os parâmetros e espessuras definidos para cada camada da Alternativa 03 foram inseridos no software *ELSYM5* para cálculo da deflexão no topo da camada do revestimento, da deformação específica de tração na fibra inferior do revestimento e da deformação específica de compressão no topo da camada do subleito. Os modelos adotaram o eixo simples padrão de rodas duplas de 80 KN, com dois pontos de aplicação de carga de 20 KN a uma pressão de contato pneu-pavimento de 0.56 Mpa. A modelagem da alternativa 3 no *ELSYM5* e os seus resultados obtidos estão disponíveis em anexo.

Para determinar as deflexões admissíveis na superfície do pavimento, foram utilizadas as equações dos métodos DNER-PRO 11/79 e DNER-PRO 269/94. A definição da deformação específica admissível de tração no revestimento foi baseada nos coeficientes estabelecidos pela FHWA (1976) e por Pinto & Preusster (1980). Para a deformação específica admissível de compressão no subleito, foram adotados os coeficientes de Dormon & Metcalf (1965).

Desse modo, a Tabela 44 expressa o comparativo entre os valores admissíveis de deflexão e deformações, conforme as equações de previsão de desempenho, e a deflexão e deformações especificas solicitantes obtidas por meio do *ELSYM5*. Portanto, a verificação mecanística da alternativa 03 ratificou as espessuras dimensionadas pelo método DNER, visto que os índices solicitantes foram inferiores aos valores admissíveis.

Tabela 44 – Verificação Mecanística para a alternativa 03

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	37.4	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	37.4	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	1.92	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	1.92	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	3.84	Aprovado

3.3.4 Alternativa 4

As espessuras dimensionadas pelo Método DNER para a quarta alternativa foram submetidas a uma segunda verificação, de acordo com a metodologia Mecanística detalhada anteriormente neste relatório. Os Módulos de Resiliência e os Coeficientes de Poisson empregados na análise foram determinados com base nos valores usuais recomendados pelo IP-10 da GOINFRA e pelo Método MEDINA do DNIT. Portanto, para a verificação Mecanística da alternativa 4, adotaram-se os parâmetros especificados na Tabela 45.

Para o subleito, aplicou-se a equação correspondente ao solo laterítico arenoso, em razão dos resultados fornecidos tanto pelos Estudos Geológicos, quanto pelos Estudos Geotécnicos. Adotou-se o ISC mínimo de 9% estabelecido para as camadas finais de terraplenagem como a situação crítica simulada para os ISCs de projeto dos segmentos homogêneos.

Tabela 45 – Parâmetros verificação Mecanística para a alternativa 04

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 04				
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	CBUQ	4	3500	0.30
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	78/20/02 (CAS.+ Brita + CIM.)	20	1000	0.20
Sub-base	Solo (PI)	15	241	0.35
Subleito	Latossolo	-	127	0.40

Os parâmetros e espessuras definidos para cada camada da Alternativa 4 foram inseridos no software ELSYM5 capara o cálculo da deflexão no topo da camada do revestimento, da deformação específica de tração na fibra inferior do revestimento e da deformação específica de compressão no topo da camada do subleito. Os modelos adotaram o eixo simples padrão de rodas duplas de 90 KN, com dois pontos de aplicação de carga de 20 KN a uma pressão de contato pneu-pavimento de 0.56 Mpa. A modelagem da alternativa 4 no ELSYM5 e os resultados obtidos estão disponíveis em anexo.

Para determinar as deflexões admissíveis na superfície do pavimento, foram utilizadas as equações dos métodos DNER-PRO 11/79 e DNER-PRO 269/94. A definição da deformação específica admissível de tração no revestimento foi baseada nos coeficientes estabelecidos pela FHWA (1976) e por Pinto & Preusster (1980). Para a deformação

específica admissível de compressão no subleito, foram adotados os coeficientes de Dormon & Metcalf (1965).

Desse modo, a Tabela 46 expressa o comparativo entre os valores admissíveis de deflexão e deformações, conforme as equações de previsão de desempenho, e a deflexão e deformações especificas solicitantes obtidas por meio do ELSYM5. Portanto, a verificação Mecanística da alternativa 4 ratificou as espessuras dimensionadas peloo método DNER, visto que os índices solicitantes foram inferiores aos admissíveis.

Tabela 46 – Verificação Mecanística para a alternativa 04

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	29.4	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	29.4	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	1.09	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	1.09	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	2.82	Aprovado

3.4 Alternativas Propostas

3.4.1 Alternativa 1

A solução proposta pela alternativa 01 atende todos os segmentos homogêneos com a mesma seção tipo ilustrada na Figura 19. A seção adotada é escalonada, com um acréscimo de largura de 15 cm para cada lado da estrutura do pavimento e inclinação de 1:1,5 para o talude das camadas. Essa inclinação foi adotada de acordo com recomendação da equipe técnica da GOINFRA, a fim de otimizar a execução e unificar as inclinações laterais das camadas do pavimento.

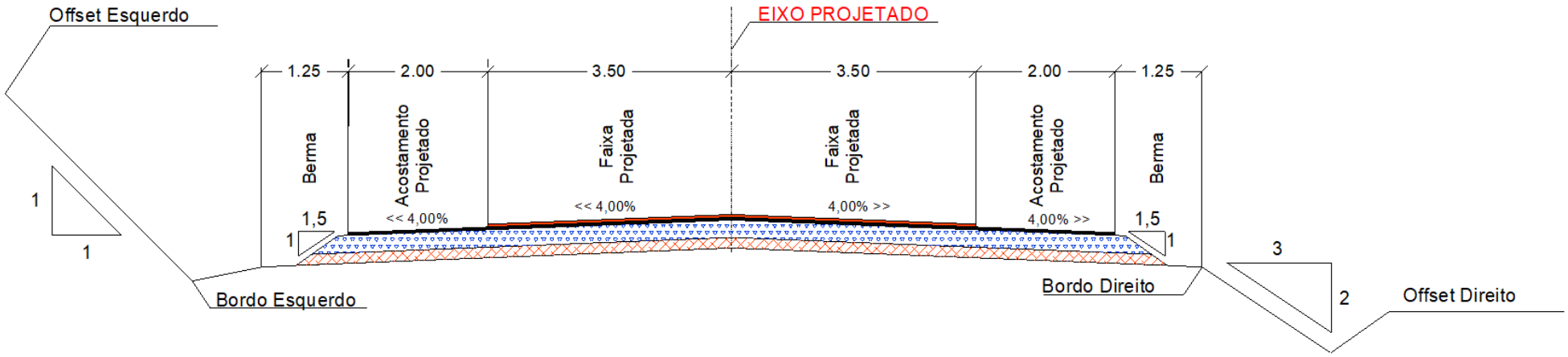
A solução proposta pela alternativa 1 compreende:

- Implantação

✓ Execução de 15 cm de sub-base de cascalho das jazidas de laterita, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor intermediário ou superior, CBR mínimo de 20%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;

- ✓ Execução de 25 cm de base de Brita Graduada Simples (BGS) da Mineradora Itaforte, sendo esta espessura dividida em duas camadas de 15 e 10 centímetros, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor modificado ou superior, CBR mínimo de 80%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;
- ✓ Imprimação da base com asfalto diluído CM-30, segundo **GOINFRA ES-PAV 007/2019**;
- ✓ Tratamento superficial duplo por penetração à frio com emulsão asfáltica RR-2C, nos termos da **GOINFRA ES-PAV 010/2019;**
- ✓ Microrrevestimento asfáltico a frio de 1 cm com compactação, com RC-1C-E, apenas nas pistas de rodagem, de acordo com a norma **GOINFRA ES-PAV 014/2019.**

Figura 19 – Seção tipo – Alternativa 01



3.4.2 Alternativa 2

A solução proposta pela alternativa 02 atende todos os segmentos homogêneos com a mesma seção tipo ilustrada na Figura 20. A seção adotada é escalonada, com um acréscimo de largura de 15 cm para cada lado da estrutura do pavimento e inclinação de 1:1,5 para o talude das camadas. Essa inclinação foi adotada de acordo com recomendação da equipe técnica da GOINFRA, a fim de otimizar a execução e unificar as inclinações laterais das camadas do pavimento.

A solução proposta pela alternativa 2 compreende:

- Implantação

✓ Execução de 15 cm de sub-base de cascalho das jazidas de laterita, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor intermediário ou superior, CBR mínimo de 20%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;

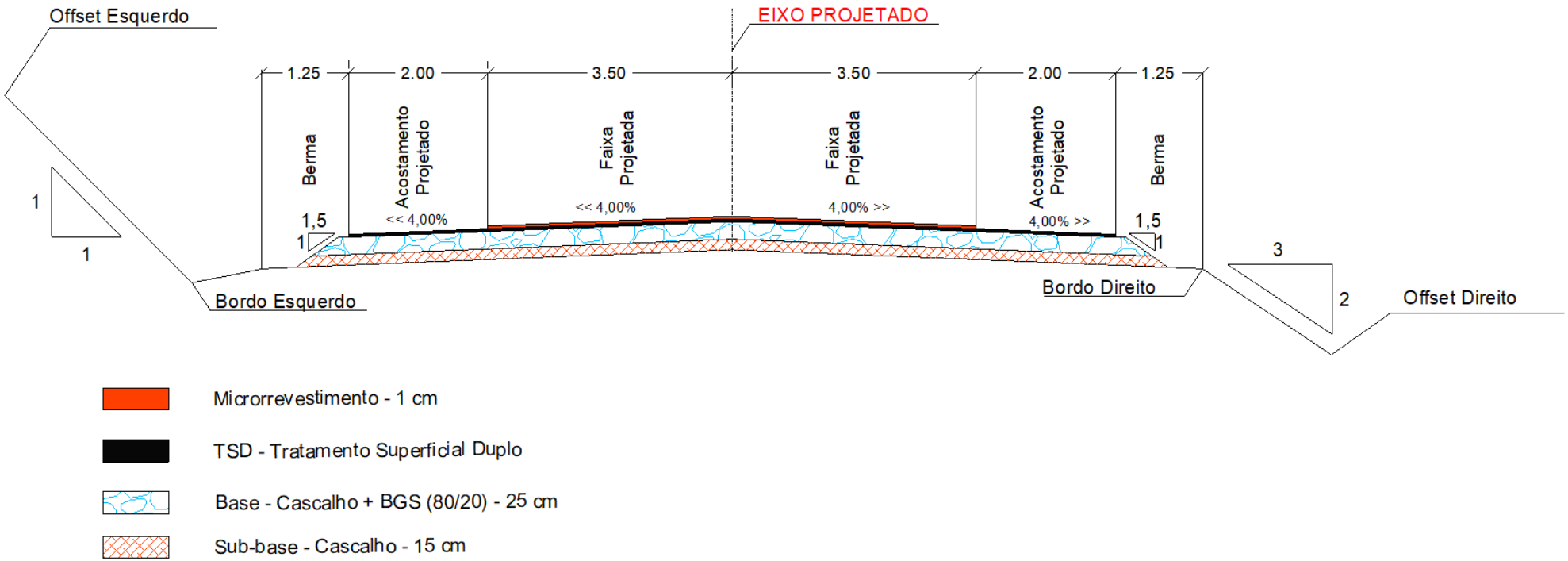
✓ Execução de 25 cm de base de mistura 80% de cascalho e 20% de Brita Graduada Simples (BGS) da Mineradora Itaforte, sendo essa espessura dividida em duas camadas de 15 e 10 centímetros, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor modificado ou superior, CBR mínimo de 80%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;

✓ Imprimação da base com asfalto diluído CM-30, segundo **GOINFRA ES-PAV 007/2019**;

✓ Tratamento superficial duplo por penetração à frio com emulsão asfáltica RR-2C, nos termos da **GOINFRA ES-PAV 010/2019;**

✓ Microrrevestimento asfáltico a frio de 1 cm com compactação, com RC-1C-E, apenas nas pistas de rodagem, de acordo com a norma **GOINFRA ES-PAV 014/2019.**

Figura 20 – Seção tipo – Alternativa 02



3.4.3 Alternativa 3

A solução proposta pela alternativa 03 emprega a implantação de duas seções tipo distribuídas pelos segmentos homogêneos conforme apresentado na Figura 21. A seção adotada é escalonada, com um acréscimo de largura de 15 cm para cada lado da estrutura do pavimento e inclinação de 1:1,5 para o talude das camadas. Essa inclinação foi adotada de acordo com recomendação da equipe técnica da GOINFRA, a fim de otimizar a execução e unificar as inclinações laterais das camadas do pavimento.

A solução proposta pela alternativa 3 compreende:

- Implantação

✓ Execução de 15 cm de sub-base de mistura de 60% de brita oriunda da Mineradora Itaforte e 40% de solo dos empréstimos, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor intermediário ou superior, CBR mínimo de 20%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;

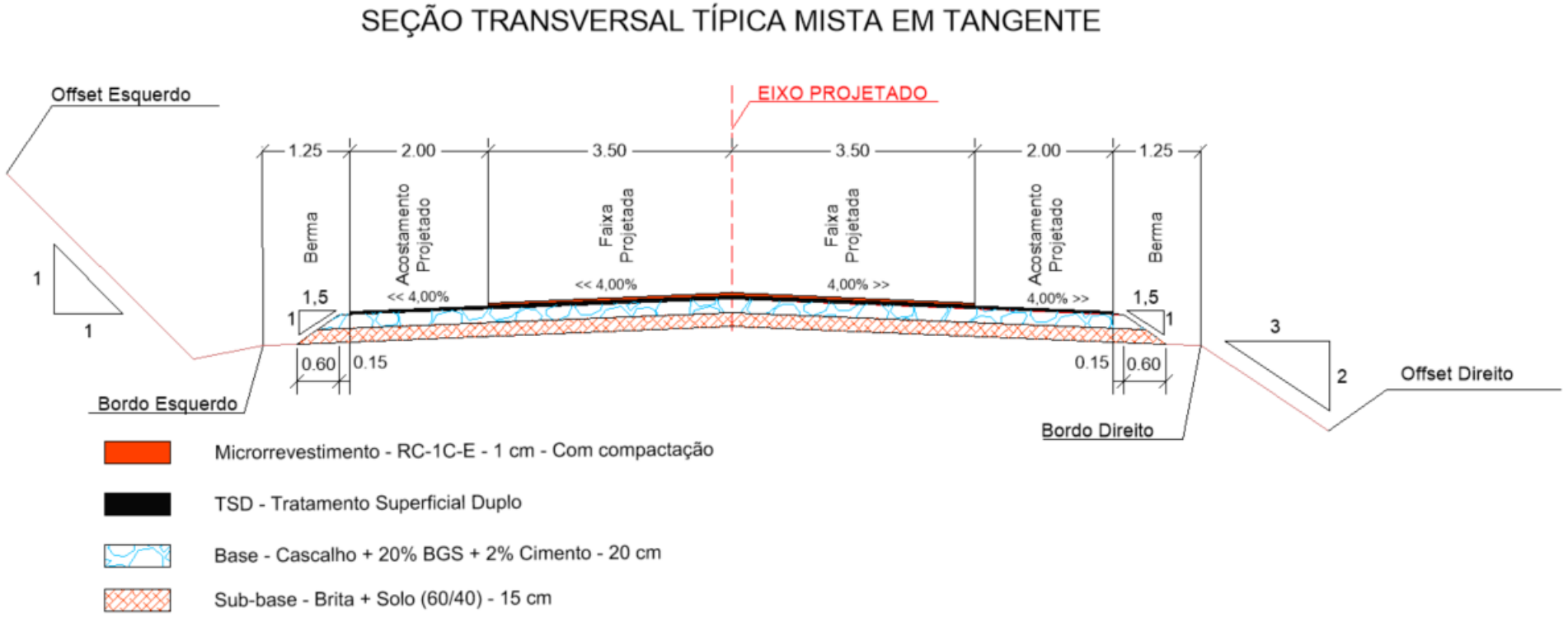
✓ Execução de 20 cm de base de mistura 78% de cascalho, 20% de Brita Graduada Simples (BGS) da Mineradora Itaforte e 2% de cimento da Votorantim GO, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor modificado ou superior, CBR mínimo de 80%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;

✓ Imprimação da base com asfalto diluído CM-30, segundo **GOINFRA ES-PAV 007/2019**;

✓ Tratamento superficial duplo por penetração à frio com emulsão asfáltica RR-2C, nos termos da **GOINFRA ES-PAV 010/2019;**

✓ Microrrevestimento asfáltico a frio de 1 cm com compactação, com RC-1C-E, apenas nas pistas de rodagem, de acordo com a norma **GOINFRA ES-PAV 014/2019.**

Figura 21 – Seções tipo – Alternativa 03



3.4.4 Alternativa 4

A solução proposta pela alternativa 4 foi desenvolvida em atendimento às determinações estabelecidas na Mesa Técnica nº 21/2025 realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO) e atende todos os segmentos homogêneos com a mesma seção tipo ilustrada na Figura 22. A seção adotada é escalonada, com um acréscimo de largura de 15cm para cada lado da estrutura do pavimento e inclinação de 1:1,5 para o talude das camadas. Essa inclinação foi adotada de acordo com recomendação da equipe técnica da GOINFRA, a fim de otimizar a execução e unificar as inclinações laterais das camadas do pavimento.

A solução proposta pela alternativa 4 compreende:

- Implantação

✓ Execução de 15 cm de sub-base com estabilização granulométrica simples (sem adição de materiais), com material oriundo de solo dos empréstimos, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor intermediário ou superior, CBR mínimo de 20%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;

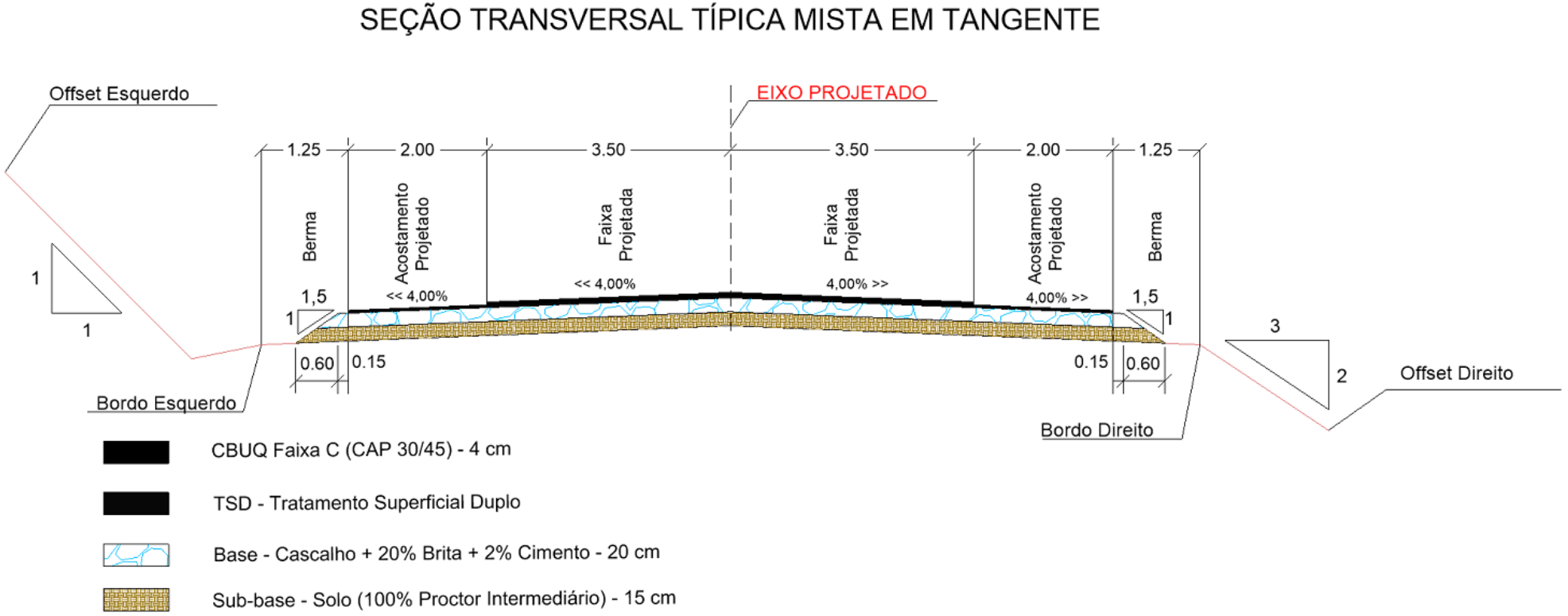
✓ Execução de 20 cm de base de mistura 78% de cascalho, 20% de Brita da Mineradora Itaforte e 2% de cimento da Votorantim GO, Grau de Compactação – GC mínimo 100% na energia proctor modificado ou superior, CBR mínimo de 80%, devendo-se atender a estes e outros parâmetros da **GOINFRA ES-PAV 002/2019**;

✓ Imprimação da base com asfalto diluído CM-30, segundo **GOINFRA ES-PAV 007/2019**;

✓ Tratamento superficial duplo por penetração à frio com emulsão asfáltica RR-2C, nos termos da **GOINFRA ES-PAV 010/2019;**

✓ Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com CAP 30/45 e espessura de 4,0 cm, conforme especificações técnicas **GOINFRA ES-PAV 012/2019.**

Figura 22 – Seções tipo – Alternativa 04



3.5 Comparativo técnico econômico

O comparativo técnico econômico foi empregado para verificar qual a alternativa com melhor custo-benefício entre as quatro opções dimensionadas anteriormente pelo método DNER e verificadas pelo método Mecanicista. As quatro alternativas analisadas incluem as três soluções originalmente propostas e a Alternativa 04, desenvolvida em atendimento às determinações estabelecidas na Mesa Técnica nº 21/2025 realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO).

A princípio, organizou-se o quadro de quantidades de cada alternativa, com base na seção tipo adotada, com a consideração das pistas e acostamentos com o mesmo dimensionamento, e das extensões consideradas em cada segmento homogêneo. Com isso, os quadros de quantidades das quatro alternativas estão ilustrados a seguir, com a consideração de composições disponibilizadas pela GOINFRA. Algumas composições foram construídas a partir dos códigos da GOINFRA, e modificadas de acordo com os materiais e técnicas utilizados, visto que as composições fornecidas pela GOINFRA não contemplavam todas as atividades adotas. Esses códigos foram utilizados para as composições de custos incorporadas em seguida no relatório. Os valores assumidos para aquisição e transporte dos materiais betuminosos basearam-se na data base de abril de 2025.

Os custos foram calculados utilizando o sistema de custos da GOINFRA RODOV., específico para o estado de Goiás. A aquisição e transporte dos materiais asfálticos foram definidos a partir das equações tarifárias, as quais consideram a natureza do transporte, as condições do pavimento e as distâncias envolvidas.

3.5.1 Quadro de Quantidades

3.5.1.1 Alternativa 1

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02										
Código	**Serviço**									**(m²)**
40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO									792 220.71

Local de Execução	**Entre Estacas**						**Extensão (m)**	**Largura (m)**	**Área Adicional (m2)**	**Área (m2)**
	Inicial			**Final**						
Eixo GO-326	0	+	0	100	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	100	+	0	200	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	200	+	0	300	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	300	+	0	390	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	390	+	0	480	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	480	+	0	530	+	0	1000.00	12.50	0.00	12 500.00
Eixo GO-326	530	+	0	610	+	0	1600.00	12.50	0.00	20 000.00
Eixo GO-326	610	+	0	710	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	710	+	0	810	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	810	+	0	910	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	910	+	0	1010	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1010	+	0	1110	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1110	+	0	1210	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1210	+	0	1310	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1310	+	0	1410	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1410	+	0	1510	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1510	+	0	1610	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1610	+	0	1710	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1710	+	0	1810	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1810	+	0	1910	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1910	+	0	2010	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2010	+	0	2100	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	2100	+	0	2180	+	0	1600.00	12.50	0.00	20 000.00
Eixo GO-326	2180	+	0	2270	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	2270	+	0	2370	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2370	+	0	2440	+	0	1400.00	12.50	0.00	17 500.00
Eixo GO-326	2440	+	0	2510	+	0	1400.00	12.50	0.00	17 500.00
Eixo GO-326	2510	+	0	2610	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2610	+	0	2710	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2710	+	0	2810	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2810	+	0	2910	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2910	+	0	2950	+	0	800.00	12.50	0.00	10 000.00
Eixo GO-326	2950	+	0	3000	+	0	1000.00	12.50	0.00	12 500.00
Eixo GO-326	3000	+	0	3060	+	0	1200.00	12.50	0.00	15 000.00
Eixo GO-326	3060	+	0	3150	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	3150	+	0	3168	+	17.66	377.66	12.50	0.00	4 720.71
TOTAIS							**63 377.66**			**792 220.71**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
40335	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100 % P.I.) - CASCALHO	**192 113.52**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Base (m3)	Área de Escavação (m2)	Volume Geométrico com folgas	Volume Escavado (VOL.xEMP) (m³)	DMT (Km)			Momento de Transporte
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	TKM OU M³KM (40%)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7993.91	0.30	1.00	1.30	20 441.22
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7993.91	0.30	3.00	3.30	51 889.24
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7993.91	0.30	5.00	5.30	83 337.27
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7108.26	0.30	4.32	4.62	64 596.56
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7108.26	0.30	2.52	2.82	39 429.07
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.75	12.50	12 125.00	25.0	3031.25	12 425.00	3 106.25	3949.03	0.30	1.12	1.42	11 030.20
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.75	12.50	19 400.00	25.0	4850.00	19 880.00	4 970.00	6318.45	0.30	0.18	0.48	5 965.63
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	1.98	2.28	35 420.91
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	3.98	4.28	66 491.89
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	5.98	6.28	97 562.86
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	7.98	8.28	128 633.84
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	9.98	10.28	159 704.82
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	11.98	12.28	190 775.79
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	13.98	14.28	221 846.77
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	15.98	16.28	252 917.74
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	17.98	18.28	283 988.72
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	19.98	20.28	315 059.70
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	7898.06	0.30	21.98	22.28	346 130.67
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	21.72	22.02	350 754.46
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	19.72	20.02	318 896.65
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	17.72	18.02	287 038.84
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	15.82	16.12	231 096.53
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.75	12.50	19 400.00	25.0	4850.00	19 880.00	4 970.00	6478.46	0.30	14.12	14.42	183 755.83
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	12.42	12.72	182 354.09
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	10.52	10.82	172 350.74
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.75	12.50	16 975.00	25.0	4243.75	17 395.00	4 348.75	5668.65	0.30	8.82	9.12	101 690.12
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.75	12.50	16 975.00	25.0	4243.75	17 395.00	4 348.75	5668.65	0.30	7.42	7.72	86 079.79
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	5.72	6.02	95 892.00
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	3.72	4.02	64 034.19
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	1.72	2.02	32 176.39
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	0.28	0.58	9 238.76
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.75	12.50	9 700.00	25.0	2425.00	9 940.00	2 485.00	3239.23	0.30	1.68	1.98	12 615.69
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.75	12.50	12 125.00	25.0	3031.25	12 425.00	3 106.25	4049.03	0.30	2.58	2.88	22 937.62
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.75	12.50	14 550.00	25.0	3637.50	14 910.00	3 727.50	4858.84	0.30	3.68	3.98	38 038.22
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	5.18	5.48	78 561.35
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.75	12.50	4 579.09	25.0	1144.77	4 692.39	1 173.10	1529.15	0.30	6.27	6.57	19 757.93
TOTAIS							**63 377.66**			**768 454.09**		**192 113.52**		**196 866.85**	**253 485.75**				**4 662 492.09**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
40607	ESTABILIZAÇÃO BRITA GRADUADA - USINA	**109 564.12**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Base (m3)	DMT (Km)			Momento de Transporte
	Inicial			Final									Fixa	Variável	DMT	TKM
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	29.70	29.70	334 351.31
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	27.70	27.70	311 836.07
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	25.70	25.70	289 320.83
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	-	23.80	23.80	241 138.22
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	-	22.00	22.00	222 900.88
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11.75	11 525.00	15.0	1728.75	-	20.60	20.60	115 953.49
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	11.75	18 440.00	15.0	2766.00	-	19.30	19.30	173 817.65
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	17.50	17.50	197 008.35
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	15.50	15.50	174 493.11
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	13.50	13.50	151 977.87
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	11.50	11.50	129 462.63
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	9.50	9.50	106 947.39
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	7.50	7.50	84 432.15
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	5.50	5.50	61 916.91
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	3.50	3.50	39 401.67
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	1.50	1.50	16 886.43
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	0.50	0.50	5 628.81
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	2.50	2.50	28 144.05
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	4.50	4.50	50 659.29
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	6.50	6.50	73 174.53
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	8.50	8.50	95 689.77
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	-	10.40	10.40	105 371.32
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	11.75	18 440.00	15.0	2766.00	-	12.10	12.10	108 973.76
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	-	13.80	13.80	139 819.64
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	15.70	15.70	176 744.63
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	11.75	16 135.00	15.0	2420.25	-	17.40	17.40	137 117.81
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	11.75	16 135.00	15.0	2420.25	-	18.80	18.80	148 150.28
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	20.50	20.50	230 781.21
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	22.50	22.50	253 296.45
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	24.50	24.50	275 811.69
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	-	26.50	26.50	298 326.93
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	11.75	9 220.00	15.0	1383.00	-	27.90	27.90	125 635.04
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11.75	11 525.00	15.0	1728.75	-	28.80	28.80	162 109.73
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	11.75	13 830.00	15.0	2074.50	-	29.90	29.90	201 961.70
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	-	31.40	31.40	318 140.34
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	11.75	4 352.50	15.0	652.87	-	32.49	32.49	69 063.44
TOTAIS							**63 377.66**			**730 427.50**		**109 564.12**				**5 656 445.39**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40380	IMPRIMAÇÃO	**716 167.52**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/ Taxa	Peso (T) CM-30				Momento de Transporte
	Inicial			Final								Fixa	Variável	DMT	TKM
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	29.70	29.7	805.46
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	27.70	27.7	751.22
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	25.70	25.7	696.98
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	23.80	23.8	580.91
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	22.00	22.0	536.98
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	20.60	20.6	279.34
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	19.30	19.3	418.73
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	17.50	17.5	474.60
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.50	15.5	420.36
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	13.50	13.5	366.12
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	11.50	11.5	311.88
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	9.50	9.5	257.64
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	7.50	7.5	203.40
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	5.50	5.5	149.16
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	3.50	3.5	94.92
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	1.50	1.5	40.68
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	0.50	0.5	13.56
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	2.50	2.5	67.80
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	4.50	4.5	122.04
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	6.50	6.5	176.28
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	8.50	8.5	230.52
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	10.40	10.4	253.84
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	12.10	12.1	262.52
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	13.80	13.8	336.83
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.70	15.7	425.78
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	17.40	17.4	330.32
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	18.80	18.8	356.90
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	20.50	20.5	555.96
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	22.50	22.5	610.20
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	24.50	24.5	664.44
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	26.50	26.5	718.68
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	9 040	0.0012	10.85	-	27.90	27.9	302.66
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	28.80	28.8	390.53
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	13 560	0.0012	16.27	-	29.90	29.9	486.53
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	31.40	31.4	766.41
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	4 268	0.0012	5.12	-	32.49	32.5	166.38
TOTAIS							**63 377.66**		**716 167.52**		**859.40**			**15.86**	**13 626.57**

| QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02 | | |

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40612	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 1,0cm C/ COMPACTAÇÃO (BC)	**443 643.60**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/Taxa - RC-1C-E	Densidade/Taxa - Agreg.	Densidade/Taxa - Filler.	Peso (T) RC-1C-E	Volume (m3) Agregado	Peso (T) Filler	DMT (km)			Momento de Transporte	Momento de Transporte	Momento de Transporte
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	TKM (RC-1C-E)	m3KM (Agregado)	TKM (Filler)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	29.70	29.7	706.86	4 158.00	93.56
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	27.70	27.7	659.26	3 878.00	87.26
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	25.70	25.7	611.66	3 598.00	80.96
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	23.80	23.8	509.80	2 998.80	67.47
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	22.00	22.0	471.24	2 772.00	62.37
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	7.00	7 000	0.0017	0.0100	0.000225	11.90	70.00	1.58	-	20.60	20.6	245.14	1 442.00	32.45
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	7.00	11 200	0.0017	0.0100	0.000225	19.04	112.00	2.52	-	19.30	19.3	367.47	2 161.60	48.64
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	17.50	17.5	416.50	2 450.00	55.13
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	15.50	15.5	368.90	2 170.00	48.83
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	13.50	13.5	321.30	1 890.00	42.53
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	11.50	11.5	273.70	1 610.00	36.23
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	9.50	9.5	226.10	1 330.00	29.93
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	7.50	7.5	178.50	1 050.00	23.63
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	5.50	5.5	130.90	770.00	17.33
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	3.50	3.5	83.30	490.00	11.03
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	1.50	1.5	35.70	210.00	4.73
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	0.50	0.5	11.90	70.00	1.58
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	2.50	2.5	59.50	350.00	7.88
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	4.50	4.5	107.10	630.00	14.18
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	6.50	6.5	154.70	910.00	20.48
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	8.50	8.5	202.30	1 190.00	26.78
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	10.40	10.4	222.77	1 310.40	29.48
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	7.00	11 200	0.0017	0.0100	0.000225	19.04	112.00	2.52	-	12.10	12.1	230.38	1 355.20	30.49
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	13.80	13.8	295.60	1 738.80	39.12
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	15.70	15.7	373.66	2 198.00	49.46
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	7.00	9 800	0.0017	0.0100	0.000225	16.66	98.00	2.21	-	17.40	17.4	289.88	1 705.20	38.37
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	7.00	9 800	0.0017	0.0100	0.000225	16.66	98.00	2.21	-	18.80	18.8	313.21	1 842.40	41.45
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	20.50	20.5	487.90	2 870.00	64.58
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	22.50	22.5	535.50	3 150.00	70.88
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	24.50	24.5	583.10	3 430.00	77.18
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	26.50	26.5	630.70	3 710.00	83.48
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	7.00	5 600	0.0017	0.0100	0.000225	9.52	56.00	1.26	-	27.90	27.9	265.61	1 562.40	35.15
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	7.00	7 000	0.0017	0.0100	0.000225	11.90	70.00	1.58	-	28.80	28.8	342.72	2 016.00	45.36
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	7.00	8 400	0.0017	0.0100	0.000225	14.28	84.00	1.89	-	29.90	29.9	426.97	2 511.60	56.51
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	31.40	31.4	672.59	3 956.40	89.02
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	7.00	2 644	0.0017	0.0100	0.000225	4.49	26.44	0.59	-	32.49	32.5	146.01	858.87	19.32
TOTAIS							**63 377.66**		**443 643.60**				**754.19**	**4 436.44**	**99.82**				**11 958.42**	**70 343.67**	**1 582.73**

3.5.1.2 Alternativa 2

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02												
Código	**Serviço**											**(m²)**
40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO											792 220.71

Local de Execução	**Entre Estacas**						**Extensão (m)**	**Largura (m)**	**Área Adicional (m2)**	**Área (m2)**
	Inicial			**Final**						
Eixo GO-326	0	+	0	100	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	100	+	0	200	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	200	+	0	300	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	300	+	0	390	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	390	+	0	480	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	480	+	0	530	+	0	1000.00	12.50	0.00	12 500.00
Eixo GO-326	530	+	0	610	+	0	1600.00	12.50	0.00	20 000.00
Eixo GO-326	610	+	0	710	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	710	+	0	810	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	810	+	0	910	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	910	+	0	1010	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1010	+	0	1110	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1110	+	0	1210	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1210	+	0	1310	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1310	+	0	1410	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1410	+	0	1510	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1510	+	0	1610	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1610	+	0	1710	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1710	+	0	1810	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1810	+	0	1910	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	1910	+	0	2010	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2010	+	0	2100	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	2100	+	0	2180	+	0	1600.00	12.50	0.00	20 000.00
Eixo GO-326	2180	+	0	2270	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	2270	+	0	2370	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2370	+	0	2440	+	0	1400.00	12.50	0.00	17 500.00
Eixo GO-326	2440	+	0	2510	+	0	1400.00	12.50	0.00	17 500.00
Eixo GO-326	2510	+	0	2610	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2610	+	0	2710	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2710	+	0	2810	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2810	+	0	2910	+	0	2000.00	12.50	0.00	25 000.00
Eixo GO-326	2910	+	0	2950	+	0	800.00	12.50	0.00	10 000.00
Eixo GO-326	2950	+	0	3000	+	0	1000.00	12.50	0.00	12 500.00
Eixo GO-326	3000	+	0	3060	+	0	1200.00	12.50	0.00	15 000.00
Eixo GO-326	3060	+	0	3150	+	0	1800.00	12.50	0.00	22 500.00
Eixo GO-326	3150	+	0	3168	+	17.66	377.66	12.50	0.00	4 720.71
TOTAIS							**63 377.66**			**792 220.71**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
40335	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100 % P.I.) - CASCALHO	**192 113.52**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Base (m3)	Área de Escavação (m2)	Volume Geométrico com folgas	Volume Escavado (VOL.xEMP) (m^3)	DMT (Km)			Momento de Transporte
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	TKM OU M^3KM (40%)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	55.92	56.22	895 522.96
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	53.92	54.22	863 665.15
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	51.92	52.22	831 807.34
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	50.02	50.32	721 388.18
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	48.22	48.52	695 583.36
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.75	12.50	12 125.00	25.0	3031.25	12 425.00	3 106.25	4049.03	0.30	46.82	47.12	375 284.97
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.75	12.50	19 400.00	25.0	4850.00	19 880.00	4 970.00	6478.46	0.30	45.52	45.82	583 889.89
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	43.72	44.02	701 190.33
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	41.72	42.02	669 332.53
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	39.72	40.02	637 474.72
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	37.72	38.02	605 616.91
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	35.72	36.02	573 759.10
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	33.72	34.02	541 901.30
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	31.72	32.02	510 043.49
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	29.72	30.02	478 185.68
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	27.72	28.02	446 327.88
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	25.72	26.02	414 470.07
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	23.72	24.02	382 612.26
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	21.72	22.02	350 754.46
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	19.72	20.02	318 896.65
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	17.72	18.02	287 038.84
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	15.82	16.12	231 096.53
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.75	12.50	19 400.00	25.0	4850.00	19 880.00	4 970.00	6478.46	0.30	14.12	14.42	183 755.83
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	12.42	12.72	182 354.09
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	10.52	10.82	172 350.74
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.75	12.50	16 975.00	25.0	4243.75	17 395.00	4 348.75	5668.65	0.30	8.82	9.12	101 690.12
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.75	12.50	16 975.00	25.0	4243.75	17 395.00	4 348.75	5668.65	0.30	7.42	7.72	86 079.79
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	5.72	6.02	95 892.00
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	3.72	4.02	64 034.19
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	1.72	2.02	32 176.39
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.75	12.50	24 250.00	25.0	6062.50	24 850.00	6 212.50	8098.07	0.30	0.28	0.58	9 238.76
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.75	12.50	9 700.00	25.0	2425.00	9 940.00	2 485.00	3239.23	0.30	1.68	1.98	12 615.69
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.75	12.50	12 125.00	25.0	3031.25	12 425.00	3 106.25	4049.03	0.30	2.58	2.88	22 937.62
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.75	12.50	14 550.00	25.0	3637.50	14 910.00	3 727.50	4858.84	0.30	3.68	3.98	38 038.22
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.75	12.50	21 825.00	25.0	5456.25	22 365.00	5 591.25	7288.26	0.30	5.18	5.48	78 561.35
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.75	12.50	4 579.09	25.0	1144.77	4 692.39	1 173.10	1529.15	0.30	6.27	6.57	19 757.93
TOTAIS							**63 377.66**			**768 454.09**		**192 113.52**		**196 866.85**	**256 618.35**				**13 215 325.32**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
4011320D	BASE OU SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA CASCALHO BGS (80% - 20%) NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA E BRITA COMERCIAL - 100% PROCTOR MODIFICADO	**109 564.12**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Base (m3)	Área de Escavação (m2)	Volume Geométrico com folgas	Volume Escavado (VOL.xEMP) (m3)	DMT (Km) CASCALHO			DMT (Km) BGS			Momento de Transporte CASCALHO	Momento de Transporte BGS
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	Fixa	Variável	DMT	TKM	TKM
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	1.00	4.20	-	29.70	29.70	34 294.94	60 628.56
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	3.00	6.20	-	27.70	27.70	50 625.87	56 545.83
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	5.00	8.20	-	25.70	25.70	66 956.79	52 463.10
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	21 285.00	3192.75	4386.89	3.20	6.90	10.10	-	23.80	23.80	74 224.05	43 726.05
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	21 285.00	3192.75	4386.89	3.20	8.70	11.90	-	22.00	22.00	87 452.10	40 419.04
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11.75	11 525.00	15.0	1728.75	11 825.00	1773.75	2437.16	3.20	10.10	13.30	-	20.60	20.60	54 300.32	21 026.07
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	11.75	18 440.00	15.0	2766.00	18 920.00	2838.00	3899.46	3.20	11.40	14.60	-	19.30	19.30	95 372.60	31 518.68
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	13.20	16.40	-	17.50	17.50	133 913.58	35 723.90
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	15.20	18.40	-	15.50	15.50	150 244.51	31 641.17
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	17.20	20.40	-	13.50	13.50	166 575.43	27 558.44
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	19.20	22.40	-	11.50	11.50	182 906.36	23 475.70
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	21.20	24.40	-	9.50	9.50	199 237.28	19 392.97
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	23.20	26.40	-	7.50	7.50	215 568.21	15 310.24
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	25.20	28.40	-	5.50	5.50	231 899.13	11 227.51
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	27.20	30.40	-	3.50	3.50	248 230.05	7 144.78
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	29.20	32.40	-	1.50	1.50	264 560.98	3 062.05
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	31.20	34.40	-	0.50	0.50	280 891.90	1 020.68
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	33.20	36.40	-	2.50	2.50	297 222.83	5 103.41
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	35.20	38.40	-	4.50	4.50	313 553.75	9 186.15
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	37.20	40.40	-	6.50	6.50	329 884.68	13 268.88
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	39.20	42.40	-	8.50	8.50	346 215.60	17 351.61
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	21 285.00	3192.75	4386.89	3.20	41.10	44.30	-	10.40	10.40	325 556.98	19 107.18
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	11.75	18 440.00	15.0	2766.00	18 920.00	2838.00	3899.46	3.20	42.80	46.00	-	12.10	12.10	300 489.01	19 760.42
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	21 285.00	3192.75	4386.89	3.20	44.50	47.70	-	13.80	13.80	350 543.30	25 353.76
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	46.40	49.60	-	15.70	15.70	405 006.93	32 049.44
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	11.75	16 135.00	15.0	2420.25	16 555.00	2483.25	3412.02	3.20	48.10	51.30	-	17.40	17.40	293 221.75	24 863.83
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	11.75	16 135.00	15.0	2420.25	16 555.00	2483.25	3412.02	3.20	49.50	52.70	-	18.80	18.80	301 223.90	26 864.37
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	51.20	54.40	-	20.50	20.50	444 201.15	41 847.99
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	53.20	56.40	-	22.50	22.50	460 532.07	45 930.73
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	55.20	58.40	-	24.50	24.50	476 863.00	50 013.46
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	11.75	23 050.00	15.0	3457.50	23 650.00	3547.50	4874.32	3.20	57.20	60.40	-	26.50	26.50	493 193.92	54 096.19
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	11.75	9 220.00	15.0	1383.00	9 460.00	1419.00	1949.73	3.20	58.60	61.80	-	27.90	27.90	201 850.23	22 781.64
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11.75	11 525.00	15.0	1728.75	11 825.00	1773.75	2437.16	3.20	59.50	62.70	-	28.80	28.80	255 987.24	29 395.66
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	11.75	13 830.00	15.0	2074.50	14 190.00	2128.50	2924.59	3.20	60.60	63.80	-	29.90	29.90	312 573.90	36 622.10
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	11.75	20 745.00	15.0	3111.75	21 285.00	3192.75	4386.89	3.20	62.10	65.30	-	31.40	31.40	479 884.22	57 688.99
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	11.75	4 352.50	15.0	652.87	4 465.79	669.87	920.41	3.20	63.19	66.39	-	32.49	32.49	102 363.08	12 523.40
TOTAIS							**63 377.66**			**730 427.50**		**109 564.12**		**112 416.12**	**154 461.52**							**9 027 621.66**	**1 025 693.97**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40380	IMPRIMAÇÃO	**716 167.52**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/ Taxa	Peso (T) CM-30	DMT (Km)			Momento de Transporte
	Inicial			Final								Fixa	Variável	DMT	TKM
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	29.70	29.7	805.46
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	27.70	27.7	751.22
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	25.70	25.7	696.98
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	23.80	23.8	580.91
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	22.00	22.0	536.98
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	20.60	20.6	279.34
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	19.30	19.3	418.73
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	17.50	17.5	474.60
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.50	15.5	420.36
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	13.50	13.5	366.12
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	11.50	11.5	311.88
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	9.50	9.5	257.64
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	7.50	7.5	203.40
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	5.50	5.5	149.16
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	3.50	3.5	94.92
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	1.50	1.5	40.68
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	0.50	0.5	13.56
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	2.50	2.5	67.80
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	4.50	4.5	122.04
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	6.50	6.5	176.28
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	8.50	8.5	230.52
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	10.40	10.4	253.84
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	12.10	12.1	262.52
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	13.80	13.8	336.83
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.70	15.7	425.78
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	17.40	17.4	330.32
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	18.80	18.8	356.90
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	20.50	20.5	555.96
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	22.50	22.5	610.20
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	24.50	24.5	664.44
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	26.50	26.5	718.68
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	9 040	0.0012	10.85	-	27.90	27.9	302.66
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	28.80	28.8	390.53
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	13 560	0.0012	16.27	-	29.90	29.9	486.53
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	31.40	31.4	766.41
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	4 268	0.0012	5.12	-	32.49	32.5	166.38
TOTAIS							**63 377.66**		**716 167.52**		**859.40**			**15.86**	**13 626.57**

| QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02 | | |

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40612	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 1,0cm C/ COMPACTAÇÃO (BC)	**443 643.60**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/Taxa - RC-1C-E	Densidade/Taxa - Agreg.	Densidade/Taxa - Filler.	Peso (T) RC-1C-E	Volume (m3) Agregado	Peso (T) Filler	DMT (km)			Momento de Transporte	Momento de Transporte	Momento de Transporte
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	TKM (RC-1C-E)	m3KM (Agregado)	TKM (Filler)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	29.70	29.7	706.86	4 158.00	93.56
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	27.70	27.7	659.26	3 878.00	87.26
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	25.70	25.7	611.66	3 598.00	80.96
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	23.80	23.8	509.80	2 998.80	67.47
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	22.00	22.0	471.24	2 772.00	62.37
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	7.00	7 000	0.0017	0.0100	0.000225	11.90	70.00	1.58	-	20.60	20.6	245.14	1 442.00	32.45
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	7.00	11 200	0.0017	0.0100	0.000225	19.04	112.00	2.52	-	19.30	19.3	367.47	2 161.60	48.64
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	17.50	17.5	416.50	2 450.00	55.13
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	15.50	15.5	368.90	2 170.00	48.83
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	13.50	13.5	321.30	1 890.00	42.53
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	11.50	11.5	273.70	1 610.00	36.23
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	9.50	9.5	226.10	1 330.00	29.93
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	7.50	7.5	178.50	1 050.00	23.63
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	5.50	5.5	130.90	770.00	17.33
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	3.50	3.5	83.30	490.00	11.03
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	1.50	1.5	35.70	210.00	4.73
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	0.50	0.5	11.90	70.00	1.58
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	2.50	2.5	59.50	350.00	7.88
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	4.50	4.5	107.10	630.00	14.18
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	6.50	6.5	154.70	910.00	20.48
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	8.50	8.5	202.30	1 190.00	26.78
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	10.40	10.4	222.77	1 310.40	29.48
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	7.00	11 200	0.0017	0.0100	0.000225	19.04	112.00	2.52	-	12.10	12.1	230.38	1 355.20	30.49
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	13.80	13.8	295.60	1 738.80	39.12
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	15.70	15.7	373.66	2 198.00	49.46
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	7.00	9 800	0.0017	0.0100	0.000225	16.66	98.00	2.21	-	17.40	17.4	289.88	1 705.20	38.37
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	7.00	9 800	0.0017	0.0100	0.000225	16.66	98.00	2.21	-	18.80	18.8	313.21	1 842.40	41.45
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	20.50	20.5	487.90	2 870.00	64.58
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	22.50	22.5	535.50	3 150.00	70.88
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	24.50	24.5	583.10	3 430.00	77.18
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	26.50	26.5	630.70	3 710.00	83.48
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	7.00	5 600	0.0017	0.0100	0.000225	9.52	56.00	1.26	-	27.90	27.9	265.61	1 562.40	35.15
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	7.00	7 000	0.0017	0.0100	0.000225	11.90	70.00	1.58	-	28.80	28.8	342.72	2 016.00	45.36
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	7.00	8 400	0.0017	0.0100	0.000225	14.28	84.00	1.89	-	29.90	29.9	426.97	2 511.60	56.51
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	31.40	31.4	672.59	3 956.40	89.02
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	7.00	2 644	0.0017	0.0100	0.000225	4.49	26.44	0.59	-	32.49	32.5	146.01	858.87	19.32
TOTAIS							**63 377.66**		**443 643.60**				**754.19**	**4 436.44**	**99.82**				**11 958.42**	**70 343.67**	**1 582.73**

3.5.1.3 Alternativa 3

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02											
Código	**Serviço**										**(m²)**
40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO										782 714.06

Local de Execução	**Entre Estacas**						**Extensão (m)**	**Largura (m)**	**Área Adicional (m2)**	**Área (m2)**
	Inicial			**Final**						
Eixo GO-326	0	+	0	100	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	100	+	0	200	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	200	+	0	300	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	300	+	0	390	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	390	+	0	480	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	480	+	0	530	+	0	1000.00	12.35	0.00	12 350.00
Eixo GO-326	530	+	0	610	+	0	1600.00	12.35	0.00	19 760.00
Eixo GO-326	610	+	0	710	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	710	+	0	810	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	810	+	0	910	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	910	+	0	1010	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1010	+	0	1110	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1110	+	0	1210	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1210	+	0	1310	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1310	+	0	1410	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1410	+	0	1510	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1510	+	0	1610	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1610	+	0	1710	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1710	+	0	1810	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1810	+	0	1910	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1910	+	0	2010	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2010	+	0	2100	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	2100	+	0	2180	+	0	1600.00	12.35	0.00	19 760.00
Eixo GO-326	2180	+	0	2270	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	2270	+	0	2370	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2370	+	0	2440	+	0	1400.00	12.35	0.00	17 290.00
Eixo GO-326	2440	+	0	2510	+	0	1400.00	12.35	0.00	17 290.00
Eixo GO-326	2510	+	0	2610	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2610	+	0	2710	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2710	+	0	2810	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2810	+	0	2910	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2910	+	0	2950	+	0	800.00	12.35	0.00	9 880.00
Eixo GO-326	2950	+	0	3000	+	0	1000.00	12.35	0.00	12 350.00
Eixo GO-326	3000	+	0	3060	+	0	1200.00	12.35	0.00	14 820.00
Eixo GO-326	3060	+	0	3150	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	3150	+	0	3168	+	17.66	377.66	12.35	0.00	4 664.06
TOTAIS							**63 377.66**			**782 714.06**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
4011320A	BASE OU SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA SOLO BRITA (60% - 40%) NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA E BRITA COMERCIAL - 100% PROCTOR MODIFICADO	**115 268.11**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Sub-Base (m3)	Área de Escavação (m2)	Volume Geométrico com folgas	Volume Escavado (VOL.xEMP) (m³)	DMT (Km) SOLO			DMT (Km) BRITA			Momento de Transporte SOLO	Momento de Transporte BRITA
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	Fixa	Variável	DMT	TKM (60%)	TKM (40%)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.65	0.65	0.00	29.70	29.70	2 885.64	87 901.16
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.02	0.02	0.00	27.70	27.70	66.59	81 981.89
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.59	0.59	0.00	25.70	25.70	2 597.08	76 062.62
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4982.55	0.00	0.07	0.07	0.00	23.80	23.80	259.71	63 395.38
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4982.55	0.00	0.55	0.55	0.00	22.00	22.00	2 197.53	58 600.77
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.90	12.35	12 125.00	15.0	1818.75	12 425.00	1 863.75	2768.08	0.00	0.57	0.56	0.00	20.60	20.60	1 235.05	30 484.24
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.90	12.35	19 400.00	15.0	2910.00	19 880.00	2 982.00	4428.93	0.00	0.11	0.11	0.00	19.30	19.30	390.67	45 696.76
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.70	0.69	0.00	17.50	17.50	3 046.11	51 793.61
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.12	0.12	0.00	15.50	15.50	510.54	45 874.34
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.85	0.85	0.00	13.50	13.50	3 751.34	39 955.07
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	1.47	1.40	0.00	11.50	11.50	6 236.33	34 035.80
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.20	0.20	0.00	9.50	9.50	887.89	28 116.53
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	1.38	1.38	0.00	7.50	7.50	6 130.62	22 197.26
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	2.02	2.02	0.00	5.50	5.50	8 967.69	16 277.99
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	5.19	5.19	0.00	3.50	3.50	23 018.56	10 358.72
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	3.19	3.19	0.00	1.50	1.50	14 139.66	4 439.45
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	9.43	9.43	0.00	0.50	0.50	41 864.04	1 479.82
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	7.43	7.43	0.00	2.50	2.50	32 985.13	7 399.09
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	7.03	7.03	0.00	4.50	4.50	31 209.35	13 318.36
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	5.83	5.83	0.00	6.50	6.50	25 859.81	19 237.63
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	4.70	4.70	0.00	8.50	8.50	20 865.43	25 156.90
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4982.55	0.00	2.80	2.80	0.00	10.40	10.40	11 187.42	27 702.18
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.90	12.35	19 400.00	15.0	2910.00	19 880.00	2 982.00	4428.93	0.00	1.10	1.10	0.00	12.10	12.10	3 906.72	28 649.27
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4982.55	0.00	0.60	0.60	0.00	13.80	13.80	2 397.30	36 758.67
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.45	0.45	0.00	15.70	15.70	1 997.75	46 466.27
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.90	12.35	16 975.00	15.0	2546.25	17 395.00	2 609.25	3875.32	0.00	1.83	1.83	0.00	17.40	17.40	5 671.40	36 048.35
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.90	12.35	16 975.00	15.0	2546.25	17 395.00	2 609.25	3875.32	0.00	0.38	0.38	0.00	18.80	18.80	1 165.36	38 948.80
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.07	0.07	0.00	20.50	20.50	310.76	60 672.52
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.16	0.16	0.00	22.50	22.50	688.12	66 591.79
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	0.75	0.75	0.00	24.50	24.50	3 307.39	72 511.06
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	5536.17	0.00	1.19	1.19	0.00	26.50	26.50	5 282.95	78 430.33
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.90	12.35	9 700.00	15.0	1455.00	9 940.00	1 491.00	2214.47	0.00	0.29	0.29	0.00	27.90	27.90	506.10	33 029.53
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.90	12.35	12 125.00	15.0	1818.75	12 425.00	1 863.75	2768.08	0.00	0.05	0.05	0.00	28.80	28.80	99.89	42 618.74
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.90	12.35	14 550.00	15.0	2182.50	14 910.00	2 236.50	3321.70	0.00	0.39	0.39	0.00	29.90	29.90	1 038.83	53 095.85
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4982.55	0.00	1.14	1.14	0.00	31.40	31.40	4 554.88	83 639.29
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.90	12.35	4 579.09	15.0	686.86	4 692.39	703.86	1045.39	0.00	0.05	0.05	0.00	32.49	32.49	42.90	18 156.82
TOTAIS							**63 377.66**			**768 454.09**		**115 268.11**		**118 120.11**	**175 434.65**							**271 262.54**	**1 487 082.86**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
4011320C	BASE OU SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA CASCALHO BGS (78% - 20%) COM 2% DE CIMENTO NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA E BRITA COMERCIAL - 100% PROCTOR MODIFICADO	**147 036.16**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Base (m3)	Área de Escavação (m2)	Volume Geométrico com folgas	Volume Escavado (VOL.xEMP) (m3)	DMT (Km) CASCALHO			DMT (Km) BGS			DMT (Km) CIMENTO			Momento de Transporte CASCALHO	Momento de Transporte BGS	Momento de Transporte CIMENTO
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	Fixa	Variável	DMT	Fixa	Variável	DMT	M3KM (78%)	M3KM (20%)	TKM (2%)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6193.62	3.20	1.00	4.20	-	29.70	29.70	-	29.70	29.70	20 290.31	37 378.76	5 606.81
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6193.62	3.20	3.00	6.20	-	27.70	27.70	-	27.70	27.70	29 952.36	34 861.67	5 229.25
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6193.62	3.20	5.00	8.20	-	25.70	25.70	-	25.70	25.70	39 614.41	32 344.58	4 851.69
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5980.69	0.42	4.32	4.74	-	23.80	23.80	-	23.80	23.80	22 111.82	26 930.82	4 039.62
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5980.69	0.42	2.52	2.94	-	22.00	22.00	-	22.00	22.00	13 714.93	24 894.04	3 734.11
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11.90	11 600.00	20.0	2320.00	11 900.00	2380.00	3322.61	0.42	1.12	1.54	-	20.60	20.60	-	20.60	20.60	3 991.12	12 949.93	1 942.49
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	11.90	18 560.00	20.0	3712.00	19 040.00	3808.00	5316.17	0.42	0.42	0.84	-	19.30	19.30	-	19.30	19.30	3 484.19	19 412.32	2 911.85
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	1.98	2.40	-	17.50	17.50	-	17.50	17.50	12 439.84	22 002.31	3 300.35
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	3.98	4.40	-	15.50	15.50	-	15.50	15.50	22 806.38	19 487.76	2 923.16
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	5.98	6.40	-	13.50	13.50	-	13.50	13.50	33 172.91	16 973.21	2 545.98
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	7.98	8.40	-	11.50	11.50	-	11.50	11.50	43 539.45	14 458.66	2 168.80
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	9.98	10.40	-	9.50	9.50	-	9.50	9.50	53 905.98	11 944.11	1 791.62
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	11.98	12.40	-	7.50	7.50	-	7.50	7.50	64 272.52	9 429.56	1 414.43
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	13.98	14.40	-	5.50	5.50	-	5.50	5.50	74 639.05	6 915.01	1 037.25
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	15.98	16.40	-	3.50	3.50	-	3.50	3.50	85 005.59	4 400.46	660.07
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	17.98	18.40	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50	95 372.12	1 885.91	282.89
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	19.98	20.40	-	0.63	0.63	-	0.63	0.63	105 738.66	785.80	117.87
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	21.98	22.40	-	2.50	2.50	-	2.50	2.50	116 105.20	3 143.19	471.48
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	21.72	22.02	-	4.50	4.50	-	4.50	4.50	108 140.95	5 700.58	855.09
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	19.72	20.02	-	6.50	6.50	-	6.50	6.50	98 318.88	8 234.17	1 235.12
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	17.72	18.02	-	8.50	8.50	-	8.50	8.50	88 496.81	10 767.75	1 615.16
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5666.58	0.30	15.82	16.12	-	10.40	10.40	-	10.40	10.40	71 249.27	11 857.20	1 778.58
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	11.90	18 560.00	20.0	3712.00	19 040.00	3808.00	5036.96	0.30	14.12	14.42	-	12.10	12.10	-	12.10	12.10	56 653.68	12 262.57	1 839.39
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5666.58	0.30	12.42	12.72	-	13.80	13.80	-	13.80	13.80	56 221.51	15 733.59	2 360.04
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	10.52	10.82	-	15.70	15.70	-	15.70	15.70	53 137.38	19 888.68	2 983.30
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	11.90	16 240.00	20.0	3248.00	16 660.00	3332.00	4407.34	0.30	8.82	9.12	-	17.40	17.40	-	17.40	17.40	31 352.03	15 429.56	2 314.43
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	11.90	16 240.00	20.0	3248.00	16 660.00	3332.00	4407.34	0.30	7.42	7.72	-	18.80	18.80	-	18.80	18.80	26 539.22	16 671.02	2 500.65
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	5.72	6.02	-	20.50	20.50	-	20.50	20.50	29 564.42	25 969.29	3 895.39
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	3.72	4.02	-	22.50	22.50	-	22.50	22.50	19 742.35	28 502.88	4 275.43
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	1.72	2.02	-	24.50	24.50	-	24.50	24.50	9 920.29	31 036.47	4 655.47
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	0.54	0.84	-	26.50	26.50	-	26.50	26.50	4 121.34	33 570.06	5 035.51
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	11.90	9 280.00	20.0	1856.00	9 520.00	1904.00	2518.48	0.30	1.68	1.98	-	27.90	27.90	-	27.90	27.90	3 889.54	14 137.43	2 120.61
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11.90	11 600.00	20.0	2320.00	11 900.00	2380.00	3148.10	0.30	2.58	2.88	-	28.80	28.80	-	28.80	28.80	7 071.89	18 241.84	2 736.28
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	11.90	13 920.00	20.0	2784.00	14 280.00	2856.00	3777.72	0.30	3.68	3.98	-	29.90	29.90	-	29.90	29.90	11 727.55	22 726.30	3 408.94
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5666.58	0.30	5.18	5.48	-	31.40	31.40	-	31.40	31.40	24 221.21	35 799.62	5 369.94
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	11.90	4 380.82	20.0	876.16	4 494.12	898.82	1188.90	0.30	6.27	6.57	-	32.49	32.49	-	32.49	32.49	6 091.56	7 771.55	1 165.73
TOTAIS							**63 377.66**			**735 180.82**		**147 036.16**		**150 838.82**	**204 132.52**										**1 546 616.70**	**634 498.63**	**95 174.79**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02																
Código	**Serviço**															**(m²)**
40380	IMPRIMAÇÃO															**716 167.52**
Local de Execução	**Entre Estacas**						**Extensão (m)**	**Largura (m)**	**Área (m2)**	**Densidade/ Taxa**	**Peso (T) CM-30**	**DMT (Km)**			**Momento de Transporte**
	Inicial			**Final**								**Fixa**	**Variável**	**DMT**	**TKM**
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	29.70	29.70	805.46
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	27.70	27.70	751.22
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	25.70	25.70	696.98
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	23.80	23.80	580.91
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	22.00	22.00	536.98
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	20.60	20.60	279.34
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	19.30	19.30	418.73
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	17.50	17.50	474.60
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.50	15.50	420.36
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	13.50	13.50	366.12
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	11.50	11.50	311.88
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	9.50	9.50	257.64
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	7.50	7.50	203.40
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	5.50	5.50	149.16
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	3.50	3.50	94.92
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	1.50	1.50	40.68
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	0.63	0.63	16.95
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	2.50	2.50	67.80
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	4.50	4.50	122.04
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	6.50	6.50	176.28
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	8.50	8.50	230.52
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	10.40	10.40	253.84
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	12.10	12.10	262.52
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	13.80	13.80	336.83
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.70	15.70	425.78
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	17.40	17.40	330.32
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	18.80	18.80	356.90
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	20.50	20.50	555.96
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	22.50	22.50	610.20
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	24.50	24.50	664.44
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	26.50	26.50	718.68
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	9 040	0.0012	10.85	-	27.90	27.90	302.66
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	28.80	28.80	390.53
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	13 560	0.0012	16.27	-	29.90	29.90	486.53
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	31.40	31.40	766.41
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	4 268	0.0012	5.12	-	32.49	32.49	166.38
TOTAIS							**63 377.66**		**716 167.52**		**859.40**			**15.86**	**13 629.96**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC)	**697 154.23**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/Taxa (1 Camada) - RR-2C	Densidade/Taxa (2 Camada) - RR-2C	Densidade/Taxa (1 Camada) - Agreg.	Densidade/Taxa (2 Camada) - Agreg.	Peso (T) 1 Camada RR-2C	Peso (T) 2 Camada RR-2C	Peso (T) 1 Camada Agregado	Peso (T) 2 Camada Agregado	DMT (km)			Momento de Transporte	Momento de Transporte
	Inicial			Final														Fixa	Variável	DMT	TKM (RR-2C)	TKM (Agregado)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	29.70	29.70	1 829.52	22 215.60
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	27.70	27.70	1 706.32	20 719.60
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	25.70	25.70	1 583.12	19 223.60
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	23.80	23.80	1 319.47	16 022.16
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	22.00	22.00	1 219.68	14 810.40
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.00	11 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	16.50	14.30	242.00	132.00	-	20.60	20.60	634.48	7 704.40
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.00	17 600	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	26.40	22.88	387.20	211.20	-	19.30	19.30	951.10	11 549.12
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	17.50	17.50	1 078.00	13 090.00
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	15.50	15.50	954.80	11 594.00
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	13.50	13.50	831.60	10 098.00
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	11.50	11.50	708.40	8 602.00
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	9.50	9.50	585.20	7 106.00
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	7.50	7.50	462.00	5 610.00
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	5.50	5.50	338.80	4 114.00
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	3.50	3.50	215.60	2 618.00
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	1.50	1.50	92.40	1 122.00
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	0.63	0.63	38.50	467.50
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	2.50	2.50	154.00	1 870.00
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	4.50	4.50	277.20	3 366.00
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	6.50	6.50	400.40	4 862.00
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	8.50	8.50	523.60	6 358.00
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	10.40	10.40	576.58	7 001.28
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.00	17 600	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	26.40	22.88	387.20	211.20	-	12.10	12.10	596.29	7 240.64
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	13.80	13.80	765.07	9 290.16
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	15.70	15.70	967.12	11 743.60
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.00	15 400	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	23.10	20.02	338.80	184.80	-	17.40	17.40	750.29	9 110.64
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.00	15 400	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	23.10	20.02	338.80	184.80	-	18.80	18.80	810.66	9 843.68
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	20.50	20.50	1 262.80	15 334.00
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	22.50	22.50	1 386.00	16 830.00
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	24.50	24.50	1 509.20	18 326.00
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	26.50	26.50	1 632.40	19 822.00
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.00	8 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	13.20	11.44	193.60	105.60	-	27.90	27.90	687.46	8 347.68
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.00	11 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	16.50	14.30	242.00	132.00	-	28.80	28.80	887.04	10 771.20
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.00	13 200	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	19.80	17.16	290.40	158.40	-	29.90	29.90	1 105.10	13 419.12
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	31.40	31.40	1 740.82	21 138.48
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.00	4 154	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	6.23	5.40	91.39	49.85	-	32.49	32.49	377.90	4 588.84
TOTAIS							**63 377.66**		**697 154.23**					**1 045.73**	**906.30**	**15 337.39**	**8 365.85**				**30 958.92**	**250 619.80**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40612	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 1,0cm C/ COMPACTAÇÃO (BC)	**443 643.60**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/Taxa - RC-1C-E	Densidade/Taxa - Agreg.	Densidade/Taxa - Filler.	Peso (T) RC-1C-E	Volume (m3) Agregado	Peso (T) Filler	DMT (km)		
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	29.70	29.7
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	27.70	27.7
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	25.70	25.7
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	23.80	23.8
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	22.00	22.0
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	7.00	7 000	0.0017	0.0100	0.000225	11.90	70.00	1.58	-	20.60	20.6
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	7.00	11 200	0.0017	0.0100	0.000225	19.04	112.00	2.52	-	19.30	19.3
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	17.50	17.5
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	15.50	15.5
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	13.50	13.5
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	11.50	11.5
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	9.50	9.5
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	7.50	7.5
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	5.50	5.5
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	3.50	3.5
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	1.50	1.5
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	0.50	0.5
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	2.50	2.5
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	4.50	4.5
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	6.50	6.5
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	8.50	8.5
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	10.40	10.4
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	7.00	11 200	0.0017	0.0100	0.000225	19.04	112.00	2.52	-	12.10	12.1
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	13.80	13.8
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	15.70	15.7
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	7.00	9 800	0.0017	0.0100	0.000225	16.66	98.00	2.21	-	17.40	17.4
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	7.00	9 800	0.0017	0.0100	0.000225	16.66	98.00	2.21	-	18.80	18.8
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	20.50	20.5
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	22.50	22.5
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	24.50	24.5
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	7.00	14 000	0.0017	0.0100	0.000225	23.80	140.00	3.15	-	26.50	26.5
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	7.00	5 600	0.0017	0.0100	0.000225	9.52	56.00	1.26	-	27.90	27.9
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	7.00	7 000	0.0017	0.0100	0.000225	11.90	70.00	1.58	-	28.80	28.8
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	7.00	8 400	0.0017	0.0100	0.000225	14.28	84.00	1.89	-	29.90	29.9
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	7.00	12 600	0.0017	0.0100	0.000225	21.42	126.00	2.84	-	31.40	31.4
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	7.00	2 644	0.0017	0.0100	0.000225	4.49	26.44	0.59	-	32.49	32.5
TOTAIS							**63 377.66**		**443 643.60**				**754.19**	**4 436.44**	**99.82**			

3.5.1.4 Alternativa 4

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02										
Código	**Serviço**									**(m²)**
40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO									782 714.06
Local de Execução	**Entre Estacas**						**Extensão (m)**	**Largura (m)**	**Área Adicional (m2)**	**Área (m2)**
	Inicial			**Final**						
Eixo GO-326	0	+	0	100	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	100	+	0	200	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	200	+	0	300	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	300	+	0	390	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	390	+	0	480	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	480	+	0	530	+	0	1000.00	12.35	0.00	12 350.00
Eixo GO-326	530	+	0	610	+	0	1600.00	12.35	0.00	19 760.00
Eixo GO-326	610	+	0	710	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	710	+	0	810	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	810	+	0	910	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	910	+	0	1010	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1010	+	0	1110	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1110	+	0	1210	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1210	+	0	1310	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1310	+	0	1410	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1410	+	0	1510	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1510	+	0	1610	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1610	+	0	1710	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1710	+	0	1810	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1810	+	0	1910	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	1910	+	0	2010	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2010	+	0	2100	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	2100	+	0	2180	+	0	1600.00	12.35	0.00	19 760.00
Eixo GO-326	2180	+	0	2270	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	2270	+	0	2370	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2370	+	0	2440	+	0	1400.00	12.35	0.00	17 290.00
Eixo GO-326	2440	+	0	2510	+	0	1400.00	12.35	0.00	17 290.00
Eixo GO-326	2510	+	0	2610	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2610	+	0	2710	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2710	+	0	2810	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2810	+	0	2910	+	0	2000.00	12.35	0.00	24 700.00
Eixo GO-326	2910	+	0	2950	+	0	800.00	12.35	0.00	9 880.00
Eixo GO-326	2950	+	0	3000	+	0	1000.00	12.35	0.00	12 350.00
Eixo GO-326	3000	+	0	3060	+	0	1200.00	12.35	0.00	14 820.00
Eixo GO-326	3060	+	0	3150	+	0	1800.00	12.35	0.00	22 230.00
Eixo GO-326	3150	+	0	3168	+	17.66	377.66	12.35	0.00	4 664.06
TOTAIS							**63 377.66**			**782 714.06**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
40335	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100% P.I.)	**115 268.11**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Sub-Base (m3)	Área de Escavação (m2)	Volume Geométrico com folgas	Volume Escavado (VOL.xEMP) (m³)	DMT (Km) SOLO			Momento de Transporte SOLO
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	TKM
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	0.29	0.29	1 593.51
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	0.02	0.02	83.87
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	1.05	1.05	5 870.81
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4361.18	0.00	0.02	0.02	75.48
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4361.18	0.00	0.18	0.18	880.62
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.90	12.35	12 125.00	15.0	1818.75	12 425.00	1 863.75	2422.88	0.00	0.55	0.55	1 537.59
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.90	12.35	19 400.00	15.0	2910.00	19 880.00	2 982.00	3876.60	0.00	0.75	0.75	3 354.75
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	0.11	0.11	615.04
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	0.56	0.56	3 131.10
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	0.12	0.12	642.99
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	0.85	0.85	4 724.61
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	1.16	1.16	6 457.89
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	0.71	0.71	3 969.79
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	4.71	4.71	26 334.79
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	2.23	2.23	12 440.53
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	3.19	3.19	17 808.13
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	1.19	1.19	6 625.63
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	7.15	7.15	39 977.44
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	5.55	5.55	31 031.44
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	5.03	5.03	28 123.99
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	3.45	3.45	19 289.81
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4361.18	0.00	2.80	2.80	14 089.95
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.90	12.35	19 400.00	15.0	2910.00	19 880.00	2 982.00	3876.60	0.00	1.10	1.10	4 920.30
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4361.18	0.00	0.60	0.60	3 019.28
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	2.50	2.50	13 978.13
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.90	12.35	16 975.00	15.0	2546.25	17 395.00	2 609.25	3392.03	0.00	1.25	1.25	4 892.34
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.90	12.35	16 975.00	15.0	2546.25	17 395.00	2 609.25	3392.03	0.00	2.65	2.65	10 371.77
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	2.08	2.08	11 601.84
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	2.07	2.07	11 573.89
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	2.25	2.25	12 552.36
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.90	12.35	24 250.00	15.0	3637.50	24 850.00	3 727.50	4845.75	0.00	2.75	2.75	15 347.98
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.90	12.35	9 700.00	15.0	1455.00	9 940.00	1 491.00	1938.30	0.00	2.59	2.59	5 792.54
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.90	12.35	12 125.00	15.0	1818.75	12 425.00	1 863.75	2422.88	0.00	0.61	0.61	1 705.33
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.90	12.35	14 550.00	15.0	2182.50	14 910.00	2 236.50	2907.45	0.00	1.71	1.71	5 736.62
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.90	12.35	21 825.00	15.0	3273.75	22 365.00	3 354.75	4361.18	0.00	1.89	1.89	9 510.72
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.90	12.35	4 579.09	15.0	686.86	4 692.39	703.86	915.02	0.00	2.98	2.98	3 145.01
TOTAIS							**63 377.66**			**768 454.09**		**115 268.11**		**118 120.11**	**153 556.14**				**342 807.86**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
4011320C	BASE OU SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA CASCALHO BGS (78% - 20%) COM 2% DE CIMENTO NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA E BRITA COMERCIAL - 100% PROCTOR MODIFICADO	**147 036.16**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura menor (m)	Largura Maior (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume Base (m3)	Área de Escavação (m2)	Volume Geométrico com folgas	Volume Escavado (VOL.xEMP) (m3)	DMT (Km) CASCALHO			DMT (Km) BRITA			DMT (Km) CIMENTO			Momento de Transporte CASCALHO	Momento de Transporte BRITA	Momento de Transporte CIMENTO
	Inicial			Final												Fixa	Variável	DMT	Fixa	Variável	DMT	Fixa	Variável	DMT	M3KM (78%)	M3KM (20%)	TKM (2%)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6193.62	3.20	1.00	4.20	-	29.70	29.70	-	29.70	29.70	20 290.31	37 378.76	5 606.81
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6193.62	3.20	3.00	6.20	-	27.70	27.70	-	27.70	27.70	29 952.36	34 861.67	5 229.25
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6193.62	3.20	5.00	8.20	-	25.70	25.70	-	25.70	25.70	39 614.41	32 344.58	4 851.69
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5980.69	0.42	4.32	4.74	-	23.80	23.80	-	23.80	23.80	22 111.82	26 930.82	4 039.62
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5980.69	0.42	2.52	2.94	-	22.00	22.00	-	22.00	22.00	13 714.93	24 894.04	3 734.11
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11.90	11 600.00	20.0	2320.00	11 900.00	2380.00	3322.61	0.42	1.12	1.54	-	20.60	20.60	-	20.60	20.60	3 991.12	12 949.93	1 942.49
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	11.90	18 560.00	20.0	3712.00	19 040.00	3808.00	5316.17	0.42	0.42	0.84	-	19.30	19.30	-	19.30	19.30	3 484.19	19 412.32	2 911.85
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	1.98	2.40	-	17.50	17.50	-	17.50	17.50	12 439.84	22 002.31	3 300.35
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	3.98	4.40	-	15.50	15.50	-	15.50	15.50	22 806.38	19 487.76	2 923.16
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	5.98	6.40	-	13.50	13.50	-	13.50	13.50	33 172.91	16 973.21	2 545.98
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	7.98	8.40	-	11.50	11.50	-	11.50	11.50	43 539.45	14 458.66	2 168.80
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	9.98	10.40	-	9.50	9.50	-	9.50	9.50	53 905.98	11 944.11	1 791.62
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	11.98	12.40	-	7.50	7.50	-	7.50	7.50	64 272.52	9 429.56	1 414.43
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	13.98	14.40	-	5.50	5.50	-	5.50	5.50	74 639.05	6 915.01	1 037.25
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	15.98	16.40	-	3.50	3.50	-	3.50	3.50	85 005.59	4 400.46	660.07
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	17.98	18.40	-	1.50	1.50	-	1.50	1.50	95 372.12	1 885.91	282.89
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	19.98	20.40	-	0.63	0.63	-	0.63	0.63	105 738.66	785.80	117.87
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6645.21	0.42	21.98	22.40	-	2.50	2.50	-	2.50	2.50	116 105.20	3 143.19	471.48
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	21.72	22.02	-	4.50	4.50	-	4.50	4.50	108 140.95	5 700.58	855.09
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	19.72	20.02	-	6.50	6.50	-	6.50	6.50	98 318.88	8 234.17	1 235.12
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	17.72	18.02	-	8.50	8.50	-	8.50	8.50	88 496.81	10 767.75	1 615.16
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5666.58	0.30	15.82	16.12	-	10.40	10.40	-	10.40	10.40	71 249.27	11 857.20	1 778.58
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	11.90	18 560.00	20.0	3712.00	19 040.00	3808.00	5036.96	0.30	14.12	14.42	-	12.10	12.10	-	12.10	12.10	56 653.68	12 262.57	1 839.39
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5666.58	0.30	12.42	12.72	-	13.80	13.80	-	13.80	13.80	56 221.51	15 733.59	2 360.04
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	10.52	10.82	-	15.70	15.70	-	15.70	15.70	53 137.38	19 888.68	2 983.30
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	11.90	16 240.00	20.0	3248.00	16 660.00	3332.00	4407.34	0.30	8.82	9.12	-	17.40	17.40	-	17.40	17.40	31 352.03	15 429.56	2 314.43
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	11.90	16 240.00	20.0	3248.00	16 660.00	3332.00	4407.34	0.30	7.42	7.72	-	18.80	18.80	-	18.80	18.80	26 539.22	16 671.02	2 500.65
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	5.72	6.02	-	20.50	20.50	-	20.50	20.50	29 564.42	25 969.29	3 895.39
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	3.72	4.02	-	22.50	22.50	-	22.50	22.50	19 742.35	28 502.88	4 275.43
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	1.72	2.02	-	24.50	24.50	-	24.50	24.50	9 920.29	31 036.47	4 655.47
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	11.90	23 200.00	20.0	4640.00	23 800.00	4760.00	6296.20	0.30	0.54	0.84	-	26.50	26.50	-	26.50	26.50	4 121.34	33 570.06	5 035.51
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	11.90	9 280.00	20.0	1856.00	9 520.00	1904.00	2518.48	0.30	1.68	1.98	-	27.90	27.90	-	27.90	27.90	3 889.54	14 137.43	2 120.61
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11.90	11 600.00	20.0	2320.00	11 900.00	2380.00	3148.10	0.30	2.58	2.88	-	28.80	28.80	-	28.80	28.80	7 071.89	18 241.84	2 736.28
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	11.90	13 920.00	20.0	2784.00	14 280.00	2856.00	3777.72	0.30	3.68	3.98	-	29.90	29.90	-	29.90	29.90	11 727.55	22 726.30	3 408.94
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	11.90	20 880.00	20.0	4176.00	21 420.00	4284.00	5666.58	0.30	5.18	5.48	-	31.40	31.40	-	31.40	31.40	24 221.21	35 799.62	5 369.94
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	11.90	4 380.82	20.0	876.16	4 494.12	898.82	1188.90	0.30	6.27	6.57	-	32.49	32.49	-	32.49	32.49	6 091.56	7 771.55	1 165.73
TOTAIS							**63 377.66**			**735 180.82**		**147 036.16**		**150 838.82**	**204 132.52**										**1 546 616.70**	**634 498.63**	**95 174.79**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40380	IMPRIMAÇÃO	**716 167.52**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/ Taxa	Peso (T) CM-30	DMT (Km)			Momento de Transporte
	Inicial			Final								Fixa	Variável	DMT	TKM
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	29.70	29.70	805.46
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	27.70	27.70	751.22
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	25.70	25.70	696.98
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	23.80	23.80	580.91
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	22.00	22.00	536.98
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	20.60	20.60	279.34
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	19.30	19.30	418.73
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	17.50	17.50	474.60
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.50	15.50	420.36
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	13.50	13.50	366.12
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	11.50	11.50	311.88
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	9.50	9.50	257.64
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	7.50	7.50	203.40
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	5.50	5.50	149.16
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	3.50	3.50	94.92
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	1.50	1.50	40.68
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	0.63	0.63	16.95
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	2.50	2.50	67.80
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	4.50	4.50	122.04
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	6.50	6.50	176.28
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	8.50	8.50	230.52
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	10.40	10.40	253.84
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.30	18 080	0.0012	21.70	-	12.10	12.10	262.52
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	13.80	13.80	336.83
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	15.70	15.70	425.78
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	17.40	17.40	330.32
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.30	15 820	0.0012	18.98	-	18.80	18.80	356.90
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	20.50	20.50	555.96
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	22.50	22.50	610.20
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	24.50	24.50	664.44
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.30	22 600	0.0012	27.12	-	26.50	26.50	718.68
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.30	9 040	0.0012	10.85	-	27.90	27.90	302.66
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.30	11 300	0.0012	13.56	-	28.80	28.80	390.53
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.30	13 560	0.0012	16.27	-	29.90	29.90	486.53
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.30	20 340	0.0012	24.41	-	31.40	31.40	766.41
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.30	4 268	0.0012	5.12	-	32.49	32.49	166.38
TOTAIS							**63 377.66**		**716 167.52**		**859.40**			**15.86**	**13 629.96**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m²)**
40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC)	**697 154.23**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Densidade/Taxa (1 Camada) - RR-2C	Densidade/Taxa (2 Camada) - RR-2C	Densidade/Taxa (1 Camada) - Agreg.	Densidade/Taxa (2 Camada) - Agreg.	Peso (T) 1 Camada RR-2C	Peso (T) 2 Camada RR-2C	Peso (T) 1 Camada Agregado	Peso (T) 2 Camada Agregado	DMT (km)			Momento de Transporte	Momento de Transporte
	Inicial			Final														Fixa	Variável	DMT	TKM (RR-2C)	TKM (Agregado)
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	29.70	29.70	1 829.52	22 215.60
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	27.70	27.70	1 706.32	20 719.60
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	25.70	25.70	1 583.12	19 223.60
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	23.80	23.80	1 319.47	16 022.16
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	22.00	22.00	1 219.68	14 810.40
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	11.00	11 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	16.50	14.30	242.00	132.00	-	20.60	20.60	634.48	7 704.40
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	11.00	17 600	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	26.40	22.88	387.20	211.20	-	19.30	19.30	951.10	11 549.12
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	17.50	17.50	1 078.00	13 090.00
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	15.50	15.50	954.80	11 594.00
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	13.50	13.50	831.60	10 098.00
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	11.50	11.50	708.40	8 602.00
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	9.50	9.50	585.20	7 106.00
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	7.50	7.50	462.00	5 610.00
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	5.50	5.50	338.80	4 114.00
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	3.50	3.50	215.60	2 618.00
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	1.50	1.50	92.40	1 122.00
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	0.63	0.63	38.50	467.50
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	2.50	2.50	154.00	1 870.00
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	4.50	4.50	277.20	3 366.00
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	6.50	6.50	400.40	4 862.00
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	8.50	8.50	523.60	6 358.00
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	10.40	10.40	576.58	7 001.28
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	11.00	17 600	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	26.40	22.88	387.20	211.20	-	12.10	12.10	596.29	7 240.64
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	13.80	13.80	765.07	9 290.16
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	15.70	15.70	967.12	11 743.60
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	11.00	15 400	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	23.10	20.02	338.80	184.80	-	17.40	17.40	750.29	9 110.64
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	11.00	15 400	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	23.10	20.02	338.80	184.80	-	18.80	18.80	810.66	9 843.68
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	20.50	20.50	1 262.80	15 334.00
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	22.50	22.50	1 386.00	16 830.00
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	24.50	24.50	1 509.20	18 326.00
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	11.00	22 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	33.00	28.60	484.00	264.00	-	26.50	26.50	1 632.40	19 822.00
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	11.00	8 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	13.20	11.44	193.60	105.60	-	27.90	27.90	687.46	8 347.68
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	11.00	11 000	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	16.50	14.30	242.00	132.00	-	28.80	28.80	887.04	10 771.20
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	11.00	13 200	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	19.80	17.16	290.40	158.40	-	29.90	29.90	1 105.10	13 419.12
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	11.00	19 800	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	29.70	25.74	435.60	237.60	-	31.40	31.40	1 740.82	21 138.48
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	11.00	4 154	0.0015	0.0013	0.0220	0.0120	6.23	5.40	91.39	49.85	-	32.49	32.49	377.90	4 588.84
TOTAIS							**63 377.66**		**697 154.23**					**1 045.73**	**906.30**	**15 337.39**	**8 365.85**				**30 958.92**	**250 619.80**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 02		
Código	**Serviço**	**(m³)**
40602	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ - FAIXA C	**17 745.74**

Local de Execução	Entre Estacas						Extensão (m)	Largura (m)	Área (m2)	Esp. (cm)	Volume (m³)	%	Volume (m³)	Peso (T)						DMT (Km)			Momento de Transporte (TKM)
	Inicial			Final										CAP (6%)	Areia	Brita	Filler	Pedrisco	Massa Asfáltica	Fixa	Variável	DMT	Massa Asfáltica
Eixo GO-326	0	+	0.00	100	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	29.70	29.70	39 916.80
Eixo GO-326	100	+	0.00	200	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	27.70	27.70	37 228.80
Eixo GO-326	200	+	0.00	300	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	25.70	25.70	34 540.80
Eixo GO-326	300	+	0.00	390	+	0.00	1800.00	7.00	12600.00	4.0	504.00	100.00	504.00	72.58	378.30	151.10	67.98	166.17	1 209.60	-	23.80	23.80	28 788.48
Eixo GO-326	390	+	0.00	480	+	0.00	1800.00	7.00	12600.00	4.0	504.00	100.00	504.00	72.58	378.30	151.10	67.98	166.17	1 209.60	-	22.00	22.00	26 611.20
Eixo GO-326	480	+	0.00	530	+	0.00	1000.00	7.00	7000.00	4.0	280.00	100.00	280.00	40.32	210.17	83.94	37.77	92.32	672.00	-	20.60	20.60	13 843.20
Eixo GO-326	530	+	0.00	610	+	0.00	1600.00	7.00	11200.00	4.0	448.00	100.00	448.00	64.51	336.27	134.31	60.43	147.71	1 075.20	-	19.30	19.30	20 751.36
Eixo GO-326	610	+	0.00	710	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	17.50	17.50	23 520.00
Eixo GO-326	710	+	0.00	810	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	15.50	15.50	20 832.00
Eixo GO-326	810	+	0.00	910	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	13.50	13.50	18 144.00
Eixo GO-326	910	+	0.00	1010	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	11.50	11.50	15 456.00
Eixo GO-326	1010	+	0.00	1110	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	9.50	9.50	12 768.00
Eixo GO-326	1110	+	0.00	1210	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	7.50	7.50	10 080.00
Eixo GO-326	1210	+	0.00	1310	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	5.50	5.50	7 392.00
Eixo GO-326	1310	+	0.00	1410	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	3.50	3.50	4 704.00
Eixo GO-326	1410	+	0.00	1510	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	1.50	1.50	2 016.00
Eixo GO-326	1510	+	0.00	1610	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	0.50	0.50	672.00
Eixo GO-326	1610	+	0.00	1710	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	2.50	2.50	3 360.00
Eixo GO-326	1710	+	0.00	1810	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	4.50	4.50	6 048.00
Eixo GO-326	1810	+	0.00	1910	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	6.50	6.50	8 736.00
Eixo GO-326	1910	+	0.00	2010	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	8.50	8.50	11 424.00
Eixo GO-326	2010	+	0.00	2100	+	0.00	1800.00	7.00	12600.00	4.0	504.00	100.00	504.00	72.58	378.30	151.10	67.98	166.17	1 209.60	-	10.40	10.40	12 579.84
Eixo GO-326	2100	+	0.00	2180	+	0.00	1600.00	7.00	11200.00	4.0	448.00	100.00	448.00	64.51	336.27	134.31	60.43	147.71	1 075.20	-	12.10	12.10	13 009.92
Eixo GO-326	2180	+	0.00	2270	+	0.00	1800.00	7.00	12600.00	4.0	504.00	100.00	504.00	72.58	378.30	151.10	67.98	166.17	1 209.60	-	13.80	13.80	16 692.48
Eixo GO-326	2270	+	0.00	2370	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	15.70	15.70	21 100.80
Eixo GO-326	2370	+	0.00	2440	+	0.00	1400.00	7.00	9800.00	4.0	392.00	100.00	392.00	56.45	294.24	117.52	52.87	129.24	940.80	-	17.40	17.40	16 369.92
Eixo GO-326	2440	+	0.00	2510	+	0.00	1400.00	7.00	9800.00	4.0	392.00	100.00	392.00	56.45	294.24	117.52	52.87	129.24	940.80	-	18.80	18.80	17 687.04
Eixo GO-326	2510	+	0.00	2610	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	20.50	20.50	27 552.00
Eixo GO-326	2610	+	0.00	2710	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	22.50	22.50	30 240.00
Eixo GO-326	2710	+	0.00	2810	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	24.50	24.50	32 928.00
Eixo GO-326	2810	+	0.00	2910	+	0.00	2000.00	7.00	14000.00	4.0	560.00	100.00	560.00	80.64	420.34	167.89	75.53	184.63	1 344.00	-	26.50	26.50	35 616.00
Eixo GO-326	2910	+	0.00	2950	+	0.00	800.00	7.00	5600.00	4.0	224.00	100.00	224.00	32.26	168.13	67.16	30.21	73.85	537.60	-	27.90	27.90	14 999.04
Eixo GO-326	2950	+	0.00	3000	+	0.00	1000.00	7.00	7000.00	4.0	280.00	100.00	280.00	40.32	210.17	83.94	37.77	92.32	672.00	-	28.80	28.80	19 353.60
Eixo GO-326	3000	+	0.00	3060	+	0.00	1200.00	7.00	8400.00	4.0	336.00	100.00	336.00	48.38	252.20	100.73	45.32	110.78	806.40	-	29.90	29.90	24 111.36
Eixo GO-326	3060	+	0.00	3150	+	0.00	1800.00	7.00	12600.00	4.0	504.00	100.00	504.00	72.58	378.30	151.10	67.98	166.17	1 209.60	-	31.40	31.40	37 981.44
Eixo GO-326	3150	+	0.00	3168	+	17.66	377.66	7.00	2643.60	4.0	105.74	100.00	105.74	15.23	79.37	31.70	14.26	34.86	253.79	-	32.49	32.49	8 245.19
TOTAIS							**63 377.66**		**443 643.60**		**17 745.74**		**17 745.74**	**2 555.39**	**13 319.96**	**5 320.17**	**2 393.55**	**5 850.77**	**42 589.79**				**675 299.27**

3.5.2Composição de custo das soluções

3.5.2.1 Alternativa 1

Tabela 47 – Planilha orçamentária dos custos diretos – Alternativa 01

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
1	**Alternativa 01**						**R$ 97 370 260.65**
1.1	**Implantação**						**R$ 32 045 671.66**
1.1.1	40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	792 220.71	R$ 2.72	R$ 2 154 840.33
1.1.2	40335	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100% P.I.) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	192 113.52	R$ 18.05	R$ 3 467 649.04
1.1.3	40607	ESTABILIZAÇÃO BRITA GRADUADA - BGS - USINA - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	109 564.12	R$ 179.89	R$ 19 709 489.55
1.1.4	40380	IMPRIMAÇÃO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	716 167.52	R$ 0.44	R$ 315 113.71
1.1.5	40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	697 154.23	R$ 7.11	R$ 4 956 766.58
1.1.6	40612	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 1,0cm C/ COMPACTAÇÃO (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	443 634.60	R$ 3.25	R$ 1441812.45
1.2	**Aquisições e Transportes**						**R$ 65 324 588.99**
1.2.1	40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	24 287 620.40	R$ 1.21	R$ 29 388 020.68
1.2.2	40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	320 901.14	R$ 1.80	R$ 577 622.05
1.2.3	40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	58 694.05	R$ 0.68	R$ 39 911.95
1.2.4	40449	TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	1582.73	R$ 1.33	R$ 2 105.03
1.2.5	40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	1411988.29	R$ 1.81	R$ 2 555 698.80
1.2.6	40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	56 536.22	R$ 2.72	R$ 153 778.52
1.2.7	40320	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	2 370 356.94	R$ 2.49	R$ 5 902 188.78
1.2.8	40325	TRANSPORTE LOCAL DA MISTURA - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	2 571111.54	R$ 1.80	R$ 4 628 000.77
1.2.9	40480	FORNECIMENTO DE CM-30	GOINFRA RODOV	T	859.40	R$ 6 789.63	R$ 5 835 008.02
1.2.10	40490	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	GOINFRA RODOV	T	1952.03	R$ 3 960.70	R$ 7 731405.22
1.2.11	40511	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RC-1C COM POLÍMERO	GOINFRA RODOV	t	754.19	R$ 4 697.13	R$ 3 542 528.47
1.2.12	40317	FORNECIMENTO DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	253 485.75	R$ 19.60	R$ 4 968 320.70

3.5.2.2 *Alternativa 2*

Tabela 48 – Planilha orçamentária dos custos diretos – Alternativa 02

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
2	**Alternativa 02**						**R$ 82 288 117.09**
2.1	**Implantação**						**R$ 20 199 628.25**
2.1.1	40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	792 220.71	R$ 2.72	R$ 2 154 840.33
2.1.2	40335	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100% P.I.) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	192 113.52	R$ 18.05	R$ 3 467 649.04
2.1.3	4011320D	Base ou sub-base estabilizada granulometricamente com mistura cascalho BGS (80% - 20%) na pista com material de jazida e brita comercial - 100% Proctor modificado	PRÓPRIA	m³	109 564.12	R$ 71.77	R$ 7 863 416.89
2.1.4	40380	IMPRIMAÇÃO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	716 167.52	R$ 0.44	R$ 315 113.71
2.1.5	40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	697 154.23	R$ 7.11	R$ 4 956 766.58
2.1.6	40612	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 1,0cm C/ COMPACTAÇÃO (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	443 643.60	R$ 3.25	R$ 1441841.70
2.2	**Aquisições e Transportes**						**R$ 62 088 488.84**
2.2.1	40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	4 837 279.27	R$ 1.21	R$ 5 853 107.92
2.2.2	40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	810 726.34	R$ 1.80	R$ 1459 307.41
2.2.3	40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	58 694.05	R$ 0.68	R$ 39 911.95
2.2.4	40449	TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	1582.73	R$ 1.33	R$ 2 105.03
2.2.5	40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	1411988.29	R$ 1.81	R$ 2 555 698.80
2.2.6	40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	56 536.22	R$ 2.72	R$ 153 778.52
2.2.7	40320	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	11029 703.34	R$ 2.49	R$ 27 463 961.32
2.2.8	40480	FORNECIMENTO DE CM-30	GOINFRA RODOV	T	859.40	R$ 6 789.63	R$ 5 835 008.02
2.2.9	40490	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	GOINFRA RODOV	T	1952.03	R$ 3 960.70	R$ 7 731405.22
2.2.10	40511	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RC-1C COM POLÍMERO	GOINFRA RODOV	t	754.19	R$ 4 697.13	R$ 3 542 528.47
2.2.11	40317	FORNECIMENTO DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	380 187.56	R$ 19.60	R$ 7 451676.18

3.5.2.3 *Alternativa 3*

Tabela 49 – Planilha orçamentária dos custos diretos – Alternativa 03

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
3	**Alternativa 03**						**R$ 76 785 901.08**
3.1	**Implantação**						**R$ 30 817 663.93**
3.1.1	40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	782 714.06	R$ 2.72	R$ 2 128 982.24
3.1.2	4011320	Base ou sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (60% - 40%) na pista com material de jazida e brita comercial - 100% Proctor modificado	PRÓPRIA	m³	115 268.11	R$ 67.84	R$ 7 819 788.58
3.1.3	4011320C	Base ou sub-base estabilizada granulometricamente com mistura cascalho BGS (78% - 20%) com 2% de cimento na pista com material de jazida e brita comercial - 100% Proctor modificado	PRÓPRIA	m³	147 036.16	R$ 96.27	R$ 14 155 171.12
3.1.4	40380	IMPRIMAÇÃO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	716 167.52	R$ 0.44	R$ 315 113.71
3.1.5	40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	697 154.23	R$ 7.11	R$ 4 956 766.58
3.1.6	40612	MICRORREVESTIMENTO À FRIO - 1,0cm C/ COMPACTAÇÃO (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	443 643.60	R$ 3.25	R$ 1441841.70
3.2	**Aquisições e Transportes**						**R$ 45 968 237.15**
3.2.1	40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	11648 762.81	R$ 1.21	R$ 14 095 003.00
3.2.2	40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	1876 507.01	R$ 1.80	R$ 3 377 712.62
3.2.3	40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	1628 021.30	R$ 0.68	R$ 1 107 054.48
3.2.4	40449	TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	95 174.79	R$ 1.33	R$ 126 582.47
3.2.5	40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	1411988.29	R$ 1.81	R$ 2 555 698.80
3.2.6	40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	44 588.88	R$ 2.72	R$ 121281.75
3.2.7	40320	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	1546 616.70	R$ 2.49	R$ 3 851075.58
3.2.8	40320A	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (SOLO) - BDI = 20,60	AGETOP RODOV	m3km	202 453.29	R$ 2.49	R$ 504 108.69
3.2.9	40480	FORNECIMENTO DE CM-30	GOINFRA RODOV	T	859.40	R$ 6 789.63	R$ 5 835 008.02
3.2.10	40490	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	GOINFRA RODOV	T	1952.03	R$ 3 960.70	R$ 7 731405.22
3.2.11	40511	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RC-1C COM POLÍMERO	GOINFRA RODOV	t	754.19	R$ 4 697.13	R$ 3 542 528.47
3.2.12	40317	FORNECIMENTO DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	159 223.37	R$ 19.60	R$ 3 120 778.05

3.5.2.4 *Alternativa 4*

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
4	**Alternativa 04**						**R$ 81 115 226.87**
4.1	**Implantação**						**R$ 30 068 921.42**
4.1.1	40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	782 714.06	R$ 2.72	R$ 2 128 982.24
4.1.2	40335	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100% P.I.) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	115 268.11	R$ 18.05	R$ 2 080 589.39
4.1.3	4011320C	Base ou sub-base estabilizada granulometricamente com mistura cascalho BGS (78% - 20%) com 2% de cimento na pista com material de jazida e brita comercial - 100% Proctor modificado	PRÓPRIA	m³	147 036.16	R$ 96.27	R$ 14 155 171.12
4.1.4	40380	IMPRIMAÇÃO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	716 167.52	R$ 0.44	R$ 315 113.71
4.1.5	40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	697 154.23	R$ 7.11	R$ 4 956 766.58
4.1.6	40602	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ - FAIXA C - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	17 745.74	R$ 362.47	R$ 6 432 298.38
4.2	**Aquisições e Transportes**						**R$ 51 046 305.45**
4.2.1	40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	7 819 448.87	R$ 1.21	R$ 9 461533.13
4.2.2	40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	885 118.43	R$ 1.80	R$ 1593 213.17
4.2.3	40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	2 240 446.18	R$ 0.68	R$ 1523 503.40
4.2.4	40449	TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	95 174.79	R$ 1.33	R$ 126 582.47
4.2.5	40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	2 125 260.72	R$ 1.81	R$ 3 846 721.90
4.2.6	40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	44 588.88	R$ 2.72	R$ 121281.75
4.2.7	40320	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	1546 616.70	R$ 2.49	R$ 3 851075.58
4.2.8	40320A	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (SOLO) - BDI = 20,60	AGETOP RODOV	m3km	342 807.86	R$ 2.49	R$ 853 591.57
4.2.9	40480	FORNECIMENTO DE CM-30	GOINFRA RODOV	T	859.40	R$ 6 789.63	R$ 5 835 008.02
4.2.10	40490	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	GOINFRA RODOV	T	1952.03	R$ 3 960.70	R$ 7 731405.22
4.2.11	40520	FORNECIMENTO DE CAP-30/45	GOINFRA RODOV	t	2 555.39	R$ 5 080.09	R$ 12 981611.19
4.2.12	40317	FORNECIMENTO DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	159 223.37	R$ 19.60	R$ 3 120 778.05

3.6 Solução Proposta

Em atendimento às determinações estabelecidas na Mesa Técnica nº 21/2025 realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO), a Alternativa 04 foi selecionada como a solução proposta para o projeto, não obstante apresentar custo mais elevado em relação as demais alternativas analisadas.

Embora o comparativo técnico-econômico tenha demonstrado que a alternativa 3 apresenta melhor relação de custo-benefício, analisando a vida útil de projeto de 10 anos, a adoção da alternativa 4 fundamenta-se no cumprimento integral das especificações técnicas determinadas pela Mesa Técnica, as quais são de caráter obrigatório para o prosseguimento do projeto.

A alternativa 4 prevê a execução de um revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com espessura de 4,0 cm sobre Tratamento Superficial Duplo (TSD) utilizando emulsão asfáltica RR-2C, sobre uma camada de base granular composta por uma mistura de cascalho com adição de 20% de brita e 2% de cimento na espessura de 20 cm. Adicionalmente, a alternativa propõe a adoção de uma camada de sub-base com estabilização granulométrica simples (sem adição de materiais) na espessura de 15 cm.

Cabe ressaltar que, conforme análise técnica apresentada, o revestimento específico pela Mesa Técnica é superior ao tecnicamente necessário para o tráfego projetado. De acordo com a Tabela 11 da IP 10 GOINFRA – Projeto de Pavimentação, para o Número “N” de 8.06E+05, seriam suficientes Tratamentos Superficiais Betuminosos. Contudo, a especificação de CBUQ resulta em uma estrutura significativamente mais robusta e com maior vida útil de projeto.

A solução contempla a uniformização da seção transversal em todos os segmentos homogêneos da rodovia, garantindo uma execução otimizada. As espessuras e os materiais definidos na alternativa 4 foram projetados em conformidade com as especificações do DNIT e GOINFRA, atendendo aos requisitos de dimensionamento tanto pelo método DNER quanto pela verificação mecanicista.

Sob a perspectivas técnicas, a alternativa 4 apresenta maior robustez estrutural e vida útil estendida em comparação às demais alternativas, proporcionando maior resistência ao tráfego e reduzindo as necessidades de manutenção ao longo do período de projeto. Economicamente, embora represente o maior investimento inicial ao compará-la com a alternativa proposta anteriormente, a solução atende integralmente às determinações da Mesa Técnica do TCE-GO.

Diante disso, a alternativa 4 constitui-se na solução adotada para a implantação do pavimento assegurando o cumprimento das determinações estabelecidas pela Mesa Técnica e a compatibilidade com os objetivos do projeto e as especificações técnicas da GOINFRA. O detalhamento da solução inclui diagramas, quadros de quantidades, taxas de composições e notas de serviço de pavimentação que estão integralmente disponibilizadas no Volume 2 – Anteprojetos.

Tabela 50 – Planilha orçamentária da solução proposta

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
4	**Alternativa 04**						**R$ 81 115 226.87**
4.1	**Implantação**						**R$ 30 068 921.42**
4.1.1	40310	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	782 714.06	R$ 2.72	R$ 2 128 982.24
4.1.2	40335	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100% P.I.) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	115 268.11	R$ 18.05	R$ 2 080 589.39
4.1.3	4011320C	Base ou sub-base estabilizada granulometricamente com mistura cascalho BGS (78% - 20%) com 2% de cimento na pista com material de jazida e brita comercial - 100% Proctor modificado	PRÓPRIA	m³	147 036.16	R$ 96.27	R$ 14 155 171.12
4.1.4	40380	IMPRIMAÇÃO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	716 167.52	R$ 0.44	R$ 315 113.71
4.1.5	40609	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m2	697 154.23	R$ 7.11	R$ 4 956 766.58
4.1.6	40602	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ - FAIXA C - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	17 745.74	R$ 362.47	R$ 6 432 298.38
4.2	**Aquisições e Transportes**						**R$ 51046 305.45**
4.2.1	40455	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	7 819 448.87	R$ 1.21	R$ 9 461533.13
4.2.2	40445	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	885 118.43	R$ 1.80	R$ 1593 213.17
4.2.3	40450	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	2 240 446.18	R$ 0.68	R$ 1523 503.40
4.2.4	40449	TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO / CAL / FILLER - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	95 174.79	R$ 1.33	R$ 126 582.47
4.2.5	40530	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	tkm	2 125 260.72	R$ 1.81	R$ 3 846 721.90
4.2.6	40435	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	TKM	44 588.88	R$ 2.72	R$ 121281.75
4.2.7	40320	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3km	1546 616.70	R$ 2.49	R$ 3 851075.58
4.2.8	40320A	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (SOLO) - BDI = 20,60	AGETOP RODOV	m3km	342 807.86	R$ 2.49	R$ 853 591.57
4.2.9	40480	FORNECIMENTO DE CM-30	GOINFRA RODOV	T	859.40	R$ 6 789.63	R$ 5 835 008.02
4.2.10	40490	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C	GOINFRA RODOV	T	1952.03	R$ 3 960.70	R$ 7 731405.22
4.2.11	40520	FORNECIMENTO DE CAP-30/45	GOINFRA RODOV	t	2 555.39	R$ 5 080.09	R$ 12 981611.19
4.2.12	40317	FORNECIMENTO DE MATERIAL DE JAZIDA (CASCALHO) - BDI = 27,21	GOINFRA RODOV	m3	159 223.37	R$ 19.60	R$ 3 120 778.05

4.CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Reuniram-se os dados correspondentes aos Anteprojeto Geométrico, Estudos de Tráfego, Estudos Geológicos e Estudos Geotécnicos para o dimensionamento de um pavimento viável técnico e economicamente. Analisou-se com êxito a capacidade de suporte em cada segmento homogêneo do trecho, e identificou-se que o todo o trecho atingiu CBRs elevados, sem a necessidade de substituições da plataforma ou aplicação de reforço do subleito. Além disso, avaliaram-se os materiais disponíveis para as camadas do pavimento, e dimensionou-se cada estrutura a partir de quatro diferentes alternativas.

O dimensionamento pelo Método DNER, permitiu uma avaliação das quatro alternativas, por meio de variações nos materiais da camada de base e sub-base, com oscilações entre as proporções das misturas de materiais granulares e espessura. As verificações pelo método mecanicista asseguraram essas espessuras definidas anteriormente ratificando todas as alternativas analisadas.

A alternativa 02, apesar de economicamente mais viável, foi descartada devido a disponibilidade limitada de cascalho na região, haja vista a exigência de uma quantidade de cascalho superior à disponível nas jazidas de laterita da região.

Dito isto, a alternativa 03, que envolve a aplicação da mistura de cascalho/BGS/Cimento na camada de base e solo brita na camada de sub-base, destacou-se como a solução mais adequada no ponto de vista técnico-econômico.

Contudo, em atendimento às determinações estabelecidas na Mesa Técnica nº 21/2025 realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO), a alternativa 04 foi selecionada como solução proposta para o projeto. Essa alternativa, que envolve a aplicação de CBUQ sobre TSD no revestimento, mistura de cascalho com 20% de brita e 2% de cimento na camada de base e estabilização granulométrica simples na sub-base, embora represente custo mais elevado, resulta em uma estrutura mais robusta e com maior vida útil de projeto, atendendo integralmente às especificações técnicas determinadas pela Mesa Técnica.

VI. ANTEPROJETO DE DRENAGEM E OAC

1.INTRODUÇÃO

A drenagem é responsável pela captação e o destino adequado da água da chuva, com a intenção de prever uma durabilidade estrutural ao empreendimento e segurança aos que trafegam na rodovia.

A análise é realizada com base nas informações do estudo geotécnico, nos dados dos estudos hidrológicos, critérios determinados no projeto geométrico e por meio de cálculos determina o uso de elementos para a drenagem superficial, obras de arte corrente e obras de arte especiais, compatibilizando os dispositivos de drenagem aos projetos de terraplanagem e pavimentação.

Os dispositivos que compõem o sistema de drenagem, e são objetos do projeto, podem ser englobados em três classes segundo a utilização dos mesmos: Drenagem Superficial, Drenagem Subsuperficial e Drenagem Subterrânea.

As avaliações hidráulicas dos dispositivos projetados foram verificadas e apresentadas por meio de planilhas, conforme metodologia e critérios preconizados neste documento.

Evidencia-se que os detalhamentos dos dispositivos mencionados no projeto, juntamente com a planta e as notas de serviço correspondentes, estão disponibilizados no Volume 2 - Anteprojetos.

2.METODOLOGIA

Os trabalhos foram desenvolvidos atendendo aos critérios e procedimentos do Manual de Drenagem de Rodovias, DNIT/IPR-724 de 2006 e de acordo com as diretrizes e instruções relacionadas ao documento normativo DNIT/IPR-726 de 2006.

- IS-210: Instrução de Serviço para Projeto de Drenagem;
- IP-13: Instrução de Projeto Rodoviário (GOINFRA).

2.1 Dispositivos de Drenagem Utilizados

Ressalta-se que a relação dos dispositivos de drenagem utilizados neste projeto está disposta no Quadro Resumo das notas de serviço, no Volume 2 - Anteprojetos.

A determinação das vazões para o dimensionamento e verificação das obras hidráulicas que compõem o sistema de drenagem seguiu as “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários” (IPR-726) definidas pelo DNIT.

O cálculo da vazão de dimensionamento é baseado na fórmula Racional:

Equação 8 – Vazão pelo método racional.

$$Q = \frac{C \; x \; i \; x \; A}{36 \; x \; 10^4}$$

Sendo A = d x L:

$$Q = \frac{C \; x \; i \; x \; d \; x \; L}{36 \; x \; 10^4}$$

Onde:

Q = Vazão (m³/s);

C = Coeficiente de escoamento superficial;

i = Intensidade pluviométrica (cm/h);

d = Comprimento crítico a determinar (m);

L = Largura de implúvio (m).

- **Coeficiente de distribuição**

Para corrigir os efeitos da distribuição das chuvas, que são consideradas uniformes nas áreas das bacias hidrográficas, o "Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem" (DNIT, 2005) recomenda utilizar o seguinte coeficiente redutor:

Equação 9 – Coeficiente redutor.

$$f = A^{-0,10}$$

- **Coeficiente de escoamento superficial**

Para a determinação do coeficiente, considera-se as características físicas da bacia, bem como o tipo de solo da região.

Na tabela a seguir são apresentados os critérios e valores dos coeficientes de escoamento superficial de projeto recomendados no "Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem", do DNIT (2005).

Tabela 51 – Coeficiente de escoamento superficial / run-off.

TIPO DE ÁREA DE DRENAGEM	COEFICIENTE (RUN-OFF)
Áreas Comerciais	
Áreas centrais	0,70 – 0,95
Áreas de bairros	0,50 – 0,70
Áreas Residenciais	
Residenciais isoladas	0,35 – 0,50
Unidades múltiplas, separadas	0,40 – 0,60
Unidades múltiplas, conjugadas	0,60 – 0,75
Áreas com lotes de 2.000 m² ou maiores	0,30 – 0,45
Áreas suburbanas	0,25 – 0,40
Áreas com prédios de apartamentos	0,50 – 0,70
Áreas Industriais	
Área com ocupação esparsa	0,50 – 0,80
Área com ocupação densa	0,60 – 0,90
Superfícies	
Asfalto	0,70 – 0,95
Concreto	0,80 – 0,95
Blocket	0,70 – 0,89
Telhado	0,75 – 0,95
Solo compactado	0,59 – 0,79
Áreas sem melhoramentos ou naturais	
Solo arenoso, declividade baixa < 2 %	0,05 – 0,10
Solo arenoso, declividade média entre 2% e 7%	0,10 – 0,15
Solo arenoso, declividade alta > 7 %	0,15 – 0,20

TIPO DE ÁREA DE DRENAGEM	COEFICIENTE (RUN-OFF)
Solo argiloso, declividade baixa < 2 %	0,15 – 0,20
Solo argiloso, declividade média entre 2% e 7%	0,20 – 0,25
Solo argiloso, declividade alta > 7 %	0,25 – 0,30
Grama, em solo arenoso, declividade baixa < 2%	0,05 - 0,10
Grama, em solo arenoso, declividade média entre 2% e 7%	0,10 – 0,15
Grama, em solo arenoso, declividade alta > 7%	0,15 – 0,20
Grama, em solo argiloso, declividade baixa < 2%	0,13 – 0,17
Grama, em solo argiloso, declividade média 2% < S < 7%	0,18 – 0,22
Grama, em solo argiloso, declividade alta > 7%	0,25 – 0,35
Florestas com declividade <5%	0,25 – 0,30
Florestas com declividade média entre 5% e 10%	0,30 – 0,35
Florestas com declividade >10%	0,45 – 0,50
Capoeira ou pasto com declividade <5%	0,25 – 0,30
Capoeira ou pasto com declividade entre 5% e 10%	0,30 – 0,36
Capoeira ou pasto com declividade > 10%	0,35 – 0,42

Fonte: DNIT.

De acordo com as características físicas da bacia em estudo, que conta com uma declividade média entre 2% e 7% e apresenta um solo argiloso, foi adotado para o projeto os coeficientes de escoamento superficial de acordo a tabela a seguir:

Tabela 52 – Coeficiente de escoamento superficial / run-off adotado no projeto.

TIPO DE ÁREA DE DRENAGEM	COEFICIENTE (RUNOFF)
Pistas pavimentadas	0,90
Solo compactado (taludes e bermas)	0,70
Solo argiloso, declividade média entre 2% e 7%	0,25

- **Intensidade pluviométrica**

A intensidade pluviométrica pode ser calculada a partir da aplicação da equação de chuvas válida para a área em estudo, para duração da chuva igual ao tempo de concentração da bacia. A duração da chuva mínima será de 5 minutos.

- **Tempo de concentração**

Conforme estipulado pelo Estudo Hidrológico, para os cálculos de drenagem superficial foi adotado o tempo de concentração mínimo de 5 minutos.

Ademais, adotou-se no projeto de drenagem a fórmula de KIRPICH (para área da bacia menor que 0,80 km²), a qual é representada pela Equação 3. Essa escolha se deve ao fato de que não foram identificadas bacias de maior porte que justificassem a aplicação da fórmula de KIRPICH MODIFICADA.

Equação 10 – Tempo de concentração (Fórmula de KIRPICH).

$$tc = 0{,}39.\left(\frac{L^2}{I_{eq}}\right)^{0{,}385}$$

Onde:

tc = Tempo de concentração (min);

L = Comprimento do talvegue (km);

I_{eq} = Declividade do talvegue (m/km).

3.DRENAGEM DE TRANSPOSIÇÃO

Um dos tipos de obras de drenagem destinadas à transposição dos talvegues são as obras de arte correntes, ou, mais conhecidas como bueiros. Uma obra de arte corrente (OAC) possui a seguinte classificação, conforme sua disposição, a saber:

- bueiro de greide; e
- bueiro de fundo de grota.

Os bueiros de greide têm por finalidade conduzir as águas coletadas pelo sistema de drenagem superficial que escoam até a caixa coletora a montante para locais de deságue. Este bueiro poderá ser transversal ou longitudinal ao eixo da pista.

Os bueiros chamados de fundo de grota constituem-se em estruturas construídas para conduzirem as águas dos pequenos cursos d'água permanentes, ou as que provêm do fluxo superficial e da drenagem da estrada, por baixo da infraestrutura desta.

O projeto de obras de arte correntes tem a finalidade de determinar a forma mais econômica e suas dimensões, para as diversas descargas de projeto, dentro das condições locais em que a obra será implantada.

Para este projeto, foram considerados os diâmetros mínimos de 1,0 m para bueiros de greide e 1,5 m para bueiros de grota, respectivamente, conforme o documento normativo DNIT - IPR 724/2006.

3.1 Dimensionamento Hidráulico

A determinação das vazões para o dimensionamento e verificação das obras hidráulicas que compõem o sistema de drenagem seguiu as Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (IPR-726) definidas pelo DNIT.

Desta forma, utilizaram-se as seguintes considerações:

- Bueiro tubular, a verificação hidráulica será realizada para TR=15 anos e como orifício para TR=25 anos;
- Bueiro celular, a verificação hidráulica será realizada para TR=25 anos como canal e como orifício para TR=50 anos;
- Coeficientes de rugosidade adotados no dimensionamento das OACs:

Tabela 53 – Coeficiente de rugosidade adotados no projeto.

n (Manning)	
Galeria de concreto	0,015
Tubular de concreto	0,015

Fonte: Adaptado do DNIT.

3.2 Bueiros de Grota

No estudo hidrológico, procedeu-se ao dimensionamento e à definição da implantação de um total de 10 obras-de-arte correntes, visando assegurar a adequada condução e o escoamento das vazões previstas no projeto. Dentre estas, foi projetado um bueiro triplo tubular, e 9 bueiros celulares, sendo 4 do tipo simples e 5 do tipo duplo. A relação detalhada dessas obras encontra-se apresentada na Tabela 54.

Tabela 54 – Quadro resumo de localização dos bueiros de grota.

ESTACA DO EIXO			IDENTIFICAÇÃO	TIPO	ALTURA (m)	LARGURA (m)
503	+	13.74	Grota	BDCC	2.00	2.00
581	+	15.27	Grota	BDCC	2.00	2.00
797	+	13.59	Grota	BDCC	1.50	1.50
2 009	+	15.00	Grota	BDCC	2.00	2.00
2 143	+	5.54	Grota	BTTC	1.00	-
2 282	+	7.72	Grota	BSCC	1.50	1.50
2 306	+	17.24	Grota	BSCC	1.50	1.50
2 376	+	14.42	Grota	BSCC	1.50	1.50
2 420	+	7.10	Grota	BSCC	1.50	1.50
3 026	+	17.77	Grota	BDCC	2.00	2.00

Durante o estudo hidrológico, foi inicialmente prevista a implantação de novos bueiros de greide. Contudo, após uma análise mais aprofundada do projeto de drenagem, constatou-se que a instalação de alguns desses bueiros não seria necessária. Os detalhes dessa avaliação estão apresentados a seguir:

Nas estacas 165+2.55 e 755+0.19, 3039+3.32 a rodovia se encontra sobre a linha divisória de bacias hidrográficas, não havendo contribuição de escoamento superficial para a pista. Dessa forma, a execução de bueiros adicionais mostrou-se desnecessária, sem prejuízo às condições de drenagem da rodovia.

Nas estacas 832+0.56, 2044+11.35 a análise topográfica indicou que o manejo das áreas poderia ser realizado por meio de dispositivos de drenagem superficial. Assim, essas

localidades foram classificadas como rebaixamentos pontuais, e não como verdadeiros pontos baixos do terreno.

Nas estacas 1382+1.10, 1556+15.62, 1568+8.25, 1610+18.13, 1975+15.96 verificou-se que não há contribuição direta de escoamento, em razão das características topográficas da região, marcada por relevo plano. Dessa forma, a execução de bueiros adicionais mostrou-se desnecessária, sem prejuízo às condições de drenagem da rodovia.

Por fim, os bueiros previstos para as demais estacas foram posicionados na estaca indicada no hidrológico ou com pequenos ajustes de localização, considerando a cota mais adequada identificada na topografia das áreas adjacentes para atender às exigências de drenagem.

Tabela 55 – Resumo dos bueiros existentes.

RESUMO DOS BUEIROS EXISTENTES																	
EST. INICIAL	EST. FINAL	TIPO	D	i	LADO MONT	COTA MONT.	COTA JUS.	COMP. MONT.	COMP. JUS.	TOTAL	ESC.	BOCA (und)		CAIXA (und)		SITUAÇÃO
				%	(E/D)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(°)	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	
207 +7.061 (GO-236)	207 +13.066 (GO-236)	BSTP	0.20	1.05	D	546.49	546.42	3.50	3.50	7.00	0	1	1	-	-	REMOVER
503 +13.683 (GO-236)	503 +13.683 (GO-236)	BSTC	1.00	2.37	E	495.28	495.00	5.75	5.75	11.50	45	1	1	-	-	SUBSTITUIR
581 +17.924 (GO-236)	581 +12.654 (GO-236)	BSTC	1.00	1.32	E	495.35	495.19	6.00	6.00	12.00	0	1	1	-	-	SUBSTITUIR
797 +17.130 (GO-236)	797 +14.224 (GO-236)	BSTC	0.80	0.11	E	488.26	488.25	5.25	5.25	10.50	0	1	1	-	-	REMOVER
2009 +13.922 (GO-236)	2009 +14.662 (GO-236)	BDTC	0.80	0.36	E	451.76	451.67	5.72	5.72	11.43	0	2	2	-	-	SUBSTITUIR
2143 +5.934 (GO-236)	2143 +5.934 (GO-236)	BSTC	1.00	0.70	E	456.59	456.52	5.25	5.25	10.50	0	1	1	-	-	SUBSTITUIR
2282 +6.483 (GO-236)	2282 +8.925 (GO-236)	BSTC	1.00	0.97	E	451.85	451.74	5.75	5.75	11.50	5	1	1	-	-	SUBSTITUIR
2306 +17.119 (GO-236)	2306 +17.119 (GO-236)	BSTC	0.60	1.31	E	452.37	452.28	5.23	5.23	10.45	0	1	1	-	-	SUBSTITUIR
2376 +15.092 (GO-236)	2376 +15.092 (GO-236)	BSTC	1.00	1.03	E	460.36	460.25	3.83	6.85	10.68	7	1	1	-	-	SUBSTITUIR
2420 +7.418 (GO-236)	2420 +7.418 (GO-236)	BDTC	1.00	1.16	D	464.05	463.93	5.06	5.42	10.48	0	2	2	-	-	UTILIZAR
3026 +17.089 (GO-236)	3026 +18.552 (GO-236)	BSTC	1.00	1.14	E	440.08	439.31	5.18	6.16	11.34	5	1	1	-	-	REMOVER
LEGENDA:																	
- D - diâmetro	- L - comprimento	- i - declividade															

Tabela 56 – Resumo da resolução de obras-de-arte correntes.

Estaca hidrológico	Greide/Grota	EXISTENTE			SOLUÇÕES				Estaca drenagem	RESOLUÇÃO	
					TUBULARES		CELULARES				
		Tipo	Diâmetro	Intervenção Proposta	Tipo	Diâmetro	Tipo	Dimensões		Tipo	Diâmetro
60+4.73	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			60+7.50	BSTC	1.0
91+17.37	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			91+11.57	BSTC	1.0
165+2.55	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			**Justificado**		
310+1.24	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			311+10.78	BDTC	1.0
503+13.74	Grota	BSTC	1.00	Remover Existente e Adicionar Projetado			BDCC	2 X 2	503+13.74	BDCC	2 X 2
581+15.27	Grota	BSTC	1.00	Remover Existente e Adicionar Projetado			BDCC	2 X 2	581+15.27	BDCC	2 X 2
755+0.19	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			**Justificado**		
797+15.84	Grota	BSTC	0.80	Remover Existente e Adicionar Projetado	BDTC	1.50			797+13.51	BDCC	1.50
816+3.45	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			816+6.07	BSTC	1.0
832+0.56	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			**Justificado**		
882+3.26	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			880+17.960	BDTC	1.0
934+4.83	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			933+3.520	BDTC	1.0
997+1.62	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			994+2.210	BSTC	1.0
1033+9.53	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1029+14.812	BSTC	1.0
1059+1.91	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1057+0.000	BDTC	1.0
1115+12.26	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1090+11.630	BDTC	1.0
1287+11.01	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1289+18.40	BSTC	1.0
1308+14.52	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1308+8.760	BSTC	1.0
1361+11.93	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1361+19.780	BSTC	1.0
1382+1.10	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			**Justificado**		
1556+15.62	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			**Justificado**		
1568+8.25	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			**Justificado**		
1610+18.13	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			**Justificado**		
1904+10.87	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1901+6.38	BSTC	1.0
1925+1.24	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			1924+12.99	BSTC	1.0

Estaca hidrológico	Greide/Grota	EXISTENTE			SOLUÇÕES				Estaca drenagem	RESOLUÇÃO	
					TUBULARES		CELULARES				
		Tipo	Diâmetro	Intervenção Proposta	Tipo	Diâmetro	Tipo	Dimensões		Tipo	Diâmetro
1975.15.96	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			Justificado		
2009+15.00	Grota	BSTC	0.60	Remover Existente e Adicionar Projetado			BDCC	2 X 2	2009+15.00	BDCC	2 X 2
2009+15.00	Grota	BSTC	0.80	Remover Existente e Adicionar Projetado							
2044+11.35	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			Justificado		
2090+0.00	Grota	PCA	80m	Manter ponte existente					-	-	-
2143+5.54	Grota	BSTC	1.00	Manter Existente e Adicionar Projetado	BTTC	1.00			2143+5.54	BTTC	1.00
2241+7.58	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			2242+0.00	BSTC	1.0
2282+7.72	Grota	BSTC	1.00	Remover Existente e Adicionar Projetado			BSCC	1.5 X 1.5	2282+7.72	BSCC	1.5 X 1.5
2306+17.84	Grota	BSTC	0.60	Remover Existente e Adicionar Projetado			BSCC	1.5 X 1.5	2306+17.12	BSCC	1.5 X 1.5
2376+14.01	Grota	BSTC	1.00	Remover Existente e Adicionar Projetado			BSCC	1.5 X 1.5	2376+14.42	BSCC	1.5 X 1.5
2420+7.10	Grota	BDTC	1.00	Manter Existente e Adicionar Projetado	BTTC	1.00			2420+7.10	BSCC	1.5 X 1.5
2603+9.54	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			2595+2.90	BTTC	1.0
2707+8.29	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			2706+13.80	BTTC	1.0
2735+12.27	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			2741+5.70	BSTC	1.0
2812+17.88	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			2808+5.00	BSTC	1.0
2869+14.45	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			2870+0.00	BSTC	1.0
2935+12.06	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			2934+0.70	BTTC	1.0
2991+0.00	Grota	PCA	37m	Implantação de nova ponte					-	-	-
3026+17.771	Grota	BSTC	1.00	Remover Existente e Adicionar Projetado			BDCC	2 X 2	3026+17.77	BDCC	2 X 2
3039+3.32	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			Justificado		
3102+9.09	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			3107+10.99	BSTC	1.0
3146+7.06	Greide	-	-	-	BSTC	1.00			3146+12.33	BSTC	1.0

3.3 Bueiro para passagem de fauna

Trata-se de um tipo de passagem subterrânea para que os animais evitem atravessar a rodovia em pontos com riscos de atropelamentos.

Neste trecho do projeto, optou-se por implementar estruturas com cercas nas OAEs do rio Santa Maria e do rio Macacos, de forma a direcionar a travessia de animais pela passagem seca embaixo das obras de arte especiais, e resguardar a fauna local.

3.4 Bueiros de Greide

Em relação aos bueiros de greide, verificou-se a necessidade de implantar bueiros tubulares devido à alta contribuição de escoamento ou necessidade de travessia pontual.

O projeto foi conduzido pelos parâmetros estabelecidos no Álbum de Projetos do DNIT, especificamente no desenho 6.2, conforme publicado pela IPR - 736.

Evidencia-se que todos os dimensionamentos foram determinados em conformidade com as normas relativas à velocidade de erosão, tanto do solo a jusante dos dispositivos quanto da própria tubulação.

Nas estacas 1380+14.47, 1405+13.56, 1427+01.32, 1636+15.51, 2198+16.05, 2595+02.90, 2699+07,94, 2870+0.00, e 2934+0.70 foi adotado envelopamento de bueiros em concreto, onde as condições geométricas e topográficas não permitem a manutenção do recobrimento mínimo recomendado. Nessas situações, o reforço estrutural proporcionado pelo envelopamento garante a segurança da estrutura, permitindo a redução do recobrimento e assegurando que o bueiro alcance o terreno natural na jusante.

Essa solução técnica evita a elevação excessiva do greide da via ou a execução de aterros adicionais, reduzindo custos e impactos na obra, ao mesmo tempo em que mantém a durabilidade e o desempenho hidráulico da travessia.

Ademais, foi proposta a implantação de proteção com dissipadores de energia na saída de todos os bueiros, existente e projetados.

Em determinados casos, devido à adaptação do bueiro às caixas de empréstimo laterais utilizadas na terraplenagem, foi necessário regularizar o terreno adjacente à caixa, a fim de permitir a captação ou o escoamento adequado no bueiro. Ressalta-se que, em momento subsequente, essa regularização será executada na proporção de 1V:1H, da mesma forma que os taludes de corte, e será revestida com o mesmo material de proteção

utilizado nas caixas – revestimento vegetal. Um breve detalhamento da seção de conformação está apresentado no Volume de Execução.

3.4.1 Método Racional

Conforme o dimensionamento realizado no projeto, todos os bueiros tubulares foram calculados como canal, com altura de fluxo de 80% para um TR=15 anos.

Na seção tangente foram projetados 51 bueiros tubulares, sendo 36 simples, 12 duplos e 3 triplos. Para esses bueiros, estão sendo previstos em projeto tubos de concreto, de diâmetros de 1,00 m.

Na Tabela 60 estão dispostos os bueiros de greide calculados através do método racional, e no item 4 é apresentado o cálculo de capacidade hidráulica dos demais dispositivos projetados.

4.DRENAGEM SUPERFICIAL

4.1 Valetas

As valetas são utilizadas para coletar e conduzir as águas provenientes de áreas alagadiças ou de escoamento voltado ao aterro (valeta de pé de aterro) e aquele proveniente da montante dos cortes, especialmente quando a inclinação do terreno natural for superior a 10% (valeta de coroamento), e levá-las para os bueiros ou locais em que a conformação topográfica natural permita a continuidade do escoamento. Os dispositivos são construídos praticamente paralelos ao pé do talude de aterro (valeta de pé de aterro) ou crista de corte (valeta de corte), a uma distância mínima de 1,00 m e com seção transversal uniforme.

As valetas devem ser executadas com a declividade adaptada ao terreno natural, porém, deve-se observar os terrenos de baixa declividade, onde as valetas devem ser executadas com declividade mínima de 0,30%, sendo verificadas com auxílio de equipe de topografia, de forma a garantir que não ocorra extravasamento em qualquer ponto do dispositivo. Além disso, a lâmina d'água máxima admitida nas valetas deve garantir uma borda livre mínima de 20% da altura da seção revestida.

Para proceder ao dimensionamento hidráulico das valetas, há necessidade de estimar a descarga de contribuição, utilizando-se o método racional (o mesmo dos bueiros de greide), onde a área de drenagem é limitada pela própria valeta e pela linha do divisor de águas da vertente a montante.

Fixada a vazão de contribuição, passa-se ao dimensionamento hidráulico propriamente dito através da fórmula de Manning e da equação da continuidade.

A seguir, é dada a sequência de cálculo a seguir para o projeto da valeta:

- fixa-se a largura e a inclinação das paredes laterais nas trapezoidais, deixando a altura "*h*" a determinar;
- determina-se a declividade da valeta;
- fixa-se a velocidade máxima admissível (v), tendo em vista o tipo de revestimento escolhido e consequentemente o valor do coeficiente de rugosidade n (Tabela 4);
- Através de tentativas, dá-se valores para a altura (h), recalculando-se os respectivos elementos hidráulicos da seção, tais como:

- perímetro molhado, raio hidráulico e área molhada, e aplicando a fórmula de Manning e a equação de continuidade, determina-se a velocidade e a descarga admissível da valeta;
- a comparação entre a descarga afluente e a vazão admissível orientará a necessidade ou não do aumento da altura h;
- a comparação entre a velocidade de escoamento e a velocidade admissível orientará a necessidade ou não de alterar o revestimento previsto;
- verifica-se o regime do fluxo através do cálculo da altura crítica;
- Se h < hc o regime do fluxo é supercrítico

  h > hc o regime do fluxo é subcrítico

  h = hc o regime do fluxo é crítico
- A altura do fluxo na valeta, na situação de projeto, dentro de uma faixa de 10% da altura crítica deve ser evitada.
- Determina-se o bordo livre da valeta, que é a distância vertical do topo da valeta à superfície da água na condição do projeto, de acordo com as seguintes fórmulas e indicações.

4.1.1Valetas de Proteção de Aterro (VPAC)

Em relação a escavação da valeta de aterro, o material escavado deve ser disposto em seu lado de montante, de modo a formar um acabamento do talude de aterro junto ao bordo, suavizando a união da saia do aterro com o terreno natural.

No projeto de drenagem, foram adotadas as valetas de aterro dos tipos VPAC 120-30, VPAC 160-30, do DNIT e VPAC 180-60 e VPAC 220-60, de composições próprias.

4.1.2Valetas de Proteção de Corte (VPCC)

No caso da valeta de corte, o material escavado deve ser disposto do lado de jusante, de modo a aumentar a área da seção útil.

Foi proposta no projeto de drenagem somente a valeta de corte tipos VPCC 120-30, VPCC 160-30, do DNIT e VPCC 180-60 e VPCC 220-60, de composições próprias.

Adicionalmente, observa-se que as atividades de terraplenagem identificaram a necessidade de realizar empréstimos de materiais ao longo da faixa de domínio do empreendimento. Nesse contexto, fez-se necessário utilizar essas áreas como dispositivos de retenção de água, incorporando obras de arte correntes, como extravasores. Essa solução contribuiu significativamente para a redução do uso de valetas destinadas à captação de contribuições externas à pista.

Os procedimentos de execução das valetas devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço GOINFRA **ES-DRE 01/2019.**

4.2 Valas

As valas longitudinais têm a principal finalidade de reduzir a velocidade de escoamento superficial e promover o controle do volume de água pluvial, amortecendo os picos de vazão provenientes de áreas com significativa contribuição hidráulica, antes que essas águas sejam transpostas pelos bueiros. Dessa forma, contribuem para evitar a sobrecarga do sistema de drenagem a jusante.

Além disso, essas estruturas retardam o escoamento superficial, permitindo a infiltração parcial da água no solo ou seu armazenamento temporário, o que auxilia no controle das vazões e na mitigação do risco de alagamentos.

Para este projeto, a indicação de uma vasta área de contribuição sentido à rodovia, associada à baixa declividade longitudinal do terreno natural, contribuiu para que fosse necessário a implantação de uma vala de drenagem localizada entre as estacas 959+10.00 e 933+3.52, cujo dimensionamento considerou como solução de escoamento, uma estrutura em seção transversal trapezoidal, com base inferior de 3,00 metros e altura hidráulica de 1,00 m.

Tabela 57 – Cálculo de amortecimento da vala.

CÁLCULO DO RESERVATÓRIO SEGUNDO O DAEE		
		VALA 01
VAZÃO DE PICO (Qp) - m³/s	(*)	2.29
TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc) - min.	(*)	8.88
TEMPO DE BASE (Tb) - min.		26.64
VOLUME TOTAL - m³		1830.17

VOLUME A SER ARMAZENADO - m³	-207.79
VAZÃO AMORTECIDO (Qa) - m³/s	2.55
TEMPO DA OCORRÊNCIA DE Qa (TS) - min.	6.86
TEMPO DE BASE AFLUENTE (Tbs) - min.	1435.43

(*) - Valores obtidos no Dimensionamento Hidráulico (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Com o intuito de mitigar os processos erosivos e reduzir o carreamento de material ao longo da vala longitudinal, foram previstas medidas específicas de controle de erosão. Para esse fim, recomenda-se a utilização de espécies de gramíneas com elevada resistência, tais como a grama Batatais ou Esmeralda. Ademais, a aplicação deverá ser realizada por meio da técnica de enleivamento, de forma a abranger toda a seção da vala longitudinal.

A área total de revestimento em grama para as valas é de 3.387,92 m², conforme a Tabela 58.

Tabela 58 – Quantidade de grama em placa na abertura da vala longitudinal.

VALA LONGITUDINAL – TRECHO COM GRAMA EM PLACA						
ESTACA INICIAL	**ESTACA FINAL**	**LADO**	**COMPRIMENTO (m)**	**ÁREAS LATERAIS (m²)**	**ÁREA DA BASE (m²)**	**ÁREA TOTAL (m²)**
959 +10.00	933 +3.52	ESQUERDO	529.85	1798.37	1589.55	3387.92
TOTAL						**3 387.92**

4.3 Sarjetas

A sarjeta de corte tem como objetivo captar as águas que se precipitam sobre a plataforma e taludes de corte e conduzi-las, longitudinalmente à rodovia, até o ponto de transição entre o corte e o aterro, de forma a permitir seu deságue.

Foram previstas sarjetas em cortes acima de 40 cm, sendo alocadas às margens dos acostamentos, transferindo-as às valetas de proteção de aterro, caixas coletoras de bueiros ou dissipadores.

Para o projeto, foram adotas as sarjetas dos tipos STC 73-15, STC 80-15, STC 80-17, STC 88-20, STC 100-20, STC 100-21 e STC 108-25.

Para o dimensionamento hidráulico das sarjetas, primeiramente calculou-se a velocidade de escoamento na borda da plataforma para determinar a necessidade ou não do uso deste dispositivo. Para este cálculo utilizou-se uma velocidade de 1,50 m/s como

parâmetro de dimensionamento, que representa uma cobertura superficial do talude com grama comum firmemente implantada, sobre um material de cascalho siltoso. Esta velocidade está descrita na tabela 31 da IPR-724 DNIT (Tabela 5). Adotou-se como coeficiente de rugosidade um n=0,013, que representa uma superfície de asfalto liso.

Para determinar a velocidade de escoamento na borda da plataforma em função da declividade longitudinal do greide e da declividade transversal da plataforma, utilizou-se os seguintes parâmetros:

- **i:** 14,10 cm/h (intensidade de precipitação para TR = 10 anos);
- **K:** 76,92 (coeficiente unidimensional 1/n=1/0,013 = 76,92);
- **C:** 0,90 (coeficiente de escoamento superficial para revestimento betuminoso);
- **L:** 5,50 m a 11,00 m (larguras das pistas contribuintes);
- **β:** declividade transversal da pista;
- **α:** declividade longitudinal da pista;
- **I:** declividade resultante entre as duas declividades anteriores;
- **V:** velocidade no bordo da pista.

Tabela 59 – Velocidades máximas admissíveis para a água.

COBERTURA SUPERFICIAL	Velocidade máxima m/s
Grama comum firmemente implantada	1,50 – 1,80
Tufos de grama com solo exposto	0,60 – 1,20
Argila	0,80 – 1,30
Argila coloidal	1,30 – 1,80
Lodo	0,35 – 0,85
Areia fina	0,30 – 0,40
Areia média	0,35 – 0,45
Cascalho fino	0,50 – 0,80
Silte	0,70 – 1,20
Alvenaria de tijolos	2,50
Concreto de cimento portiand	4,50
Aglomerados consistentes	2,00
Revestimento betuminoso	3,00 – 4,00

Fonte: DNIT - IPR-724.

Destaca-se que para a determinação da velocidade de escoamento na borda da plataforma, foram obtidas as declividades longitudinal e transversal da pista, a partir do perfil apresentado no Projeto Geométrico, representando a superfície projetada. Considerou-se que o escoamento se dará na direção da reta de maior declive, função da declividade longitudinal do greide e da declividade transversal da plataforma.

Os procedimentos de execução das sarjetas devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço GOINFRA **ES-DRE 01/2019.**

4.4 Transposições de Segmentos de Sarjetas (TSS)

Embora as TSS sejam originalmente projetadas para sarjetas, em alguns casos foi constatada a viabilidade de adaptá-las também para valetas em áreas de acesso às propriedades. Essa adaptação é justificada pela limitada declividade do terreno para a instalação de bueiros de acesso, os quais exigem uma escavação com profundidade correspondente ao diâmetro do bueiro, acrescida de um recobrimento mínimo. Tal condição dificulta a adequação de uma declividade favorável, conciliando a geratriz inferior do bueiro

de acesso com a declividade natural do terreno a jusante, resultando na necessidade de escavar uma quantidade substancial de solo.

Considerando a situação anteriormente exposta, neste projeto foram utilizadas as transposições dos tipos TSS 120, TSS 130, TSS 150, TSS 170 e TSS 200 para as travessias de valetas de proteção de aterro e de sarjetas em acessos.

Os procedimentos de execução das Transposição de sarjetas e valetas devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço DNIT **019/2004 - ES.**

4.5 Meio-fio (MFC)

Para este projeto, optou-se pela utilização do meio-fio 03 (MFC 03) em áreas caracterizadas por contribuições significativas e aterros com altura superior a 2,00 metros.

Os procedimentos de execução dos meios-fios devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço GOINFRA **ES-DRE 006/201.**

4.6 Entradas d’água (EDA)

São dispositivos destinados a conduzir as águas coletadas pelas sarjetas de aterro lançando-as nas descidas d’água, configurando-se, assim, dispositivos de transição entre as sarjetas de aterro e as descidas d'água.

No projeto, estão alocadas na borda da plataforma, junto aos acostamentos, nos pontos onde é atingido o comprimento crítico das sarjetas de aterro e nos pontos baixos da rodovia.

Para este projeto, foram utilizadas entradas para descida d'água em greide contínuo do tipo EDA 03 A, e para os pontos baixos, foram empregadas entradas para descida d'água do tipo EDA 03 B, ambas adaptáveis ao MFC 03.

As entradas d’água serão medidas por unidade de dispositivo construído.

Os procedimentos de execução das entradas e descidas d'água, devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço GOINFRA **ES-DRE 008/2019.**

4.7 Descidas d'água (DAR)

Para permitir a descida de água nos taludes de aterro sem o risco de erosão dos mesmos, foi prevista a utilização de descidas d'água.

Tratando-se de aterros, as descidas d'água conduzem as águas provenientes das sarjetas de aterro quando é atingido seu comprimento crítico, e nos pontos baixos, através das saídas d'água, desaguando no terreno natural.

Nas descidas d'água em aterro, a extremidade superior deverá ser conectada uma entrada para descida d'água, enquanto na parte inferior, deverá ser instalado um dissipador de energia para conter a velocidade da água no ponto de deságue, com a finalidade de evitar erosão no terreno natural. Essas estruturas são posicionadas ao longo dos taludes de aterro, seguindo suas inclinações naturais.

Neste projeto, optou-se pela incorporação de descidas d'água do tipo rápido, especificamente o modelo DAR 60-30 (descida d'água tipo rápido). Este dispositivo é encontrado no álbum de dispositivos tipos do DNIT, sendo executado em concreto armado em todos os segmentos do projeto.

As descidas d'água serão medidas por comprimento linear de dispositivo executado, medidos em metros, estabelecendo-se custos unitários de execução com a quantificação de volumes e áreas das unidades executivas, de acordo com os tipos indicados no projeto.

Ademais, salienta-se que para cada descida d'água do tipo rápido, foi concebida para a compatibilização do dispositivo de drenagem. As entradas para greide contínuo são do tipo EDA 03 A, enquanto para os pontos baixos são do tipo EDA 03 B.

Os procedimentos de execução das entradas e descidas d'água, devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço GOINFRA **ES-DRE 008/2019.**

4.8 Dissipadores de Energia

A necessidade dos dissipadores foi avaliada e decidida em função das velocidades limites admissíveis para a água estabelecidas pelo Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT (2006), a fim de conter o processo erosivo do solo superficial. O dissipador dos bueiros de grota possui a largura da boca e o comprimento de três vezes a altura da galeria, com espessuras definidas no Estudo Hidrológico.

Para os bueiros de greide foram previstos dissipadores de energia a jusante em função de seu diâmetro, conforme definido no álbum de dispositivos do DNIT para dissipadores aplicáveis a saídas de bueiros tubulares, sendo adotados: DEB 300-366 para BSTC, DEB 300-511 para BDTC, e DEB 300-666 para BTTC, todos com diâmetros de 1,00 m.

Foram previstos também os dissipadores DED 01 A, no deságue de descidas d'água do tipo rápida.

Também foram utilizados os dissipadores de valetas nas dimensões especificadas (DES 120-360 e DES 160-480), e quando para valetas de dimensões maiores, foram adaptados dissipadores de descidas d'água, dos tipos DED 07 A e DED 08 A.

Já para as sarjetas, foram utilizados os dissipadores DES 73-219, DES 80-240, DES 88-264 e DES 100-300.

Os procedimentos de execução dos Dissipadores de energia devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço GOINFRA **ES-DRE 002/2019.**

4.9 Caixas

No projeto foi utilizada as caixas coletoras de talvegue CCT 250-100 A e CCT 300-100 A, a qual foi necessária para captar a contribuição advinda da valeta de corte e encaminhar pelo bueiro de concreto.

Os procedimentos de execução das caixas coletoras de energia devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço DNIT **026/2004 - ES.**

5.DRENAGEM SUBTERRÂNEA

5.1 Drenos Profundos

Os drenos longitudinais profundos são dispositivos instalados nas camadas subsuperficiais das rodovias, em geral no subleito (Figura 2), de modo a permitir a captação, condução e deságue das águas que se infiltram pelo pavimento ou estão contidas no próprio maciço e que, por ação do tráfego e carregamento, comprometem a estrutura do pavimento e a estabilidade do corpo estradal.

Constata-se que, conforme verificação realizada pela equipe de sondagem, não foi identificado afloramento de lençol freático nos trechos onde foram propostos dispositivos de drenagem subterrânea. No entanto, a implantação do dreno longitudinal profundo, do tipo DPS 13, se deu em razão da necessidade de realizar cortes em trechos superiores a 40 cm

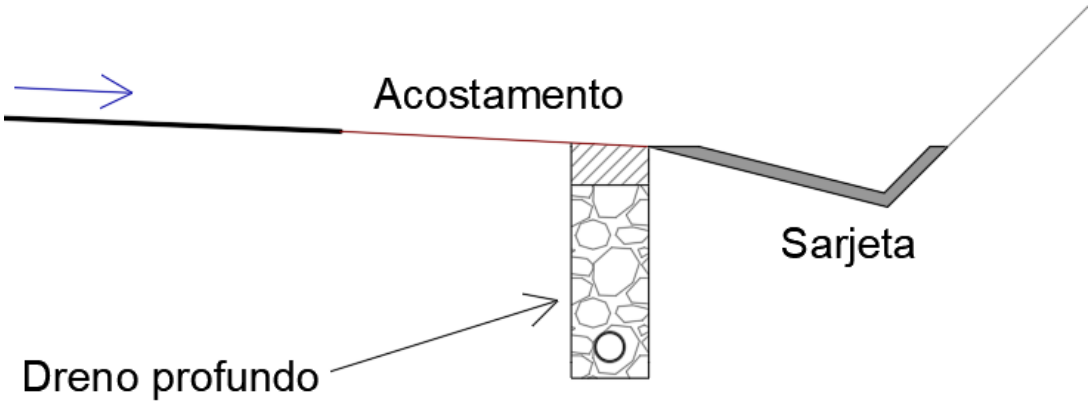


Figura 23 – Croqui de localização do dreno profundo.

A parte do dispositivo responsável pela função de captação em um sistema de drenagem subterrânea pode ser composta por drenos cegos ou drenos tubulares. Para o desenvolvimento do projeto, foram empregados drenos profundos com tubo de polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado e perfurado com selo de argila (DPS 13) (verificar Figura 3).

O dreno foi implantado em locais de cortes superiores a 40 cm, conduzindo as águas até o ponto de deságue por meio da boca de saída do dreno longitudinal profundo do tipo BSD 02. Considerando as baixas alturas dos aterros e o fato de que o DPS 13 possui profundidade de 1,5 m, optou-se por prolongar o dispositivo até um ponto adequado, de

modo a atingir a cota necessária para o deságue. Para esse fim, também foi empregado tubo PEAD em travessia, garantindo o atendimento à cota requerida.

Adicionalmente, foram executadas caixas de inspeção de dreno (CID 01) a cada 500 metros do dispositivo.

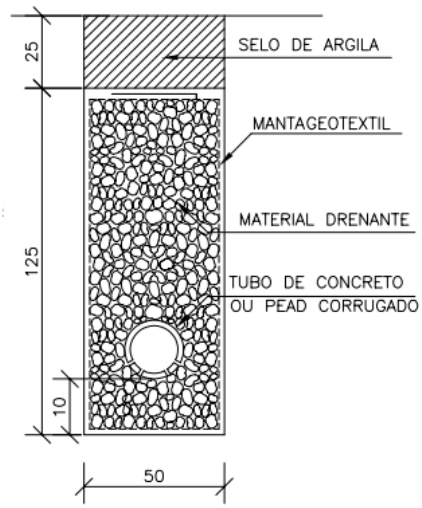


Figura 24 – Ilustração do tipo de dreno profundo utilizado no projeto.

Os procedimentos de execução dos Drenos Subterrâneos devem ser realizados em conformidade com as diretrizes condicionais na Especificação de Serviço GOINFRA **ES-DRE 003/2019.**

6.CÁLCULO HIDRÁULICO DOS DISPOSITIVOS

A seguir são apresentados os cálculos hidráulicos dos dispositivos projetados através de planilhas, conforme metodologia e critérios preconizados neste documento.

O coeficiente de escoamento superficial adotado para a área de contribuição externa à rodovia foi de 0,25, visto que a região apresenta solo argiloso, com declividade média entre 2% e 7% (Tabela 2).

Tabela 60 – Bueiros de greide.

PLANILHA DE CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - BUEIROS													
LOCALIZAÇÃO		PARÂMETROS				SEÇÃO CAUDAL			DIMENSIONAMENTO DA SEÇÃO				
ESTACA DO EIXO		A (Km²)	Tc (hora)	i (mm/h)	Q (m³/s)	TIPO	D	RUG.	L (m)	j (%)	Y (m)	Y/D (m)	V (m/s)
60 +7.500	(GO-236)	0.03	0.19	121.52	0.30	BSTC	1.00	0.015	17.50	2.00	0.80	0.80	4.26
91 +11.570	(GO-236)	0.07	0.11	142.54	0.79	BSTC	1.00	0.015	18.50	0.50	0.80	0.80	2.13
254 +1.400	(GO-236)	0.27	0.24	113.41	2.51	BDTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
267 +17.520	(GO-236)	0.27	0.20	121.09	2.74	BDTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
298 +7.310	(GO-236)	0.28	0.22	117.08	2.71	BDTC	1.00	0.015	17.00	1.50	0.80	0.80	3.69
311 +10.780	(GO-236)	0.34	0.24	112.07	3.17	BDTC	1.00	0.015	17.00	0.70	0.80	0.80	2.43
405 +13.440	(GO-236)	0.31	0.20	120.25	3.06	BDTC	1.00	0.015	15.00	0.60	0.80	0.80	2.34
461 +0.000	(GO-236)	0.31	0.18	124.73	3.19	BDTC	1.00	0.015	17.00	2.00	0.80	0.80	4.26
786 +7.480	(GO-236)	0.09	0.13	134.63	1.01	BSTC	1.00	0.015	17.00	0.50	0.80	0.80	2.13
816 +6.560	(GO-236)	0.06	0.15	130.67	0.67	BSTC	1.00	0.015	17.00	1.80	0.80	0.80	4.05
880 +17.960	(GO-236)	0.27	0.23	114.50	2.61	BDTC	1.00	0.015	17.50	0.50	0.80	0.80	2.13
933 +3.760	(GO-236)	0.58	0.30	102.77	4.93	BDTC	1.00	0.015	17.50	0.50	0.80	0.80	2.13
994 +2.360	(GO-236)	0.18	1.19	49.23	0.75	BSTC	1.00	0.015	17.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1029 +14.812	(GO-236)	0.06	0.05	161.25	0.77	BSTC	1.00	0.015	15.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1057 +0.000	(GO-236)	0.22	0.18	124.19	2.27	BDTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1074 +14.870	(GO-236)	0.09	0.15	131.40	0.94	BSTC	1.00	0.015	17.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1090 +11.630	(GO-236)	0.15	0.13	135.14	1.67	BDTC	1.00	0.015	16.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1289 +18.400	(GO-236)	0.11	0.26	110.13	1.00	BSTC	1.00	0.015	17.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1308 +8.760	(GO-236)	0.05	0.06	158.68	0.65	BSTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1333 +9.920	(GO-236)	0.16	0.22	116.16	1.51	BSTC	1.00	0.015	17.00	0.60	0.80	0.80	2.34
1347 +2.180	(GO-236)	0.06	0.16	129.03	0.64	BSTC	1.00	0.015	13.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1361 +19.780	(GO-236)	0.02	0.20	120.40	0.19	BSTC	1.00	0.015	20.00	0.50	0.80	0.80	2.13

PLANILHA DE CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - BUEIROS													
LOCALIZAÇÃO		PARÂMETROS				SEÇÃO CAUDAL			DIMENSIONAMENTO DA SEÇÃO				
ESTACA DO EIXO		A (Km²)	Tc (hora)	i (mm/h)	Q (m³/s)	TIPO	D	RUG.	L (m)	j (%)	Y (m)	Y/D (m)	V (m/s)
1380 +13.470	(GO-236)	0.05	0.05	159.40	0.64	BSTC	1.00	0.015	20.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1405 +13.560	(GO-236)	0.12	0.47	84.64	0.81	BSTC	1.00	0.015	14.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1427 +1.320	(GO-236)	0.15	0.18	125.07	1.54	BSTC	1.00	0.015	15.00	0.60	0.80	0.80	2.34
1464 +17.212	(GO-236)	0.07	0.13	137.20	0.85	BSTC	1.00	0.015	16.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1636 +15.510	(GO-236)	0.22	0.78	64.03	1.18	BSTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1674 +5.650	(GO-236)	0.22	0.22	117.11	2.19	BDTC	1.00	0.015	18.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1792 +17.930	(GO-236)	0.69	6.32	14.60	0.84	BSTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1834 +2.290	(GO-236)	0.14	0.17	125.45	1.43	BSTC	1.00	0.015	18.50	0.50	0.80	0.80	2.13
1901 +6.380	(GO-236)	0.05	12.19	119.49	0.45	BSTC	1.00	0.015	17.00	0.50	0.80	0.80	2.13
1924 +12.990	(GO-236)	0.05	22.24	94.45	0.37	BSTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2198 +16.050	(GO-236)	0.04	2.95	161.20	0.54	BSTC	1.00	0.015	15.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2242 +0.000	(GO-236)	0.01	8.70	132.13	0.17	BSTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2262 +14.750	(GO-236)	0.02	4.28	153.29	0.26	BSTC	1.00	0.015	18.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2539 +11.260	(GO-236)	0.12	0.16	129.57	1.25	BSTC	1.00	0.015	17.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2595 +2.900	(GO-236)	0.76	0.35	97.15	6.13	BTTC	1.00	0.015	15.00	1.30	0.80	0.80	3.37
2633 +10.240	(GO-236)	0.03	0.13	135.13	0.37	BSTC	1.00	0.015	18.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2684 +7.830	(GO-236)	0.21	0.25	110.75	1.93	BSTC	1.00	0.015	23.00	1.00	0.80	0.80	3.02
2699 +7.940	(GO-236)	0.29	0.50	82.04	1.98	BSTC	1.00	0.015	15.50	1.00	0.80	0.80	3.02
2706 +13.800	(GO-236)	0.69	0.55	77.96	4.46	BDTC	1.00	0.015	18.50	1.30	0.80	0.80	3.44
2741 +5.700	(GO-236)	0.04	0.06	158.44	0.52	BSTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2755 +4.030	(GO-236)	0.02	0.03	169.41	0.22	BSTC	1.00	0.015	16.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2808 +5.000	(GO-236)	0.04	0.07	152.74	0.57	BSTC	1.00	0.015	17.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2829 +12.960	(GO-236)	0.02	0.16	128.45	0.22	BSTC	1.00	0.015	19.50	0.50	0.80	0.80	2.13

PLANILHA DE CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL - BUEIROS												
LOCALIZAÇÃO		PARÂMETROS				SEÇÃO CAUDAL			DIMENSIONAMENTO DA SEÇÃO			
ESTACA DO EIXO		A (Km²)	Tc (hora)	i (mm/h)	Q (m³/s)	TIPO	D	RUG.	L (m)	j (%)	Y (m)	Y/D (m)	V (m/s)
2870 +0.000	(GO-236)	0.01	0.18	124.75	0.08	BSTC	1.00	0.015	14.50	0.50	0.80	0.80	2.13
2934 +0.700	(GO-236)	0.53	0.36	95.28	4.18	BTTC	1.00	0.015	16.00	0.50	0.80	0.80	2.13
3107 +10.990	(GO-236)	0.10	6.69	140.87	1.22	BSTC	1.00	0.015	16.00	0.50	0.80	0.80	2.13
3146 +12.330	(GO-236)	0.14	4.02	154.73	1.86	BSTC	1.00	0.015	17.00	0.90	0.80	0.80	2.86
3156 +12.290	(GO-236)	0.05	7.88	135.57	0.58	BSTC	1.00	0.015	17.00	1.60	0.80	0.80	3.81

LEGENDA:

- A – área de drenagem
- Tc – tempo de concentração
- i – intensidade da chuva de projeto
- Q – vazão de projeto

TIPO:

- BSTC – bueiro simples tubular de concreto
- BDTC – bueiro duplo tubular de concreto
- BTTC – bueiro triplo tubular de concreto

Tabela 61 – Meios-fios do trecho em tangente.

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
MFC03	58	+2.400	(GO-236)	59	+19.250	(GO-236)	4.00	0.32	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	42.43	35.71	196.41	ATENDE
MFC03	61	+13.610	(GO-236)	59	+19.250	(GO-236)	4.00	0.33	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	42.99	32.97	181.34	ATENDE
MFC03	289	+8.890	(GO-236)	288	+6.980	(GO-236)	5.00	0.30	5.01	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.008	0.949	20.36	19.68	216.48	ATENDE
MFC03	288	+6.980	(GO-236)	287	+5.060	(GO-236)	5.00	0.30	5.01	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.008	0.949	20.36	19.68	216.48	ATENDE
MFC03	287	+5.060	(GO-236)	286	+3.190	(GO-236)	5.00	0.30	5.01	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.008	0.949	20.36	19.68	216.48	ATENDE
MFC03	286	+3.190	(GO-236)	285	+1.240	(GO-236)	5.00	0.30	5.01	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.008	0.949	20.36	19.68	216.48	ATENDE
MFC03	289	+8.890	(GO-236)	292	+2.180	(GO-236)	4.00	0.47	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	51.60	50.94	280.17	ATENDE
MFC03	292	+2.180	(GO-236)	294	+15.120	(GO-236)	4.00	0.47	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	51.60	50.94	280.17	ATENDE
MFC03	294	+15.120	(GO-236)	297	+8.090	(GO-236)	4.00	0.47	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	51.60	50.94	280.17	ATENDE
MFC03	297	+8.090	(GO-236)	300	+0.750	(GO-236)	4.00	0.47	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	51.60	50.94	280.17	ATENDE
MFC03	300	+0.750	(GO-236)	301	+12.690	(GO-236)	4.00	0.47	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	51.60	29.63	162.97	ATENDE
MFC03	452	+9.830	(GO-236)	458	+5.470	(GO-236)	6.60	2.66	7.12	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.024	0.823	122.21	114.09	627.50	ATENDE
MFC03	575	+15.330	(GO-236)	577	+19.730	(GO-236)	4.00	0.60	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.677	57.86	43.05	236.78	ATENDE
MFC03	289	+8.890	(GO-236)	292	+1.360	(GO-236)	5.00	0.47	5.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.721	51.52	50.85	279.68	ATENDE
MFC03	292	+1.360	(GO-236)	294	+14.270	(GO-236)	5.00	0.47	5.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.721	51.52	50.85	279.68	ATENDE
MFC03	294	+14.270	(GO-236)	297	+7.130	(GO-236)	5.00	0.47	5.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.721	51.52	50.85	279.68	ATENDE
MFC03	297	+7.130	(GO-236)	299	+10.090	(GO-236)	5.00	0.47	5.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.721	51.52	40.97	225.34	ATENDE
MFC03	303	+0.000	(GO-236)	305	+13.370	(GO-236)	5.00	0.47	5.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.721	51.52	50.85	279.68	ATENDE
MFC03	305	+13.370	(GO-236)	308	+1.440	(GO-236)	5.00	0.47	5.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.721	51.52	46.26	254.43	ATENDE
MFC03	449	+16.080	(GO-236)	455	+19.560	(GO-236)	4.00	2.66	4.80	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.024	0.764	122.14	121.45	667.98	ATENDE
MFC03	455	+19.560	(GO-236)	459	+2.640	(GO-236)	6.60	2.66	7.12	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.024	1.086	61.07	60.38	664.18	ATENDE
MFC03	459	+2.640	(GO-236)	461	+2.160	(GO-236)	6.60	2.66	7.12	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.024	1.086	61.07	36.92	406.12	ATENDE
MFC03	501	+7.590	(GO-236)	503	+4.770	(GO-236)	4.00	0.68	4.06	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.012	0.678	61.60	36.09	198.50	ATENDE
MFC03	816	+19.724	(GO-236)	818	+2.620	(GO-236)	6.10	0.40	6.11	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.009	1.008	23.68	21.20	233.20	ATENDE
MFC03	998	+4.508	(GO-236)	996	+5.500	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.00	203.50	ATENDE
MFC03	996	+5.500	(GO-236)	994	+6.500	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.00	203.50	ATENDE
MFC03	998	+4.508	(GO-236)	996	+5.500	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.00	203.50	ATENDE
MFC03	996	+5.500	(GO-236)	994	+6.500	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.00	203.50	ATENDE
MFC03	998	+4.508	(GO-236)	999	+16.900	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.42	30.40	167.20	ATENDE
MFC03	999	+16.900	(GO-236)	1001	+5.250	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.42	26.35	144.93	ATENDE
MFC03	998	+4.508	(GO-236)	999	+16.900	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.42	30.40	167.20	ATENDE
MFC03	999	+16.900	(GO-236)	1001	+5.250	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.42	26.35	144.93	ATENDE
MFC03	1065	+0.000	(GO-236)	1062	+5.500	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	1062	+5.500	(GO-236)	1059	+11.000	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	1059	+11.000	(GO-236)	1056	+16.500	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	1104	+14.761	(GO-236)	1103	+3.900	(GO-236)	4.00	0.15	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	29.20	29.00	159.50	ATENDE
MFC03	1103	+3.900	(GO-236)	1102	+0.000	(GO-236)	4.00	0.15	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	29.20	22.00	121.00	ATENDE
MFC03	1104	+14.761	(GO-236)	1106	+3.290	(GO-236)	4.00	0.13	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.005	0.672	26.91	26.50	145.75	ATENDE
MFC03	1106	+3.290	(GO-236)	1107	+7.300	(GO-236)	4.00	0.13	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.005	0.672	26.91	22.05	121.28	ATENDE
MFC03	1136	+4.540	(GO-236)	1133	+8.040	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.52	54.50	299.75	ATENDE
MFC03	1133	+8.040	(GO-236)	1130	+11.540	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.52	54.50	299.75	ATENDE
MFC03	1130	+11.540	(GO-236)	1128	+5.830	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.52	43.70	240.35	ATENDE
MFC03	1136	+4.540	(GO-236)	1133	+8.040	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.52	54.50	299.75	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
MFC03	1133	+8.040	(GO-236)	1130	+11.540	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.52	54.50	299.75	ATENDE
MFC03	1130	+11.540	(GO-236)	1128	+5.830	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.52	43.70	240.35	ATENDE
MFC03	1150	+2.345	(GO-236)	1148	+2.870	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1148	+2.870	(GO-236)	1146	+3.340	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1146	+3.340	(GO-236)	1145	+0.000	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	21.35	117.43	ATENDE
MFC03	1150	+2.345	(GO-236)	1148	+2.870	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1148	+2.870	(GO-236)	1146	+3.340	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1146	+3.340	(GO-236)	1145	+0.000	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	21.35	117.43	ATENDE
MFC03	1150	+2.345	(GO-236)	1152	+1.840	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1152	+1.840	(GO-236)	1154	+1.340	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1154	+1.340	(GO-236)	1155	+14.340	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	31.00	170.50	ATENDE
MFC03	1150	+2.345	(GO-236)	1152	+1.840	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1152	+1.840	(GO-236)	1154	+1.340	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.57	37.50	206.25	ATENDE
MFC03	1154	+1.340	(GO-236)	1155	+14.340	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	31.00	170.50	ATENDE
MFC03	1264	+12.440	(GO-236)	1266	+2.000	(GO-236)	4.00	0.62	4.05	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.677	37.00	27.40	150.70	ATENDE
MFC03	1329	+10.750	(GO-236)	1332	+14.250	(GO-236)	4.00	0.68	4.06	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.012	0.679	61.75	61.50	338.25	ATENDE
MFC03	1329	+10.750	(GO-236)	1331	+18.750	(GO-236)	4.00	0.68	4.06	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.012	0.679	61.75	46.00	253.00	ATENDE
MFC03	1331	+18.750	(GO-236)	1334	+10.770	(GO-236)	4.00	0.68	4.06	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.012	0.679	61.75	50.00	275.00	ATENDE
MFC03	1365	+6.472	(GO-236)	1363	+4.470	(GO-236)	4.00	0.30	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	41.02	40.00	220.00	ATENDE
MFC03	1363	+4.470	(GO-236)	1360	+6.470	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	56.00	308.00	ATENDE
MFC03	1360	+6.470	(GO-236)	1358	+0.000	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	44.45	244.48	ATENDE
MFC03	1363	+4.470	(GO-236)	1360	+6.470	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	56.00	308.00	ATENDE
MFC03	1360	+6.470	(GO-236)	1358	+0.000	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	44.45	244.48	ATENDE
MFC03	1365	+6.472	(GO-236)	1363	+4.470	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	40.00	220.00	ATENDE
MFC03	1363	+4.470	(GO-236)	1360	+6.470	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	56.00	308.00	ATENDE
MFC03	1360	+6.470	(GO-236)	1358	+0.000	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	44.45	244.48	ATENDE
MFC03	1365	+6.472	(GO-236)	1367	+0.000	(GO-236)	4.00	0.35	4.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.009	0.674	44.51	31.50	173.25	ATENDE
MFC03	1365	+6.472	(GO-236)	1367	+0.000	(GO-236)	4.00	0.35	4.02	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.009	0.674	44.51	31.50	173.25	ATENDE
MFC03	1570	+1.639	(GO-236)	1567	+18.630	(GO-236)	4.00	0.30	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	41.02	41.00	225.50	ATENDE
MFC03	1567	+18.630	(GO-236)	1565	+15.630	(GO-236)	4.00	0.30	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	41.02	41.00	225.50	ATENDE
MFC03	1565	+15.630	(GO-236)	1563	+0.130	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	53.50	294.25	ATENDE
MFC03	1563	+0.130	(GO-236)	1560	+4.630	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	53.50	294.25	ATENDE
MFC03	1560	+4.630	(GO-236)	1557	+9.470	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	53.50	294.25	ATENDE
MFC03	1557	+9.470	(GO-236)	1556	+0.800	(GO-236)	5.00	0.52	5.03	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.951	27.00	26.50	291.50	ATENDE
MFC03	1556	+0.800	(GO-236)	1554	+11.950	(GO-236)	5.00	0.52	5.03	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.951	27.00	26.50	291.50	ATENDE
MFC03	1570	+1.639	(GO-236)	1567	+18.630	(GO-236)	4.00	0.30	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	41.02	41.00	225.50	ATENDE
MFC03	1567	+18.630	(GO-236)	1565	+15.630	(GO-236)	4.00	0.30	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	41.02	41.00	225.50	ATENDE
MFC03	1565	+15.630	(GO-236)	1563	+0.130	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	53.50	294.25	ATENDE
MFC03	1563	+0.130	(GO-236)	1560	+4.630	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	53.50	294.25	ATENDE
MFC03	1560	+4.630	(GO-236)	1558	+17.680	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	25.00	137.50	ATENDE
MFC03	1570	+1.639	(GO-236)	1572	+1.030	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	1572	+1.030	(GO-236)	1573	+17.490	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	34.45	189.48	ATENDE
MFC03	1570	+1.639	(GO-236)	1572	+1.030	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	1572	+1.030	(GO-236)	1574	+0.440	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	1574	+0.440	(GO-236)	1575	+8.990	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.891	26.48	26.45	290.95	ATENDE
MFC03	1575	+8.990	(GO-236)	1576	+17.700	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.891	26.48	26.45	290.95	ATENDE
MFC03	1576	+17.700	(GO-236)	1578	+6.510	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.891	26.48	26.45	290.95	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
MFC03	1578	+6.510	(GO-236)	1579	+15.310	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.891	26.48	26.45	290.95	ATENDE
MFC03	1733	+0.000	(GO-236)	1730	+17.000	(GO-236)	4.00	0.30	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.008	0.673	41.02	41.00	225.50	ATENDE
MFC03	1830	+0.000	(GO-236)	1831	+19.400	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	1831	+19.400	(GO-236)	1833	+18.800	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	1833	+18.800	(GO-236)	1836	+4.310	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	43.40	238.70	ATENDE
MFC03	1830	+0.000	(GO-236)	1831	+19.400	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	1831	+19.400	(GO-236)	1833	+18.800	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	1833	+18.800	(GO-236)	1835	+0.000	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	19.20	105.60	ATENDE
MFC03	1990	+19.108	(GO-236)	1988	+5.600	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.90	290.95	ATENDE
MFC03	1988	+5.600	(GO-236)	1985	+7.700	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.90	290.95	ATENDE
MFC03	1985	+7.700	(GO-236)	1983	+7.700	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	38.00	209.00	ATENDE
MFC03	2011	+8.260	(GO-236)	2010	+2.750	(GO-236)	4.00	0.90	4.10	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.014	0.684	71.19	24.24	133.32	ATENDE
MFC03	2008	+5.950	(GO-236)	2010	+2.750	(GO-236)	4.00	1.03	4.13	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.015	0.687	76.07	35.58	195.69	ATENDE
MFC03	2096	+0.000	(GO-236)	2094	+8.355	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.88	30.85	169.68	ATENDE
MFC03	2094	+8.355	(GO-236)	2092	+15.401	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.88	30.85	169.68	ATENDE
MFC03	2095	+0.000	(GO-236)	2093	+8.869	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.88	30.85	169.68	ATENDE
MFC03	2093	+8.869	(GO-236)	2092	+11.852	(GO-236)	4.00	0.17	4.00	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.006	0.672	30.88	30.85	169.68	ATENDE
MFC03	2145	+0.000	(GO-236)	2142	+2.940	(GO-236)	4.00	0.53	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.63	54.62	300.41	ATENDE
MFC03	2142	+2.940	(GO-236)	2140	+4.980	(GO-236)	4.00	0.53	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	54.63	35.86	197.23	ATENDE
MFC03	2289	+2.190	(GO-236)	2284	+18.160	(GO-236)	4.00	1.20	4.18	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.016	0.692	82.03	82.00	451.00	ATENDE
MFC03	2284	+18.160	(GO-236)	2281	+9.830	(GO-236)	4.00	1.20	4.18	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.016	0.692	82.03	66.14	363.77	ATENDE
MFC03	2308	+15.275	(GO-236)	2306	+17.760	(GO-236)	4.00	0.46	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	50.55	35.00	192.50	ATENDE
MFC03	2305	+2.020	(GO-236)	2306	+17.760	(GO-236)	4.00	0.62	4.05	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.677	59.03	34.46	189.53	ATENDE
MFC03	2011	+8.260	(GO-236)	2010	+2.750	(GO-236)	4.00	0.90	4.10	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.014	0.684	71.19	24.70	135.85	ATENDE
MFC03	2008	+16.800	(GO-236)	2010	+2.750	(GO-236)	4.00	1.03	4.13	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.015	0.687	76.07	24.73	136.02	ATENDE
MFC03	2258	+0.000	(GO-236)	2261	+13.790	(GO-236)	6.60	3.63	7.53	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.028	1.130	71.34	70.00	770.00	ATENDE
MFC03	2261	+13.790	(GO-236)	2261	+15.870	(GO-236)	6.60	3.63	7.53	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.028	1.130	71.34	48.00	528.00	ATENDE
MFC03	2308	+15.275	(GO-236)	2306	+17.760	(GO-236)	4.00	0.46	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	50.55	35.00	192.50	ATENDE
MFC03	2305	+7.140	(GO-236)	2306	+17.760	(GO-236)	4.00	0.62	4.05	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.677	59.03	29.46	162.03	ATENDE
MFC03	2375	+9.450	(GO-236)	2376	+14.420	(GO-236)	6.60	0.50	6.62	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	1.032	26.48	25.00	275.00	ATENDE
MFC03	2626	+17.000	(GO-236)	2629	+12.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2629	+12.500	(GO-236)	2632	+9.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2632	+9.500	(GO-236)	2634	+17.000	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	46.00	253.00	ATENDE
MFC03	2626	+6.780	(GO-236)	2632	+2.280	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2700	+18.472	(GO-236)	2698	+9.330	(GO-236)	4.00	1.17	4.17	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.016	0.691	81.00	48.55	267.03	ATENDE
MFC03	2698	+9.330	(GO-236)	2695	+19.330	(GO-236)	4.00	1.17	4.17	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.016	0.691	81.00	48.00	264.00	ATENDE
MFC03	2700	+18.472	(GO-236)	2697	+5.470	(GO-236)	4.00	1.17	4.17	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.016	0.691	81.00	72.40	398.20	ATENDE
MFC03	2700	+18.472	(GO-236)	2704	+15.920	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.015	0.688	77.10	77.05	423.78	ATENDE
MFC03	2704	+15.920	(GO-236)	2708	+14.620	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.015	0.688	77.10	77.05	423.78	ATENDE
MFC03	2700	+18.472	(GO-236)	2704	+15.920	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.015	0.688	77.10	77.05	423.78	ATENDE
MFC03	2704	+15.920	(GO-236)	2708	+15.340	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.015	0.688	77.10	77.05	423.78	ATENDE
MFC03	2708	+15.340	(GO-236)	2710	+7.410	(GO-236)	6.60	1.06	6.68	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.015	1.039	38.55	29.60	325.60	ATENDE
MFC03	2705	+0.000	(GO-236)	2708	+17.730	(GO-236)	4.00	1.08	4.14	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.015	0.689	77.82	77.80	427.90	ATENDE
MFC03	2815	+6.300	(GO-236)	2812	+11.700	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	2812	+11.700	(GO-236)	2809	+17.100	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
MFC03	2809	+17.100	(GO-236)	2807	+2.490	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	2807	+2.490	(GO-236)	2805	+0.000	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	40.40	222.20	ATENDE
MFC03	2815	+0.000	(GO-236)	2812	+5.600	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	2812	+5.600	(GO-236)	2809	+11.200	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	2809	+11.200	(GO-236)	2806	+16.800	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	2829	+16.017	(GO-236)	2827	+16.610	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	2827	+16.610	(GO-236)	2825	+17.210	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	2829	+16.017	(GO-236)	2827	+16.610	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	2827	+16.610	(GO-236)	2825	+17.210	(GO-236)	4.00	0.25	4.01	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.007	0.673	37.44	37.40	205.70	ATENDE
MFC03	2831	+0.000	(GO-236)	2833	+15.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2833	+15.500	(GO-236)	2836	+12.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2836	+12.500	(GO-236)	2839	+9.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2839	+9.500	(GO-236)	2841	+0.320	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	28.80	158.40	ATENDE
MFC03	2831	+0.000	(GO-236)	2833	+15.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2833	+15.500	(GO-236)	2836	+12.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	55.00	302.50	ATENDE
MFC03	2836	+12.500	(GO-236)	2838	+15.500	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	41.00	225.50	ATENDE
MFC03	2985	+2.000	(GO-236)	2987	+19.700	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	47.30	260.15	ATENDE
MFC03	2985	+0.000	(GO-236)	2987	+18.900	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	55.03	48.60	267.30	ATENDE
MFC03	2997	+17.600	(GO-236)	2995	+0.600	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	56.00	308.00	ATENDE
MFC03	2995	+0.600	(GO-236)	2992	+8.600	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	49.90	274.45	ATENDE
MFC03	2998	+0.000	(GO-236)	2995	+3.900	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	56.00	308.00	ATENDE
MFC03	2995	+3.900	(GO-236)	2992	+17.300	(GO-236)	4.00	0.56	4.04	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.011	0.676	56.04	55.10	303.05	ATENDE
MFC03	3023	+5.350	(GO-236)	3024	+17.670	(GO-236)	7.60	0.69	7.63	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.012	1.078	31.10	31.10	342.10	ATENDE
MFC03	3024	+17.670	(GO-236)	3026	+11.260	(GO-236)	7.60	0.69	7.63	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.012	1.078	31.10	31.10	342.10	ATENDE
MFC03	3026	+11.260	(GO-236)	3027	+16.727	(GO-236)	7.60	0.69	7.63	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.012	1.078	31.10	22.70	249.70	ATENDE
MFC03	3030	+6.100	(GO-236)	3028	+18.600	(GO-236)	7.60	0.52	7.62	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	1.076	27.00	27.00	297.00	ATENDE
MFC03	3028	+18.600	(GO-236)	3027	+16.727	(GO-236)	7.60	0.52	7.62	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	1.076	27.00	19.20	211.20	ATENDE
MFC03	3105	+1.670	(GO-236)	3104	+14.870	(GO-236)	4.70	0.50	4.73	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.934	26.48	26.00	286.00	ATENDE
MFC03	3104	+14.870	(GO-236)	3102	+6.700	(GO-236)	4.70	0.50	4.73	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.934	26.48	26.00	286.00	ATENDE
MFC03	3102	+6.700	(GO-236)	3100	+18.300	(GO-236)	4.70	0.50	4.73	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.934	26.48	26.00	286.00	ATENDE
MFC03	3105	+1.670	(GO-236)	3106	+8.400	(GO-236)	4.70	0.51	4.73	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.934	26.74	26.00	286.00	ATENDE
MFC03	3106	+8.400	(GO-236)	3107	+16.400	(GO-236)	4.70	0.51	4.73	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.934	26.74	26.00	286.00	ATENDE
MFC03	3107	+16.400	(GO-236)	3109	+4.500	(GO-236)	4.70	0.51	4.73	76.92	0.90	14.10	11.00	0.015	0.00039	0.010	0.934	26.74	26.00	286.00	ATENDE
MFC03	3153	+11.330	(GO-236)	3152	+4.770	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	26.00	143.00	ATENDE
MFC03	3152	+4.770	(GO-236)	3149	+10.270	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	3149	+10.270	(GO-236)	3146	+15.770	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	3146	+15.770	(GO-236)	3144	+1.270	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	52.50	288.75	ATENDE
MFC03	3144	+1.270	(GO-236)	3142	+9.460	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.675	52.95	29.80	163.90	ATENDE
MFC03	3154	+17.763	(GO-236)	3157	+12.280	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	54.00	297.00	ATENDE
MFC03	3157	+12.280	(GO-236)	3160	+8.270	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	54.00	297.00	ATENDE
MFC03	3160	+8.270	(GO-236)	3163	+4.330	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	54.00	297.00	ATENDE
MFC03	3163	+4.330	(GO-236)	3166	+0.330	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	54.00	297.00	ATENDE
MFC03	3166	+0.330	(GO-236)	3167	+6.950	(GO-236)	4.00	0.52	4.03	76.92	0.90	14.10	5.50	0.015	0.00019	0.010	0.676	54.00	24.60	135.30	ATENDE

Tabela 62 – Sarjetas de corte do trecho em tangente.

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
STC 73-15	7	+12.860	(GO-236)	4	+14.880	(GO-236)	4.00	4.75	6.21	76.92	0.88	14.10	6.23	0.015	0.00021	0.130	0.953	604.42	59.00	367.82	ATENDE
STC 73-15	138	+14.150	(GO-236)	129	+4.660	(GO-236)	4.00	0.57	4.04	76.92	0.88	14.10	6.03	0.015	0.00021	0.045	0.696	215.80	189.50	1142.69	ATENDE
STC 80-15	129	+4.660	(GO-236)	125	+18.390	(GO-236)	4.00	0.57	4.04	76.92	0.88	12.16	6.03	0.015	0.00039	0.050	0.656	129.84	70.24	1566.23	ATENDE
STC 73-15	143	+18.620	(GO-236)	152	+13.960	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.87	14.10	6.43	0.015	0.00022	0.044	0.710	199.82	175.35	1127.50	ATENDE
STC 80-15	152	+13.960	(GO-236)	155	+2.100	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.87	12.32	6.43	0.015	0.00041	0.049	0.673	119.52	48.64	1440.26	ATENDE
STC 73-15	376	+18.610	(GO-236)	389	+7.180	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.87	14.10	6.35	0.015	0.00022	0.061	0.719	284.01	248.70	1578.20	ATENDE
STC 80-15	389	+7.180	(GO-236)	393	+11.320	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.87	11.73	6.35	0.015	0.00018	0.069	0.668	382.38	84.45	535.90	ATENDE
STC 73-15	409	+19.180	(GO-236)	423	+2.190	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.89	14.10	5.85	0.015	0.00020	0.061	0.702	301.16	262.90	1537.97	ATENDE
STC 80-15	423	+2.190	(GO-236)	427	+14.960	(GO-236)	4.00	1.06	4.14	76.92	0.89	11.58	5.85	0.015	0.00037	0.069	0.649	185.31	93.11	2082.66	ATENDE
STC 73-15	437	+15.750	(GO-236)	444	+11.840	(GO-236)	4.70	2.66	5.40	76.92	0.70	14.10	0.48	0.015	0.00001	0.097	0.265	7379.43	138.92	66.68	ATENDE
STC 73-15	480	+11.280	(GO-236)	494	+11.930	(GO-236)	4.00	1.68	4.34	76.92	0.88	14.10	6.17	0.015	0.00021	0.077	0.738	362.97	281.00	1733.77	ATENDE
STC 73-15	521	+11.370	(GO-236)	512	+3.120	(GO-236)	6.60	1.87	6.86	76.92	0.89	14.10	11.71	0.015	0.00041	0.081	1.080	199.50	186.54	2184.38	ATENDE
STC 80-17	512	+3.120	(GO-236)	505	+10.000	(GO-236)	6.60	1.87	6.86	76.92	0.89	12.80	11.71	0.015	0.00078	0.110	1.039	141.19	130.90	3717.22	ATENDE
STC 73-15	553	+14.940	(GO-236)	542	+6.040	(GO-236)	4.00	0.91	4.10	76.92	0.87	14.10	6.40	0.015	0.00022	0.057	0.717	261.04	228.90	1464.96	ATENDE
STC 80-15	542	+6.040	(GO-236)	537	+3.990	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.88	11.89	11.90	0.015	0.00056	0.064	0.991	113.15	102.05	2679.36	ATENDE
STC 80-17	537	+3.990	(GO-236)	533	+5.910	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.88	11.33	11.90	0.015	0.00089	0.077	0.972	86.03	78.08	3608.51	ATENDE
STC 88-20	533	+5.910	(GO-236)	529	+5.170	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.88	10.93	11.90	0.015	0.00121	0.108	0.958	89.21	81.15	4574.19	ATENDE
STC 73-15	605	+10.000	(GO-236)	598	+5.510	(GO-236)	6.60	4.42	7.94	76.92	0.88	14.10	12.35	0.015	0.00043	0.125	1.217	294.13	142.05	1754.32	ATENDE
STC 73-15	598	+5.510	(GO-236)	590	+9.420	(GO-236)	4.00	4.42	5.96	76.92	0.86	13.19	6.85	0.015	0.00064	0.125	0.927	195.16	156.29	2824.90	ATENDE
STC 73-15	608	+18.950	(GO-236)	622	+8.930	(GO-236)	4.00	1.32	4.21	76.92	0.88	14.10	6.10	0.015	0.00021	0.068	0.720	325.63	269.65	1644.87	ATENDE
STC 73-15	146	+17.930	(GO-236)	156	+2.280	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.88	14.10	6.05	0.015	0.00021	0.044	0.696	209.96	184.48	1116.10	ATENDE
STC 80-15	156	+2.280	(GO-236)	159	+0.520	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.88	12.21	6.05	0.015	0.00018	0.049	0.657	271.77	57.75	349.39	ATENDE
STC 73-15	190	+17.520	(GO-236)	180	+7.600	(GO-236)	4.00	0.71	4.06	76.92	0.88	14.10	6.12	0.015	0.00021	0.050	0.703	238.72	210.15	1286.12	ATENDE
STC 80-15	180	+7.600	(GO-236)	174	+0.760	(GO-236)	4.00	0.71	4.06	76.92	0.88	12.00	6.12	0.015	0.00039	0.056	0.659	144.51	126.79	2062.07	ATENDE
STC 80-17	174	+0.760	(GO-236)	171	+0.000	(GO-236)	4.00	0.71	4.06	76.92	0.88	10.98	6.12	0.015	0.00055	0.068	0.636	122.53	60.80	2434.17	ATENDE
STC 73-15	337	+12.230	(GO-236)	330	+4.520	(GO-236)	4.00	1.11	4.15	76.92	0.89	14.10	11.42	0.015	0.00040	0.063	0.919	157.86	147.24	1681.48	ATENDE
STC 80-15	330	+4.520	(GO-236)	325	+18.120	(GO-236)	4.00	1.11	4.15	76.92	0.89	12.88	11.42	0.015	0.00076	0.070	0.887	92.44	86.10	2664.74	ATENDE
STC 80-17	325	+18.120	(GO-236)	324	+3.380	(GO-236)	4.00	1.11	4.15	76.92	0.89	12.25	11.42	0.015	0.00111	0.085	0.869	76.58	34.92	3063.53	ATENDE
STC 73-15	438	+2.750	(GO-236)	445	+7.210	(GO-236)	4.70	2.65	5.40	76.92	0.89	14.10	11.56	0.015	0.00040	0.097	1.041	240.76	143.10	1654.24	ATENDE
STC 73-15	479	+18.720	(GO-236)	494	+15.380	(GO-236)	4.00	1.68	4.34	76.92	0.88	14.10	6.20	0.015	0.00021	0.077	0.739	361.21	288.28	1787.34	ATENDE
STC 73-15	511	+0.000	(GO-236)	506	+10.350	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.70	14.10	0.84	0.015	0.00002	0.057	0.335	2471.91	91.92	77.21	ATENDE
STC 73-15	554	+14.150	(GO-236)	543	+14.430	(GO-236)	4.00	0.91	4.10	76.92	0.86	14.10	6.82	0.015	0.00023	0.057	0.732	247.88	219.70	1498.35	ATENDE
STC 80-15	543	+14.430	(GO-236)	537	+1.840	(GO-236)	4.00	0.91	4.10	76.92	0.86	12.00	6.82	0.015	0.00043	0.064	0.686	150.09	132.60	2402.69	ATENDE
STC 80-17	537	+1.840	(GO-236)	531	+9.790	(GO-236)	4.00	0.91	4.10	76.92	0.86	10.97	6.82	0.015	0.00060	0.077	0.662	127.29	112.20	3167.89	ATENDE
STC 88-20	531	+9.790	(GO-236)	526	+1.410	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.88	10.22	12.32	0.015	0.00091	0.108	0.946	118.53	106.28	4477.26	ATENDE
STC 100-20	526	+1.410	(GO-236)	520	+14.100	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.86	9.78	6.82	0.015	0.00107	0.128	0.727	119.55	106.78	5205.50	ATENDE
STC 100-21	520	+14.100	(GO-236)	518	+5.420	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.86	9.27	6.82	0.015	0.00122	0.136	0.711	111.65	51.45	5556.39	ATENDE
STC 73-15	601	+7.070	(GO-236)	596	+10.900	(GO-236)	6.60	0.91	6.66	76.92	0.70	14.10	1.50	0.015	0.00004	0.057	0.423	1381.99	98.70	148.05	ATENDE
STC 73-15	610	+18.760	(GO-236)	622	+0.000	(GO-236)	4.00	1.32	4.21	76.92	0.88	14.10	6.05	0.015	0.00021	0.068	0.717	328.33	220.77	1335.66	ATENDE
STC 73-15	671	+11.940	(GO-236)	680	+10.940	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.86	14.10	6.80	0.015	0.00023	0.047	0.724	203.16	179.00	1217.20	ATENDE
STC 80-15	680	+10.940	(GO-236)	685	+17.940	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.86	12.32	6.80	0.015	0.00043	0.052	0.686	121.53	107.00	1944.80	ATENDE
STC 88-20	685	+17.940	(GO-236)	692	+3.940	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.86	11.43	6.80	0.015	0.00061	0.088	0.666	143.68	126.00	2801.60	ATENDE
STC 100-20	692	+3.940	(GO-236)	697	+0.000	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.86	10.52	6.80	0.015	0.00079	0.105	0.644	133.21	96.15	3455.42	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
STC 73-15	675	+13.690	(GO-236)	684	+18.190	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.87	14.10	6.50	0.015	0.00022	0.047	0.714	210.09	184.50	1199.25	ATENDE
STC 80-15	684	+18.190	(GO-236)	690	+8.190	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.87	12.25	6.50	0.015	0.00041	0.052	0.675	126.00	110.00	1914.25	ATENDE
STC 88-20	690	+8.190	(GO-236)	696	+7.010	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.87	11.33	6.50	0.015	0.00059	0.088	0.655	149.22	118.40	2683.85	ATENDE
STC 73-15	848	+8.440	(GO-236)	841	+0.000	(GO-236)	4.00	1.55	4.29	76.92	0.87	14.10	6.50	0.015	0.00022	0.074	0.744	334.89	148.50	965.25	ATENDE
STC 80-15	1010	+10.000	(GO-236)	1015	+17.660	(GO-236)	4.00	0.51	4.03	76.92	0.88	14.10	12.00	0.015	0.00041	0.048	0.915	115.29	106.50	1278.00	ATENDE
STC 88-20	1015	+17.660	(GO-236)	1021	+15.680	(GO-236)	4.00	0.51	4.03	76.92	0.87	13.19	6.50	0.015	0.00062	0.081	0.694	130.09	118.00	2045.00	ATENDE
STC 100-20	1021	+15.680	(GO-236)	1026	+15.680	(GO-236)	4.00	0.51	4.03	76.92	0.87	12.08	6.50	0.015	0.00081	0.096	0.670	118.06	100.00	2695.00	ATENDE
STC 100-21	1026	+15.680	(GO-236)	1029	+14.812	(GO-236)	4.00	0.51	4.03	76.92	0.87	11.26	6.50	0.015	0.00099	0.102	0.651	103.27	59.10	3079.15	ATENDE
STC 73-15	1014	+9.980	(GO-236)	1023	+9.720	(GO-236)	4.00	0.51	4.03	76.92	0.88	14.10	6.20	0.015	0.00021	0.043	0.702	199.11	175.00	1085.00	ATENDE
STC 80-15	1023	+9.720	(GO-236)	1027	+7.130	(GO-236)	4.00	0.51	4.03	76.92	0.88	12.30	6.20	0.015	0.00040	0.048	0.665	119.15	82.00	1593.40	ATENDE
STC 73-15	1042	+12.860	(GO-236)	1049	+7.020	(GO-236)	4.00	1.50	4.27	76.92	0.86	14.10	6.70	0.015	0.00023	0.073	0.748	323.33	134.05	898.14	ATENDE
STC 73-15	1040	+17.062	(GO-236)	1052	+0.000	(GO-236)	4.00	1.50	4.27	76.92	0.84	14.10	8.00	0.015	0.00026	0.073	0.795	277.24	222.40	1779.20	ATENDE
STC 73-15	1086	+10.000	(GO-236)	1080	+0.000	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.87	14.10	6.55	0.015	0.00022	0.042	0.715	188.76	130.15	852.48	ATENDE
STC 80-15	1193	+7.820	(GO-236)	1206	+14.680	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.88	14.10	12.50	0.015	0.00043	0.047	0.930	109.59	103.00	1287.50	ATENDE
STC 88-20	1206	+14.680	(GO-236)	1203	+2.000	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.88	13.23	12.50	0.015	0.00084	0.080	0.906	95.75	90.00	2412.50	ATENDE
STC 100-20	1203	+2.000	(GO-236)	1206	+14.680	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.88	12.55	12.50	0.015	0.00122	0.095	0.887	77.75	72.35	3316.88	ATENDE
STC 73-15	1196	+4.890	(GO-236)	1206	+5.000	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.70	14.10	1.00	0.015	0.00003	0.042	0.309	1536.60	201.05	201.05	ATENDE
STC 73-15	1375	+12.550	(GO-236)	1378	+9.750	(GO-236)	4.00	1.95	4.45	76.92	0.87	14.10	6.40	0.015	0.00022	0.083	0.759	381.50	57.50	368.00	ATENDE
STC 73-15	1398	+5.000	(GO-236)	1405	+1.220	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.86	14.10	6.70	0.015	0.00023	0.042	0.718	186.67	136.55	914.89	ATENDE
STC 73-15	1420	+15.000	(GO-236)	1413	+6.500	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.84	14.10	7.95	0.015	0.00026	0.043	0.762	165.83	148.50	1180.58	ATENDE
STC 80-17	1413	+6.500	(GO-236)	1408	+10.050	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.84	12.65	7.95	0.015	0.00050	0.059	0.730	118.01	96.55	1948.15	ATENDE
STC 73-15	1420	+9.340	(GO-236)	1412	+9.840	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.85	14.10	7.30	0.015	0.00024	0.043	0.740	178.47	159.50	1164.35	ATENDE
STC 80-15	1412	+9.840	(GO-236)	1409	+2.280	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.85	12.52	7.30	0.015	0.00046	0.049	0.705	105.96	67.80	1659.29	ATENDE
STC 80-17	1448	+10.000	(GO-236)	1454	+11.550	(GO-236)	6.60	0.50	6.62	76.92	0.87	14.10	13.00	0.015	0.00044	0.057	1.089	128.41	119.50	1553.50	ATENDE
STC 88-20	1454	+11.550	(GO-236)	1458	+19.600	(GO-236)	6.60	0.50	6.62	76.92	0.87	13.24	13.00	0.015	0.00086	0.080	1.062	93.10	86.75	2681.25	ATENDE
STC 108-25	1458	+19.600	(GO-236)	1464	+17.212	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.85	12.67	7.50	0.015	0.00108	0.141	0.716	130.47	117.85	3565.13	ATENDE
STC 73-15	1454	+18.300	(GO-236)	1462	+6.870	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.70	14.10	2.00	0.015	0.00005	0.042	0.408	768.30	149.80	299.60	ATENDE
STC 73-15	1462	+6.870	(GO-236)	1464	+11.210	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.85	11.62	7.50	0.015	0.00026	0.042	0.692	161.67	44.20	631.10	ATENDE
STC 73-15	1597	+8.340	(GO-236)	1603	+18.110	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.87	14.10	6.30	0.015	0.00021	0.042	0.704	196.25	129.60	816.48	ATENDE
STC 73-15	1713	+18.580	(GO-236)	1719	+15.400	(GO-236)	4.00	0.77	4.07	76.92	0.88	14.10	6.15	0.015	0.00021	0.052	0.705	246.80	116.70	717.71	ATENDE
STC 73-15	1895	+14.360	(GO-236)	1902	+3.080	(GO-236)	4.00	0.69	4.06	76.92	0.88	14.10	5.96	0.015	0.00021	0.049	0.695	240.83	129.32	770.75	ATENDE
STC 73-15	1934	+7.410	(GO-236)	1931	+16.870	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.88	14.10	6.02	0.015	0.00021	0.042	0.694	203.04	51.42	309.55	ATENDE
STC 73-15	1997	+11.290	(GO-236)	2006	+1.510	(GO-236)	5.80	4.52	7.35	76.92	0.70	14.10	1.61	0.015	0.00004	0.127	0.490	2863.57	172.11	277.10	ATENDE
STC 73-15	2023	+10.310	(GO-236)	2013	+16.170	(GO-236)	4.00	4.10	5.73	76.92	0.85	14.10	7.37	0.015	0.00025	0.121	0.949	491.68	194.60	1434.20	ATENDE
STC 73-15	2049	+0.000	(GO-236)	2059	+11.410	(GO-236)	4.00	0.80	4.08	76.92	0.87	14.10	6.59	0.015	0.00022	0.053	0.722	237.28	211.60	1394.44	ATENDE
STC 80-15	2059	+11.410	(GO-236)	2069	+1.350	(GO-236)	4.00	1.77	4.38	76.92	0.87	12.04	6.59	0.015	0.00042	0.089	0.712	213.66	189.96	2646.28	ATENDE
STC 80-17	2069	+1.350	(GO-236)	2077	+3.530	(GO-236)	4.00	1.77	4.38	76.92	0.87	10.67	6.59	0.015	0.00059	0.107	0.679	182.80	162.16	3714.91	ATENDE
STC 88-20	2077	+3.530	(GO-236)	2086	+3.640	(GO-236)	4.00	1.77	4.38	76.92	0.87	9.70	6.59	0.015	0.00074	0.151	0.653	203.40	180.10	4901.77	ATENDE
STC 100-20	2086	+3.640	(GO-236)	2087	+5.260	(GO-236)	4.00	0.57	4.04	76.92	0.87	8.80	6.59	0.015	0.00088	0.101	0.594	114.84	23.43	5056.18	ATENDE
STC 73-15	2120	+10.650	(GO-236)	2115	+6.920	(GO-236)	6.60	0.59	6.63	76.92	0.88	14.10	12.00	0.015	0.00041	0.046	1.060	110.22	102.14	1225.68	ATENDE
STC 100-20	2115	+6.920	(GO-236)	2109	+6.770	(GO-236)	6.60	0.59	6.63	76.92	0.88	13.34	12.00	0.015	0.00080	0.103	1.037	127.39	117.95	2641.08	ATENDE
STC 100-21	2109	+6.770	(GO-236)	2099	+10.490	(GO-236)	6.60	2.97	7.24	76.92	0.88	12.55	12.00	0.015	0.00117	0.246	1.076	209.60	193.92	4968.12	ATENDE
STC 108-25	2099	+10.490	(GO-236)	2095	+11.200	(GO-236)	4.00	0.53	4.04	76.92	0.84	11.49	8.12	0.015	0.00139	0.146	0.708	105.07	79.50	5613.66	ATENDE
STC 73-15	2159	+10.840	(GO-236)	2147	+12.190	(GO-236)	4.00	3.69	5.44	76.92	0.85	14.10	7.15	0.015	0.00024	0.114	0.905	480.80	239.02	1708.99	ATENDE
STC 73-15	2184	+10.540	(GO-236)	2173	+17.960	(GO-236)	4.00	0.86	4.09	76.92	0.86	14.10	6.82	0.015	0.00023	0.055	0.730	239.86	212.58	1449.80	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
STC 80-15	2173	+17.960	(GO-236)	2167	+9.910	(GO-236)	4.00	0.86	4.09	76.92	0.86	12.05	6.82	0.015	0.00043	0.062	0.686	144.93	128.05	2323.10	ATENDE
STC 80-17	2167	+9.910	(GO-236)	2163	+12.610	(GO-236)	4.00	0.86	4.09	76.92	0.86	11.05	6.82	0.015	0.00061	0.074	0.662	122.74	77.52	2851.78	ATENDE
STC 73-15	2246	+4.180	(GO-236)	2254	+16.530	(GO-236)	4.00	0.73	4.07	76.92	0.87	14.10	6.46	0.015	0.00022	0.051	0.715	231.09	171.56	1108.28	ATENDE
STC 73-15	2265	+12.380	(GO-236)	2274	+3.500	(GO-236)	6.60	3.22	7.34	76.92	0.84	14.10	15.67	0.015	0.00052	0.107	1.244	207.37	170.18	2666.72	ATENDE
STC 73-15	2295	+3.000	(GO-236)	2293	+10.610	(GO-236)	4.00	0.57	4.04	76.92	0.88	14.10	6.22	0.015	0.00021	0.045	0.704	210.35	38.97	242.39	ATENDE
STC 73-15	2295	+3.000	(GO-236)	2302	+3.550	(GO-236)	4.00	1.24	4.19	76.92	0.87	14.10	6.47	0.015	0.00022	0.066	0.730	300.90	135.58	877.20	ATENDE
STC 73-15	2327	+4.530	(GO-236)	2318	+11.100	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.86	14.10	7.07	0.015	0.00024	0.046	0.735	194.68	173.48	1226.50	ATENDE
STC 80-15	2318	+11.100	(GO-236)	2310	+15.780	(GO-236)	4.00	3.46	5.29	76.92	0.86	12.39	7.07	0.015	0.00045	0.124	0.842	277.68	156.10	2330.13	ATENDE
STC 73-15	2343	+18.330	(GO-236)	2333	+9.400	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.88	14.10	6.02	0.015	0.00021	0.043	0.694	209.04	209.00	1258.18	ATENDE
STC 80-15	2333	+9.400	(GO-236)	2327	+12.330	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.88	11.99	6.02	0.015	0.00038	0.049	0.651	126.59	117.00	704.34	ATENDE
STC 88-20	2327	+12.330	(GO-236)	2321	+0.300	(GO-236)	4.00	0.53	4.03	76.92	0.88	11.03	6.02	0.015	0.00055	0.082	0.630	150.69	132.00	794.64	ATENDE
STC 100-20	2321	+0.300	(GO-236)	2310	+15.780	(GO-236)	4.00	3.41	5.26	76.92	0.83	10.11	8.50	0.015	0.00074	0.247	0.821	332.33	205.40	1745.90	ATENDE
STC 73-15	2362	+2.050	(GO-236)	2372	+12.040	(GO-236)	4.00	1.22	4.18	76.92	0.87	14.10	6.29	0.015	0.00021	0.066	0.721	307.25	210.31	1322.85	ATENDE
STC 73-15	2392	+15.980	(GO-236)	2384	+10.330	(GO-236)	4.00	1.62	4.32	76.92	0.87	14.10	6.43	0.015	0.00022	0.076	0.744	345.99	166.65	1071.56	ATENDE
STC 73-15	2384	+10.330	(GO-236)	2380	+15.550	(GO-236)	8.00	1.62	8.16	76.92	0.70	12.46	0.93	0.015	0.00024	0.076	0.355	313.72	75.78	1142.03	ATENDE
STC 73-15	2402	+15.410	(GO-236)	2412	+1.520	(GO-236)	4.00	0.81	4.08	76.92	0.87	14.10	6.44	0.015	0.00022	0.054	0.716	244.41	185.61	1195.33	ATENDE
STC 80-17	2412	+1.520	(GO-236)	2419	+8.150	(GO-236)	6.60	0.81	6.65	76.92	0.88	12.24	11.94	0.015	0.00058	0.072	1.002	125.55	113.44	2549.80	ATENDE
STC 88-20	2417	+16.030	(GO-236)	2419	+9.360	(GO-236)	6.60	0.81	6.65	76.92	0.88	11.59	11.94	0.015	0.00091	0.102	0.981	111.25	34.50	2961.73	ATENDE
STC 73-15	2449	+12.410	(GO-236)	2441	+6.510	(GO-236)	6.60	1.40	6.75	76.92	0.89	14.10	11.47	0.015	0.00040	0.070	1.059	176.31	164.52	1887.04	ATENDE
STC 80-15	2441	+6.510	(GO-236)	2435	+4.640	(GO-236)	4.00	1.40	4.24	76.92	0.88	12.92	5.97	0.015	0.00059	0.079	0.692	134.28	122.18	2616.46	ATENDE
STC 80-17	2435	+4.640	(GO-236)	2432	+10.010	(GO-236)	4.00	1.40	4.24	76.92	0.70	11.81	0.47	0.015	0.00060	0.095	0.220	158.86	55.68	2642.63	ATENDE
STC 73-15	2513	+0.000	(GO-236)	2519	+0.000	(GO-236)	4.00	0.65	4.05	76.92	0.88	14.10	5.99	0.015	0.00021	0.048	0.695	232.53	121.10	725.39	ATENDE
STC 73-15	1899	+0.000	(GO-236)	1903	+10.660	(GO-236)	4.00	0.64	4.05	76.92	0.89	14.10	5.71	0.015	0.00020	0.048	0.685	240.10	91.05	519.90	ATENDE
STC 73-15	1915	+1.700	(GO-236)	1908	+12.820	(GO-236)	5.80	0.84	5.86	76.92	0.89	14.10	11.50	0.015	0.00040	0.055	1.012	136.47	127.38	1464.87	ATENDE
STC 80-15	1908	+12.820	(GO-236)	1906	+5.930	(GO-236)	4.00	0.84	4.09	76.92	0.88	14.10	6.00	0.015	0.00021	0.061	0.700	296.48	47.13	282.78	ATENDE
STC 73-15	1915	+1.700	(GO-236)	1918	+18.300	(GO-236)	5.80	0.48	5.82	76.92	0.89	14.10	11.29	0.015	0.00039	0.041	0.999	104.78	76.44	863.01	ATENDE
STC 73-15	1937	+0.000	(GO-236)	1928	+15.610	(GO-236)	4.00	0.50	4.03	76.92	0.88	14.10	6.00	0.015	0.00021	0.042	0.693	203.72	167.29	1003.74	ATENDE
STC 73-15	1997	+15.090	(GO-236)	2005	+14.460	(GO-236)	5.80	4.55	7.37	76.92	0.88	14.10	12.18	0.015	0.00042	0.127	1.210	302.85	158.13	1926.02	ATENDE
STC 73-15	2023	+10.530	(GO-236)	2014	+14.170	(GO-236)	4.00	4.11	5.73	76.92	0.85	14.10	7.32	0.015	0.00024	0.121	0.947	495.55	197.33	1444.46	ATENDE
STC 73-15	2038	+15.750	(GO-236)	2042	+0.000	(GO-236)	4.00	0.60	4.04	76.92	0.88	13.61	6.00	0.015	0.00020	0.046	0.685	231.09	61.15	366.90	ATENDE
STC 73-15	2048	+6.320	(GO-236)	2058	+14.060	(GO-236)	4.00	0.77	4.07	76.92	0.87	14.10	6.61	0.015	0.00023	0.052	0.723	232.59	207.52	1371.71	ATENDE
STC 80-15	2058	+14.060	(GO-236)	2068	+3.310	(GO-236)	4.00	1.77	4.38	76.92	0.87	12.07	6.61	0.015	0.00042	0.089	0.714	212.74	189.25	2622.65	ATENDE
STC 80-17	2068	+3.310	(GO-236)	2076	+3.760	(GO-236)	4.00	1.77	4.38	76.92	0.86	10.70	6.78	0.015	0.00059	0.107	0.684	181.19	160.45	3710.50	ATENDE
STC 88-20	2076	+3.760	(GO-236)	2085	+1.300	(GO-236)	4.00	1.77	4.38	76.92	0.86	9.74	6.78	0.015	0.00075	0.151	0.659	201.08	177.54	4914.22	ATENDE
STC 100-20	2085	+1.300	(GO-236)	2087	+6.820	(GO-236)	4.00	0.55	4.04	76.92	0.86	8.85	6.78	0.015	0.00089	0.100	0.599	111.79	45.84	5225.02	ATENDE
STC 73-15	2109	+2.030	(GO-236)	2101	+13.530	(GO-236)	6.60	2.91	7.21	76.92	0.70	14.10	1.39	0.015	0.00004	0.102	0.433	2667.50	150.65	209.40	ATENDE
STC 73-15	2101	+16.260	(GO-236)	2094	+16.260	(GO-236)	4.00	0.61	4.05	76.92	0.86	11.73	6.89	0.015	0.00023	0.047	0.676	201.34	137.84	1159.12	ATENDE
STC 73-15	2159	+2.990	(GO-236)	2147	+16.940	(GO-236)	4.00	3.58	5.37	76.92	0.85	14.10	7.17	0.015	0.00024	0.113	0.897	472.02	226.97	1627.37	ATENDE
STC 73-15	2184	+2.570	(GO-236)	2173	+8.620	(GO-236)	4.00	0.77	4.07	76.92	0.88	14.10	6.26	0.015	0.00022	0.052	0.710	242.12	213.95	1339.33	ATENDE
STC 80-15	2173	+8.620	(GO-236)	2167	+0.000	(GO-236)	4.00	0.77	4.07	76.92	0.88	11.99	6.26	0.015	0.00040	0.059	0.666	146.64	129.15	2147.81	ATENDE
STC 80-17	2167	+0.000	(GO-236)	2164	+14.270	(GO-236)	4.00	0.77	4.07	76.92	0.88	10.96	6.26	0.015	0.00057	0.071	0.642	124.38	45.76	2434.26	ATENDE
STC 73-15	2249	+0.000	(GO-236)	2256	+11.390	(GO-236)	4.00	0.86	4.09	76.92	0.87	14.10	6.50	0.015	0.00022	0.055	0.720	249.31	152.00	988.00	ATENDE
STC 73-15	2266	+0.000	(GO-236)	2273	+2.790	(GO-236)	6.60	3.22	7.34	76.92	0.70	14.10	1.52	0.015	0.00004	0.107	0.455	2565.43	144.90	220.25	ATENDE
STC 73-15	2295	+9.000	(GO-236)	2292	+5.110	(GO-236)	4.00	0.79	4.08	76.92	0.87	14.10	6.29	0.015	0.00021	0.053	0.709	247.15	64.38	404.95	ATENDE
STC 73-15	2295	+9.000	(GO-236)	2301	+9.100	(GO-236)	4.00	1.20	4.18	76.92	0.87	14.10	6.52	0.015	0.00022	0.065	0.731	293.96	120.97	788.72	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
STC 73-15	2334	+9.640	(GO-236)	2336	+4.620	(GO-236)	4.00	0.53	4.04	76.92	0.86	14.10	6.97	0.015	0.00023	0.044	0.730	185.60	165.05	1150.40	ATENDE
STC 80-15	2336	+4.620	(GO-236)	2331	+1.570	(GO-236)	4.00	0.53	4.04	76.92	0.88	12.45	6.02	0.015	0.00042	0.049	0.661	116.84	103.05	1770.76	ATENDE
STC 88-20	2331	+1.570	(GO-236)	2324	+17.920	(GO-236)	4.00	0.53	4.04	76.92	0.88	11.54	6.02	0.015	0.00059	0.083	0.641	140.72	123.65	2515.13	ATENDE
STC 100-20	2324	+17.920	(GO-236)	2319	+4.490	(GO-236)	4.00	0.53	4.04	76.92	0.86	10.60	6.73	0.015	0.00076	0.098	0.642	129.26	113.42	3278.45	ATENDE
STC 100-21	2319	+4.490	(GO-236)	2310	+7.510	(GO-236)	4.00	3.41	5.26	76.92	0.84	9.87	7.80	0.015	0.00094	0.264	0.789	281.29	177.89	4665.99	ATENDE
STC 73-15	2363	+0.000	(GO-236)	2373	+0.000	(GO-236)	4.00	1.25	4.19	76.92	0.88	14.10	6.16	0.015	0.00021	0.067	0.720	313.55	199.90	1231.38	ATENDE
STC 73-15	2391	+3.730	(GO-236)	2386	+15.300	(GO-236)	4.00	1.62	4.32	76.92	0.88	14.10	6.24	0.015	0.00022	0.076	0.738	352.48	101.11	630.93	ATENDE
STC 73-15	2386	+15.300	(GO-236)	2380	+5.880	(GO-236)	8.00	1.62	8.16	76.92	0.88	13.04	12.30	0.015	0.00061	0.076	1.112	124.81	113.80	2030.67	ATENDE
STC 73-15	2406	+18.030	(GO-236)	2414	+13.050	(GO-236)	4.00	0.86	4.09	76.92	0.89	14.10	5.90	0.015	0.00021	0.055	0.699	269.21	156.77	924.94	ATENDE
STC 73-15	2443	+12.780	(GO-236)	2437	+11.950	(GO-236)	4.00	1.40	4.24	76.92	0.87	14.10	6.46	0.015	0.00022	0.070	0.736	320.25	120.96	781.40	ATENDE
STC 73-15	2437	+11.950	(GO-236)	2432	+3.720	(GO-236)	6.60	1.40	6.75	76.92	0.88	12.85	12.16	0.015	0.00060	0.070	1.040	117.04	106.88	2081.06	ATENDE
STC 80-15	2432	+3.720	(GO-236)	2429	+2.240	(GO-236)	6.60	1.40	6.75	76.92	0.88	12.19	12.16	0.015	0.00096	0.079	1.018	81.89	60.80	2820.39	ATENDE
STC 73-15	2488	+15.730	(GO-236)	2480	+11.220	(GO-236)	8.00	1.49	8.14	76.92	0.88	14.10	12.04	0.015	0.00041	0.073	1.135	175.15	160.00	1926.40	ATENDE
STC 80-15	2480	+11.220	(GO-236)	2479	+8.490	(GO-236)	8.00	1.49	8.14	76.92	0.88	13.02	12.04	0.015	0.00080	0.081	1.099	102.06	23.71	2211.87	ATENDE
STC 73-15	2525	+11.088	(GO-236)	2530	+12.844	(GO-236)	5.60	0.50	5.62	76.92	0.88	14.10	12.15	0.015	0.00042	0.042	1.014	100.60	100.55	924.94	ATENDE
STC 80-15	2530	+12.844	(GO-236)	2532	+0.110	(GO-236)	5.60	0.50	5.62	76.92	0.88	13.32	12.15	0.015	0.00081	0.047	0.991	57.98	27.35	924.94	ATENDE
STC 73-15	2498	+19.640	(GO-236)	2493	+17.030	(GO-236)	8.00	0.84	8.04	76.92	0.89	14.10	11.60	0.015	0.00040	0.055	1.114	135.04	99.98	1159.77	ATENDE
STC 80-17	2555	+10.940	(GO-236)	2561	+15.310	(GO-236)	5.40	0.77	5.45	76.92	0.89	14.10	11.70	0.015	0.00041	0.071	0.997	173.08	124.60	1457.82	ATENDE
STC 73-15	2567	+8.740	(GO-236)	2572	+6.500	(GO-236)	8.00	0.50	8.02	76.92	0.89	14.10	11.80	0.015	0.00041	0.042	1.119	102.42	95.50	1126.90	ATENDE
STC 88-20	2572	+6.500	(GO-236)	2576	+18.760	(GO-236)	8.00	0.50	8.02	76.92	0.89	13.42	11.80	0.015	0.00080	0.080	1.097	99.60	90.50	2194.80	ATENDE
STC 108-25	2576	+18.760	(GO-236)	2584	+9.810	(GO-236)	8.00	0.50	8.02	76.92	0.70	12.83	0.80	0.015	0.00082	0.141	0.334	171.79	153.35	2317.48	ATENDE
STC 73-15	2575	+1.000	(GO-236)	2579	+18.650	(GO-236)	0.01	0.50	0.50	76.92	0.70	14.10	0.85	0.015	0.00002	0.042	0.973	1807.77	98.63	83.84	ATENDE
STC 73-15	2579	+18.650	(GO-236)	2584	+13.540	(GO-236)	6.10	0.50	6.12	76.92	0.89	13.30	11.85	0.015	0.00041	0.042	1.011	101.99	94.55	1204.25	ATENDE
STC 73-15	2622	+5.941	(GO-236)	2618	+16.256	(GO-236)	4.00	2.24	4.58	76.92	0.87	14.10	6.45	0.015	0.00063	0.089	0.777	140.90	71.55	1665.75	ATENDE
STC 73-15	2622	+5.941	(GO-236)	2624	+14.725	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.87	14.10	6.50	0.015	0.00085	0.044	0.713	51.25	50.40	1993.35	ATENDE
STC 73-15	2641	+19.090	(GO-236)	2649	+11.710	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.86	14.10	6.70	0.015	0.00023	0.044	0.718	194.00	152.60	1022.42	ATENDE
STC 73-15	2649	+11.710	(GO-236)	2654	+17.120	(GO-236)	6.60	0.54	6.62	76.92	0.70	12.54	1.00	0.015	0.00025	0.044	0.341	175.08	109.75	1132.17	ATENDE
STC 73-15	2643	+12.230	(GO-236)	2649	+11.710	(GO-236)	4.00	0.54	4.04	76.92	0.87	14.10	6.65	0.015	0.00023	0.044	0.720	193.21	119.50	794.68	ATENDE
STC 88-20	2649	+11.710	(GO-236)	2654	+17.850	(GO-236)	6.60	0.54	6.62	76.92	0.88	12.84	12.15	0.015	0.00061	0.083	1.026	136.67	104.50	2064.35	ATENDE
STC 73-15	2659	+10.000	(GO-236)	2665	+18.630	(GO-236)	6.60	1.02	6.68	76.92	0.87	14.10	13.00	0.015	0.00044	0.060	1.095	135.84	126.50	1644.50	ATENDE
STC 80-17	2665	+18.630	(GO-236)	2671	+9.360	(GO-236)	6.60	1.02	6.68	76.92	0.85	13.20	7.50	0.015	0.00068	0.081	0.848	120.05	110.50	2473.25	ATENDE
STC 88-20	2671	+9.360	(GO-236)	2678	+0.000	(GO-236)	4.00	1.02	4.13	76.92	0.70	14.10	2.00	0.015	0.00073	0.114	0.414	156.13	129.45	2732.15	ATENDE
STC 73-15	2662	+5.510	(GO-236)	2667	+17.520	(GO-236)	6.60	1.02	6.68	76.92	0.70	14.10	2.40	0.015	0.00007	0.060	0.511	914.46	113.40	272.16	ATENDE
STC 73-15	2667	+17.520	(GO-236)	2672	+19.310	(GO-236)	4.00	1.02	4.13	76.92	0.84	12.47	7.90	0.015	0.00030	0.060	0.735	203.42	101.75	1075.99	ATENDE
STC 80-17	2672	+19.310	(GO-236)	2678	+5.590	(GO-236)	6.60	1.02	6.68	76.92	0.86	11.66	13.40	0.015	0.00067	0.081	1.023	121.44	105.00	2482.99	ATENDE
STC 88-20	2678	+5.590	(GO-236)	2683	+6.290	(GO-236)	6.60	1.02	6.68	76.92	0.88	11.12	12.00	0.015	0.00100	0.114	0.969	114.76	100.00	3682.99	ATENDE
STC 100-20	2683	+6.290	(GO-236)	2684	+5.470	(GO-236)	6.60	1.02	6.68	76.92	0.86	10.64	13.40	0.015	0.00134	0.135	0.986	101.31	17.10	3912.13	ATENDE
STC 73-15	2751	+17.080	(GO-236)	2744	+7.080	(GO-236)	4.00	0.69	4.06	76.92	0.86	14.10	6.70	0.015	0.00023	0.049	0.721	219.29	150.00	1005.00	ATENDE
STC 80-15	2744	+7.080	(GO-236)	2741	+10.260	(GO-236)	4.00	0.69	4.06	76.92	0.86	12.56	6.70	0.015	0.00043	0.055	0.689	129.95	56.95	1386.57	ATENDE
STC 73-15	2775	+17.700	(GO-236)	2784	+0.000	(GO-236)	4.50	3.30	5.58	76.92	0.85	14.10	14.40	0.015	0.00048	0.108	1.162	225.76	161.15	2320.56	ATENDE
STC 73-15	2776	+15.000	(GO-236)	2783	+9.970	(GO-236)	4.50	3.30	5.58	76.92	0.70	14.10	3.00	0.015	0.00008	0.108	0.574	1315.87	136.15	408.45	ATENDE
STC 73-15	2976	+5.180	(GO-236)	2985	+0.000	(GO-236)	6.60	2.45	7.04	76.92	0.70	14.10	3.90	0.015	0.00011	0.093	0.644	872.16	181.40	707.46	ATENDE
STC 73-15	2978	+7.260	(GO-236)	2985	+0.000	(GO-236)	6.60	2.45	7.04	76.92	0.86	14.10	14.05	0.015	0.00047	0.093	1.167	197.05	132.20	1857.41	ATENDE
STC 73-15	3049	+12.240	(GO-236)	3043	+11.070	(GO-236)	8.00	0.52	8.02	76.92	0.89	14.10	11.50	0.015	0.00040	0.043	1.108	107.17	106.50	1224.75	ATENDE
STC 80-17	2879	+9.820	(GO-236)	2873	+14.700	(GO-236)	6.60	0.66	6.63	76.92	0.86	14.10	13.90	0.015	0.00047	0.065	1.115	139.58	115.10	1599.89	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						β	α	I	K	C	i	L	n	Qp	Qc	V	d	da	A	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-transv.	i-long.	i da reta de maior declive				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Velocidade no bordo da pista	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	(%)	(%)	1/n	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m²)	
STC 73-15	2881	+17.740	(GO-236)	2871	+3.440	(GO-236)	6.60	0.66	6.63	76.92	0.70	14.10	0.90	0.015	0.00002	0.048	0.343	1961.58	209.75	188.78	ATENDE
STC 73-15	2916	+0.000	(GO-236)	2926	+12.900	(GO-236)	4.00	0.71	4.06	76.92	0.86	14.10	7.00	0.015	0.00024	0.050	0.734	212.92	212.90	1490.30	ATENDE
STC 80-15	2926	+12.900	(GO-236)	2931	+16.950	(GO-236)	4.00	0.71	4.06	76.92	0.86	12.32	7.00	0.015	0.00044	0.056	0.696	127.33	109.35	765.45	ATENDE
STC 73-15	2917	+13.440	(GO-236)	2928	+5.940	(GO-236)	4.00	0.71	4.06	76.92	0.86	14.10	7.00	0.015	0.00024	0.050	0.734	212.92	212.50	1487.50	ATENDE
STC 80-17	2928	+5.940	(GO-236)	2935	+11.500	(GO-236)	4.00	0.71	4.06	76.92	0.86	12.32	7.00	0.015	0.00044	0.068	0.696	153.39	112.55	2275.35	ATENDE
STC 73-15	3006	+0.000	(GO-236)	3000	+11.420	(GO-236)	8.00	0.56	8.02	76.92	0.88	14.10	12.30	0.015	0.00042	0.045	1.133	105.17	105.15	1293.35	ATENDE
STC 80-15	3000	+11.420	(GO-236)	2998	+5.120	(GO-236)	8.00	0.56	8.02	76.92	0.88	14.10	12.30	0.015	0.00085	0.050	1.133	58.93	45.95	565.19	ATENDE

Tabela 63 – Valetas e caixas de empréstimo do trecho em tangente.

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
VPCC 120-30	18	+0.000	(GO-236)	4	+14.880	(GO-236)	2.68400	5.00	0.30	14.10	74.71	0.015	0.00088	0.796	904.20	266.20	19888.58	2.37	0.13	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	43	+6.330	(GO-236)	60	+7.500	(GO-236)	0.50000	13.23	0.33	10.97	55.04	0.015	0.00055	0.343	624.42	340.15	18723.26	1.23	0.19	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	75	+4.635	(GO-236)	60	+7.500	(GO-236)	0.55000	11.57	0.33	11.47	52.35	0.015	0.00055	0.360	654.90	295.20	15452.99	1.22	0.17	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	81	+0.000	(GO-236)	85	+5.190	(GO-236)	0.54000	5.00	0.27	14.10	180.78	0.015	0.00191	0.357	186.86	85.19	15400.46	1.21	0.17	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	85	+5.190	(GO-236)	91	+15.110	(GO-236)	0.54000	6.17	0.29	13.53	90.94	0.015	0.00290	0.565	194.68	129.75	27199.93	1.35	0.19	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	112	+14.080	(GO-236)	100	+3.650	(GO-236)	0.34000	5.00	0.29	14.10	92.41	0.015	0.00105	0.283	269.71	250.60	23157.49	1.18	0.26	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	100	+3.650	(GO-236)	91	+15.110	(GO-236)	0.34000	8.54	0.29	12.54	92.41	0.015	0.00198	0.448	226.25	169.78	38846.55	1.25	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	125	+19.410	(GO-236)	117	+13.760	(GO-236)	0.76300	5.00	0.30	14.10	75.40	0.015	0.00089	0.424	476.68	165.59	12484.71	1.33	0.15	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	220	+0.000	(GO-236)	227	+4.960	(GO-236)	1.23600	5.00	0.35	14.10	35.90	0.015	0.00049	0.540	1101.96	146.40	5255.63	1.25	0.08	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	218	+11.020	(GO-236)	233	+4.890	(GO-236)	1.30000	5.00	0.33	14.10	44.29	0.015	0.00057	0.554	971.52	293.15	12984.08	1.66	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	233	+4.890	(GO-236)	238	+13.150	(GO-236)	1.30000	6.47	0.27	13.40	460.52	0.015	0.00520	0.554	106.49	105.86	61734.60	2.43	0.29	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	238	+13.150	(GO-236)	245	+13.740	(GO-236)	1.30000	7.19	0.30	13.08	98.88	0.015	0.00628	0.876	139.48	138.42	75421.93	2.50	0.26	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	245	+13.740	(GO-236)	254	+1.400	(GO-236)	1.30000	8.11	0.26	12.70	328.73	0.015	0.00930	2.045	219.94	168.67	130869.50	2.90	0.41	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	255	+0.000	(GO-236)	261	+0.000	(GO-236)	1.30000	12.94	0.26	11.05	567.03	0.015	0.00453	0.554	122.24	120.34	199105.35	3.12	0.47	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	261	+0.000	(GO-236)	265	+15.580	(GO-236)	1.30000	13.59	0.26	10.87	567.03	0.015	0.00898	0.876	97.55	95.18	452180.18	3.79	0.59	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	265	+15.580	(GO-236)	267	+17.800	(GO-236)	1.20000	14.01	0.26	10.75	567.03	0.015	0.01338	1.965	146.88	42.21	928294.50	4.42	1.01	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	277	+13.930	(GO-236)	267	+17.800	(GO-236)	0.36200	19.25	0.26	9.50	700.28	0.015	0.00480	1.079	224.87	218.73	1081467.64	2.84	1.35	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	333	+15.280	(GO-236)	324	+4.620	(GO-236)	1.18600	7.34	0.28	13.02	246.37	0.015	0.00249	0.529	212.42	189.65	46724.78	2.18	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	324	+4.620	(GO-236)	317	+15.130	(GO-236)	1.18600	8.79	0.26	12.44	302.03	0.015	0.00520	0.837	160.90	130.25	86063.98	2.38	0.26	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	317	+12.780	(GO-236)	311	+7.480	(GO-236)	1.42857	9.70	0.25	12.10	2430.96	0.023	0.02563	180.682	7049.63	140.00	426398.38	1.46	0.15	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	383	+15.010	(GO-236)	389	+5.630	(GO-236)	1.22000	10.41	0.25	11.86	917.14	0.015	0.00755	0.849	112.39	110.46	101307.53	2.46	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	389	+5.630	(GO-236)	394	+0.000	(GO-236)	1.22000	11.16	0.25	11.61	940.19	0.015	0.01513	1.982	130.97	94.53	190183.37	3.02	0.47	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	394	+4.620	(GO-236)	399	+2.060	(GO-236)	1.22000	11.68	0.28	11.44	270.82	0.015	0.01754	1.982	112.97	101.68	217719.98	3.20	0.53	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	399	+2.060	(GO-236)	406	+0.000	(GO-236)	1.22000	12.21	0.26	11.27	625.51	0.015	0.02263	2.917	128.88	128.87	298329.73	3.34	0.49	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	406	+3.680	(GO-236)	420	+10.920	(GO-236)	1.05700	15.25	0.27	10.42	222.62	0.015	0.00174	0.499	286.97	286.95	63879.78	2.12	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	420	+10.920	(GO-236)	427	+14.960	(GO-236)	1.05700	17.51	0.27	9.88	222.62	0.015	0.00339	0.790	233.00	144.04	95945.44	2.23	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	427	+14.960	(GO-236)	435	+10.010	(GO-236)	1.10900	18.58	0.26	9.64	375.93	0.015	0.00601	1.889	314.35	155.06	154236.84	2.65	0.40	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	435	+10.010	(GO-236)	444	+13.560	(GO-236)	2.47300	19.56	0.28	9.43	222.35	0.015	0.00764	2.821	369.27	184.55	195272.41	3.85	0.38	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	444	+13.560	(GO-236)	461	+2.160	(GO-236)	2.00000	20.36	0.26	9.27	349.18	0.015	0.00998	3.734	374.17	332.00	115929.01	2.86	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	462	+5.630	(GO-236)	477	+9.970	(GO-236)	2.47000	7.14	0.26	13.11	75.22	0.015	0.00071	0.763	1075.09	311.84	23455.38	2.26	0.13	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	477	+9.970	(GO-236)	494	+15.380	(GO-236)	2.47000	9.43	0.30	12.20	72.70	0.015	0.00145	0.763	526.42	345.45	48570.71	2.87	0.21	ATENDE	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
VPAC 120-30	494	+15.380	(GO-236)	502	+17.980	(GO-236)	2.47000	11.44	0.28	11.51	155.20	0.015	0.00284	0.763	268.77	162.25	25180.61	2.27	0.14	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	543	+0.850	(GO-236)	518	+5.420	(GO-236)	2.59176	13.71	0.30	10.84	142.75	0.015	0.00129	0.782	606.13	492.22	70264.85	3.14	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	518	+5.420	(GO-236)	513	+19.990	(GO-236)	2.59176	16.32	0.25	10.15	301.81	0.015	0.00342	1.237	361.65	141.66	113019.70	3.15	0.21	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	513	+19.990	(GO-236)	504	+6.690	(GO-236)	2.59176	17.07	0.25	9.98	82.17	0.015	0.00399	1.237	309.98	198.90	129362.71	3.27	0.22	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	549	+13.150	(GO-236)	555	+4.860	(GO-236)	1.00000	7.39	0.26	13.00	328.81	0.015	0.00309	0.486	157.18	111.60	36695.34	1.87	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	555	+4.860	(GO-236)	560	+6.400	(GO-236)	2.20000	8.39	0.26	12.60	427.75	0.015	0.00698	0.720	103.21	103.20	80839.37	3.08	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	560	+6.400	(GO-236)	565	+9.820	(GO-236)	2.20000	8.94	0.26	12.38	427.75	0.015	0.01080	1.140	105.51	105.40	125924.45	3.31	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	565	+9.820	(GO-236)	574	+11.640	(GO-236)	2.20000	9.47	0.26	12.18	427.75	0.015	0.01456	2.661	182.76	182.50	203990.94	3.91	0.44	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	574	+11.640	(GO-236)	580	+5.960	(GO-236)	2.20000	10.25	0.26	11.91	427.75	0.015	0.01824	3.916	214.72	117.00	254037.95	4.01	0.39	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	598	+10.120	(GO-236)	596	+10.900	(GO-236)	2.15521	5.00	0.25	14.10	21.66	0.015	0.00021	0.713	3395.32	39.88	863.75	0.70	0.02	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	596	+10.900	(GO-236)	584	+0.000	(GO-236)	2.15521	5.95	0.30	13.64	78.14	0.015	0.00110	0.713	648.20	249.10	20327.51	2.19	0.14	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	604	+0.000	(GO-236)	590	+16.230	(GO-236)	2.24737	5.00	0.31	14.10	111.11	0.015	0.00135	0.728	539.33	260.50	28943.37	2.52	0.18	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	590	+16.230	(GO-236)	583	+1.600	(GO-236)	2.24737	6.73	0.27	13.28	175.68	0.015	0.00310	0.728	234.87	153.30	55874.79	2.87	0.23	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	154	+18.960	(GO-236)	159	+0.520	(GO-236)	0.95300	5.00	0.28	14.10	122.13	0.015	0.00134	0.474	353.83	81.02	9894.87	1.30	0.12	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	159	+0.520	(GO-236)	165	+9.110	(GO-236)	0.95300	6.04	0.33	13.60	48.38	0.015	0.00194	0.474	244.40	129.64	16166.57	1.58	0.17	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	562	+5.090	(GO-236)	565	+14.430	(GO-236)	4.16667	5.82	0.26	13.70	277.26	0.023	0.00274	308.573	112618.02	72.00	19962.87	0.64	0.02	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	298	+12.330	(GO-236)	306	+13.000	(GO-236)	0.31200	9.49	0.27	12.18	291.46	0.015	0.00266	0.429	161.33	161.32	47018.44	1.25	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	306	+13.000	(GO-236)	311	+5.250	(GO-236)	0.31200	11.64	0.27	11.45	291.46	0.015	0.00516	1.002	194.20	96.14	75039.47	1.45	0.43	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	278	+13.760	(GO-236)	298	+12.410	(GO-236)	0.24155	12.13	0.25	11.30	719.75	0.023	0.00565	74.296	13149.69	414.00	297977.00	0.72	0.20	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	613	+6.940	(GO-236)	626	+10.000	(GO-236)	1.50000	6.67	0.25	13.31	185.79	0.015	0.00172	0.595	345.84	263.00	48862.09	2.34	0.23	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	626	+10.000	(GO-236)	630	+10.000	(GO-236)	0.95200	8.54	0.27	12.53	179.82	0.015	0.00341	0.474	138.97	80.25	63292.87	2.14	0.31	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	630	+10.000	(GO-236)	636	+0.000	(GO-236)	1.65500	9.17	0.25	12.30	231.23	0.015	0.00538	0.625	116.14	110.00	88728.42	2.80	0.30	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	636	+0.000	(GO-236)	642	+14.970	(GO-236)	1.88000	9.82	0.27	12.06	265.25	0.015	0.00778	1.053	135.40	135.00	124536.55	3.13	0.28	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	642	+14.970	(GO-236)	652	+6.140	(GO-236)	1.55000	10.54	0.27	11.81	265.25	0.015	0.01013	2.233	220.48	191.00	175198.43	3.31	0.45	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	697	+0.000	(GO-236)	716	+3.310	(GO-236)	0.45000	6.95	0.30	13.19	77.21	0.015	0.00085	0.326	383.30	383.00	29569.87	1.38	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	716	+3.310	(GO-236)	731	+3.110	(GO-236)	0.45000	11.56	0.30	11.48	77.21	0.015	0.00159	0.515	324.13	299.50	52693.04	1.49	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	731	+3.110	(GO-236)	741	+18.780	(GO-236)	0.45000	14.90	0.30	10.51	77.21	0.015	0.00227	1.203	530.15	205.85	68585.88	1.63	0.38	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	824	+13.740	(GO-236)	817	+6.070	(GO-236)	0.50000	8.86	0.29	12.41	209.98	0.015	0.00210	0.343	163.54	145.45	30541.23	1.41	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	810	+10.020	(GO-236)	817	+6.070	(GO-236)	0.63400	9.17	0.28	12.41	254.21	0.015	0.00245	0.387	157.85	136.00	34572.71	1.58	0.25	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	810	+10.020	(GO-236)	804	+2.510	(GO-236)	0.50000	9.20	0.25	12.28	138.77	0.015	0.00118	0.343	291.04	128.00	17761.95	1.16	0.17	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	804	+2.510	(GO-236)	798	+2.740	(GO-236)	1.10500	11.05	0.26	11.64	269.03	0.015	0.00344	0.511	148.41	123.45	50974.23	2.07	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	793	+11.980	(GO-236)	796	+16.690	(GO-236)	1.23900	7.70	0.25	12.87	515.58	0.015	0.00461	0.541	117.27	68.90	35523.13	1.98	0.20	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	793	+11.980	(GO-236)	786	+7.710	(GO-236)	0.83600	7.06	0.25	13.14	309.75	0.015	0.00283	0.444	156.92	148.00	45842.39	1.86	0.26	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	778	+19.860	(GO-236)	786	+7.710	(GO-236)	1.82700	9.87	0.25	12.04	302.82	0.015	0.00253	0.656	259.48	149.35	45225.98	2.39	0.20	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	824	+13.740	(GO-236)	833	+14.770	(GO-236)	0.82300	13.32	0.29	10.94	223.20	0.015	0.00197	0.441	223.66	182.00	40621.94	1.77	0.24	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	850	+18.960	(GO-236)	841	+0.000	(GO-236)	1.68000	10.65	0.25	11.77	91.34	0.015	0.00075	0.630	839.36	199.00	18176.24	1.75	0.12	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	841	+0.000	(GO-236)	831	+17.700	(GO-236)	2.27000	12.55	0.29	11.17	111.97	0.015	0.00176	0.732	415.77	182.60	38621.19	2.52	0.18	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	850	+18.960	(GO-236)	859	+8.910	(GO-236)	0.86600	10.49	0.25	11.83	309.15	0.015	0.00254	0.452	177.94	170.00	52565.15	1.90	0.26	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	859	+8.910	(GO-236)	866	+18.860	(GO-236)	1.00000	11.98	0.25	11.34	309.15	0.015	0.00498	0.768	154.27	150.00	98927.34	2.25	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	866	+18.860	(GO-236)	870	+0.000	(GO-236)	1.52900	13.10	0.25	11.01	309.15	0.015	0.00734	2.218	302.22	61.15	117831.74	2.85	0.34	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	870	+0.000	(GO-236)	880	+17.960	(GO-236)	1.50000	13.45	0.25	10.91	237.04	0.015	0.00914	2.197	240.39	220.00	169979.52	3.11	0.41	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	893	+0.000	(GO-236)	880	+17.960	(GO-236)	1.32800	10.95	0.26	11.67	173.44	0.015	0.00146	0.560	383.35	244.00	42320.36	2.10	0.21	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	893	+0.000	(GO-236)	903	+0.000	(GO-236)	0.64100	9.08	0.25	12.33	220.35	0.015	0.00189	0.389	205.74	200.00	44070.44	1.64	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	903	+0.000	(GO-236)	909	+8.060	(GO-236)	0.80000	11.11	0.27	11.62	288.88	0.015	0.00441	0.434	98.51	72.30	64956.79	1.99	0.31	ATENDE	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
CXE 200-160	909	+8.060	(GO-236)	933	+3.520	(GO-236)	0.94000	11.72	0.26	11.43	344.39	0.023	0.00725	146.564	20215.76	441.00	216834.97	0.98	0.11	ATENDE	ATENDE
VALA 1	959	+10.000	(GO-236)	933	+3.520	(GO-236)	0.05000	19.95	0.26	9.35	638.10	0.023	0.00431	7.624	1768.83	529.85	338096.47	0.71	0.94	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	960	+0.000	(GO-236)	966	+4.470	(GO-236)	0.30000	12.82	0.27	11.09	256.30	0.015	0.00213	0.266	124.89	124.50	31909.20	1.13	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	966	+4.470	(GO-236)	971	+2.950	(GO-236)	0.30000	14.65	0.27	10.58	256.30	0.015	0.00416	0.421	101.15	98.50	57154.64	1.25	0.28	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	971	+2.950	(GO-236)	978	+17.570	(GO-236)	0.30000	15.96	0.27	10.24	256.30	0.015	0.00613	0.983	160.30	153.50	96496.51	1.49	0.47	ATENDE	ATENDE
VPCC 220-60	978	+17.570	(GO-236)	984	+9.820	(GO-236)	0.30000	17.68	0.25	9.84	89.17	0.015	0.00674	1.446	214.58	111.65	106451.85	1.44	0.37	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	984	+9.820	(GO-236)	993	+19.700	(GO-236)	0.30000	18.98	0.32	9.55	70.09	0.015	0.00734	1.446	197.04	186.60	119529.76	1.58	0.44	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1012	+19.030	(GO-236)	1006	+0.000	(GO-236)	0.40000	43.47	0.25	6.31	164.65	0.015	0.00072	0.307	426.63	138.45	22795.55	0.94	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1006	+0.000	(GO-236)	997	+15.080	(GO-236)	0.45000	45.92	0.27	6.11	206.79	0.015	0.00167	0.326	195.09	165.00	56915.97	1.30	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	997	+15.080	(GO-236)	993	+19.700	(GO-236)	0.45000	48.03	0.27	5.95	206.79	0.015	0.00259	0.515	198.98	72.75	71959.97	1.30	0.21	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1012	+19.030	(GO-236)	1029	+14.812	(GO-236)	0.66200	5.00	0.25	14.10	107.93	0.015	0.00106	0.395	372.80	333.00	35939.91	1.63	0.25	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1041	+11.020	(GO-236)	1035	+10.000	(GO-236)	1.09000	5.00	0.25	14.10	79.09	0.015	0.00077	0.507	658.53	120.70	9546.75	1.30	0.10	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1035	+10.000	(GO-236)	1033	+0.000	(GO-236)	0.92700	6.55	0.28	13.36	122.56	0.015	0.00204	0.468	229.23	50.00	15674.63	1.47	0.15	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1033	+0.000	(GO-236)	1032	+0.000	(GO-236)	4.00000	7.11	0.28	13.12	122.56	0.015	0.00329	0.971	295.25	20.00	18125.78	2.52	0.10	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1032	+0.000	(GO-236)	1029	+14.812	(GO-236)	4.00000	7.25	0.25	13.06	87.25	0.015	0.00408	0.971	238.08	43.40	21912.30	2.58	0.11	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1041	+11.020	(GO-236)	1052	+0.000	(GO-236)	2.95000	5.00	0.25	14.10	84.47	0.015	0.00083	0.834	1005.05	208.45	17607.16	2.22	0.11	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1052	+0.000	(GO-236)	1057	+0.000	(GO-236)	2.45000	6.56	0.26	13.36	381.15	0.015	0.00451	0.760	168.56	96.30	54312.07	2.91	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1072	+0.000	(GO-236)	1065	+6.030	(GO-236)	1.77400	10.90	0.26	11.69	557.37	0.015	0.00471	0.647	137.34	135.00	75244.61	2.74	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1065	+6.030	(GO-236)	1060	+16.040	(GO-236)	1.30000	11.72	0.26	11.43	557.37	0.015	0.00931	0.876	94.09	90.00	125407.69	2.68	0.30	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	1060	+16.040	(GO-236)	1057	+0.000	(GO-236)	1.30000	12.28	0.26	11.25	557.37	0.015	0.01384	2.045	147.79	72.30	165705.36	2.99	0.44	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1109	+12.060	(GO-236)	1106	+19.580	(GO-236)	1.55000	12.33	0.27	11.24	329.01	0.015	0.00277	0.605	218.29	52.65	17322.29	1.69	0.12	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1106	+19.580	(GO-236)	1103	+4.890	(GO-236)	0.30000	12.85	0.27	11.08	329.01	0.015	0.00550	0.421	76.51	75.50	42162.42	1.16	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	1103	+4.890	(GO-236)	1097	+7.040	(GO-236)	0.30000	13.93	0.27	10.77	329.01	0.015	0.00816	0.983	120.42	117.80	80919.61	1.44	0.44	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	1097	+7.040	(GO-236)	1090	+14.430	(GO-236)	0.30000	15.30	0.27	10.41	329.01	0.015	0.01073	1.446	134.79	129.70	123592.00	1.56	0.43	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1084	+0.000	(GO-236)	1087	+0.000	(GO-236)	0.98000	7.72	0.25	12.86	154.26	0.015	0.00138	0.481	348.41	60.00	9255.47	1.21	0.10	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1087	+0.000	(GO-236)	1090	+14.430	(GO-236)	2.50000	8.55	0.26	12.53	261.11	0.015	0.00374	0.768	205.33	73.30	28394.53	2.38	0.15	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1072	+0.000	(GO-236)	1074	+15.590	(GO-236)	2.80000	8.68	0.25	12.48	271.55	0.015	0.00235	0.813	345.83	55.55	15084.88	2.00	0.09	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1084	+0.000	(GO-236)	1080	+9.410	(GO-236)	0.77900	7.57	0.25	12.92	288.53	0.015	0.00259	0.429	165.51	70.55	20355.61	1.43	0.17	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1080	+9.410	(GO-236)	1074	+15.590	(GO-236)	1.89000	8.40	0.25	12.59	446.79	0.015	0.00672	1.056	157.10	114.00	71289.11	2.62	0.20	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1253	+0.000	(GO-236)	1269	+2.340	(GO-236)	0.50000	15.32	0.28	10.40	136.86	0.015	0.00111	0.343	309.40	309.40	42342.75	1.46	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1269	+2.340	(GO-236)	1282	+11.560	(GO-236)	0.60000	18.85	0.28	9.58	136.86	0.015	0.00213	0.595	279.39	279.35	80573.39	1.74	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1282	+11.560	(GO-236)	1289	+18.400	(GO-236)	0.60000	21.53	0.25	9.05	131.36	0.015	0.00296	0.595	201.05	149.60	100224.20	1.76	0.28	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1296	+0.000	(GO-236)	1289	+18.400	(GO-236)	0.50000	6.00	0.26	13.61	101.22	0.015	0.00100	0.343	343.43	124.35	12587.10	1.09	0.15	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1292	+15.930	(GO-236)	1300	+12.710	(GO-236)	0.30000	9.23	0.40	12.28	56.63	0.015	0.00077	0.266	345.48	155.15	8785.59	0.90	0.17	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1300	+14.480	(GO-236)	1308	+8.760	(GO-236)	0.92000	5.32	0.29	13.94	83.38	0.023	0.00094	144.997	154251.77	154.65	12895.45	0.36	0.03	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1322	+15.480	(GO-236)	1308	+8.760	(GO-236)	0.22500	6.10	0.30	13.57	69.54	0.023	0.00079	71.706	90767.06	286.35	19913.06	0.28	0.05	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1356	+0.000	(GO-236)	1361	+19.780	(GO-236)	1.00000	5.00	0.32	14.10	68.51	0.015	0.00086	0.486	564.75	119.85	8210.49	1.30	0.11	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1369	+17.030	(GO-236)	1361	+19.780	(GO-236)	1.00000	5.00	0.31	14.10	77.83	0.015	0.00094	0.486	516.69	157.90	12289.09	1.46	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1369	+16.520	(GO-236)	1380	+6.490	(GO-236)	2.45000	5.57	0.29	13.82	105.39	0.015	0.00117	0.760	649.76	207.00	21814.79	2.32	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1391	+10.790	(GO-236)	1380	+6.490	(GO-236)	1.45000	5.00	0.29	14.10	129.11	0.015	0.00147	0.585	397.85	227.50	29373.24	2.12	0.20	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1353	+14.220	(GO-236)	1356	+4.420	(GO-236)	0.50000	5.00	0.38	14.10	33.17	0.015	0.00049	0.343	700.88	61.50	2040.07	0.69	0.07	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1356	+6.000	(GO-236)	1361	+19.780	(GO-236)	1.60000	6.48	0.27	13.39	146.42	0.023	0.00196	191.216	97559.15	113.00	18586.01	0.47	0.02	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1369	+16.520	(GO-236)	1365	+16.220	(GO-236)	0.50000	13.18	0.34	10.99	104.35	0.015	0.00108	0.343	317.99	82.00	8556.38	0.98	0.13	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1365	+14.000	(GO-236)	1361	+19.780	(GO-236)	1.97300	14.57	0.28	10.60	102.47	0.023	0.00192	212.338	110592.68	75.20	16261.87	0.44	0.02	ATENDE	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
VPAC 120-30	1332	+15.480	(GO-236)	1324	+15.430	(GO-236)	0.50000	5.00	0.39	14.10	34.30	0.015	0.00052	0.343	660.44	38.50	1320.37	0.60	0.05	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1324	+15.430	(GO-236)	1333	+9.920	(GO-236)	0.99800	6.07	0.25	13.58	730.10	0.023	0.00741	151.018	20380.33	174.50	128722.84	0.86	0.09	ATENDE	ATENDE
CXE 150-110	1339	+12.790	(GO-236)	1333	+9.920	(GO-236)	1.41900	12.26	0.26	11.26	244.99	0.023	0.00199	124.275	62449.76	122.80	30084.62	0.58	0.04	ATENDE	ATENDE
CXE 150-110	1339	+12.790	(GO-236)	1347	+2.180	(GO-236)	1.40400	12.16	0.26	11.29	244.09	0.023	0.00199	123.616	62118.81	149.40	36467.37	0.63	0.04	ATENDE	ATENDE
CXE 150-110	1353	+4.410	(GO-236)	1347	+2.180	(GO-236)	1.42900	79.04	0.27	4.35	199.66	0.023	0.00065	124.712	191864.84	122.15	24388.36	0.37	0.02	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1391	+10.790	(GO-236)	1396	+12.700	(GO-236)	0.50000	5.00	0.26	14.10	18.60	0.015	0.00019	0.343	1807.53	102.50	1906.86	0.59	0.05	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1396	+12.700	(GO-236)	1405	+13.560	(GO-236)	0.50000	38.20	0.25	6.79	290.80	0.015	0.00156	0.343	220.15	177.85	53626.32	1.34	0.23	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1415	+0.100	(GO-236)	1408	+10.050	(GO-236)	1.65000	23.93	0.25	8.62	326.81	0.015	0.00196	0.624	318.30	130.05	42501.88	2.05	0.16	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1408	+10.050	(GO-236)	1405	+13.560	(GO-236)	0.58000	24.99	0.26	8.45	364.03	0.015	0.00418	0.370	88.49	53.50	61977.23	1.58	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1415	+0.100	(GO-236)	1422	+0.000	(GO-236)	0.75900	19.24	0.25	9.50	296.89	0.015	0.00196	0.423	215.88	140.00	41564.29	1.59	0.21	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1422	+0.000	(GO-236)	1427	+0.540	(GO-236)	0.82300	20.70	0.28	9.20	267.49	0.015	0.00388	0.441	113.56	97.45	67631.08	1.92	0.28	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1448	+10.000	(GO-236)	1442	+14.800	(GO-236)	1.32000	10.93	0.28	11.68	302.28	0.015	0.00275	0.558	202.91	112.50	34006.20	2.01	0.19	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1442	+14.800	(GO-236)	1437	+11.720	(GO-236)	0.50000	11.86	0.28	11.38	302.28	0.015	0.00543	0.543	100.05	98.00	63629.38	1.60	0.28	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	1437	+11.720	(GO-236)	1430	+0.000	(GO-236)	0.50000	12.89	0.28	11.07	302.28	0.015	0.00803	1.269	157.98	153.50	110028.95	1.91	0.47	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	1430	+0.000	(GO-236)	1427	+0.540	(GO-236)	1.45000	14.22	0.28	10.69	302.28	0.015	0.01054	3.180	301.67	56.50	127107.62	2.81	0.29	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1448	+10.000	(GO-236)	1462	+13.410	(GO-236)	0.50000	7.13	0.25	13.11	100.19	0.015	0.00091	0.343	377.40	277.10	27763.02	1.34	0.23	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1462	+13.410	(GO-236)	1464	+17.212	(GO-236)	0.30000	10.58	0.25	11.80	242.82	0.023	0.00290	82.799	28551.35	42.70	38131.40	0.35	0.06	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1476	+12.600	(GO-236)	1464	+17.212	(GO-236)	0.30000	5.00	0.27	14.10	154.69	0.023	0.00164	82.799	50487.15	242.25	37474.58	0.38	0.06	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	1476	+12.600	(GO-236)	1531	+0.000	(GO-236)	0.30000	26.12	0.29	8.27	91.29	0.023	0.00061	82.799	135735.95	1087.40	99266.74	0.47	0.09	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1622	+18.890	(GO-236)	1631	+18.560	(GO-236)	0.90000	47.79	0.26	5.97	599.66	0.015	0.00258	0.461	178.59	176.00	105540.01	1.95	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1631	+18.560	(GO-236)	1636	+15.510	(GO-236)	0.90000	47.79	0.26	5.97	605.16	0.015	0.00519	0.729	140.43	94.00	162424.97	2.10	0.26	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1653	+0.000	(GO-236)	1636	+15.510	(GO-236)	0.35000	63.37	0.29	5.02	198.95	0.015	0.00080	0.287	359.17	322.00	64060.82	1.19	0.26	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1653	+0.000	(GO-236)	1661	+8.970	(GO-236)	0.35000	12.94	0.27	11.05	204.72	0.015	0.00170	0.287	169.02	169.00	34597.18	1.22	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1661	+8.970	(GO-236)	1668	+2.010	(GO-236)	0.35000	12.94	0.27	11.05	204.72	0.015	0.00340	0.455	133.68	133.50	61926.90	1.37	0.29	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	1668	+2.010	(GO-236)	1674	+5.650	(GO-236)	0.35000	12.94	0.27	11.05	204.72	0.015	0.00510	1.061	208.11	122.25	86953.56	1.56	0.44	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1706	+0.000	(GO-236)	1699	+0.000	(GO-236)	0.30000	12.42	0.27	11.21	225.93	0.015	0.00190	0.266	140.01	140.00	31630.56	1.13	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1699	+0.000	(GO-236)	1693	+0.000	(GO-236)	0.30000	12.42	0.27	11.21	225.93	0.015	0.00380	0.421	110.74	110.00	56483.14	1.27	0.29	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	1693	+0.000	(GO-236)	1684	+18.040	(GO-236)	0.35000	12.42	0.27	11.21	225.93	0.015	0.00570	1.061	186.20	186.00	98506.60	1.62	0.48	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	1684	+18.040	(GO-236)	1674	+5.650	(GO-236)	0.35000	12.42	0.27	11.21	225.93	0.015	0.00760	1.562	205.54	196.75	142958.83	1.75	0.47	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1774	+0.000	(GO-236)	1792	+17.930	(GO-236)	0.30000	5.00	0.39	14.10	27.29	0.015	0.00042	0.266	633.38	373.60	10196.82	0.97	0.20	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1797	+7.130	(GO-236)	1792	+17.930	(GO-236)	0.30000	5.00	0.30	14.10	76.25	0.015	0.00090	0.266	295.58	85.50	6519.67	0.79	0.13	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1803	+0.000	(GO-236)	1813	+0.000	(GO-236)	0.30000	6.31	0.25	13.47	115.70	0.015	0.00108	0.266	246.32	200.00	23140.94	1.07	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1813	+0.000	(GO-236)	1819	+19.290	(GO-236)	0.30000	9.43	0.27	12.20	197.68	0.015	0.00289	0.421	145.60	139.30	50677.74	1.26	0.29	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	1819	+19.290	(GO-236)	1829	+17.260	(GO-236)	0.30000	11.27	0.27	11.57	197.68	0.015	0.00461	0.983	213.15	198.00	89818.34	1.51	0.48	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	1829	+17.260	(GO-236)	1834	+2.290	(GO-236)	0.30000	13.46	0.27	10.90	197.68	0.015	0.00623	1.446	232.14	85.15	106650.78	1.51	0.41	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1873	+12.140	(GO-236)	1837	+12.550	(GO-236)	0.30000	9.77	0.32	12.08	124.00	0.015	0.00133	0.266	200.02	200.00	24800.65	1.13	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1837	+12.550	(GO-236)	1834	+2.290	(GO-236)	0.30000	12.71	0.32	11.12	124.00	0.015	0.00256	0.421	164.37	70.65	33561.48	1.14	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1837	+12.140	(GO-236)	1855	+10.000	(GO-236)	0.68000	15.79	0.27	10.29	168.03	0.015	0.00130	0.401	308.08	158.95	26708.52	1.41	0.19	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1855	+10.000	(GO-236)	1859	+0.000	(GO-236)	0.30000	17.66	0.27	9.84	168.03	0.015	0.00254	0.266	104.73	70.00	38470.69	1.15	0.28	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1859	+0.000	(GO-236)	1861	+0.000	(GO-236)	0.30000	18.68	0.25	9.62	98.86	0.015	0.00320	0.266	83.13	40.00	42425.07	1.15	0.28	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	1861	+0.000	(GO-236)	1865	+10.000	(GO-236)	0.30000	19.26	0.28	9.50	126.15	0.015	0.00413	0.421	101.89	90.00	53778.82	1.21	0.26	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	1865	+10.000	(GO-236)	1867	+0.000	(GO-236)	0.30000	20.50	0.28	9.24	126.15	0.015	0.00504	0.983	194.96	30.00	57563.41	1.28	0.34	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	1867	+0.000	(GO-236)	1875	+12.417	(GO-236)	0.60000	20.89	0.25	9.17	81.42	0.015	0.00556	1.390	249.93	177.65	72028.27	1.69	0.30	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1982	+6.280	(GO-236)	1973	+18.010	(GO-236)	2.36386	5.00	0.39	14.10	30.64	0.015	0.00047	0.747	1588.79	169.22	5184.88	1.60	0.07	ATENDE	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
VPAC 120-30	1986	+10.840	(GO-236)	1997	+10.290	(GO-236)	1.13504	5.31	0.31	13.94	69.60	0.015	0.00084	0.517	616.00	199.43	13879.90	1.58	0.14	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1997	+10.290	(GO-236)	2004	+1.060	(GO-236)	1.13504	7.41	0.30	12.99	67.64	0.015	0.00157	0.517	329.58	152.98	24227.14	1.81	0.18	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2023	+4.870	(GO-236)	2013	+16.170	(GO-236)	2.50000	5.00	0.46	14.10	17.34	0.015	0.00031	0.768	2477.21	188.78	3274.35	1.47	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2013	+16.170	(GO-236)	2011	+0.000	(GO-236)	2.50000	7.14	0.49	13.10	20.34	0.015	0.00092	0.768	838.99	56.85	23962.15	2.77	0.19	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2108	+8.950	(GO-236)	2095	+11.200	(GO-236)	3.21888	5.00	0.46	14.10	34.01	0.015	0.00061	0.871	1428.49	254.22	8646.93	2.22	0.10	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2095	+11.200	(GO-236)	2094	+5.810	(GO-236)	3.21888	6.91	0.41	13.20	32.15	0.015	0.00248	0.871	351.27	25.38	55128.13	3.66	0.26	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2039	+0.330	(GO-236)	2038	+0.040	(GO-236)	0.29900	5.00	0.35	14.10	34.82	0.015	0.00048	0.266	553.28	20.35	708.47	0.39	0.04	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2038	+0.040	(GO-236)	2031	+2.310	(GO-236)	0.29900	5.86	0.28	13.68	123.11	0.015	0.00179	0.266	148.37	138.10	17709.87	1.03	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2031	+2.310	(GO-236)	2024	+14.010	(GO-236)	0.29900	8.10	0.28	12.71	123.11	0.015	0.00301	0.420	139.57	130.38	33760.86	1.14	0.24	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2039	+0.330	(GO-236)	2041	+19.960	(GO-236)	1.87500	5.00	0.29	14.10	91.59	0.015	0.00104	0.665	639.47	59.75	5472.62	1.36	0.07	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2041	+19.960	(GO-236)	2045	+0.000	(GO-236)	2.00000	5.73	0.29	13.74	126.92	0.015	0.00244	0.687	281.50	60.40	13138.51	1.84	0.11	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2045	+0.000	(GO-236)	2048	+0.000	(GO-236)	0.50000	6.28	0.29	13.49	126.92	0.015	0.00382	0.343	89.90	60.30	20791.70	1.30	0.21	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	2048	+0.000	(GO-236)	2054	+11.240	(GO-236)	0.50000	7.05	0.25	13.14	33.29	0.015	0.00412	0.543	131.86	131.50	25169.62	1.21	0.16	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	2054	+11.240	(GO-236)	2067	+0.000	(GO-236)	0.50000	8.86	0.25	12.41	33.29	0.015	0.00441	1.269	287.65	268.80	34118.53	1.40	0.25	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	2067	+0.000	(GO-236)	2077	+12.960	(GO-236)	1.60000	12.07	0.25	11.32	33.29	0.015	0.00467	2.269	485.92	195.00	40610.49	2.17	0.19	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2050	+1.510	(GO-236)	2048	+0.120	(GO-236)	1.50300	5.00	0.28	14.10	139.52	0.015	0.00153	0.595	389.17	41.52	5792.88	1.28	0.07	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2048	+0.120	(GO-236)	2045	+2.640	(GO-236)	1.50300	5.54	0.31	13.83	66.66	0.015	0.00232	0.595	256.65	57.70	9638.97	1.55	0.11	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2050	+1.510	(GO-236)	2077	+12.960	(GO-236)	1.20000	5.00	0.36	14.10	31.29	0.015	0.00044	0.532	1209.18	552.67	17292.29	1.81	0.17	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2050	+9.680	(GO-236)	2047	+8.550	(GO-236)	2.12000	5.00	0.35	14.10	36.50	0.015	0.00050	0.707	1414.34	61.02	2226.96	1.10	0.04	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2047	+8.550	(GO-236)	2046	+17.160	(GO-236)	2.12000	5.92	0.29	13.65	110.21	0.015	0.00171	0.707	413.55	11.71	3517.90	1.21	0.05	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2039	+19.920	(GO-236)	2042	+0.160	(GO-236)	2.88000	5.00	0.33	14.10	47.13	0.015	0.00061	0.824	1351.20	40.06	1888.00	1.12	0.03	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2042	+0.000	(GO-236)	2047	+8.550	(GO-236)	0.60000	5.59	0.29	13.80	111.45	0.015	0.00205	0.376	183.55	108.45	14342.06	1.25	0.17	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	2047	+8.550	(GO-236)	2059	+7.410	(GO-236)	0.60000	7.04	0.25	13.15	34.54	0.015	0.00237	0.595	251.13	242.80	22727.50	1.24	0.15	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2039	+19.920	(GO-236)	2038	+0.060	(GO-236)	0.63000	5.00	0.31	14.10	58.92	0.015	0.00072	0.386	535.42	39.86	2348.67	0.73	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2038	+0.060	(GO-236)	2035	+14.820	(GO-236)	0.63000	5.91	0.31	13.65	62.01	0.015	0.00145	0.386	265.86	46.00	5200.92	0.95	0.09	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2050	+9.680	(GO-236)	2056	+9.140	(GO-236)	0.43500	5.00	0.34	14.10	39.24	0.015	0.00052	0.320	616.02	120.17	4715.22	0.84	0.11	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	1964	+19.380	(GO-236)	1970	+9.180	(GO-236)	0.27600	11.26	0.26	11.57	931.49	0.015	0.00778	0.942	121.14	109.05	101579.02	1.49	0.51	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	1970	+9.180	(GO-236)	1975	+16.030	(GO-236)	0.27600	12.48	0.27	11.19	437.54	0.015	0.01145	1.387	121.15	106.68	148256.10	1.62	0.51	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2077	+4.220	(GO-236)	2088	+3.410	(GO-236)	1.90600	5.00	0.29	14.10	85.06	0.015	0.00097	0.671	691.26	220.29	18737.23	2.04	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2118	+0.000	(GO-236)	2125	+15.640	(GO-236)	1.24700	5.00	0.25	14.10	45.62	0.015	0.00045	0.542	1205.24	158.27	7219.64	1.24	0.08	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2125	+15.640	(GO-236)	2136	+9.980	(GO-236)	1.24700	7.12	0.31	13.11	59.59	0.015	0.00112	0.542	484.25	214.29	19988.54	1.79	0.17	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2136	+9.980	(GO-236)	2142	+14.875	(GO-236)	1.24700	9.11	0.29	12.32	123.01	0.015	0.00234	0.542	231.78	122.40	35044.61	2.04	0.21	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2184	+9.720	(GO-236)	2164	+0.000	(GO-236)	2.42000	5.00	0.29	14.10	86.33	0.015	0.00098	0.756	770.97	409.76	35374.37	2.69	0.19	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2164	+0.000	(GO-236)	2161	+0.000	(GO-236)	2.42000	7.54	0.28	12.93	122.55	0.015	0.00221	0.756	341.88	59.98	42724.96	2.74	0.20	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2161	+0.000	(GO-236)	2148	+0.000	(GO-236)	2.42000	7.91	0.32	12.79	51.31	0.015	0.00279	0.756	270.81	260.19	56074.54	3.06	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2148	+0.000	(GO-236)	2143	+7.570	(GO-236)	2.42000	9.32	0.37	12.24	30.85	0.015	0.00342	0.756	221.05	96.40	78218.89	3.45	0.31	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2184	+9.720	(GO-236)	2191	+9.910	(GO-236)	1.18000	5.00	0.29	14.10	100.35	0.015	0.00114	0.528	462.80	140.20	14068.44	1.58	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2191	+9.910	(GO-236)	2196	+2.210	(GO-236)	2.78000	6.48	0.28	13.40	160.34	0.015	0.00281	0.810	288.18	96.60	29556.91	2.61	0.16	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2212	+0.000	(GO-236)	2198	+16.050	(GO-236)	0.70000	5.00	0.30	14.10	87.41	0.015	0.00103	0.406	394.52	264.00	23076.80	1.54	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2190	+0.000	(GO-236)	2198	+16.050	(GO-236)	1.54000	5.00	0.29	14.10	115.65	0.015	0.00131	0.603	460.09	176.10	20366.44	1.95	0.16	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2233	+10.470	(GO-236)	2242	+0.000	(GO-236)	1.08000	5.00	0.32	14.10	57.24	0.015	0.00072	0.505	701.03	169.55	9704.44	1.41	0.12	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2247	+7.600	(GO-236)	2242	+0.000	(GO-236)	0.90000	5.00	0.31	14.10	65.91	0.015	0.00080	0.461	575.95	109.25	7200.31	1.19	0.10	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2247	+7.600	(GO-236)	2256	+11.390	(GO-236)	0.40100	5.00	0.31	14.10	57.94	0.015	0.00070	0.308	439.37	183.44	10628.16	1.02	0.17	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2256	+11.390	(GO-236)	2259	+6.860	(GO-236)	8.60300	8.00	0.54	12.75	28.86	0.015	0.00125	1.425	1139.64	55.69	12235.45	3.52	0.10	ATENDE	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
VPAC 120-30	2273	+2.790	(GO-236)	2282	+3.580	(GO-236)	2.73329	5.00	0.29	14.10	29.93	0.015	0.00034	0.803	2361.66	182.93	5474.30	1.54	0.06	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2296	+4.950	(GO-236)	2292	+5.110	(GO-236)	2.12902	5.00	0.32	14.10	51.67	0.015	0.00065	0.709	1090.26	79.94	4130.56	1.34	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2292	+5.110	(GO-236)	2282	+3.580	(GO-236)	2.12902	6.00	0.29	13.61	106.57	0.015	0.00182	0.709	389.38	201.88	25644.41	2.31	0.16	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2363	+5.930	(GO-236)	2370	+19.310	(GO-236)	7.49064	5.00	0.39	14.10	24.71	0.015	0.00038	1.329	3498.08	193.53	4782.20	2.27	0.05	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2373	+0.000	(GO-236)	2377	+4.430	(GO-236)	7.49064	6.42	0.42	13.42	25.26	0.015	0.00078	1.329	1704.19	79.66	6794.47	2.58	0.06	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2404	+11.210	(GO-236)	2400	+10.040	(GO-236)	0.54300	9.07	0.27	12.33	157.32	0.015	0.00146	0.358	245.13	81.19	12773.02	1.10	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2400	+10.040	(GO-236)	2396	+0.000	(GO-236)	0.54300	10.30	0.27	11.89	217.00	0.015	0.00340	0.358	105.26	100.00	34473.05	1.46	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2396	+0.000	(GO-236)	2394	+10.030	(GO-236)	0.54300	11.44	0.27	11.51	217.00	0.015	0.00527	0.566	107.42	19.98	38808.72	1.40	0.20	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	2394	+10.030	(GO-236)	2389	+14.240	(GO-236)	0.54300	11.68	0.32	11.44	50.70	0.015	0.00579	0.566	97.78	95.78	43664.95	1.53	0.23	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	2389	+14.240	(GO-236)	2380	+16.920	(GO-236)	0.54300	12.72	0.32	11.12	50.70	0.015	0.00629	1.322	210.17	181.99	52892.19	1.69	0.33	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2380	+16.920	(GO-236)	2376	+9.955	(GO-236)	0.54300	14.52	0.28	10.61	42.91	0.015	0.00688	1.322	192.10	93.80	56916.84	1.64	0.31	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2404	+11.210	(GO-236)	2419	+18.443	(GO-236)	1.90500	9.90	0.28	12.03	110.06	0.015	0.00103	0.670	650.83	309.40	34053.09	2.31	0.18	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2446	+8.160	(GO-236)	2432	+10.010	(GO-236)	1.73077	7.36	0.32	13.01	53.85	0.015	0.00062	0.639	1030.58	279.56	15054.99	1.85	0.13	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2432	+10.010	(GO-236)	2421	+2.045	(GO-236)	1.73077	9.87	0.40	12.04	29.12	0.015	0.00161	0.639	397.11	231.65	21800.17	2.17	0.17	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2490	+0.000	(GO-236)	2479	+8.490	(GO-236)	0.93221	8.57	0.33	12.52	87.63	0.015	0.00101	0.469	464.29	204.90	17956.33	1.58	0.17	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2479	+8.490	(GO-236)	2474	+4.000	(GO-236)	0.93221	10.74	0.26	11.74	357.64	0.015	0.00404	0.469	116.07	103.92	55122.21	1.99	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2474	+4.000	(GO-236)	2469	+0.000	(GO-236)	0.93221	11.61	0.26	11.46	357.64	0.015	0.00700	0.742	105.97	103.70	92209.40	2.18	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2469	+2.350	(GO-236)	2462	+2.315	(GO-236)	0.93221	12.40	0.26	11.22	357.64	0.015	0.00990	1.732	174.96	138.68	141806.81	2.53	0.44	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2514	+10.460	(GO-236)	2512	+8.300	(GO-236)	0.72090	5.00	0.30	14.10	70.60	0.015	0.00083	0.412	496.84	42.22	2980.58	0.82	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2512	+8.300	(GO-236)	2502	+10.950	(GO-236)	0.72090	5.86	0.29	13.68	112.09	0.015	0.00207	0.412	199.22	197.30	25096.25	1.57	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2502	+10.950	(GO-236)	2493	+3.180	(GO-236)	0.72090	7.96	0.29	12.77	112.09	0.015	0.00322	0.652	202.58	194.70	46920.48	1.74	0.23	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2493	+3.180	(GO-236)	2487	+2.460	(GO-236)	0.72090	9.83	0.29	12.06	112.09	0.015	0.00431	1.523	353.41	126.61	61112.40	1.94	0.33	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2514	+10.460	(GO-236)	2519	+0.000	(GO-236)	0.95847	5.00	0.32	14.10	51.74	0.015	0.00065	0.475	731.53	89.54	4632.81	1.07	0.08	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2519	+0.000	(GO-236)	2530	+5.330	(GO-236)	0.95847	6.39	0.32	13.43	103.02	0.015	0.00209	0.475	227.90	223.55	27661.95	1.83	0.22	ATENDE	ATENDE
VBC 80-25	2270	+0.000	(GO-236)	2274	+0.000	(GO-236)	3.22000	5.00	0.70	14.10	2.60	0.015	0.00007	0.355	5064.73	72.20	187.72	0.77	0.02	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2274	+0.000	(GO-236)	2282	+4.700	(GO-236)	4.18200	6.57	0.49	13.35	34.45	0.015	0.00122	0.993	817.18	164.55	8523.26	2.41	0.09	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2270	+0.000	(GO-236)	2265	+12.380	(GO-236)	1.45600	5.00	0.33	14.10	43.95	0.015	0.00057	0.586	1028.16	94.86	4169.15	1.19	0.07	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2265	+12.380	(GO-236)	2262	+14.750	(GO-236)	1.45600	6.33	0.27	13.46	45.46	0.015	0.00103	0.586	568.98	53.15	6585.56	1.28	0.08	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2254	+16.530	(GO-236)	2262	+14.750	(GO-236)	4.27925	5.00	0.26	14.10	88.30	0.015	0.00090	1.005	1116.34	163.58	14443.53	2.39	0.09	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1893	+8.820	(GO-236)	1882	+0.000	(GO-236)	0.37200	5.00	0.30	14.10	81.27	0.015	0.00095	0.296	311.82	231.29	18796.90	1.16	0.23	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1893	+8.820	(GO-236)	1895	+10.270	(GO-236)	0.56300	5.00	0.27	14.10	175.07	0.015	0.00185	0.364	196.99	41.41	7249.67	0.98	0.11	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1895	+10.270	(GO-236)	1901	+6.315	(GO-236)	0.56300	5.71	0.29	13.75	101.05	0.015	0.00297	0.364	122.70	115.33	18903.50	1.32	0.20	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1913	+7.370	(GO-236)	1906	+5.930	(GO-236)	1.21600	5.00	0.36	14.10	64.60	0.015	0.00091	0.536	588.55	139.96	9041.21	1.49	0.12	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1906	+5.930	(GO-236)	1903	+10.660	(GO-236)	1.00000	6.56	0.26	13.36	244.03	0.015	0.00326	0.486	148.98	55.26	22526.41	1.64	0.17	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1903	+10.660	(GO-236)	1901	+6.315	(GO-236)	1.00000	7.12	0.27	13.11	152.41	0.015	0.00476	0.486	102.03	43.45	29148.74	1.78	0.20	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1913	+7.370	(GO-236)	1918	+18.300	(GO-236)	1.49700	5.00	0.30	14.10	72.74	0.015	0.00085	0.594	699.11	109.61	7973.03	1.45	0.09	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1918	+18.300	(GO-236)	1924	+12.990	(GO-236)	1.49700	6.26	0.28	13.49	127.77	0.015	0.00258	0.594	230.02	114.77	22636.90	1.94	0.16	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	1935	+0.000	(GO-236)	1928	+15.610	(GO-236)	0.92200	5.00	0.30	14.10	74.13	0.015	0.00087	0.466	536.04	126.84	9402.69	1.30	0.12	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	1928	+15.610	(GO-236)	1924	+12.990	(GO-236)	0.92200	6.63	0.27	13.33	219.21	0.015	0.00327	0.466	142.76	80.20	26983.20	1.70	0.20	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2529	+0.000	(GO-236)	2539	+11.260	(GO-236)	1.17000	67.75	0.25	4.81	248.82	0.015	0.00083	0.525	632.95	212.40	52849.24	1.63	0.15	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2557	+10.000	(GO-236)	2555	+0.000	(GO-236)	0.78000	6.36	0.25	13.45	123.84	0.015	0.00116	0.429	369.78	50.70	6278.64	1.00	0.09	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2555	+0.000	(GO-236)	2547	+18.040	(GO-236)	0.78000	7.21	0.25	13.08	182.19	0.015	0.00281	0.429	152.65	145.00	32695.75	1.65	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2547	+18.040	(GO-236)	2540	+16.120	(GO-236)	0.78000	8.67	0.26	12.48	183.04	0.015	0.00446	0.679	152.13	145.00	59236.12	1.84	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2540	+16.120	(GO-236)	2539	+11.260	(GO-236)	0.78000	9.99	0.26	12.00	183.04	0.015	0.00605	1.584	261.89	23.65	63564.94	1.95	0.31	ATENDE	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
VPCC 120-30	2557	+10.000	(GO-236)	2576	+16.530	(GO-236)	2.45000	14.74	0.25	10.56	272.13	0.015	0.00199	0.760	382.02	382.00	103953.90	3.24	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	2576	+16.530	(GO-236)	2584	+9.810	(GO-236)	0.74000	14.74	0.25	10.56	272.13	0.015	0.00398	0.661	166.05	155.85	146365.46	2.22	0.36	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2584	+9.810	(GO-236)	2591	+6.790	(GO-236)	0.60000	20.69	0.26	9.21	765.22	0.015	0.00989	1.390	140.47	140.00	253495.74	2.37	0.60	ATENDE	ATENDE
VPCC 220-60	2591	+6.790	(GO-236)	2595	+2.900	(GO-236)	0.60000	21.67	0.25	9.02	758.72	0.015	0.01464	2.045	139.68	76.30	57890.05	1.49	0.20	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2618	+10.100	(GO-236)	2609	+15.690	(GO-236)	2.60000	20.88	0.25	9.17	701.43	0.015	0.00447	0.783	175.20	175.00	122750.69	3.33	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2609	+15.690	(GO-236)	2606	+3.880	(GO-236)	0.70000	21.75	0.25	9.01	701.43	0.015	0.00886	0.643	72.55	72.00	173253.82	2.18	0.36	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2606	+3.880	(GO-236)	2600	+10.390	(GO-236)	0.70000	22.30	0.25	8.91	701.43	0.015	0.01320	1.501	113.71	113.50	252866.41	2.47	0.55	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	2600	+10.390	(GO-236)	2595	+2.900	(GO-236)	0.70000	23.07	0.25	8.77	701.43	0.015	0.01747	2.209	126.46	107.50	75403.99	1.69	0.22	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2659	+10.000	(GO-236)	2665	+11.210	(GO-236)	0.90000	15.12	0.25	10.45	519.59	0.015	0.00377	0.461	122.22	118.50	61571.75	1.94	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	2665	+11.210	(GO-236)	2670	+8.750	(GO-236)	0.90000	16.14	0.25	10.20	519.59	0.015	0.00745	0.729	97.83	97.00	111972.25	2.18	0.28	ATENDE	ATENDE
VPCC 180-60	2670	+8.750	(GO-236)	2678	+0.000	(GO-236)	0.90000	16.88	0.25	10.02	519.59	0.015	0.01107	1.702	153.74	152.90	191417.99	2.60	0.48	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	2678	+0.000	(GO-236)	2684	+1.980	(GO-236)	1.03000	17.86	0.43	9.80	42.78	0.015	0.01157	2.680	231.62	124.50	196744.61	3.10	0.50	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2684	+5.980	(GO-236)	2689	+10.090	(GO-236)	1.25000	29.81	0.25	7.75	959.43	0.015	0.00516	0.543	105.23	105.00	100739.86	2.31	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2689	+10.090	(GO-236)	2695	+13.070	(GO-236)	0.50000	30.57	0.25	7.65	959.43	0.015	0.01025	1.269	123.76	123.00	218749.41	2.02	0.52	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	2695	+13.070	(GO-236)	2699	+7.940	(GO-236)	0.50000	31.58	0.25	7.52	959.43	0.015	0.01526	1.867	122.35	75.00	290706.45	2.12	0.48	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	2699	+7.940	(GO-236)	2706	+18.520	(GO-236)	0.60000	21.91	0.25	8.98	2100.29	0.015	0.01309	2.045	156.25	143.30	300971.96	2.40	0.52	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2730	+1.240	(GO-236)	2725	+10.590	(GO-236)	0.78000	26.79	0.25	8.17	841.57	0.015	0.00477	0.429	89.93	89.50	75320.30	1.82	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2725	+10.590	(GO-236)	2721	+19.090	(GO-236)	0.78000	27.61	0.25	8.05	841.57	0.015	0.00947	0.679	71.65	71.50	135492.38	2.04	0.29	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2721	+19.090	(GO-236)	2715	+0.130	(GO-236)	1.25000	28.19	0.25	7.97	841.57	0.015	0.01413	2.006	141.95	139.00	252470.26	2.97	0.45	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	2715	+0.130	(GO-236)	2706	+15.520	(GO-236)	1.25000	28.97	0.25	7.86	841.57	0.015	0.01872	2.952	157.70	156.85	384470.13	3.24	0.45	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2625	+0.000	(GO-236)	2633	+4.730	(GO-236)	1.12000	24.46	0.29	8.53	130.91	0.015	0.00090	0.514	571.11	163.60	21416.98	1.52	0.13	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2644	+3.130	(GO-236)	2641	+9.900	(GO-236)	0.30000	5.00	0.25	14.10	35.05	0.015	0.00034	0.266	782.41	53.20	1864.47	0.49	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2641	+9.900	(GO-236)	2633	+4.730	(GO-236)	0.30000	6.81	0.30	13.25	83.19	0.015	0.00126	0.266	211.13	162.45	15379.30	1.00	0.21	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2644	+3.130	(GO-236)	2654	+17.120	(GO-236)	1.70000	5.00	0.25	14.10	37.71	0.015	0.00037	0.633	1711.50	218.65	8245.68	1.44	0.08	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2654	+17.120	(GO-236)	2660	+19.970	(GO-236)	1.93000	7.53	0.25	12.94	84.12	0.015	0.00113	0.675	597.11	122.65	18563.56	1.90	0.12	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2660	+19.970	(GO-236)	2667	+12.240	(GO-236)	0.50000	8.61	0.25	12.51	60.63	0.015	0.00166	0.343	206.89	135.35	26770.44	1.31	0.22	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2726	+8.440	(GO-236)	2736	+13.260	(GO-236)	0.54400	5.00	0.27	14.10	76.02	0.015	0.00080	0.358	447.78	208.20	15827.16	1.23	0.18	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2736	+13.550	(GO-236)	2741	+5.700	(GO-236)	0.35000	7.83	0.27	12.82	76.02	0.015	0.00153	0.287	187.80	93.10	22904.52	1.13	0.23	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2749	+17.370	(GO-236)	2741	+5.700	(GO-236)	1.36000	5.00	0.25	14.10	93.31	0.015	0.00091	0.566	622.42	171.65	16015.88	1.65	0.13	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2749	+17.370	(GO-236)	2753	+0.000	(GO-236)	1.24000	5.00	0.25	14.10	57.47	0.015	0.00056	0.541	965.78	62.60	3597.56	0.98	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2753	+0.000	(GO-236)	2755	+4.030	(GO-236)	0.30000	6.24	0.25	13.50	55.86	0.015	0.00108	0.266	246.32	42.30	5960.62	0.71	0.11	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2762	+4.500	(GO-236)	2755	+4.030	(GO-236)	1.08000	5.00	0.26	14.10	46.27	0.015	0.00047	0.505	1073.91	212.65	9840.29	1.33	0.11	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2774	+9.970	(GO-236)	2783	+9.970	(GO-236)	2.50000	5.00	0.25	14.10	9.90	0.015	0.00010	0.768	7679.35	182.10	1802.59	0.95	0.03	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2783	+9.970	(GO-236)	2788	+9.960	(GO-236)	3.81000	8.18	0.35	12.68	41.64	0.015	0.00061	0.948	1554.13	100.65	5993.43	1.83	0.06	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2788	+9.960	(GO-236)	2793	+9.980	(GO-236)	0.89700	9.10	0.25	12.32	76.63	0.015	0.00127	0.460	362.20	100.00	13656.10	1.31	0.12	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2793	+9.980	(GO-236)	2800	+14.960	(GO-236)	0.35000	10.37	0.32	11.87	67.04	0.015	0.00198	0.287	145.12	145.00	23377.28	1.17	0.25	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	2800	+14.960	(GO-236)	2808	+5.000	(GO-236)	0.35000	12.44	0.32	11.21	67.04	0.015	0.00265	0.455	171.51	150.45	33463.83	1.21	0.23	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2823	+0.000	(GO-236)	2808	+5.000	(GO-236)	0.91000	5.00	0.34	14.10	57.63	0.015	0.00077	0.463	601.71	296.00	17068.47	1.61	0.18	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2823	+0.000	(GO-236)	2829	+12.960	(GO-236)	0.50000	5.00	0.32	14.10	67.42	0.015	0.00084	0.343	408.85	133.10	8973.92	1.06	0.14	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2848	+0.000	(GO-236)	2829	+12.960	(GO-236)	0.35000	5.00	0.36	14.10	42.92	0.015	0.00060	0.287	478.89	367.00	15750.62	1.14	0.23	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2784	+0.000	(GO-236)	2797	+16.490	(GO-236)	0.89000	5.58	0.33	13.81	52.28	0.015	0.00066	0.458	694.23	276.25	14441.73	1.50	0.16	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2797	+16.490	(GO-236)	2807	+14.860	(GO-236)	0.35000	8.66	0.33	12.49	52.28	0.015	0.00126	0.287	228.04	202.50	25027.97	1.22	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	3167	+8.290	GO-236	3163	+0.000	GO-236	0.50000	9.69	0.25	12.11	368.62	0.015	0.00310	0.343	110.78	88.50	32622.96	1.37	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	3163	+0.830	GO-236	3156	+12.290	GO-236	0.60000	10.77	0.29	11.73	120.80	0.015	0.00424	0.595	140.35	127.60	48037.56	1.60	0.23	ATENDE	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	Tc	C	i	L	n	Qc	Qd	d	da	A	V	Y	Situação do dispositivo	
	INICIAL			FINAL			i-long.				Largura de implúvio		Vazão de contribuição	Vazão máx. no dispositivo	Comp. crítico	Comp. adotado	Área de contribuição do da	Vel. água no dispositivo	Altura lâmina d'água		
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(m/m)	(min)	-	(cm/h)	(m)	-	(m³/s)	(m³/s)	(m)	(m)	(m²)	(m/s)	(m)	d	V
VPAC 120-30	3154	+17.763	GO-236	3156	+12.290	GO-236	2.72000	5.00	0.29	14.10	119.46	0.015	0.00136	0.801	588.98	34.45	4115.54	1.40	0.05	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	3154	+17.763	GO-236	3146	+12.330	GO-236	1.03000	5.00	0.30	14.10	92.95	0.015	0.00109	0.493	452.22	164.50	15291.03	1.56	0.15	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	3127	+17.353	GO-236	3135	+3.830	GO-236	1.10000	5.92	0.25	13.65	369.74	0.015	0.00351	0.509	145.13	145.00	53611.63	2.16	0.27	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	3135	+3.830	GO-236	3139	+10.320	GO-236	0.70000	7.03	0.26	13.15	375.24	0.015	0.00707	0.643	90.92	87.25	8635.091	2.01	0.31	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	3139	+10.320	GO-236	3146	+12.330	GO-236	0.70000	7.76	0.84	12.85	8.00	0.015	0.00731	1.501	205.33	140.20	87472.51	2.81	0.71	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	3127	+17.353	GO-236	3121	+0.000	GO-236	1.50000	5.00	0.25	14.10	34.09	0.015	0.00033	0.595	1802.55	137.55	4689.45	1.14	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	3121	+0.000	GO-236	3115	+19.850	GO-236	0.50000	7.00	0.26	13.16	321.75	0.015	0.00339	0.343	101.31	100.00	36864.22	1.47	0.27	ATENDE	ATENDE
VPAC 160-30	3115	+19.850	GO-236	3111	+16.380	GO-236	0.50000	8.14	0.26	12.69	321.75	0.015	0.00634	0.543	85.69	83.50	63730.15	1.62	0.28	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	3111	+16.380	GO-236	3107	+9.520	GO-236	0.45000	9.00	0.26	12.36	321.75	0.015	0.00921	1.203	130.67	86.85	91673.94	1.77	0.44	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	3103	+5.110	GO-236	3107	+9.520	GO-236	1.00000	5.72	0.26	13.74	132.66	0.015	0.00132	0.486	367.94	83.65	11096.81	1.33	0.12	ATENDE	ATENDE
CXE 200-160	3103	+5.110	GO-236	3090	+3.210	GO-236	0.20000	10.29	0.25	11.90	114.15	0.023	0.00094	67.605	71920.26	257.65	29412.03	0.28	0.05	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	3011	+1.360	GO-236	3026	+16.100	GO-236	1.25000	6.85	0.27	13.23	64.26	0.015	0.00064	0.543	848.46	316.10	20313.86	1.73	0.15	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	3002	+0.000	GO-236	3007	+0.000	GO-236	0.92700	5.00	0.25	14.10	36.55	0.015	0.00036	0.468	1298.95	96.00	3508.72	0.88	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	3007	+0.000	GO-236	3026	+7.080	GO-236	1.15000	6.81	0.35	13.25	76.06	0.015	0.00134	0.521	388.69	381.55	32530.50	2.08	0.24	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	3002	+0.000	GO-236	2998	+6.400	GO-236	1.00000	5.00	0.25	14.10	7.20	0.015	0.00007	0.486	6938.35	70.65	508.61	0.42	0.02	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2998	+6.400	GO-236	2995	+10.070	GO-236	2.00000	7.78	0.54	12.84	34.33	0.015	0.00073	0.687	940.91	58.85	2528.85	1.28	0.06	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2995	+9.690	GO-236	2971	+7.590	GO-236	0.50000	11.86	0.30	11.38	82.92	0.015	0.00079	0.343	434.72	318.60	26416.96	1.34	0.23	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2952	+11.180	GO-236	2936	+1.920	GO-236	0.30000	5.32	0.26	13.94	58.06	0.015	0.00058	0.266	458.66	334.50	19421.17	1.04	0.23	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2923	+4.620	GO-236	2930	+4.840	GO-236	1.40000	6.14	0.25	13.55	393.56	0.015	0.00370	0.575	155.32	140.00	55098.98	2.37	0.26	ATENDE	ATENDE
VPCC 160-30	2930	+4.840	GO-236	2934	+1.930	GO-236	1.40000	7.12	0.25	13.11	393.56	0.015	0.00728	0.909	124.87	73.50	84025.94	2.51	0.24	ATENDE	ATENDE
VPAC 180-60	2952	+6.370	GO-236	2941	+11.140	GO-236	0.70000	25.01	0.25	8.44	1189.12	0.015	0.00697	1.501	215.35	215.00	310760.07	2.56	0.60	ATENDE	ATENDE
VPAC 220-60	2942	+8.240	GO-236	2935	+11.500	GO-236	0.70000	26.40	0.25	8.23	1189.12	0.015	0.01376	2.209	160.55	144.40	482469.20	2.82	0.61	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2895	+8.240	GO-236	2903	+16.670	GO-236	0.30000	25.08	0.29	8.43	98.22	0.015	0.00067	0.266	397.05	166.80	16383.02	0.88	0.16	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2903	+16.670	GO-236	2909	+10.480	GO-236	0.30000	28.24	0.25	7.96	97.58	0.015	0.00121	0.266	219.85	116.20	27722.29	0.97	0.20	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2876	+0.020	GO-236	2881	+6.930	GO-236	0.30000	5.00	0.25	14.10	15.94	0.015	0.00016	0.266	1662.63	121.70	1940.38	0.50	0.06	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2876	+0.020	GO-236	2871	+9.930	GO-236	0.84400	5.00	0.25	14.10	44.76	0.015	0.00044	0.446	1014.08	92.00	4117.59	0.90	0.07	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2871	+9.930	GO-236	2870	+0.000	GO-236	0.50000	6.69	0.25	13.30	48.79	0.015	0.00089	0.343	385.88	28.70	5517.73	0.82	0.09	ATENDE	ATENDE
VPAC 120-30	2865	+16.120	GO-236	2870	+0.000	GO-236	0.50000	5.00	0.28	14.10	22.80	0.015	0.00025	0.343	1373.72	83.55	1904.60	0.61	0.05	ATENDE	ATENDE
VPCC 120-30	2883	+14.900	GO-236	2894	+5.810	GO-236	0.30000	5.00	0.25	14.10	27.24	0.015	0.00027	0.266	985.26	215.70	5875.55	0.72	0.11	ATENDE	ATENDE

Tabela 64 – Drenos Profundos.

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	C	TC (min)		i	n	Qp	Qd	Qt	Vp	d	da	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-long.						Vazão de contribuição	Vazão material drenante	Vazão do tubo	Vel. da seção plena	Comp. crítico	Comp. adotado	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	-	Tc	Final	(cm/h)	-	(m³/dia)	(m³/dia)	(m³/dia)	(m/s)	(m)	(m)	
DPS 13	138	+14.150	(GO-236)	118	+18.780	(GO-236)	0.57	0.50	10.28	60.00	3.75	0.010	0.44940	46.170	437.805	1076.93	0.65	398.00	ATENDE
DPS 13	143	+18.620	(GO-236)	162	+8.920	(GO-236)	0.54	0.50	9.81	60.00	3.75	0.010	0.44940	43.740	426.128	1045.54	0.63	369.75	ATENDE
TUBO PEAD	162	+8.920	(GO-236)	162	+8.920	(GO-236)	0.35	0.50	0.05	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	1.45	ATENDE
DPS 13	376	+18.610	(GO-236)	398	+7.120	(GO-236)	1.06	0.50	8.11	60.00	3.75	0.010	0.44940	85.860	597.030	1519.55	0.88	428.40	ATENDE
TUBO PEAD	398	+7.120	(GO-236)	398	+7.120	(GO-236)	0.35	0.50	0.42	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	12.80	ATENDE
DPS 13	409	+19.180	(GO-236)	428	+17.830	(GO-236)	1.06	0.50	7.16	60.00	3.75	0.010	0.44940	85.860	597.030	1519.55	0.88	378.10	ATENDE
TUBO PEAD	428	+17.830	(GO-236)	428	+17.830	(GO-236)	0.35	0.50	0.39	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	11.70	ATENDE
DPS 13	437	+15.750	(GO-236)	449	+5.260	(GO-236)	2.66	0.50	2.78	60.00	3.75	0.010	0.44940	215.460	945.767	2583.94	1.39	232.50	ATENDE
DPS 13	480	+11.280	(GO-236)	497	+9.940	(GO-236)	1.68	0.50	5.11	60.00	3.75	0.010	0.44940	136.080	751.620	1975.29	1.11	339.90	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	C	TC (min)		i	n	Qp	Qd	Qt	Vp	d	da	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-long.						Vazão de contribuição	Vazão material drenante	Vazão do tubo	Vel. da seção plena	Comp. crítico	Comp. adotado	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	-	Tc	Final	(cm/h)	-	(m³/dia)	(m³/dia)	(m³/dia)	(m/s)	(m)	(m)	
DPS 13	553	+14.940	(GO-236)	528	+15.080	(GO-236)	0.91	0.50	10.22	60.00	3.75	0.010	0.44940	73.710	553.177	1394.94	0.82	500.00	ATENDE
DPS 13	528	+15.080	(GO-236)	504	+15.120	(GO-236)	1.87	0.50	6.82	60.00	3.75	0.010	0.44940	151.470	792.984	2101.58	1.17	478.50	ATENDE
DPS 13	604	+0.000	(GO-236)	589	+13.590	(GO-236)	4.42	0.50	2.93	60.00	3.75	0.010	0.44940	358.020	1219.143	3509.47	1.80	316.40	ATENDE
DPS 13	608	+18.950	(GO-236)	627	+10.350	(GO-236)	1.32	0.50	6.34	60.00	3.75	0.010	0.44940	106.920	666.239	1720.42	0.98	373.55	ATENDE
DPS 13	146	+17.930	(GO-236)	162	+8.920	(GO-236)	0.54	0.50	8.24	60.00	3.75	0.010	0.44940	43.740	426.128	1045.54	0.63	310.50	ATENDE
DPS 13	190	+17.520	(GO-236)	166	+12.160	(GO-236)	0.71	0.50	11.25	60.00	3.75	0.010	0.44940	57.510	488.622	1215.24	0.72	486.20	ATENDE
DPS 13	337	+12.230	(GO-236)	317	+14.020	(GO-236)	1.11	0.50	7.38	60.00	3.75	0.010	0.44940	89.910	610.949	1559.54	0.90	399.00	ATENDE
DPS 13	438	+2.750	(GO-236)	448	+8.440	(GO-236)	2.65	0.50	2.47	60.00	3.75	0.010	0.44940	214.650	943.988	2578.18	1.39	206.65	ATENDE
DPS 13	479	+18.720	(GO-236)	499	+13.450	(GO-236)	1.68	0.50	5.96	60.00	3.75	0.010	0.44940	136.080	751.620	1975.29	1.11	396.35	ATENDE
DPS 13	554	+14.150	(GO-236)	529	+13.320	(GO-236)	0.91	0.50	10.22	60.00	3.75	0.010	0.44940	73.710	553.177	1394.94	0.82	500.00	ATENDE
DPS 13	529	+13.320	(GO-236)	504	+19.970	(GO-236)	1.87	0.50	7.08	60.00	3.75	0.010	0.44940	151.470	792.984	2101.58	1.17	496.80	ATENDE
DPS 13	601	+7.070	(GO-236)	596	+10.900	(GO-236)	4.42	0.50	2.20	60.00	3.75	0.010	0.44940	358.020	1219.143	3509.47	1.80	237.40	ATENDE
DPS 13	610	+18.760	(GO-236)	623	+0.000	(GO-236)	1.32	0.50	4.10	60.00	3.75	0.010	0.44940	106.920	666.239	1720.42	0.98	241.70	ATENDE
DPS 13	675	+13.690	(GO-236)	700	+2.260	(GO-236)	0.61	0.50	12.18	60.00	3.75	0.010	0.44940	49.410	452.906	1117.74	0.67	488.00	ATENDE
TUBO PEAD	700	+2.260	(GO-236)	700	+2.260	(GO-236)	0.35	0.50	0.08	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	2.45	ATENDE
DPS 13	1014	+9.980	(GO-236)	1027	+19.940	(GO-236)	0.51	0.50	7.39	60.00	3.75	0.010	0.44940	41.310	414.122	1013.42	0.61	270.85	ATENDE
DPS 13	1042	+12.860	(GO-236)	1052	+0.000	(GO-236)	1.50	0.50	2.97	60.00	3.75	0.010	0.44940	121.500	710.214	1850.71	1.05	186.85	ATENDE
TUBO PEAD	1052	+0.000	(GO-236)	1052	+0.000	(GO-236)	0.35	0.50	0.03	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	1.00	ATENDE
DPS 13	696	+12.460	(GO-236)	700	+2.260	(GO-236)	0.61	0.50	1.72	60.00	3.75	0.010	0.44940	49.410	452.906	1117.74	0.67	68.75	ATENDE
DPS 13	848	+8.440	(GO-236)	835	+14.590	(GO-236)	1.55	0.50	4.01	60.00	3.75	0.010	0.44940	125.550	721.954	1885.85	1.06	256.10	ATENDE
DPS 13	1010	+0.650	(GO-236)	1029	+14.812	(GO-236)	0.51	0.50	10.48	60.00	3.75	0.010	0.44940	41.310	414.122	1013.42	0.61	384.00	ATENDE
DPS 13	1040	+17.062	(GO-236)	1052	+0.000	(GO-236)	1.50	0.50	3.53	60.00	3.75	0.010	0.44940	121.500	710.214	1850.71	1.05	221.85	ATENDE
TUBO PEAD	1052	+0.000	(GO-236)	1052	+0.000	(GO-236)	0.35	0.50	0.33	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	9.95	ATENDE
DPS 13	1086	+9.830	(GO-236)	1074	+15.590	(GO-236)	0.50	0.50	5.91	60.00	3.75	0.010	0.44940	40.500	410.042	1002.54	0.60	214.30	ATENDE
DPS 13	1375	+12.550	(GO-236)	1379	+5.300	(GO-236)	1.95	0.50	1.03	60.00	3.75	0.010	0.44940	157.950	809.768	2153.35	1.19	73.55	ATENDE
DPS 13	1398	+5.000	(GO-236)	1404	+15.470	(GO-236)	0.50	0.50	3.58	60.00	3.75	0.010	0.44940	40.500	410.042	1002.54	0.60	130.00	ATENDE
DPS 13	1404	+15.470	(GO-236)	1404	+15.470	(GO-236)	0.35	0.50	0.40	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	12.25	ATENDE
DPS 13	1420	+15.000	(GO-236)	1405	+13.560	(GO-236)	0.53	0.50	8.06	60.00	3.75	0.010	0.44940	42.930	422.164	1034.92	0.62	301.10	ATENDE
DPS 13	1420	+9.340	(GO-236)	1407	+6.700	(GO-236)	0.53	0.50	7.06	60.00	3.75	0.010	0.44940	42.930	422.164	1034.92	0.62	263.50	ATENDE
DPS 13	1448	+10.000	(GO-236)	1464	+17.212	(GO-236)	0.50	0.50	8.90	60.00	3.75	0.010	0.44940	40.500	410.042	1002.54	0.60	322.90	ATENDE
DPS 13	1454	+18.300	(GO-236)	1464	+14.880	(GO-236)	0.50	0.50	5.46	60.00	3.75	0.010	0.44940	40.500	410.042	1002.54	0.60	198.15	ATENDE
DPS 13	1713	+18.580	(GO-236)	1719	+10.060	(GO-236)	0.77	0.50	2.47	60.00	3.75	0.010	0.44940	62.370	508.849	1271.06	0.75	111.00	ATENDE
TUBO PEAD	1719	+10.060	(GO-236)	1719	+10.060	(GO-236)	0.35	0.50	0.39	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	11.70	ATENDE
DPS 13	1985	+14.360	(GO-236)	1904	+5.940	(GO-236)	0.69	0.50	4.01	60.00	3.75	0.010	0.44940	55.890	481.690	1196.21	0.71	171.00	ATENDE
TUBO PEAD	1904	+5.940	(GO-236)	1904	+5.940	(GO-236)	0.35	0.50	0.03	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	1.00	ATENDE
DPS 13	1899	+0.000	(GO-236)	1904	+5.940	(GO-236)	0.69	0.50	2.47	60.00	3.75	0.010	0.44940	55.890	481.690	1196.21	0.71	105.45	ATENDE
TUBO PEAD	1904	+5.940	(GO-236)	1904	+5.940	(GO-236)	0.35	0.50	0.33	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	9.95	ATENDE
DPS 13	1915	+1.700	(GO-236)	1904	+5.940	(GO-236)	0.84	0.50	4.55	60.00	3.75	0.010	0.44940	68.040	531.475	1334.03	0.78	213.90	ATENDE
DPS 13	1915	+1.700	(GO-236)	1923	+0.000	(GO-236)	0.48	0.50	4.52	60.00	3.75	0.010	0.44940	38.880	401.758	980.50	0.59	160.65	ATENDE
DPS 13	1934	+7.410	(GO-236)	1928	+0.380	(GO-236)	0.50	0.50	3.52	60.00	3.75	0.010	0.44940	40.500	410.042	1002.54	0.60	127.55	ATENDE
DPS 13	1937	+0.000	(GO-236)	1926	+10.490	(GO-236)	0.50	0.50	5.75	60.00	3.75	0.010	0.44940	40.500	410.042	1002.54	0.60	208.75	ATENDE
TUBO PEAD	1926	+10.490	(GO-236)	1926	+10.490	(GO-236)	0.35	0.50	0.42	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	12.85	ATENDE
DPS 13	1997	+11.290	(GO-236)	2007	+15.100	(GO-236)	4.55	0.50	1.89	60.00	3.75	0.010	0.44940	368.550	1236.941	3572.51	1.82	206.85	ATENDE
DPS 13	1997	+15.090	(GO-236)	2008	+12.380	(GO-236)	4.55	0.50	1.99	60.00	3.75	0.010	0.44940	368.550	1236.941	3572.51	1.82	217.60	ATENDE
DPS 13	2023	+10.310	(GO-236)	2011	+14.560	(GO-236)	4.10	0.50	2.30	60.00	3.75	0.010	0.44940	332.100	1174.182	3351.75	1.73	238.65	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	C	TC (min)		i	n	Qp	Qd	Qt	Vp	d	da	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-long.						Vazão de contribuição	Vazão material drenante	Vazão do tubo	Vel. da seção plena	Comp. crítico	Comp. adotado	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	-	Tc	Final	(cm/h)	-	(m³/dia)	(m³/dia)	(m³/dia)	(m/s)	(m)	(m)	
DPS 13	2023	+10.530	(GO-236)	2011	+14.660	(GO-236)	4.10	0.50	2.29	60.00	3.75	0.010	0.44940	332.100	1174.182	3351.75	1.73	237.80	ATENDE
DPS 13	2038	+15.750	(GO-236)	2043	+6.640	(GO-236)	0.60	0.50	2.37	60.00	3.75	0.010	0.44940	48.600	449.179	1107.65	0.66	94.00	ATENDE
DPS 13	2049	+0.000	(GO-236)	2074	+0.360	(GO-236)	0.80	0.50	10.90	60.00	3.75	0.010	0.44940	64.800	518.667	1298.32	0.76	500.00	ATENDE
DPS 13	2074	+0.360	(GO-236)	2087	+1.690	(GO-236)	0.57	0.50	6.72	60.00	3.75	0.010	0.44940	46.170	437.805	1076.93	0.65	260.25	ATENDE
TUBO PEAD	2087	+1.690	(GO-236)	2087	+1.690	(GO-236)	0.35	0.50	0.03	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	1.00	ATENDE
DPS 13	2048	+6.320	(GO-236)	2073	+7.020	(GO-236)	0.80	0.50	10.90	60.00	3.75	0.010	0.44940	64.800	518.667	1298.32	0.76	500.00	ATENDE
DPS 13	2073	+7.020	(GO-236)	2087	+1.690	(GO-236)	0.57	0.50	7.07	60.00	3.75	0.010	0.44940	46.170	437.805	1076.93	0.65	273.75	ATENDE
TUBO PEAD	2087	+1.690	(GO-236)	2087	+1.690	(GO-236)	0.35	0.50	0.33	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	9.95	ATENDE
DPS 13	2120	+10.650	(GO-236)	2096	+0.000	(GO-236)	0.59	0.50	12.39	60.00	3.75	0.010	0.44940	47.790	445.420	1097.48	0.66	488.35	ATENDE
DPS 13	2109	+2.030	(GO-236)	2095	+0.000	(GO-236)	0.59	0.50	7.22	60.00	3.75	0.010	0.44940	47.790	445.420	1097.48	0.66	284.35	ATENDE
DPS 13	2184	+10.540	(GO-236)	2159	+10.000	(GO-236)	0.86	0.50	10.51	60.00	3.75	0.010	0.44940	69.660	537.765	1351.63	0.79	500.00	ATENDE
DPS 13	2159	+10.000	(GO-236)	2145	+8.030	(GO-236)	0.86	0.50	5.97	60.00	3.75	0.010	0.44940	69.660	537.765	1351.63	0.79	284.15	ATENDE
DPS 13	2184	+2.570	(GO-236)	2159	+2.040	(GO-236)	0.86	0.50	10.51	60.00	3.75	0.010	0.44940	69.660	537.765	1351.63	0.79	500.00	ATENDE
DPS 13	2159	+2.040	(GO-236)	2144	+10.240	(GO-236)	0.86	0.50	6.16	60.00	3.75	0.010	0.44940	69.660	537.765	1351.63	0.79	293.00	ATENDE
DPS 13	2246	+4.180	(GO-236)	2257	+12.350	(GO-236)	0.73	0.50	5.23	60.00	3.75	0.010	0.44940	59.130	495.456	1234.05	0.73	229.25	ATENDE
DPS 13	2249	+0.000	(GO-236)	2258	+0.000	(GO-236)	0.73	0.50	4.18	60.00	3.75	0.010	0.44940	59.130	495.456	1234.05	0.73	183.00	ATENDE
DPS 13	2265	+12.380	(GO-236)	2278	+19.920	(GO-236)	3.22	0.50	2.91	60.00	3.75	0.010	0.44940	260.820	1040.570	2895.83	1.53	268.15	ATENDE
DPS 13	2266	+0.000	(GO-236)	2276	+1.050	(GO-236)	3.22	0.50	2.24	60.00	3.75	0.010	0.44940	260.820	1040.570	2895.83	1.53	206.15	ATENDE
DPS 13	2295	+9.000	(GO-236)	2290	+0.760	(GO-236)	0.57	0.50	2.84	60.00	3.75	0.010	0.44940	46.170	437.805	1076.93	0.65	110.00	ATENDE
DPS 13	2295	+9.000	(GO-236)	2288	+19.100	(GO-236)	0.57	0.50	3.43	60.00	3.75	0.010	0.44940	46.170	437.805	1076.93	0.65	132.70	ATENDE
DPS 13	2295	+9.000	(GO-236)	2304	+10.730	(GO-236)	1.24	0.50	3.22	60.00	3.75	0.010	0.44940	100.440	645.735	1660.37	0.95	183.80	ATENDE
DPS 13	2295	+9.000	(GO-236)	2304	+10.380	(GO-236)	1.24	0.50	3.22	60.00	3.75	0.010	0.44940	100.440	645.735	1660.37	0.95	183.85	ATENDE
DPS 13	2343	+18.330	(GO-236)	2318	+17.790	(GO-236)	0.53	0.50	13.39	60.00	3.75	0.010	0.44940	42.930	422.164	1034.92	0.62	500.00	ATENDE
DPS 13	2318	+17.790	(GO-236)	2309	+1.810	(GO-236)	0.53	0.50	5.28	60.00	3.75	0.010	0.44940	42.930	422.164	1034.92	0.62	197.20	ATENDE
DPS 13	2344	+9.640	(GO-236)	2319	+9.190	(GO-236)	0.53	0.50	13.39	60.00	3.75	0.010	0.44940	42.930	422.164	1034.92	0.62	500.00	ATENDE
DPS 13	2319	+9.190	(GO-236)	2309	+2.120	(GO-236)	0.53	0.50	5.57	60.00	3.75	0.010	0.44940	42.930	422.164	1034.92	0.62	208.15	ATENDE
DPS 13	2362	+2.050	(GO-236)	2374	+16.940	(GO-236)	1.25	0.50	4.49	60.00	3.75	0.010	0.44940	101.250	648.333	1667.96	0.96	257.35	ATENDE
DPS 13	2363	+0.000	(GO-236)	2374	+19.260	(GO-236)	1.25	0.50	4.22	60.00	3.75	0.010	0.44940	101.250	648.333	1667.96	0.96	242.15	ATENDE
DPS 13	2392	+15.980	(GO-236)	2378	+12.880	(GO-236)	1.62	0.50	4.43	60.00	3.75	0.010	0.44940	131.220	738.076	1934.34	1.09	289.00	ATENDE
DPS 13	2391	+3.730	(GO-236)	2378	+0.000	(GO-236)	1.62	0.50	4.01	60.00	3.75	0.010	0.44940	131.220	738.076	1934.34	1.09	261.75	ATENDE
DPS 13	2402	+15.410	(GO-236)	2419	+0.000	(GO-236)	0.81	0.50	6.99	60.00	3.75	0.010	0.44940	65.610	521.898	1307.31	0.77	322.80	ATENDE
TUBO PEAD	2419	+0.000	(GO-236)	2419	+0.000	(GO-236)	0.35	0.50	0.33	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	9.95	ATENDE
DPS 13	2406	+18.030	(GO-236)	2419	+0.000	(GO-236)	0.81	0.50	5.26	60.00	3.75	0.010	0.44940	65.610	521.898	1307.31	0.77	242.70	ATENDE
TUBO PEAD	2419	+0.000	(GO-236)	2419	+0.000	(GO-236)	0.35	0.50	0.04	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	1.15	ATENDE
DPS 13	2449	+12.410	(GO-236)	2425	+17.210	(GO-236)	1.40	0.50	7.89	60.00	3.75	0.010	0.44940	113.400	686.132	1779.10	1.01	478.80	ATENDE
DPS 13	2443	+12.780	(GO-236)	2242	+17.300	(GO-236)	1.40	0.50	6.83	60.00	3.75	0.010	0.44940	113.400	686.132	1779.10	1.01	414.70	ATENDE
DPS 13	2498	+19.640	(GO-236)	2493	+17.030	(GO-236)	0.84	0.50	2.13	60.00	3.75	0.010	0.44940	68.040	531.475	1334.03	0.78	100.30	ATENDE
DPS 13	2555	+10.940	(GO-236)	2562	+18.440	(GO-236)	0.77	0.50	3.27	60.00	3.75	0.010	0.44940	62.370	508.849	1271.06	0.75	147.30	ATENDE
DPS 13	2567	+8.740	(GO-236)	2586	+19.640	(GO-236)	0.50	0.50	10.80	60.00	3.75	0.010	0.44940	40.500	410.042	1002.54	0.60	391.85	ATENDE
DPS 13	2643	+12.230	(GO-236)	2668	+17.030	(GO-236)	0.54	0.50	13.26	60.00	3.75	0.010	0.44940	43.740	426.128	1045.54	0.63	500.00	ATENDE
DPS 13	2668	+17.030	(GO-236)	2684	+1.930	(GO-236)	1.02	0.50	5.92	60.00	3.75	0.010	0.44940	82.620	585.657	1487.04	0.86	306.70	ATENDE
DPS 13	2641	+19.090	(GO-236)	2666	+15.400	(GO-236)	0.54	0.50	13.26	60.00	3.75	0.010	0.44940	43.740	426.128	1045.54	0.63	500.00	ATENDE
DPS 13	2666	+15.400	(GO-236)	2684	+5.470	(GO-236)	1.02	0.50	6.70	60.00	3.75	0.010	0.44940	82.620	585.657	1487.04	0.86	346.90	ATENDE
DPS 13	2751	+17.080	(GO-236)	2741	+5.700	(GO-236)	0.69	0.50	4.95	60.00	3.75	0.010	0.44940	55.890	481.690	1196.21	0.71	210.75	ATENDE
DPS 13	2879	09..82	(GO-236)	2871	+14.472	(GO-236)	0.66	0.50	3.68	60.00	3.75	0.010	0.44940	53.460	471.102	1167.25	0.69	153.20	ATENDE

Dispositivo	LOCALIZAÇÃO						α	C	TC (min)		i	n	Qp	Qd	Qt	Vp	d	da	Situação do dispositivo
	INICIAL			FINAL			i-long.						Vazão de contribuição	Vazão material drenante	Vazão do tubo	Vel. da seção plena	Comp. crítico	Comp. adotado	
	Estaca	Distância	Ramo	Estaca	Distância	Ramo	(%)	-	Tc	Final	(cm/h)	-	(m³/dia)	(m³/dia)	(m³/dia)	(m/s)	(m)	(m)	
TUBO PEAD	287 1	+14.472	(GO-236)	287 1	+14.472	(GO-236)	0.35	0.50	0.03	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	1.00	ATENDE
DPS 13	288 1	+17.740	(GO-236)	287 1	+14.472	(GO-236)	0.66	0.50	4.89	60.00	3.75	0.010	0.44940	53.460	471.102	1167.25	0.69	203.95	ATENDE
DPS 13	291 7	+13.440	(GO-236)	293 4	+1.930	(GO-236)	0.71	0.50	7.53	60.00	3.75	0.010	0.44940	57.510	488.622	1215.24	0.72	325.60	ATENDE
DPS 13	291 6	+0.000	(GO-236)	293 3	+10.940	(GO-236)	0.71	0.50	8.13	60.00	3.75	0.010	0.44940	57.510	488.622	1215.24	0.72	351.50	ATENDE
DPS 13	297 6	+5.180	(GO-236)	298 5	+2.000	(GO-236)	2.45	0.50	2.25	60.00	3.75	0.010	0.44940	198.450	907.667	2461.31	1.34	180.30	ATENDE
DPS 13	297 8	+7.260	(GO-236)	298 5	+0.000	(GO-236)	2.45	0.50	1.66	60.00	3.75	0.010	0.44940	198.450	907.667	2461.31	1.34	132.90	ATENDE
DPS 13	304 9	+0.500	(GO-236)	304 3	+9.900	(GO-236)	0.52	0.50	4.22	60.00	3.75	0.010	0.44940	42.120	418.162	1024.21	0.62	156.25	ATENDE
TUBO PEAD	304 3	+9.900	(GO-236)	304 3	+9.900	(GO-236)	0.35	0.50	0.43	60.00	3.75	0.010	0.44940	28.350	343.066	826.47	0.51	13.20	ATENDE

VII. ANTEPROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

7.INTRODUÇÃO

O presente relatório visa apresentar o Projeto de Sinalização e Obras Complementares para a rodovia GO-236, no trecho compreendido entre o município de Flores de Goiás e o Entr. BR-020, onde está prevista a obra de implantação em uma extensão de 63,8 km. Este documento fornecerá informações detalhadas sobre as definições de sinalização, controle e operação de trânsito, além das especificações dos materiais, serviços e equipamentos a serem empregados, com base nas Instruções de Projeto Rodoviário IP-15 da GOINFRA – Projeto de Sinalização, e nos seguintes manuais técnicos:

- ✓ Código de Trânsito Brasileiro – CTB, 2024;
- ✓ Manual de Sinalização Rodoviária do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo, 2023;
- ✓ Manual de Sinalização Rodoviária, DNIT, 2010;
- ✓ Manual de Projeto e Práticas Operacionais de Segurança de Rodovia, IPR-741, 2010;
- ✓ Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito:
  - Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação, CONTRAN 2007.
  - Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, CONTRAN 2022.
  - Volume III – Sinalização Vertical de Indicação, CONTRAN 2022.
  - Volume IV – Sinalização Horizontal, CONTRAN 2022.

O projeto abrange o sistema viário local em um trecho de aproximadamente 63,80 km, com a velocidade máxima regulamentada de 80 km/h. Considerando o Volume Diário Médio (VDM) projetado de 311 veículos para o décimo ano de operação, conforme estimativas do Estudo de Tráfego, o trecho é classificado como Classe III, em conformidade com o Projeto Geométrico. Dessa forma, os parâmetros adotados para a elaboração do Projeto de Sinalização foram definidos com base na classificação funcional da via e na sua velocidade operacional, conforme demonstrado no quadro de características operacionais.

QUADRO DE CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS	
	DADOS DE PROJETO
Classe	III
Região	Plana
Velocidade diretriz	80 km/h
Número de equivalência "N" para 10 anos	$8{,}06 \times 10^5$
VMD do ano projetado incluso veiculos leves	200
Distância mínima de visibilidade de parada	130 m
Distância de visibilidade de ultrapassagem	540 m
Taxa máxima de superelevação - emáx	8%
Raio mínimo de curva horizontal	230 m
Rampa máxima	4%
Valor mín. de K para curvas verticais convexas	26
Valor mín. de K para curvas verticais côncavas	30
Gabarito mínimo vertical	5,50
Afastamento lateral mín. bordo do acostamento obstáculos contínuos obstáculos isolados	 0,50 m 1,50 m

Figura 25 – Quadro de características operacionais.

8.METODOLOGIA

A metodologia adotada para a execução dos estudos seguiu as diretrizes mencionadas na introdução deste relatório. O projeto considerou os Levantamentos Topográficos, os parâmetros obtidos nos Estudo de Tráfego, a geometria definida pelo Projeto Geométrico e os critérios estabelecidos no Projeto de Pavimentação.

8.1 Sinalização Vertical

Conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, a sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária que utiliza sinais dispostos sobre placas fixadas na posição vertical, localizadas ao lado ou suspensas sobre a pista. Estes sinais transmitem mensagens permanentes ou eventualmente, variáveis, por meio de símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente regulamentadas.

A sinalização vertical tem como objetivo fornecer informações que auxiliem os usuários das vias a adotarem comportamentos seguros, organizando o fluxo de tráfego e orientando os condutores.

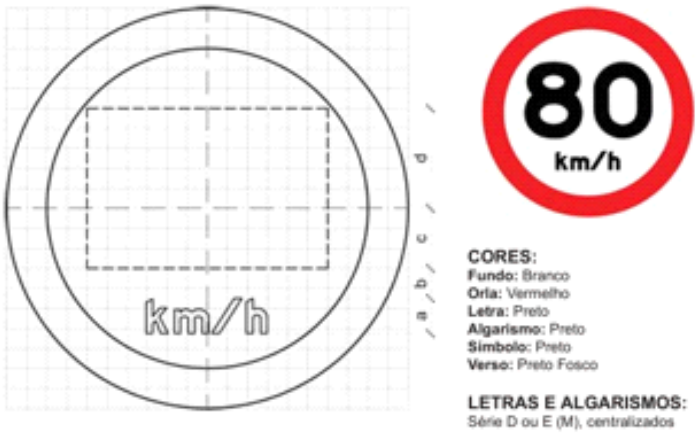
As classificações funcionais da sinalização vertical são as seguintes:

- Sinalização de Regulamentação: Define obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulam o uso da via. Exemplos incluem limites de velocidade, proibições de ultrapassagem e restrições de circulação.
- Sinalização de Advertência: Alerta os condutores sobre condições de risco na via ou em suas proximidades, como curvas perigosas, escolas e travessias de pedestres.
- Sinalização de Indicação: Orienta os usuários, indicando direções, localizações, pontos de interesse turístico, serviços, e transmitindo mensagens educativas para facilitar o deslocamento.

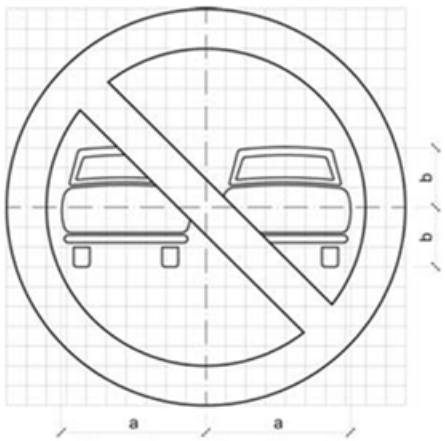
Os sinais verticais possuem formas padronizadas, que variam conforme a função de regulamentação, advertência ou indicação da mensagem que se pretende transmitir.

8.1.1 Sinalização de regulamentação

A sinalização de regulamentação tem a finalidade de informar os usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias, com mensagens de caráter imperativo. O não cumprimento dessas sinalizações constitui infração de trânsito. O projeto de sinalização proposto inclui as seguintes placas de regulamentação, detalhadas a seguir:

<table>
<tr><td>Sinal</td><td colspan="2">Velocidade máxima permitida</td></tr>
<tr><td>Código</td><td colspan="2">R-19</td></tr>
<tr><td>Significado</td><td colspan="2">Regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.</td></tr>
<tr><td>Posicionamento na via</td><td colspan="2">O posicionamento a via deve seguir o projeto de sinalização.</td></tr>
<tr><td>Material</td><td colspan="2">As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas.
Os postes de sustentação deverão ser de madeira.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Cor</td><td>Fundo</td><td>Branca (padrão Munsell N 9,5)</td></tr>
<tr><td>Letra</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Algarismo</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Orla</td><td>Vermelha (padrão Munsell N 7,5R/14)</td></tr>
<tr><td>Diagramação</td><td colspan="2"> 

<table>
<tr><th rowspan="2">VIA</th><th colspan="6">DIMENSÕES (mm)</th></tr>
<tr><th>Sinal</th><th>Malha</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr>
<tr><td rowspan="3">URBANA</td><td>ϕ 400</td><td>20 x 20</td><td>35</td><td>30</td><td>60</td><td>100</td></tr>
<tr><td>ϕ 500</td><td>25 X 25</td><td>44</td><td>38</td><td>75</td><td>125</td></tr>
<tr><td>ϕ 750</td><td>37,50 X 37,50</td><td>66</td><td>56</td><td>113</td><td>188</td></tr>
<tr><td rowspan="4">RURAL</td><td>ϕ 500</td><td>25 X 25</td><td>44</td><td>38</td><td>75</td><td>125</td></tr>
<tr><td>ϕ 750</td><td>37,50 X 37,50</td><td>66</td><td>56</td><td>113</td><td>188</td></tr>
<tr><td>ϕ 1000</td><td>50 X 50</td><td>88</td><td>75</td><td>150</td><td>250</td></tr>
<tr><td>ϕ 1200</td><td>60 X 60</td><td>106</td><td>90</td><td>180</td><td>300</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Sinal</td><td colspan="2">Proibido Ultrapassar</td></tr>
<tr><td>Código</td><td colspan="2">R-7</td></tr>
<tr><td>Significado</td><td colspan="2">Assinala ao condutor do veículo que é proibido realizar o movimento de ultrapassagem no trecho regulamentado, pela(s) faixa(s) destinada(s) ao sentido oposto de circulação</td></tr>
<tr><td>Posicionamento na via</td><td colspan="2">A placa deve ser colocado no início do trecho em que a proibição é válida, no lado direito da via/pista.</td></tr>
<tr><td>Material</td><td colspan="2">As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas.
Os postes de sustentação deverão ser de madeira.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Cor</td><td>Fundo</td><td>Branca (padrão Munsell N 9,5)</td></tr>
<tr><td>Símbolo</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Orla / Tarja</td><td>Vermelha (padrão Munsell N 7,5R/14)</td></tr>
<tr><td>Diagramação</td><td colspan="2"> 


CORES:
Fundo: Branco
Orla e Tarja: Vermelho
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

<table>
<tr><th rowspan="2">VIA</th><th colspan="4">DIMENSÕES (mm)</th></tr>
<tr><th>Sinal</th><th>Malha</th><th>a</th><th>b</th></tr>
<tr><td rowspan="3">URBANA</td><td>ϕ 400</td><td>20 x 20</td><td>145</td><td>60</td></tr>
<tr><td>ϕ 500</td><td>25 X 25</td><td>182</td><td>75</td></tr>
<tr><td>ϕ 750</td><td>37,50 X 37,50</td><td>272</td><td>113</td></tr>
<tr><td rowspan="4">RURAL</td><td>ϕ 500</td><td>25 X 25</td><td>182</td><td>75</td></tr>
<tr><td>ϕ 750</td><td>37,50 X 37,50</td><td>272</td><td>113</td></tr>
<tr><td>ϕ 1000</td><td>50 X 50</td><td>363</td><td>150</td></tr>
<tr><td>ϕ 1200</td><td>60 X 60</td><td>436</td><td>180</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

8.1.2Sinalização de advertência

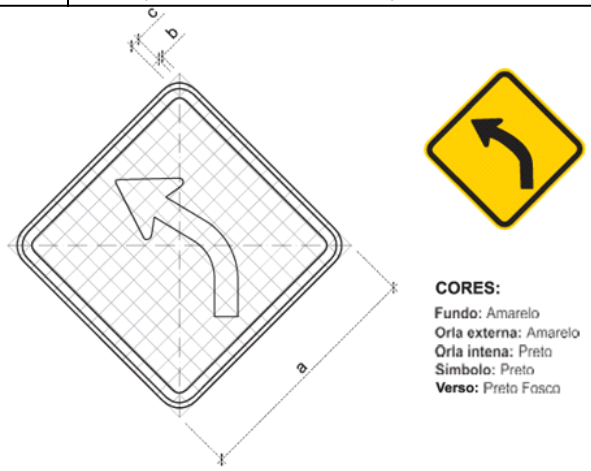
A sinalização vertical de advertência tem como objetivo alertar os usuários sobre condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou em suas proximidades, indicando a natureza dessas situações, sejam elas permanentes ou eventuais. Esses sinais são fundamentais para prevenir acidentes, informando os condutores sobre riscos presentes no percurso.

As placas de advertência devem ser removidas imediatamente quando as condições que motivaram sua instalação deixarem de existir, garantindo a relevância e a clareza da sinalização viária.

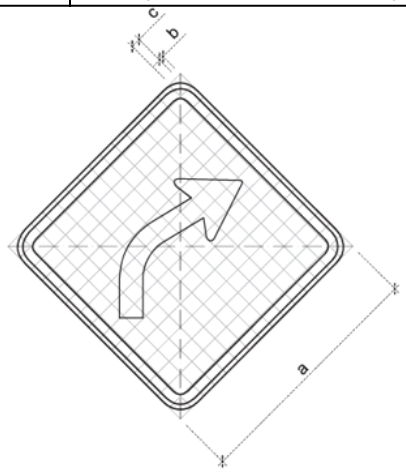
A sinalização de advertência é composta pelos seguintes elementos:

- Sinais de advertência: Informam sobre situações de risco ou alterações nas condições normais da via, como curvas acentuadas, estreitamentos, interseções, e presença de animais na pista.
- Sinalização especial de advertência: Inclui sinais que destacam condições específicas que demandam atenção diferenciada, como obras na pista ou mudanças temporárias na configuração viária.
- Informações complementares aos sinais de advertência: Fornecem detalhes adicionais que contextualizam ou especificam as mensagens dos sinais, auxiliando na interpretação correta das condições alertadas.

Ressalta-se que além das placas especificadas a seguir o Projeto de Sinalização contempla placas de advertência específicas, com diagramação apresentada junto ao Volume 2 - Anteprojetos.

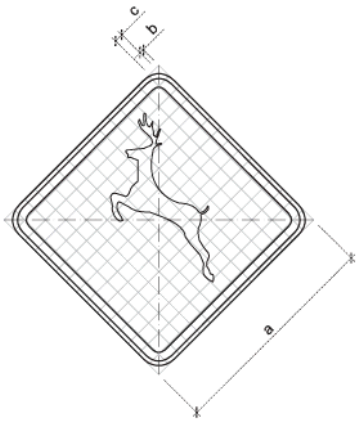
<table>
<tr><td>Sinal</td><td colspan="2">Curva à esquerda</td></tr>
<tr><td>Código</td><td colspan="2">A-2a</td></tr>
<tr><td>Significado</td><td colspan="2">O sinal A-2a adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de uma curva à esquerda.</td></tr>
<tr><td>Posicionamento na via</td><td colspan="2">A placa deve ser colocada no lado direito da via,</td></tr>
<tr><td>Material</td><td colspan="2">As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas.
Os postes de sustentação deverão ser de madeira.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Cor</td><td>Fundo</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Orla Interna</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Orla Externa</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Símbolo</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Diagramação</td><td colspan="2"> 

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS
<table>
<tr><th>VIA</th><th>MALHA</th><th>LADO MÍNIMO (a)</th><th>ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)</th><th>ORLA INTERNA MÍNIMA (c)</th><th>SETA</th></tr>
<tr><td>Urbana</td><td>30</td><td>450</td><td>09</td><td>18</td><td>SR1</td></tr>
<tr><td>Rural (Estrada)</td><td>33,34</td><td>500</td><td>10</td><td>20</td><td>SR2</td></tr>
<tr><td>Rural (Rodovia)</td><td>40</td><td>600</td><td>12</td><td>24</td><td>SR3</td></tr>
<tr><td>Áreas protegidas por legislação especial (*)</td><td>20</td><td>300</td><td>06</td><td>12</td><td>SR4</td></tr>
</table>
(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.</td></tr>
</table>

Sinal	Curva à direita	
Código	A-2b	
Significado	O sinal A-2b adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de uma curva à direita.	
Posicionamento na via	A placa deve ser colocada no lado direito da via,	
Material	As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas. Os postes de sustentação deverão ser de madeira.	
Cor	Fundo	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Orla Interna	Preta (padrão Munsell N 0,5)
	Orla Externa	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Símbolo	Preta (padrão Munsell N 0,5)
Diagramação	  **CORES:** **Fundo:** Amarelo **Orla externa:** Amarelo **Orla intena:** Preto **Símbolo:** Preto **Verso:** Preto Fosco OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS MEDIDAS EM MILÍMETROS	

VIA	MALHA	LADO MÍNIMO (a)	ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)	ORLA INTERNA MÍNIMA (c)	SETA
Urbana	30	450	09	18	SR1
Rural (Estrada)	33,34	500	10	20	SR2
Rural (Rodovia)	40	600	12	24	SR3
Áreas protegidas por legislação especial (*)	20	300	06	12	SR4

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

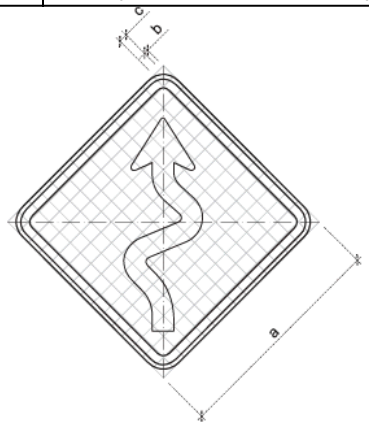
<table>
<tr><td>Sinal</td><td colspan="2">Animais Selvagens</td></tr>
<tr><td>Código</td><td colspan="2">A-36</td></tr>
<tr><td>Significado</td><td colspan="2">O sinal A-36 adverte o condutor do veículo da possibilidade de presença, adiante, de animais selvagens na via.</td></tr>
<tr><td>Posicionamento na via</td><td colspan="2">A placa deve ser colocada no lado direito da via.</td></tr>
<tr><td>Material</td><td colspan="2">As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas.
Os postes de sustentação deverão ser de madeira.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Cor</td><td>Fundo</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Orla Interna</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Orla Externa</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Símbolo</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Diagramação</td><td colspan="2"> 

CORES:
Fundo: Amarelo
Orla externa: Amarelo
Orla interna: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS

<table>
<tr><th>VIA</th><th>MALHA</th><th>LADO MÍNIMO (a)</th><th>ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)</th><th>ORLA INTERNA MÍNIMA (c)</th></tr>
<tr><td>Urbana</td><td>30</td><td>450</td><td>09</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Rural (Estrada)</td><td>33,34</td><td>500</td><td>10</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Rural (Rodovia)</td><td>40</td><td>600</td><td>12</td><td>24</td></tr>
<tr><td>Áreas protegidas por legislação especial (*)</td><td>20</td><td>300</td><td>06</td><td>12</td></tr>
</table>
(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

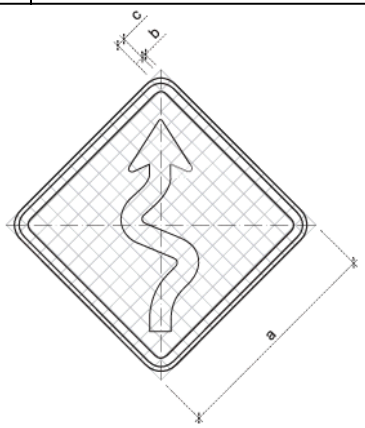
Nota:
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Sinal</td><td colspan="2">Pista sinuosa à esquerda</td></tr>
<tr><td>Código</td><td colspan="2">A-3a</td></tr>
<tr><td>Significado</td><td colspan="2">O sinal A-3a advertem o condutor do veículo da existência, adiante, de três ou mais curvas horizontais sucessivas, sendo a primeira à esquerda.</td></tr>
<tr><td>Posicionamento na via</td><td colspan="2">A placa deve ser colocada no lado direito da via,</td></tr>
<tr><td>Material</td><td colspan="2">As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas.
Os postes de sustentação deverão ser de madeira.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Cor</td><td>Fundo</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Orla Interna</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Orla Externa</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Símbolo</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Diagramação</td><td colspan="2"> 


CORES:
Fundo: Amarelo
Orla externa: Amarelo
Orla intena: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS
<table><tr><th>VIA</th><th>MALHA</th><th>LADO MÍNIMO (a)</th><th>ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)</th><th>ORLA INTERNA MÍNIMA (c)</th><th>SETA</th></tr><tr><td>Urbana</td><td>30</td><td>450</td><td>09</td><td>18</td><td>SR1</td></tr><tr><td>Rural (Estrada)</td><td>33,34</td><td>500</td><td>10</td><td>20</td><td>SR2</td></tr><tr><td>Rural (Rodovia)</td><td>40</td><td>600</td><td>12</td><td>24</td><td>SR3</td></tr><tr><td>Areas protegidas por legislação especial (*)</td><td>20</td><td>300</td><td>06</td><td>12</td><td>SR4</td></tr></table>
(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

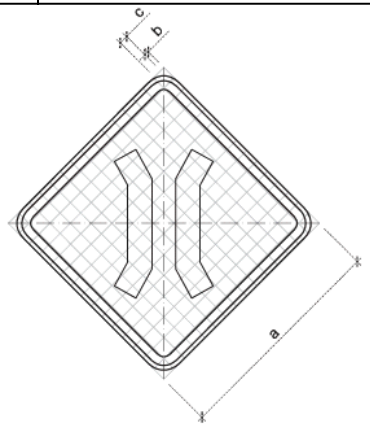
Nota:
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".</td></tr>
</table>

Sinal	**Pista sinuosa à direita**	
Código	A-3b	
Significado	O sinal A-3b advertem o condutor do veículo da existência, adiante, de três ou mais curvas horizontais sucessivas, sendo a primeira à direita.	
Posicionamento na via	A placa deve ser colocada no lado direito da via,	
Material	As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas. Os postes de sustentação deverão ser de madeira.	
Cor	Fundo	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Orla Interna	Preta (padrão Munsell N 0,5)
	Orla Externa	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Símbolo	Preta (padrão Munsell N 0,5)
Diagramação	  **CORES:** **Fundo:** Amarelo **Orla externa:** Amarelo **Orla intena:** Preto **Símbolo:** Preto **Verso:** Preto Fosco OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS MEDIDAS EM MILÍMETROS	

VIA	MALHA	LADO MÍNIMO (a)	ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)	ORLA INTERNA MÍNIMA (c)	SETA
Urbana	30	450	09	18	SR1
Rural (Estrada)	33,34	500	10	20	SR2
Rural (Rodovia)	40	600	12	24	SR3
Areas protegidas por legislação especial (*)	20	300	06	12	SR4

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

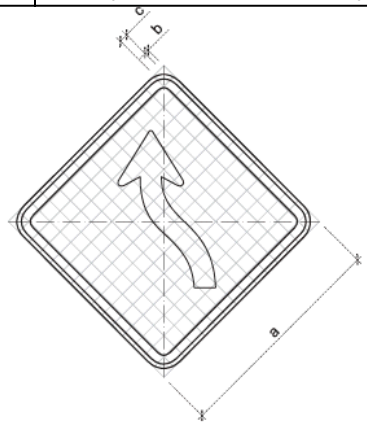
Nota:
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".

Sinal	Ponte Estreita	
Código	A-22	
Significado	O sinal A-22 adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de ponte ou viaduto com largura inferior a da via.	
Posicionamento na via	A placa deve ser colocada no lado direito da via.	
Material	As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas. Os postes de sustentação deverão ser de madeira.	
Cor	Fundo	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Orla Interna	Preta (padrão Munsell N 0,5)
	Orla Externa	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Símbolo	Preta (padrão Munsell N 0,5)
Diagramação	  **CORES:** **Fundo:** Amarelo **Orla externa:** Amarelo **Orla interna:** Preto **Símbolo:** Preto **Verso:** Preto Fosco OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS MEDIDAS EM MILÍMETROS	

VIA	MALHA	LADO MÍNIMO (a)	ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)	ORLA INTERNA MÍNIMA (c)
Urbana	30	450	09	18
Rural (Estrada)	33,34	500	10	20
Rural (Rodovia)	40	600	12	24
Áreas protegidas por legislação especial (*)	20	300	06	12

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

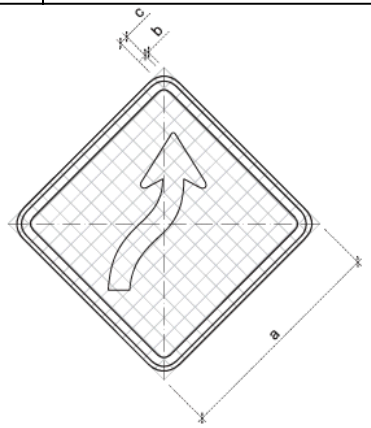
Nota:
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".

<table>
<tr><td>Sinal</td><td colspan="2">Curva em "S" à esquerda</td></tr>
<tr><td>Código</td><td colspan="2">A-5a</td></tr>
<tr><td>Significado</td><td colspan="2">O sinal A-5a adverte o condutor do veículo da existência adiante, de duas curvas horizontais sucessivas formando "S".</td></tr>
<tr><td>Posicionamento na via</td><td colspan="2">A placa deve ser colocada no lado direito da via,</td></tr>
<tr><td>Material</td><td colspan="2">As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas.
Os postes de sustentação deverão ser de madeira.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Cor</td><td>Fundo</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Orla Interna</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Orla Externa</td><td>Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)</td></tr>
<tr><td>Símbolo</td><td>Preta (padrão Munsell N 0,5)</td></tr>
<tr><td>Diagramação</td><td colspan="2"> 


CORES:
Fundo: Amarelo
Orla externa: Amarelo
Orla intena: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS
<table><tr><th>VIA</th><th>MALHA</th><th>LADO MÍNIMO (a)</th><th>ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)</th><th>ORLA INTERNA MÍNIMA (c)</th><th>SETA</th></tr><tr><td>Urbana</td><td>30</td><td>450</td><td>09</td><td>18</td><td>SR1</td></tr><tr><td>Rural (Estrada)</td><td>33,34</td><td>500</td><td>10</td><td>20</td><td>SR2</td></tr><tr><td>Rural (Rodovia)</td><td>40</td><td>600</td><td>12</td><td>24</td><td>SR3</td></tr><tr><td>Áreas protegidas por legislação especial (*)</td><td>20</td><td>300</td><td>06</td><td>12</td><td>SR4</td></tr></table>
(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

Nota:
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".</td></tr>
</table>

Sinal	Curva em "S" à direita	
Código	A-5b	
Significado	O sinal A-5b adverte o condutor do veículo da existência adiante, de duas curvas horizontais sucessivas formando "S".	
Posicionamento na via	A placa deve ser colocada no lado direito da via,	
Material	As placas deverão ser de chapa de aço, com película refletiva e com esferas encapsuladas. Os postes de sustentação deverão ser de madeira.	
Cor	Fundo	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Orla Interna	Preta (padrão Munsell N 0,5)
	Orla Externa	Amarela (padrão Munsell 10YR7,5/14)
	Símbolo	Preta (padrão Munsell N 0,5)
Diagramação	  **CORES:** **Fundo:** Amarelo **Orla externa:** Amarelo **Orla intena:** Preto **Símbolo:** Preto **Verso:** Preto Fosco	

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS

VIA	MALHA	LADO MÍNIMO (a)	ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)	ORLA INTERNA MÍNIMA (c)	SETA
Urbana	30	450	09	18	SR1
Rural (Estrada)	33,34	500	10	20	SR2
Rural (Rodovia)	40	600	12	24	SR3
Áreas protegidas por legislação especial (*)	20	300	06	12	SR4

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.
Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

Nota:
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".

8.1.3Sinalização de indicação

A sinalização de indicação é composta por um conjunto de sinais destinados a orientar, informar e guiar os usuários das vias, com o objetivo de facilitar os deslocamentos e proporcionar informações úteis sobre direções, localizações, serviços, pontos turísticos e outros elementos de interesse. Esta sinalização é essencial para a segurança e eficiência do tráfego, pois auxilia na navegação dos condutores, promovendo uma experiência de deslocamento mais segura e eficiente.

As placas de sinalização de indicação são desenvolvidas com especificações detalhadas e diagramação completa, garantindo clareza e precisão na comunicação com os usuários. As especificações completas dessas placas, incluindo dimensões, cores e layout, estão detalhadas no Volume 2 - Anteprojetos.

8.1.4 Alturas e afastamentos das placas

As alturas e afastamentos das placas devem respeitar as seguintes distâncias mínimas:

Figura 26 – Distâncias de afastamento e altura das placas de regulamentação

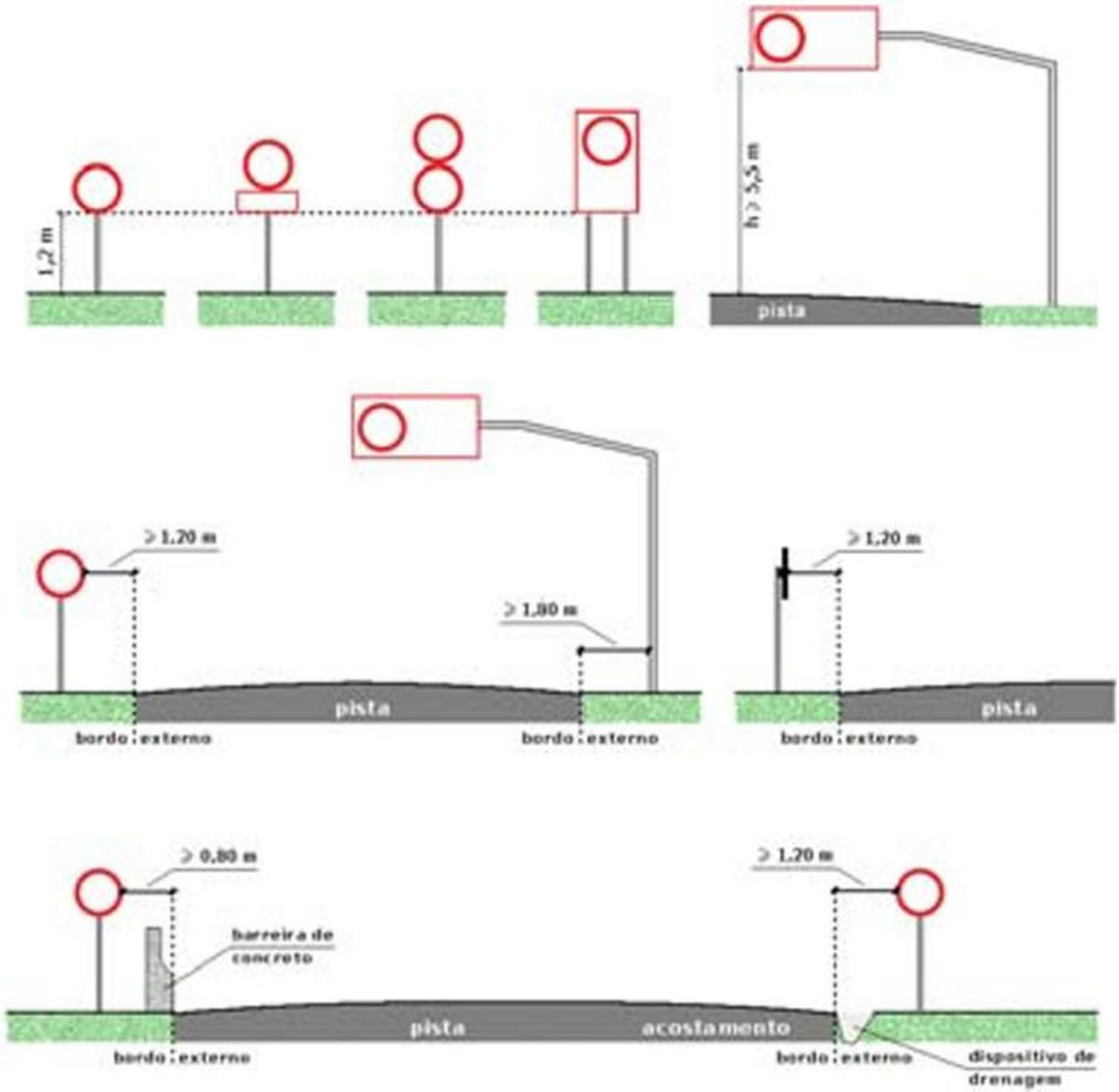


Figura 27 – Distâncias de afastamento e altura das placas de advertência

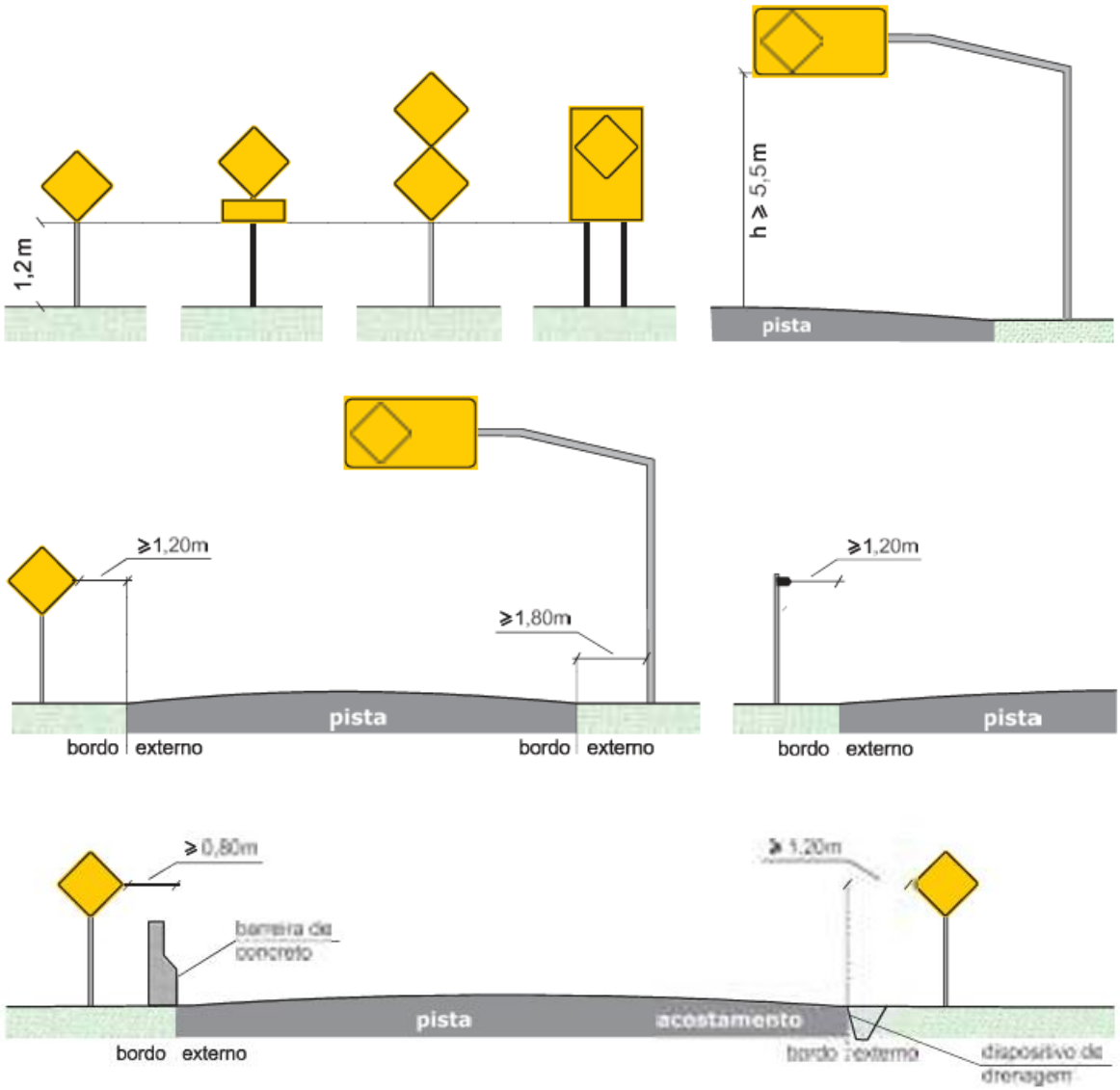


Figura 28 – Altura das placas de indicação

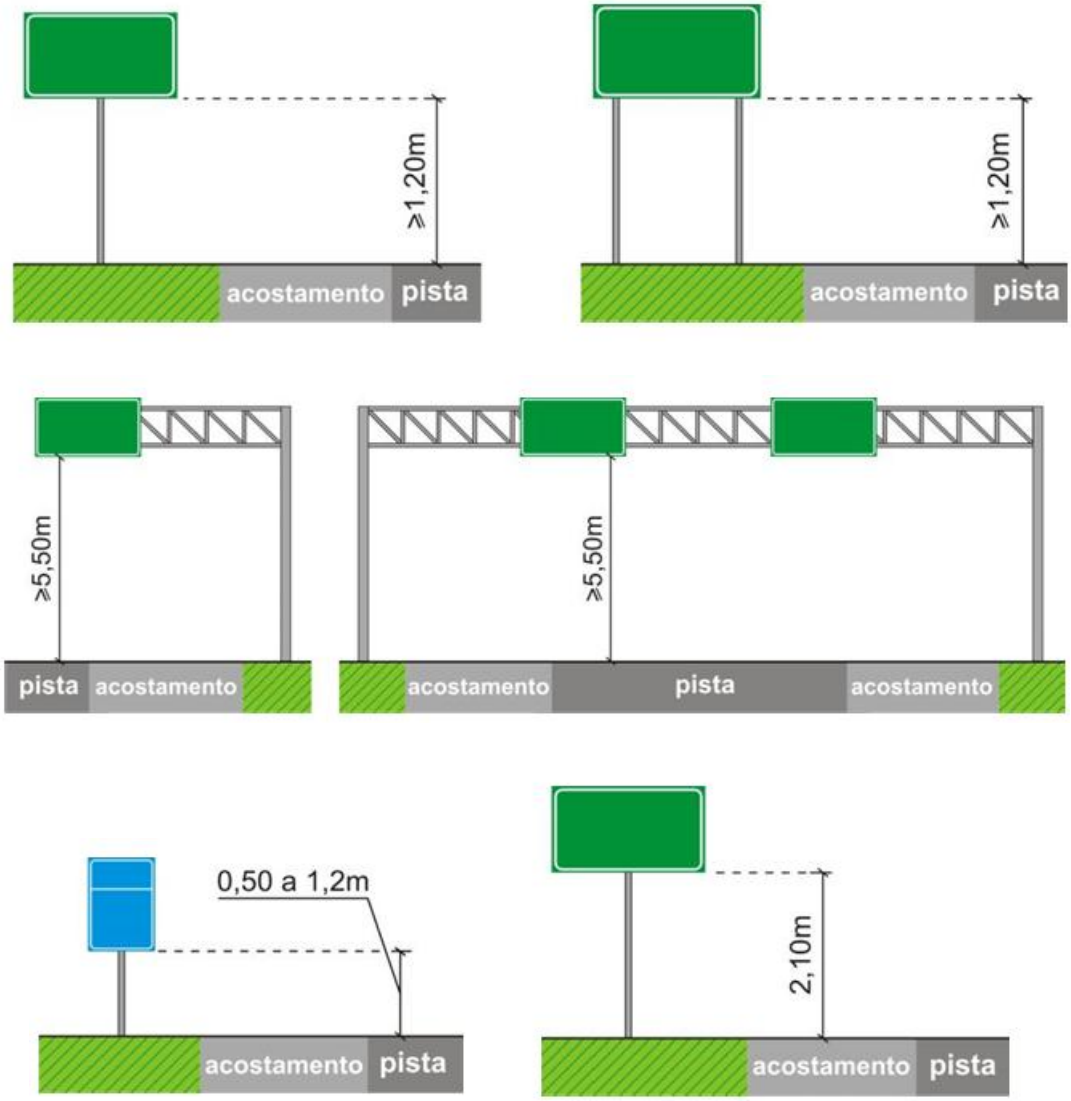
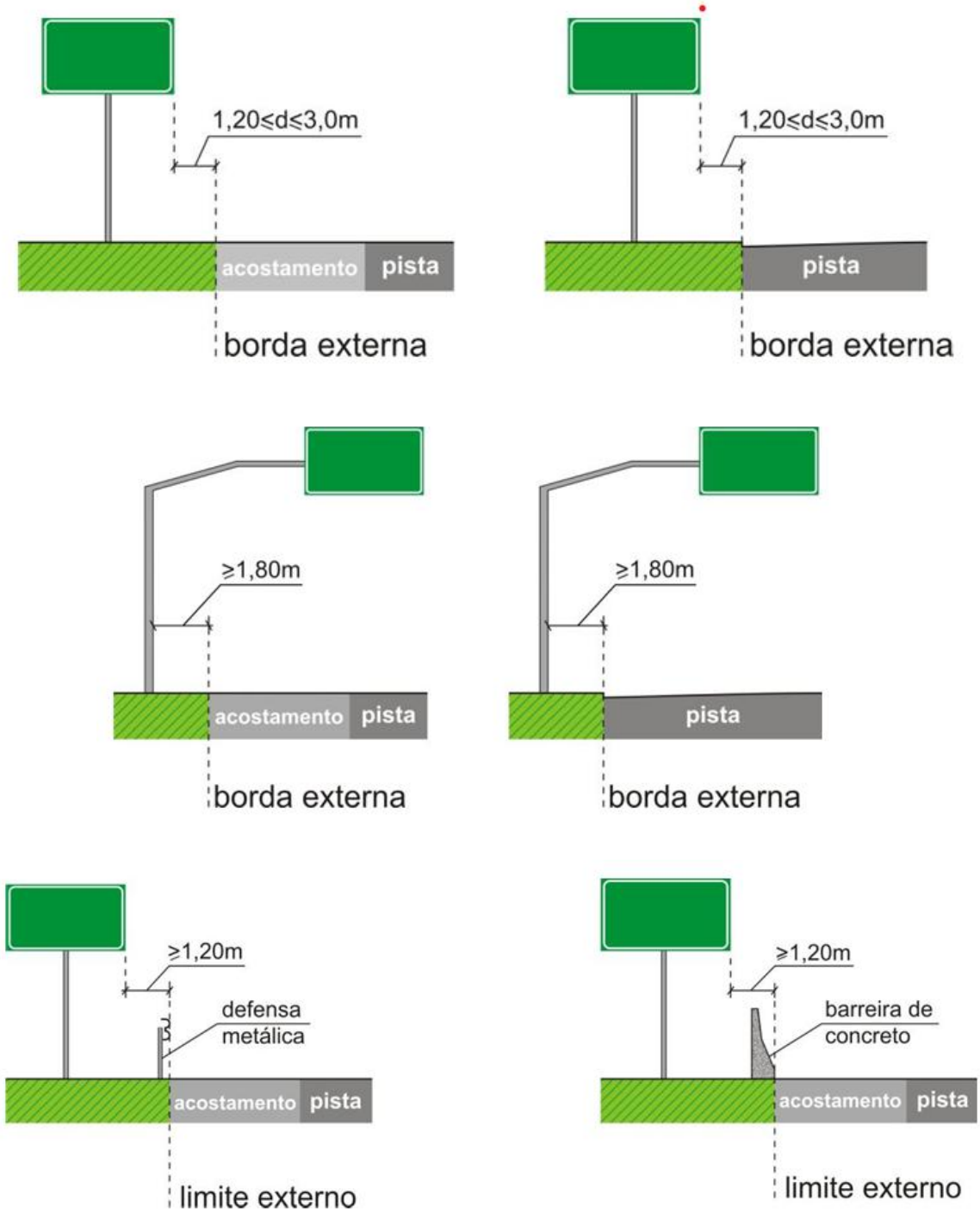


Figura 29 – Distância de afastamento das placas de indicação



A sinalização vertical adotada para o projeto em questão está apresentada no Volume 2 - Anteprojetos, onde estão dispostas as plantas do Projeto de Sinalização contendo a representação, diagramação, detalhamento, quantidades e notas de serviço com a localização de cada dispositivo utilizado.

8.2 Sinalização Horizontal

Conforme o Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, a sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária, composto por marcas, símbolos e legendas aplicados diretamente sobre o pavimento da pista de rolamento. Sua principal função é fornecer informações visuais que auxiliem os usuários das vias a adotarem comportamentos corretos, aumentando a segurança e a fluidez do trânsito, organizando o fluxo de tráfego, canalizando veículos e orientando pedestres e condutores.

Devido ao seu elevado poder de comunicação, a sinalização horizontal deve ser clara, reconhecível e compreensível por todos os usuários, independentemente de sua origem ou da frequência com que utilizam a via.

A sinalização horizontal é classificada nas seguintes categorias:

- Marcas longitudinais: Utilizadas para separar e ordenar as correntes de tráfego, orientando o fluxo de veículos nas pistas;
- Marcas Transversais: Regem os movimentos frontais dos veículos e disciplinam o trânsito de pedestres, como as faixas de pedestres e as linhas parada;
- Marcas de Canalização: Orientam os fluxos de tráfego em uma via;
- Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento: Delimitam e propiciam o controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e/ou parada de veículos na via;
- Inscrições no Pavimento: Melhoram a percepção do condutor quanto as características de utilização da via.

8.2.1 Marcas longitudinais

As marcas longitudinais têm a função de separar e ordenar as correntes de tráfego, definindo as áreas da pista destinadas à circulação de veículos, organizando a divisão em faixas de mesmo sentido, a separação de fluxos opostos, e demarcando faixas de uso exclusivo ou preferencial para determinados tipos de veículos, como faixas reversíveis. Além disso, essas marcas estabelecem as regras de ultrapassagem e transposição, contribuindo para a segurança e organização do tráfego.

As marcas longitudinais são classificadas pela cor e forma, com funções específicas:

- Marcas Longitudinais Amarelas, Contínuas (Simples ou Duplas): Possuem poder de regulamentação, sendo utilizadas para separar movimentos veiculares de fluxos opostos, regulamentar a proibição de ultrapassagem e limitar deslocamentos laterais, exceto quando necessário para o acesso imóveis lindeiros.
- Marcas Longitudinais Amarelas, Seccionadas ou Tracejadas (Simples ou Duplas): Não possuem poder de regulamentação; servem apenas para ordenar os movimentos veiculares de sentidos opostos, indicando que a transposição é permitida, desde que realizada com segurança.
- Marcas Longitudinais Brancas, Contínuas: Utilizadas para delimitar a pista (linha de bordo) e separar faixas de trânsito de fluxos de mesmo sentido. Possuem poder de regulamentação, restringindo a ultrapassagem e transposição entre faixas.
- Marcas Longitudinais Brancas, Seccionadas ou Tracejadas: Não têm poder de regulamentação sendo empregadas para ordenar os movimentos veiculares de mesmo sentido, permitindo a transposição entre faixas.

De acordo com suas funções, as Marcas Longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

- Linhas de Divisão de Fluxos Opostos (LFO): Separam os fluxos de tráfego que se movem em direções opostas.

- Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido (LMS): Separam faixas de tráfego que se movem no mesmo sentido.
- Linhas de Bordo (LBO): Delimita a lateral da pista de rolamento, marcando o limite externo da faixa de circulação.
- Linha de Continuidade (LCO): Indica a continuidade de faixas de trânsito e orienta os condutores em mudanças de direção ou faixa.

8.2.2Marcas transversais

As marcas transversais têm a função de organizar os deslocamentos frontais dos veículos, harmonizando-os com os movimentos de outros veículos e pedestres. Essas marcas informam os condutores sobre a necessidade de reduzir a velocidade, indicam locais de travessia de pedestres e definem as posições de parada, contribuindo para a segurança e fluidez do tráfego.

De acordo com suas funções específicas, as marcas transversais são subdivididas nos seguintes tipos:

- Linha de Retenção (LRE): Indica o local onde os veículos devem parar em interseções controladas por semáforos ou sinais de parada obrigatória.
- Linhas de Estímulo à Redução de Velocidade (LRV): Marcas que alertam os condutores sobre a necessidade de reduzir a velocidade, geralmente aplicadas em trechos de maior risco, como proximidade de interseções ou passagens de pedestres.
- Linha de “Dê a Preferência” (LDP): Marca que orienta os condutores a ceder passagem aos veículos que transitam na via preferencial, melhorando a segurança nas interseções.
- Faixas de Travessia de Pedestre (FTP): Indicam locais específicos onde os pedestres têm prioridade de passagem, aumentando a segurança nas travessias.
- Marcação de Cruzamentos Rodocicloviários (MCC): Delimitam áreas onde há cruzamentos entre ciclistas e veículos, promovendo a segurança dos ciclistas.

- Marcação de área de Conflito (MAC): Destacam áreas com elevado potencial de conflito entre veículos e outros usuários da via, como pedestres ou ciclistas, orientando a redução da velocidade e maior atenção dos condutores.
- Marcação de Área de Cruzamento com Faixa Exclusiva (MAE): Delineia áreas onde as faixas exclusivas, como faixas de ônibus ou bicicletas, cruzam com outras vias, ajudando a regular o fluxo de diferentes tipos de veículos.
- Marcação de Cruzamento Rodoferroviário (MCF): Utilizada para indicar áreas onde vias rodoviárias cruzam com linhas ferroviárias, alertando os condutores sobre a presença de trilhos e a necessidade de atenção redobrada.

8.2.3 Marcas de canalização

As Marcas de Canalização são utilizadas para orientar e regulamentar os fluxos de veículos em uma via, direcionando-os de maneira a proporcionar maior segurança e melhor desempenho do tráfego, especialmente em situações que exigem a reorganização do percurso natural dos veículos. Essas marcas possuem a característica de transmitir ao condutor uma mensagem clara e de fácil compreensão sobre o trajeto a ser seguido, sendo essenciais em locais onde a via apresenta mudanças que afetam o fluxo normal.

As Marcas de Canalização são aplicadas em diversas situações, como:

- Obstáculos à Circulação: Guiam os veículos ao redor de obstáculos, como ilhas de segurança, dispositivos de controle de tráfego ou barreiras.
- Interseções de Vias com Variação na Largura das Pistas: Orientam os condutores em interseções onde há mudanças na largura das faixas de rolamento, promovendo a transição segura entre diferentes configurações de via.
- Mudanças de Alinhamento: Auxiliam na orientação dos condutores em curvas ou desvios que alteram o alinhamento normal da pista.
- Acessos: Definem claramente os pontos de entrada e saída de vias, estabelecendo áreas seguras de entrada e saída de fluxo.

- Pistas de Transferência e Entroncamentos: Organizam o fluxo de veículos em áreas onde diferentes pistas se encontram ou se separam.
- Interseções em Rotatórias: Orientam os condutores sobre a correta circulação dentro de rotatórias, facilitando a navegação e evitando conflitos de tráfego.

As Marcas de Canalização são compostas pela Linha de Canalização e pelo Zebrado, que preenche as áreas do pavimento não utilizável. O Zebrado é sempre aplicado em conjunto com a Linha de Canalização, delimitando claramente as zonas que não devem ser utilizadas pelos veículos, reforçando a organização do tráfego e aumentando a segurança.

8.2.4 Inscrições no pavimento

As inscrições no pavimento são elementos da sinalização horizontal que aprimoram a percepção dos condutores em relação às condições operacionais da via, auxiliando-os a tomar decisões corretas no tempo adequado para cada situação que se apresente. Essas inscrições desempenham uma função complementar à sinalização vertical e horizontal, orientando e, em alguns casos, advertindo sobre operações específicas ao longo da via.

As inscrições no pavimento são fundamentais para reforçar mensagens de orientação e segurança, melhorando a comunicação visual com o usuário da via. Elas podem ser classificadas em três tipos principais:

- Setas Direcionais: Indicam o trajeto que deve ser seguido pelo condutor, orientando sobre mudanças de faixa, entradas, saídas, ou direcionamento em interseções e cruzamentos.
- Símbolos: Representam figuras específicas, como bicicletas em ciclovias, cadeiras de rodas em áreas de acessibilidade, ou cruzes em locais de passagem escolar, alertando para operações especiais e condições específicas da via.
- Legendas: Consistem em palavras ou abreviações pintadas no pavimento, como “PARE”, “TAXI”, “ÔNIBUS”, ou “ESCOLA”, que reforçam avisos, proibições ou orientações aos condutores e pedestres.

Essas inscrições, quando corretamente aplicadas, contribuem significativamente para a organização do tráfego e a segurança dos usuários, permitindo uma condução mais segura e informada.

A sinalização horizontal adotada para o projeto em questão está apresentada no Volume 2 - Anteprojetos, onde estão dispostas as plantas do Projeto de Sinalização contendo a representação, diagramação, detalhamento, quantidades e notas de serviço com a localização de cada dispositivo utilizado.

8.3 Sinalização de Obras e Emergências

De acordo com a IPR 738 do DNIT, a Sinalização de Obras e Emergências é um subsistema da sinalização viária que se destina a garantir a segurança e orientar os usuários durante situações temporárias que alteram as condições normais de operações das vias, como obras de manutenção, intervenções emergenciais ou incidentes que afetem o tráfego. Essa sinalização é essencial para alertar condutores e pedestres sobre mudanças no tráfego, presença de trabalhadores, obstáculos temporários, desvios e outras condições que exijam maior atenção e cautela.

A sinalização de obras e emergenciais tem como finalidade:

- ✓ Proteger os trabalhadores envolvidos nas intervenções viárias;
- ✓ Orientar e informar os condutores sobre as condições alteradas da via;
- ✓ Manter a fluidez do tráfego, mesmo em situações adversas;
- ✓ Reduzir o risco de acidentes em áreas de obra ou emergenciais.

A sinalização de obras e emergências é composta por diferentes dispositivos que se integram para formar um sistema eficaz de controle e orientação temporária do tráfego. De acordo com a sua função, essa sinalização é classificada em:

- Sinalização de Advertência Temporária: Alertam os condutores sobre mudanças e condições adversas temporárias, como desvios e estreitamentos de pista,

utilizando placas de fundo laranja que destacam a temporariedade das mensagens.

- Dispositivos de Canalização e Desvio: Incluem cones, barreira, balizadores e painéis direcionais que organizam o fluxo de veículos em áreas de obras e emergências, delimitando as zonas de trabalho e orientando o trânsito com segurança.
- Sinalização de Regulamentação Temporária: Aplicada para alterar as regras de circulação de forma temporária, como redução de velocidade máxima e proibições de ultrapassagem, visando adaptar as normas de trânsito às condições temporárias da via.
- Sinalização Luminosas e Reflexivas: Compreende dispositivos como luzes piscantes, refletores e faróis de alerta que aumentam a visibilidade das áreas de intervenção, especialmente em condições de baixa visibilidade ou à noite.
- Painéis de Mensagem Variável (PMV): Equipamentos eletrônicos que exibem informações dinâmicas sobre as condições da via, como alertas de incidentes, estimativas de tempo de obras e orientações sobre desvios, permitindo ajustes em tempo real conforme a necessidade.

Esses dispositivos são estrategicamente posicionados para garantir que os usuários tenham tempo suficiente para perceber as alterações na via, reduzirem a velocidade e tomarem as medidas apropriadas para transitar com segurança, minimizando o impacto das intervenções temporárias no fluxo de tráfego.

8.3.1 Sinalização de Advertência Temporária

A Sinalização de Advertência Temporária é um componente essencial da sinalização de obras e emergências, cuja finalidade é alertar os condutores e pedestres sobre condições potencialmente perigosas e mudanças temporárias na via que podem afetar a segurança e a operação do tráfego. Conforme as diretrizes da IPR 738 do DNIT, essas sinalizações são fundamentais para avisar sobre desvio, estreitamentos, obstáculos temporários e outras situações atípicas que requerem atenção especial dos usuários da via.

A Sinalização de Advertência Temporária é composta por placas de fundo laranja, que diferenciam esta sinalização da sinalização de advertência permanente, ressaltando sua natureza temporária. Essas placas são posicionadas de maneira a garantir a visibilidade e compreensão por parte dos condutores com antecedência suficiente para permitir reações seguras, como redução de velocidade ou mudança de faixa.

Principais aplicações da sinalização de advertência temporária:

- Desvios Temporários: Orientam o tráfego em torno de áreas de obras ou acidentes, direcionando os veículos para rotas alternativas seguras.
- Estreitamentos de Faixa: Avisam os condutores sobre a redução de largura das pistas, promovendo a organização do fluxo de veículos em áreas de intervenção.
- Presença de Trabalhadores na Via: Alerta os motoristas sobre a presença de operários e equipamentos na pista, aumentando a atenção e reduzindo a velocidade para garantir a segurança de todos.
- Condições Temporárias de Pavimento: Informam sobre irregularidades temporárias no pavimento, como áreas fresadas ou com asfalto novo, que possam comprometer a estabilidade dos veículos.
- Mudanças de Alinhamento e Fluxo de Tráfego: Sinalizam ajustes temporários no alinhamento da via, orientando os condutores a seguirem o novo traçado estabelecido.
- Obstáculos Temporários: Alertam sobre a presença de barreiras, equipamentos, ou materiais de construção que possam obstruir parcialmente a via.

Essas placas de advertência são temporárias e devem ser removidas imediatamente quando as condições que motivaram sua instalação deixarem de existir. A correta aplicação da sinalização de advertência temporária é crucial para minimizar os riscos de acidentes e manter a fluidez e segurança do tráfego em situações temporárias.

8.3.2 Dispositivos de Canalização e Desvio

Os Dispositivos de Canalização e Desvio são elementos fundamentais da sinalização de obras e emergências, projetados para orientar, direcionar e proteger o fluxo de veículos e pedestres em situações temporárias que alteram a configuração normal das vias. Conforme as especificações da IPR 738 do DNIT, esses dispositivos são utilizados para organizar o tráfego em áreas de intervenção, promovendo a segurança de todos os usuários da via e dos trabalhadores envolvidos nas operações.

Esses dispositivos possuem características visuais distintas, como cores vivas e materiais refletivos, que aumentam a visibilidade tanto durante o dia quanto à noite. São implantados em locais estratégicos para assegurar a clareza das rotas temporárias e evitar confusões no tráfego, proporcionando um direcionamento seguro ao longo de todo o trecho em obras ou emergências.

Principais dispositivos de canalização e desvio:

- Cones de Sinalização: Utilizados para delimitar áreas de obras e canalizar o fluxo de veículos em faixas temporárias. Cones são leves, fáceis de instalar e reposicionar, adequados para intervenções rápidas e de curta duração.
- Barreiras de Concreto ou Plástico (New Jersey): Utilizadas em obras de longa duração para proteger áreas de trabalho e separar o tráfego dos trabalhadores. As barreiras são robustas e fornecem uma separação física eficaz, garantindo maior segurança.
- Balizadores Verticais: Colocados ao longo das vias para canalizar o tráfego e indicar mudanças de alinhamento temporárias. São altamente visíveis e resistentes a impactos leves.
- Painéis Direcionais e Sinalizadores: Utilizados para guiar os condutores em desvios ou mudanças de faixa, exibindo setas ou mensagens que orientam o fluxo seguro dos veículos.
- Tachões e Tachas Refletivas: Dispositivos aplicados sobre o pavimento para reforçar a canalização do tráfego, especialmente à noite, devido à sua alta refletividade.

- Redutores de Velocidade Temporários: Colocados em áreas de obras para forçar a redução de velocidade dos veículos, garantindo a segurança dos operários e dos próprios condutores.

A correta instalação e manutenção desses dispositivos são essenciais para a eficácia da sinalização de obras e emergências. Eles devem ser inspecionados regularmente para garantir que permaneçam visíveis, bem-posicionados e funcionais ao longo do período de uso, assegurando a segurança de todos os envolvidos.

8.3.3 Sinalização de Regulamentação Temporária

A Sinalização de Regulamentação Temporária é uma categoria de sinalização de obras e emergências que estabelece regras de circulação adaptadas a situações temporárias, como intervenções viárias, emergências e eventos que alterem as condições normais de operações das vias.

Conforme as diretrizes da IPR 738 do DNIT, essa sinalização tem o objetivo de modificar temporariamente as normas de trânsito para garantir a segurança e fluidez do tráfego em áreas afetadas por obras ou incidentes.

As placas de regulamentação temporária possuem fundo laranja, destacando-se das placas de regulamentação permanente e reforçando a natureza transitória das normas impostas. Essas sinalizações são indispensáveis para o controle adequado do fluxo de veículos, auxiliando na prevenção de acidentes e na adaptação dos condutores às novas condições da via.

Principais Aplicações da Sinalização de Regulamentação Temporária:

- Redução de Velocidade: Placas que indicam a necessidade de reduzir a velocidade máxima permitida, ajustando-a às condições específicas da obra ou da emergência para aumentar a segurança de todos.
- Proibição de Ultrapassagem: Regulamenta a proibição de ultrapassagens em trechos onde a presença de trabalhadores, equipamentos ou alterações no pavimento tornam a manobra insegura.
- Proibição de Trânsito de Veículos Pesados: Restringe temporariamente o trânsito de caminhões e outros veículos pesados em áreas onde o espaço é limitado ou onde o pavimento não suporta cargas elevadas durante as intervenções.
- Direção Obrigatória e Desvios: Placas que indicam direções obrigatórias e rotas alternativas a serem seguidas pelos condutores para evitar áreas de intervenção.

- Parada Obrigatória e Controle de Acesso: Regulamentam a necessidade de parada para controle de fluxo em acessos a áreas de obras ou pontos críticos, garantindo que os veículos transitem com segurança.
- Restrição de Estacionamento e Parada: Proíbe o estacionamento ou parada de veículos em áreas de trabalho, mantendo a fluidez do tráfego e evitando obstruções nas zonas de intervenção.

As placas de regulamentação temporária devem ser instaladas em locais de fácil visibilidade e a uma distância segura que permita aos condutores ajustar suas ações conforme a nova regulamentação. É fundamental que essas placas sejam mantidas em perfeitas condições de conservação e visibilidade durante todo o período em que as condições temporárias perdurarem.

A sinalização deve ser removida imediatamente após o restabelecimento das condições normais de tráfego, para evitar confusões e manter a coerência das normas de trânsito aplicáveis.

8.3.4 Sinalização Luminosa e Reflexiva

A Sinalização Luminosa e Reflexiva é um componente crucial da sinalização de obras e emergências, projetado para melhorar a visibilidade e a orientação em condições de baixa luminosidade, como durante a noite, em dias nublados ou em situações de neblina. Segundo a IPR 738 do DNIT, esses dispositivos são essenciais para garantir a segurança e a fluidez do tráfego em áreas temporariamente alteradas, destacando obstáculos e mudanças na via de forma que os condutores possam perceber e reagir adequadamente.

A sinalização luminosa e reflexiva utiliza tecnologias visuais avançadas para maximizar a percepção dos condutores e pedestres, permitindo uma melhor tomada de decisão e evitando acidentes em áreas de intervenção ou emergência.

Principais Tipos de Sinalização Luminosa e Reflexiva:

- **Luzes Piscantes:** Utilizadas para chamar a atenção dos motoristas para áreas críticas, como zonas de obras ou interseções perigosas. As luzes piscantes emitem um sinal visual intermitente que aumenta a visibilidade e a percepção da necessidade de atenção extra.
- **Faróis de Alerta:** Dispositivos fixos ou móveis que emitem luz contínua ou intermitente, aumentando a visibilidade das áreas de trabalho e das mudanças temporárias na via, especialmente em condições de baixa visibilidade.
- **Refletores e Catadióptricos:** Colocados ao longo das vias para refletir a luz dos faróis dos veículos, destacando obstáculos, barreiras e delimitações temporárias. Esses dispositivos melhoram a visibilidade das sinalizações e das condições da via durante a noite.
- **Painéis de Mensagem Variável (PMV):** Equipamentos eletrônicos que exibem informações dinâmicas, como alertas de trânsito, desvios e condições de tráfego. Esses painéis são ajustados em tempo real para fornecer atualizações relevantes aos condutores.
- **Faixas de Iluminação:** Faixas de LEDs ou lâmpadas que delineiam áreas de trabalho ou desvios temporários, garantindo que as bordas e as delimitações sejam claramente visíveis à noite.

A sinalização luminosa e reflexiva deve ser posicionada de maneira a maximizar sua eficácia e visibilidade. Isso inclui a instalação em locais estratégicos ao longo das áreas de intervenção, garantindo que sejam visíveis tanto de dia quanto à noite. A manutenção regular é essencial para assegurar que todos os dispositivos estejam funcionando corretamente e que a visibilidade não seja comprometida por sujeira ou danos.

A sinalização luminosa e reflexiva deve ser removida ou substituída conforme necessário, especialmente quando as condições temporárias que justificam sua instalação terminam, para evitar confusão e manter a clareza das normas de trânsito.

8.3.5 Painéis de Mensagem Variável (PMV)

Os Painéis de Mensagem Variável (PMV) são dispositivos essenciais na sinalização de obras e emergências, projetados para fornecer informações dinâmicas e atualizadas sobre as condições de tráfego. De acordo com a IPR 738 do DNIT, esses painéis desempenham um papel crucial na comunicação eficaz com os condutores, permitindo que eles recebam alertas em tempo real e ajustem seu comportamento de acordo com as condições temporárias ou emergenciais nas vias.

Os PMVs são particularmente úteis para gerenciar o tráfego em situações em que as condições podem mudar rapidamente ou onde é necessário transmitir informações específicas e urgentes para os motoristas.

Principais Aplicações dos Painéis de Mensagem Variável:

- **Alertas de Trânsito:** Exibem mensagens sobre condições adversas, como acidentes, obras, ou perigos na via, permitindo que os condutores ajustem sua velocidade e trajetórias conforme necessário.
- **Informações sobre Desvios e Roteiros Alternativos:** Fornecem orientações claras sobre rotas alternativas e desvios temporários, facilitando a navegação dos veículos ao redor de áreas de intervenção.
- **Condições de Tráfego em Tempo Real:** Atualizam os motoristas sobre a situação do tráfego, incluindo congestionamentos, fechamentos de pistas e áreas de alta densidade de veículos, ajudando na tomada de decisões rápidas.
- **Alertas de Condições Meteorológicas:** Informam sobre condições climáticas adversas, como neblina, chuva intensa ou gelo na pista, ajustando a conduta dos motoristas para garantir uma condução segura.
- **Mensagens de Emergência:** Comunicados sobre emergências que exigem a atenção imediata dos motoristas, como evacuações ou fechamentos inesperados de vias.

Os Painéis de Mensagem Variável devem ser instalados em locais estratégicos ao longo da via, preferencialmente em pontos onde os motoristas tenham tempo suficiente

para visualizar e processar as informações exibidas. A visibilidade do painel deve ser garantida tanto durante o dia quanto à noite, com ajuste da luminosidade conforme as condições de iluminação.

A manutenção e o monitoramento dos PMVs são essenciais para garantir que as mensagens estejam sempre atualizadas e que os dispositivos estejam funcionando corretamente. As mensagens exibidas devem ser claras, concisas e compreensíveis, evitando confusões e assegurando a correta interpretação das informações fornecidas.

Após a eliminação das condições temporárias ou emergenciais, os PMVs devem ser desativados e removidos para evitar a disseminação de informações desatualizadas e garantir a consistência da sinalização permanente.

8.4 Obras complementares

As Obras Complementares são elementos essenciais no contexto da construção e manutenção de rodovias, projetadas para garantir a funcionalidade e a segurança integral das vias. Estas obras abrangem uma série de intervenções e estruturas auxiliares que são implementadas em conjunto com o projeto principal da rodovia, visando melhorar a segurança, o conforto e a eficiência da infraestrutura viária.

De acordo com as diretrizes estabelecidas para a execução de projetos rodoviários, as Obras Complementares incluem, mas não se limitam a intervenções como cercas de proteção, defensas metálicas, cobertura vegetal de taludes, e o remanejamento de interferências como redes elétricas e cabeamentos. Cada uma dessas intervenções desempenha um papel específico na integridade e na segurança da rodovia, e deve ser cuidadosamente planejada e executada para garantir que as necessidades funcionais e de segurança sejam plenamente atendidas.

Principais tipos de obras complementares:

- **Cercas de Proteção:** Instalação de cercas ao longo da rodovia para prevenir o acesso não autorizado de pessoas e animais, reduzindo o risco de acidentes e garantindo a segurança dos usuários da via. As cercas podem ser de diferentes tipos, incluindo cercas de arame, cercas metálicas e cercas de proteção vegetal, dependendo das necessidades específicas e do ambiente local.

- **Defensas Metálicas:** Estruturas de proteção projetadas para absorver e dissipar a energia de impacto de veículos, minimizando o risco de acidentes graves. As defensas metálicas são instaladas em locais estratégicos, como nas bordas das pistas e em pontos de curva, para proteger os motoristas de impactos com barreiras rígidas, fossos e outros obstáculos.
- **Cobertura Vegetal de Taludes:** Implementação de vegetação para estabilizar taludes e prevenir a erosão do solo. A cobertura vegetal é uma solução sustentável que ajuda a manter a integridade dos taludes, reduzindo o risco de deslizamentos e a perda de solo. A escolha das espécies vegetais é feita com base em critérios de adaptabilidade ao clima local e à capacidade de fixação do solo.
- **Remanejamento de Interferências:** Adequação e relocação de infraestruturas existentes, como redes elétricas, cabeamentos e tubulações, para integrar adequadamente essas instalações no novo projeto da rodovia. O remanejamento é crucial para evitar conflitos com as novas obras e garantir a continuidade dos serviços essenciais, minimizando interrupções e problemas durante a construção.

As obras complementares são planejadas com base no estudo das condições locais e necessidades específicas do projeto, de forma a garantir que todos os componentes estejam devidamente integrados ao projeto principal da rodovia.

9.ANTEPROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Anteprojeto de Sinalização para o trecho em estudo foi elaborado conforme a metodologia estabelecida, contemplando a utilização de dispositivos de sinalização vertical e horizontal, conforme apresentado no Volume 2 - Anteprojetos. Este volume contém as plantas em formato A3, nas quais estão dispostos os dispositivos utilizados, suas especificações técnicas, diagramas, detalhamentos, quantitativos e notas de serviço.

No que se refere à Sinalização de Obras e Emergências, considerando que o anteprojeto abrange a implantação da rodovia GO-236, previu-se a utilização de operação de “pare e siga" na extensão de 1 km para que se possa realizar as melhorias necessárias.

Para atender às exigências de segurança, foram seguidas as recomendações do IPR-738 – Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias. O anteprojeto enquadra-se no Modelo Tipo Nº 06: "Sinalização de Obras – Bloqueio de ½ Pista com Circulação Alternada Pista Única", onde as atividades ocorrem em apenas uma faixa de circulação, sendo a outra controlada por operação de “pare e siga” de maneira a permitir o tráfego alternado de veículos. Assim, foi adotado o modelo de sinalização correspondente conforme apresentado no Volume 2 - Anteprojetos.

10. ANTEPROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

O Anteprojeto de Obras Complementares seguiu a mesma metodologia empregada no Anteprojeto de Sinalização, garantindo que todas as necessidades de cercas de vedação, cercas de proteção de fauna, proteção vegetal dos taludes e remanejamento de interferências fossem contempladas de maneira adequada. As plantas, detalhamentos técnicos, e notas de serviço das soluções propostas estão apresentados no Volume 02 - Anteprojetos.

10.1 Cercas de Proteção

10.1.1 Cercas de Vedação

O anteprojeto prevê a instalação de cercas de proteção, cuja função é a vedação e delimitação da faixa de domínio da rodovia, que, para este anteprojeto, possui uma largura de 50 metros de cada lado do eixo da rodovia GO-236. Conforme a norma DNIT 099/209-ES, a implantação de cercas é recomendada ao longo de toda a extensão da rodovia, exceto em travessias de grandes cursos de água ou em casos em que sua instalação seja considerada desnecessária.

Assim, foi prevista a remoção de cercas existentes que se encontram dentro desta área e a implantação de novas cercas no limite da faixa de domínio. As cercas a serem instaladas são compostas por cinco fios de arame farpado, apoiados em mourões de madeira, conforme detalhamento disponível no Volume 02 - Anteprojetos.

10.1.2 Cercas de Proteção de Fauna

Além das cercas de vedação, foram previstos em pontos sensíveis a fauna local, como próximo a rios, as cercas de proteção de fauna, as quais possuem características específicas, detalhadas no Volume 02 - Anteprojetos, as quais impedem a passagem de animais de pequeno, médio e grande porte, canalizando-os para cruzar a rodovia nas passagens de fauna.

10.2 Defensas Metálicas

As defensas metálicas são dispositivos de proteção contínua e deformável, compostos por perfis metálicos instalados ao longo da via, cuja finalidade é conter e redirecionar veículos, proporcionando segurança ao tráfego. No presente anteprojeto, foi adotada a norma ABNT NBR 15486/2016 – Dispositivos de contenção viária – Diretrizes de projeto e ensaios de impacto, que estabelece os critérios técnicos para a seleção e dimensionamento desses dispositivos. De maneira geral, a norma orienta a utilização de defensas metálicas em função das seguintes situações:

- ✓ Obstáculos fixos;
- ✓ Taludes de aterro;
- ✓ Taludes de corte;
- ✓ Taludes transversais;
- ✓ Drenagem lateral;
- ✓ Estruturas de drenagem;
- ✓ Suportes para placas e luminárias;
- ✓ Canteiro central.

Para garantir a segurança dos usuários da via, recomenda-se a existência de uma área livre ao lado da pista de rolamento, denominada zona livre, que deve ser desobstruída e atravessável, permitindo que veículos descontrolados possam recuperar a trajetória ou alcançar uma parada segura.

A definição da largura da zona livre é realizada com base na velocidade de anteprojeto, no Volume Diário Médio (VDM) e na inclinação lateral da pista de rolamento. Em locais onde foram identificadas interferências, conforme mencionado anteriormente, dentro da largura calculada, será necessária a instalação de dispositivos de contenção viária. Na sequência, a Figura 30 apresenta as larguras recomendadas para a zona livre.

Velocidade de projeto km/h	VDM	Declividade lateral					
		Pista de rolamento / Declividade			Pista de rolamento / Declividade		
		1V:6H ou mais plano	1V:5H a 1V:4H	1V:3H	1V:3H	1V:5H a 1V:4H	1V:6H ou mais plano
60 [c]	< 750	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	[b]	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
	750 – 1500	3,0 – 3,5	3,5 – 4,5	[b]	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5
	1500 – 6000	3,5 – 4,5	4,5 – 5,0	[b]	3,5 – 4,5	3,5 – 4,5	3,5 – 4,5
	> 6000	4,5 – 5,0	5,0 – 5,5	[b]	4,5 – 5,0	4,5 – 5,0	4,5 – 5,0
70 - 80	< 750	3,0 – 3,5	3,5 – 4,5	[b]	2,5 – 3,0	2,5 – 3,0	3,0 – 3,5
	750 – 1500	4,5 – 5,0	5,0 – 6,0	[b]	3,0 – 3,5	3,5 – 4,5	4,5 – 5,0
	1500 – 6000	5,0 – 5,5	6,0 – 8,0	[b]	3,5 – 4,5	4,5 – 5,0	5,0 – 5,5
	> 6000	6,0 – 6,5	7,5 – 8,5	[b]	4,5 – 5,0	5,5 – 6,0	6,0 – 6,5
90	< 750	3,5 – 4,5	4,5 – 5,5	[b]	2,5 – 3,0	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5
	750 – 1500	4,5 – 5,0	6,0 – 7,5	[b]	3,0 – 3,5	4,5 – 5,0	4,5 – 5,0
	1500 – 6000	5,0 – 5,5	7,5 – 9,0	[b]	4,5 – 5,0	5,0 – 5,5	5,0 – 5,5
	> 6000	6,5 – 7,5	8,0 – 10,0 [a]	[b]	5,0 – 5,5	6,0 – 6,5	6,5 – 7,5
100	< 750	5,0 – 5,5	6,0 – 7,5	[b]	3,0 – 3,5	3,5 – 4,5	4,5 – 5,0
	750 – 1500	6,5 – 7,5	8,0 – 10,0 [a]	[b]	3,5 – 4,5	5,0 – 5,5	6,0 – 6,5
	1500 – 6000	8,0 – 9,0	10,0 – 12,0 [a]	[b]	4,5 – 5,5	5,5 – 6,5	7,5 – 8,0
	> 6000	9,0 – 10,0 [a]	11,0 – 13,5 [a]	[b]	6,0 – 6,5	7,5 – 8,0	8,0 – 8,5

Tabela 2 - Cálculo da zona livre, em metros (continuação)

Velocidade de projeto km/h	VDM	Declividade lateral					
		Pista de rolamento / Declividade			Pista de rolamento / Declividade		
		1V:6H ou mais plano	1V:5H a 1V:4H	1V:3H	1V:3H	1V:5H a 1V:4H	1V:6H ou mais plano
110	< 750	5,5 – 6,0	6,0 – 8,0	[b]	3,0 – 3,5	4,5 – 5,0	4,5 – 5,0
	750 – 1500	7,5 – 8,0	8,5 – 11,0 [a]	[b]	3,5 – 5,0	5,5 – 6,0	6,0 – 6,5
	1500 – 6000	8,5 – 10,0 [a]	10,5 – 13,0 [a]	[b]	5,0 – 6,0	6,5 – 7,5	8,0 – 8,5
	> 6000	9,0 – 10,5 [a]	11,5 – 14,0 [a]	[b]	6,5 – 7,5	8,0 – 9,0	8,5 – 9,0

[a] Quando uma investigação específica em um local da via indica uma alta probabilidade de colisões continuas, ou através do histórico de ocorrências de acidentes, o projetista pode aumentar o valor da distância da zona livre.

[b] Neste talude, pela possibilidade do veículo não recuperar o controle e prosseguir até o final do aterro, o pé do aterro deve estar livre de obstáculos fixos.

[c] Para velocidade menor que 60 km/h, a aplicação fica a critério do projetista.

Figura 30 – Tabelas para o cálculo da zona livre.
Fonte: ABNT NBR 15486/2016.

Para o cálculo da zona livre, adotou-se a velocidade diretriz de projeto de 80 km/h e um Volume Diário Médio (VDM) menor que 750, conforme os Estudos de Tráfego realizados. Devido à inclinação de 1V:1,5H no trecho em análise, enquadra-se no caso “b”, no qual, em razão da declividade do talude, há a possibilidade de que o veículo não recupere o controle e prossiga até o final do aterro. Assim, é imprescindível que o pé do aterro permaneça livre de obstáculos fixos para garantir a segurança dos usuários.

Dessa forma, nos segmentos em aterro com declividades de 1V:1,5H e superiores, utilizou-se o ábaco ilustrado a seguir para a definição da zona livre. Considerando que os aterros apresentam todos a inclinação de 1V:1,5H, contatou-se a necessidade de instalação de dispositivos de proteção lateral em áreas onde a altura do aterro excede 1,2 metros.

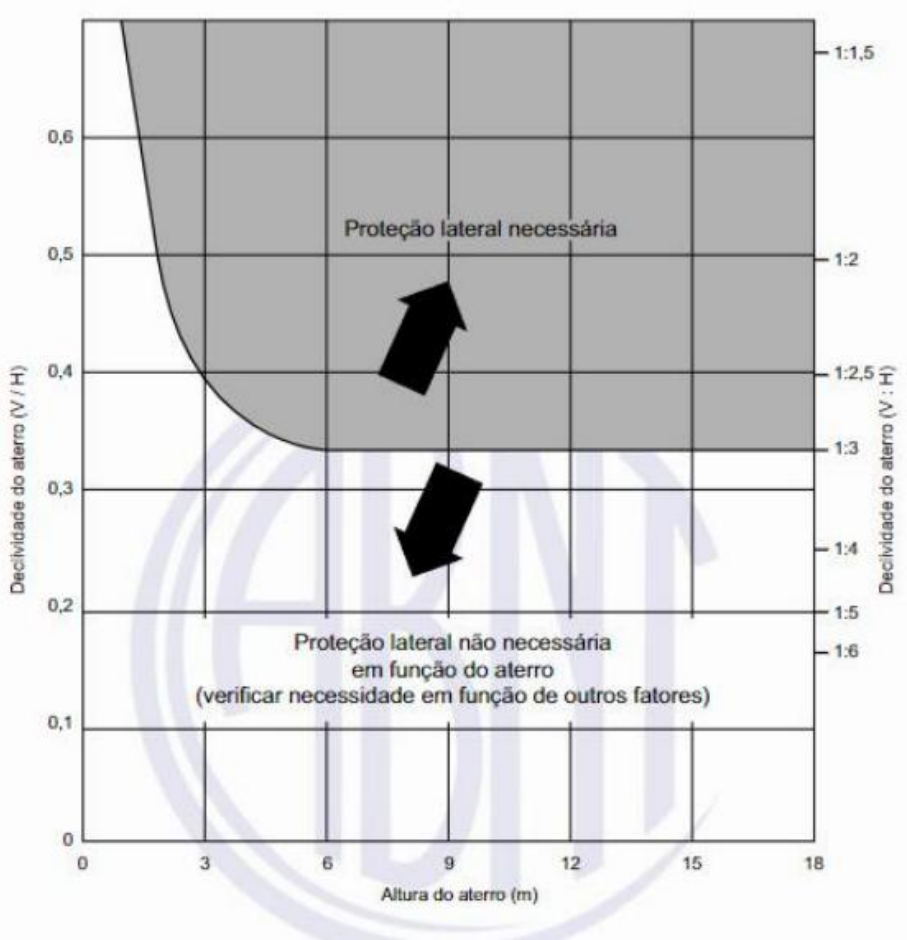


Figura 31 – Necessidade de proteção lateral em função de talude.
Fonte: ABNT NBR 15486/2016.

As defensas foram projetadas com base nos níveis de segurança de contenção descritos na tabela abaixo:

Tabela 65 – Tabela para determinação dos níveis de conteção.

Nível de contenção	Tipo de veículo	Solução
Muito Alto - M1	Caminhão articulado	Dispositivo de contenção longitudinal, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, tipo defensa metálica simples que contenha veículos de até 38.000 kg - espaço de trabalho de no máximo 1,3 m - ASI ≤ 1
Muito Alto - M2	Caminhão articulado	Dispositivo de contenção longitudinal, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, tipo defensa metálica simples que contenha veículos de até 38.000 kg - espaço de trabalho de no máximo 1,7 m - ASI ≤ 1
Alto - A1	Ônibus/Caminhão	Dispositivo de contenção longitudinal, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, tipo defensa metálica simples que contenha veículos de até 16.000 kg - espaço de trabalho de no máximo 1,7 m - ASI ≤ 1
Alto - A2	Ônibus/Caminhão	Dispositivo de contenção longitudinal, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, tipo defensa metálica simples que contenha veículos de até 13.000 kg - espaço de trabalho de no máximo 1,0 m - ASI ≤ 1
Alto - A3	Ônibus/Caminhão	Dispositivo de contenção longitudinal, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, tipo defensa metálica simples que contenha veículos de até 10.000 kg - espaço de trabalho de no máximo 0,8 m - ASI ≤ 1
Normal - N1	Carro	Dispositivo de contenção longitudinal, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, tipo defensa metálica simples que contenha veículos de até 1.500 kg - espaço de trabalho de no máximo 0,8 m - ASI ≤ 1

Fonte: ABNT NBR 15486/2016.

Para os locais considerados mais críticos, tais como cabeceiras de pontes e aterros elevados, foi adotado o nível de contenção A1 (ou H1). O espaço de trabalho para ambas as propostas foi classificado como W2, com um limite máximo de deslocamento inferior ou igual a 0,80 m.

Com o objetivo de proporcionar ao condutor uma melhor percepção dos limites dos dispositivos de contenção, está prevista a implantação de dispositivos refletivos ao longo dos segmentos. Os balizadores serão instalados com espalhamento de 16,0 m nos trechos retos e a cada 8,0 m em trechos curvos.

Os delineadores em trechos em linha reta devem atender às especificações e dimensões da ABNT NBR 6.971:2023, conforme Figura B-23 – Balizador, sendo o refletivo do tipo III de acordo com a ABNT NBR 14.644:2021. Nos trechos curvos, serão instalados elementos refletivos do tipo X, conforme especificado na norma.

Adicionalmente, para a introdução e finalização segura dos dispositivos de contenção, foram projetados terminais absorvedores de energia (TAE) para os segmentos de defensas.

Os terminais especificados são do tipo T1, certificados conforme a ABNT NBR 15.486/2016, em conformidade com o NCHRP 350 par ao nível de ensaio 2 (70 km/h) ou EM 1317 para o nível de ensaio 2 (80 km/h) – P2-A-X2Y-Z1-f, conforme tabela apresentada a seguir:

Tabela 66 – Tabela dos terminais absorvedores de energia.

Tipo	Classe de Comp.	Classe de Severidade	Deflexão Lateral	Classe de "*Exit Box*"	Descrição
T1	P2	A (ASI ≤ 1)	X2 (Da ≤ 1m) Y1 (Dd ≤ 1m)	Z1 (Za ≤ 4m, Zd ≤ 4m)	Terminal absorvedor de energia, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, especificado conforme NCHRP 350 ou EM 1317.
T2	P3	A (ASI ≤ 1)	X2 (Da ≤ 1m) Y1 (Dd ≤ 1m)	Z1 (Za ≤ 4m, Zd ≤ 4m)	Terminal absorvedor de energia, certificado segundo a ABNT NBR 15.486/2016, especificado conforme NCHRP 350 ou EM 1317.

Fonte: ABNT NBR 15486/2016.

Os segmentos que serão ancorados em barreiras do tipo New Jersey contam com ancoragem específica (TT), que consiste na transição e conexão entre a defensa metálica e o elemento rígido, utilizando lâmina de perfil tripla onda.

Com base no exposto, aplicou-se a metodologia para identificar os locais que requerem a implantação de defensas. Esses locais estão especificados nas respectivas notas de serviço detalhadas no Volume 02 - Anteprojetos. Assim, os locais não abrangidos pela referida nota de serviço não apresentaram a necessidade de implantação, conforme critérios adotados.

10.3 Proteção Vegetal de Taludes

O anteprojeto de proteção de taludes tem como intuito manter os taludes estáveis, recompondo as áreas degradadas, e evitando com que as águas superficiais causem erosão no solo.

Foi planejado o recobrimento vegetal por meio de semeadura, que será realizado com o coveamento da superfície íngreme utilizando uma escavadeira. Posteriormente, o plantio das sementes será efetuado manualmente nas covas. Optou-se por uma espécie resistente à exposição solar, uma vez que este é o cenário mais adequado para seu desenvolvimento. Assim, será empregada a espécie Paspalum notatum (grama batatais), com o objetivo de formar uma camada protetora ao longo de todo o segmento projetado.

O anteprojeto de proteção vegetal dos taludes tem como objetivo manter a estabilidade dessas estruturas, recuperando áreas degradadas e prevenindo a erosão causada por águas superficiais. Para isso, foi previsto o uso de revestimentos por hidrossemeadura, composta por sementes e fertilizantes orgânicos, formando uma camada protetora em todos os aterros no trecho projetado. As quantidades e notas de serviço referentes a semeadura manual estão apresentadas juntos ao Volume 02 - Anteprojetos.

A figura abaixo apresenta a representação do preparo do solo para a semeadura manual.



Figura 32 – Representação do preparo do solo para a semeadura manual.

10.4 Remanejamento de Rede Elétrica

Diante das interferências identificadas, o anteprojeto inclui a realocação de postes elétricos localizados ao longo do trecho a ser duplicado. O remanejamento dos postes está detalhado em planta no Volume 02 - Anteprojetos. Recomenda-se que a concessionária regional de energia elétrica seja consultada para a execução do remanejamento. As tabelas contendo as coordenadas dos postes que serão mantidos ou realocados também estão disponíveis no Volume 02 - Anteprojetos.

10.5 Limpeza e Desmatamento

A limpeza e o desmatamento das áreas indispensáveis à implantação do anteprojeto estão previstos e quantificados no âmbito do Anteprojeto de Terraplenagem, em conformidade com as diretrizes técnicas e normativas vigentes. Adicionalmente, o Anteprojeto de Componente Ambiental contempla a recuperação de áreas eventualmente impactadas, garantindo a mitigação dos efeitos da supressão vegetal e a recomposição ambiental, quando necessário. Essas ações são planejadas de forma a minimizar interferências no meio ambiente e assegurar a adequação das obras às exigências legais e ambientais estabelecidas pelos órgãos competentes.

11. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente relatório apresentou o desenvolvimento dos Anteprojetos de Sinalização e Obras Complementares para a rodovia GO-236, no trecho compreendido entre o município de Flores de Goiás e o Entr. BR-020. Com base nas metodologias e normativas aplicadas, foi possível elaborar um anteprojeto que atende às demandas de segurança, funcionalidade e durabilidade, contribuindo para melhoria da infraestrutura viária e segurança dos usuários.

O Anteprojeto de Sinalização, seguindo as orientações dos manuais técnicos e normas vigentes, propôs a implementação de sinalização vertical e horizontal adequadas às características operacionais da via, visando melhorar o fluxo de trânsito e aumentar a segurança. Para a Sinalização de Obras foi prevista a adoção do modelo estipulado na IPR-738.

No que diz respeito às Obras Complementares, foram incluídas soluções técnicas para a instalação de cercas de vedação e proteção de fauna, proteção vegetal dos taludes, remanejamento de interferência e defensas metálicas, conforme as exigências normativas e especificidades do anteprojeto.

Por fim, o conjunto de medidas proposta garante o cumprimento dos requisitos normativos e técnicos, promovendo a eficiência operacional da rodovia e a segurança de seus usuários. Todas as plantas, detalhamentos, quantitativos e notas de serviço estão disponíveis no Volume 2 - Anteprojetos, que complementa este relatório com as especificações técnicas necessárias para a correta execução das intervenções planejadas.

VIII. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Ref.: PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM.

O(a) profissional **GABRIELA PECALA RAE - CPF: 058.082.577-94**, **Coordenadora geral; Responsável técnico e chefe de equipe: estudos hidrológicos; Projeto de micro e macro drenagem, incluindo OAC**, e a empresa OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA de CNPJ nº 24.146.720/0001-28, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP, declaramos que acompanhamos todos os estudos, e que esses levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projetos (IP) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Agnaldo José de Oliveira Júnior

OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA
Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP

Pecala

GABRIELA PECALA RAE - CPF: 058.082.577-94

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Ref.: PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM.

O(a) profissional **AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR - CPF: 015.950.956-40**, responsável pelos **responsável técnico e chefe de equipe: estudos geológicos, geotécnicos, pavimento e de tráfego; Projetos de pavimento (duplicação, restauração, e implantação e aumento de capacidade com melhorias), geotecnia e OAE**, e a empresa OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA de CNPJ nº 24.146.720/0001-28, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP, declaramos que acompanhamos todos os estudos, e que os levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projetos (IP) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Agnaldo José de Oliveira Júnior
_____

OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA
Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP

Agnaldo José de Oliveira Júnior
_____

AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR - CPF: 015.950.956-40

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Ref.: PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM.

O(a) profissional **ELIAS JOSÉ DE ARRUDA SOARES JÚNIOR - CPF: 026.860.141-05**, **responsável técnico e chefe de equipe: estudos topográfico; projeto de geometria, estudo de traçado, terraplenagem**, e a empresa OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA de CNPJ nº 24.146.720/0001-28, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP, declaramos que acompanhamos todos os estudos, e que os levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projetos (IP) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Agnaldo José de Oliveira Júnior

OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA
Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP

Elias J.A.S.Júnior

ELIAS JOSÉ DE ARRUDA SOARES JÚNIOR - CPF: 026.860.141-05

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Ref.: PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM.

O(a) profissional **JHULLY MASSAE OSTENBERG KUSAKA - CPF: 033.554.671-46**, **responsável técnico e chefe de equipe: Orçamento e plano de execução de obra; Projeto de sinalização e segurança viária, obras complementares, interferências e desapropriação; Corresponsável: Estudos hidrológicos, projeto de micro e macro drenagem, incluindo OAC**, e a empresa OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA de CNPJ nº 24.146.720/0001-28, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP, declaramos que acompanhamos todos os estudos, e que esses levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projetos (IP) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Campo Grande/MS, 10 de abril de 2024.

OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA
Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP

JHULLY MASSAE OSTENBERG KUSAKA - CPF: 033.554.671-46

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Ref.: PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM.

O(a) profissional **RAFAEL CORREA DA COSTA RODRIGUES - CPF: 033.634.261-60**, **responsável técnica e chefe de equipe: Projeto de paisagismo; corresponsável: Estudos de tráfego e projetos/ estudos de pavimento**, e a empresa OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA de CNPJ nº 24.146.720/0001-28, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP, declaramos que acompanhamos todos os estudos, e que esses levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projetos (IP) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Agnaldo Jose de Oliveira Junior

OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA
Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP

RAFAEL CORREA DA COSTA RODRIGUES - CPF: 033.634.261-60

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Ref.: PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM.

O(a) profissional **PEDRO PAULO DA SILVA PANTA - CPF: 010.620.272-30**, **responsável técnico e chefe de equipe: Projeto de Sinalização e Segurança Viária, Obras Complementares e Interferências; corresponsável: Estudo Topográfico, Projeto de Geometria e Estudo de Traçado**, e a empresa OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA de CNPJ nº 24.146.720/0001-28, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP, declaramos que acompanhamos todos os estudos, e que esses levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projetos (IP) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Agnaldo Jose de Oliveira Junior

OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA
Engº AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR, CREA Nº 5069103486/D-SP

Pedro Paulo da Silva Panta

PEDRO PAULO DA SILVA PANTA - CPF: 010.620.272-30

IX. ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240036388

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

GABRIELA PECALA RAE RNP: **1314224620**

Título profissional: **Engenheira Civil,** Registro: **19104/D-MS**

Empresa contratada: **OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31441**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Caicara CEP: 74775-013

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO

E-Mail: Fone: (62)32654000

Contrato: 099/2023 Celebrado em: 20/09/2023 Valor Obra/Serviço R$: 3.679.999,99

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-116,GO-236,GO-116,GO-236,GO-236, Nº 0 Bairro: zona rural CEP: 74700-000

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: alvorada do norte-GO

Data de Inicio: 02/01/2024 Previsão término: 02/08/2026 Coordenadas Geográficas: -18.202145,-47.958926

Finalidade: **Outro**

Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

E-Mail: Fone: (62) 32654000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	**Quantidade**	**Unidade**
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO HIDROLOGIA	252,00	QUILOMETROS
SUPERVISAO OU COORDENACAO	**Quantidade**	**Unidade**
ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS
ORCAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM///Coordenadora geral; Responsável técnico e chefe de equipe: Estudos hidrológicos, projeto de micro e macro drenagem, incluindo OAC.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

_____
GABRIELA PECALA RAE - CPF: 058.082.577-94

_____
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART: 262,55	**Registrada em** 08/02/2024	**Valor Pago** R$ 262,55	**Nosso Numero** 28320690124036027	**Situação** Registrada/OK		**Não possui Livro de Ordem**	**Não Possui CAT**

CREA-GO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás
Rua 239 nr. 561, St. Universitário/Goiânia-Goiás - CEP: 74605-070 - PABX: (62) 3221-6200

Boleto avulso - Sistema Arrecadação de Receitas [SAR] - TI/CREA-GO

Ítens do boleto
- Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 1020240036388 => 262,55

Observações
O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.
APÓS O VENCIMENTO, EMITIR OUTRO BOLETO EM SEU GERENCIAMENTO DE ART, NO CAMPO BOLETO VENCIDO
- Emitido por: Formosa/ as 18:59:37

BANCO DO BRASIL **001-9** **00190.00009 02832.069013 24036.027175 6 96340000026255**

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ	Cód.Beneficiário	Espécie	Quantidade	Nosso número
CREA-GO, Cons. Reg. Engenharia e Agronomia de Goiás	0086-8	R$		28320690124036027

Número documento	Data Doc.	CPF/CEI/CNPJ	Vencimento	Valor documento
28320690124036027	07/02/2024	01.619.022/0001-05	22/02/2024	262,55

(-) Desc./Abat.	(+) Mora / Multa	(=) Valor cobrado/Pago

Nome do Pagador/CPF/CNPJ
OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA / AGÊNCIA GOIANA DE INF - 19104/D-MS - CPF/CNPJ: 058.082.577-94

Autenticação mec-Recibo do Pagador

- - - -



pagamento QR Code Pix realizado

08/02/2024, 09:34:20, via app Itaú

valor
R$ 262,55

de
Agnaldo Jose de O Junior
Itaú Unibanco S.A - 3937/01988-7

para
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goias
Bco do Brasil S.A. - 01619022000105

ID da transação
E60701190202402081234DY5M54CSA69

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250026534

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Substituição à 1020240049021
Equipe à 1020240036388

1. Responsável Técnico(a)

AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR RNP: **2612361723**
Título profissional: **Engenheiro Civil,** Registro: **5069103486/D-SP**
Empresa contratada: **OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31441**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**
Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Caicara CEP: 74775-013
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO
E-Mail: Fone: (62)32654000
Contrato: 099/2023 Celebrado em: 20/09/2023 Valor Obra/Serviço R$: 3.679.999,99
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-116,GO-236,GO-116,GO-236,GO-236, Nº 0 Bairro: zona rural CEP: 74700-000
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: alvorada do norte-GO
Data de Inicio: 02/01/2024 Previsão término: 02/08/2026 Coordenadas Geográficas: -18.202145,-47.958926
Finalidade: **Outro**
Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**
E-Mail: Fone: (62) 32654000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
EXECUCAO SONDAGEM	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO PAVIMENTACAO ASFÁLTICA	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO TRAFEGO	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO GEOLOGIA	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO GEOTECNIA	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO RODOVIA	252,00	QUILOMETROS
AVALIACAO PAVIMENTACAO ASFÁLTICA	252,00	QUILOMETROS
PROJETO RODOVIA	252,00	QUILOMETROS
PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO	252,00	QUILOMETROS
PROJETO GEOTECNIA	252,00	QUILOMETROS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM///Responsável técnico e chefe de equipe: Estudos geológicos, geotécnicos, pavimento e de tráfego. Projetos de pavimento (duplicação, restauração, e implantação e aumento de capacidade com melhorias), geotecnia e OAE.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

_____
AGNALDO JOSE DE OLIVEIRA JUNIOR - CPF: 015.950.956-40

_____
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART:	Registrada em	Valor Pago	Nosso Numero	Situação		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
103,03	29/01/2025	R$ 0,00		Registrada/OK			

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240049042

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Equipe à 1020240036388

1. Responsável Técnico(a)

ELIAS JOSÉ DE ARRUDA SOARES JÚNIOR RNP: **1319295983**

Título profissional: **Engenheiro Civil,** Registro: **65065/MS**

Empresa contratada: **OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31441**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Caicara CEP: 74775-013

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO

E-Mail: Fone: (62)32654000

Contrato: 099/2023 Celebrado em: 20/09/2023 Valor Obra/Serviço R$: 3.679.999,99

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-116,GO-236,GO-116,GO-236,GO-236, Nº 0 Bairro: zona rural CEP: 74700-000

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: alvorada do norte-GO

Data de Inicio: 02/01/2024 Previsão término: 02/08/2026 Coordenadas Geográficas: -18.202145,-47.958926

Finalidade: **Outro**

Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

E-Mail: Fone: (62) 32654000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO TOPOGRAFIA	252,00	QUILOMETROS
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS
PROJETO TERRAPLENAGEM	252,00	QUILOMETROS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM///// RESPONSÁVEL TÉCNICO E CHEFE DE EQUIPE: ESTUDOS TOPOGRÁFICOS, PROJETO DE GEOMETRIA, ESTUDO DE TRAÇADO, e TERRAPLENAGEM.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

_____
ELIAS JOSÉ DE ARRUDA SOARES JÚNIOR - CPF: 026.860.141-05

_____
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART:	Registrada em	Valor Pago	Nosso Numero	Situação		Não possui	Não Possui
99,64	22/02/2024	R$ 99,64	28320690124048440	Registrada/OK		**Livro de Ordem**	**CAT**

CREA-GO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás
Rua 239 nr. 561, St. Universitário/Goiânia-Goiás - CEP: 74605-070 - PABX: (62) 3221-6200

Boleto avulso - Sistema Arrecadação de Receitas [SAR] - TI/CREA-GO

Ítens do boleto
- Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 1020240049042 => 99,64

Observações
O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.
APÓS O VENCIMENTO, EMITIR OUTRO BOLETO EM SEU GERENCIAMENTO DE ART, NO CAMPO BOLETO VENCIDO
- Emitido por: Formosa/ as 16:37:42

BANCO DO BRASIL **001-9** **00190.00009 02832.069013 24048.440176 6 96490000009964**

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ	Cód.Beneficiário	Espécie	Quantidade	Nosso número
CREA-GO, Cons. Reg. Engenharia e Agronomia de Goiás	0086-8	R$		28320690124048440

Número documento	Data Doc.	CPF/CEI/CNPJ	Vencimento	Valor documento
28320690124048440	22/02/2024	01.619.022/0001-05	08/03/2024	99,64

(-) Desc./Abat.	(+) Mora / Multa	(=) Valor cobrado/Pago

Nome do Pagador/CPF/CNPJ
OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA / AGÊNCIA GOIANA DE INF - 65065/MS - CPF/CNPJ: 026.860.141-05

Autenticação mec-Recibo do Pagador

- - - -

22/02/2024 - BANCO DO BRASIL - 16:48:13
295902959 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: OLIVEIRA & R E LTDA EPP
AGENCIA: 2959-9 CONTA: 37.644-2
==========
BANCO DO BRASIL

00190000090283206901324048440176696490000009964
BENEFICIARIO:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARI
NOME FANTASIA:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E A
CNPJ: 01.619.022/0001-05
PAGADOR:
OLIVEIRA, RAE E CIA ENGENHARIA LTDA
CPF: 026.860.141-05

NR. DOCUMENTO 22.201
NOSSO NUMERO 28320690124048440
CONVENIO 02832069
DATA DE VENCIMENTO 08/03/2024
DATA DO PAGAMENTO 22/02/2024
VALOR DO DOCUMENTO 99,64
VALOR COBRADO 99,64
==========
NR.AUTENTICACAO 7.5A3.AC9.BDA.538.603
==========
Central de Atendimento BB
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas
0800 729 0001 Demais localidades.
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB
0800 729 0722
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria
0800 729 5678
Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habituais agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala
0800 729 0088
Informacoes, reclamacoes,cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250065392

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Equipe à 1020240036388

1. Responsável Técnico(a)

JHULLY MASSAE OSTENBERG KUSAKA RNP: **1319296459**
Título profissional: **Engenheira Civil,** Registro: **65077**
Empresa contratada: **OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31441**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**
Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Caicara CEP: 74775-013
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO
E-Mail: Fone: (62)32654000
Contrato: 099/2023 Celebrado em: 20/09/2023 Valor Obra/Serviço R$: 3.679.999,99
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-116,GO-236,GO-116,GO-236,GO-236, Nº 0 Bairro: zona rural CEP: 74700-000
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: alvorada do norte-GO
Data de Inicio: 02/01/2024 Previsão término: 02/08/2026 Coordenadas Geográficas: -18.202145,-47.958926
Finalidade: **Outro**
Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**
E-Mail: Fone: (62) 32654000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
ORCAMENTO RODOVIA	252,00	QUILOMETROS
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM///RESPONSÁVEL TÉCNICO E CHEFE DE EQUIPE: ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA, DESAPROPRIAÇÃO. CORRESPONSÁVEL: ESTUDOS HIDROLÓGICOS, PROJETO DE MICRP E MACRO DRENAGEM, INCLUINDO OAC.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

_____
JHULLY MASSAE OSTENBERG KUSAKA - CPF: 033.554.671-46

_____
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART: 103,03	Registrada em 24/03/2025	Valor Pago R$ 103,03	Nosso Numero 28320690125063808	Situação Registrada/OK		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO

CREA-GO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás
Rua 239 nr. 561, St. Universitário/Goiânia-Goiás - CEP: 74605-070 - PABX: (62) 3221-6200

Boleto avulso - Sistema Arrecadação de Receitas [SAR] - TI/CREA-GO

Ítens do boleto
- Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 1020250065392 => 103,03

Observações
O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.
APÓS O VENCIMENTO, EMITIR OUTRO BOLETO EM SEU GERENCIAMENTO DE ART, NO CAMPO BOLETO VENCIDO
- Emitido por: Sede - Atendimento Presencial Goiânia/ as 13:59:38

BANCO DO BRASIL **001-9** **00190.00009 02832.069013 25063.808171 6 10300000010303**

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ	Cód.Beneficiário	Espécie	Quantidade	Nosso número
CREA-GO, Cons. Reg. Engenharia e Agronomia de Goiás	0086-8	R$		28320690125063808

Número documento	Data Doc.	CPF/CEI/CNPJ	Vencimento	Valor documento
28320690125063808	07/03/2025	01.619.022/0001-05	24/03/2025	103,03

(-) Desc./Abat.	(+) Mora / Multa	(=) Valor cobrado/Pago

Nome do Pagador/CPF/CNPJ
OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA / AGÊNCIA GOIANA DE INF - 65077 - CPF/CNPJ: 033.554.671-46

Autenticação mec-Recibo do Pagador

- - - -

24/03/2025 - BANCO DO BRASIL - 11:02:44
295902959 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: OLIVEIRA & R E LTDA EPP
AGENCIA: 2959-9 CONTA: 37.644-2
==========
BANCO DO BRASIL

00190000090283206901325063808171610300000010303
BENEFICIARIO:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARI
NOME FANTASIA:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E A
CNPJ: 01.619.022/0001-05
PAGADOR:
OLIVEIRA, RAE E CIA ENGENHARIA LTDA
CPF: 033.554.671-46

NR. DOCUMENTO 32.404
NOSSO NUMERO 28320690125063808
CONVENIO 02832069
DATA DE VENCIMENTO 24/03/2025
DATA DO PAGAMENTO 24/03/2025
VALOR DO DOCUMENTO 103,03
VALOR COBRADO 103,03
==========
NR.AUTENTICACAO E.586.45D.0DD.197.D41
==========
Central de Atendimento BB
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas
0800 729 0001 Demais localidades.
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB
0800 729 0722
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria
0800 729 5678
Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habituais agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala
0800 729 0088
Informacoes, reclamacoes,cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250065435

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Equipe à 1020240036388

1. Responsável Técnico(a)

RAFAEL CORREA DA COSTA RODRIGUES RNP: **1321177127**

Título profissional: **Engenheiro Civil,** Registro: **68109**

Empresa contratada: **OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31441**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Caicara CEP: 74775-013

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO

E-Mail: Fone: (62)32654000

Contrato: 099/2023 Celebrado em: 20/09/2023 Valor Obra/Serviço R$: 3.679.999,99

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-116,GO-236,GO-116,GO-236,GO-236, Nº 0 Bairro: zona rural CEP: 74700-000

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: alvorada do norte-GO

Data de Inicio: 02/01/2024 Previsão término: 02/08/2026 Coordenadas Geográficas: -18.202145,-47.958926

Finalidade: **Outro**

Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

E-Mail: Fone: (62) 32654000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
ESTUDO TRAFEGO	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO GEOLOGIA	252,00	QUILOMETROS
ESTUDO GEOTECNIA	252,00	QUILOMETROS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM///RESPONSÁVEL TÉCNICO E CHEFE DE EQUIPE:ESTUDOS DE TRÁFEGO, ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS, PROJETO DE PAISAGISMO. CORRESPONSÁVEL: ESTUDOS E PROJETO DE PAVIMENTO.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

_____
RAFAEL CORREA DA COSTA RODRIGUES - CPF: 033.634.261-60

_____
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART: 103,03	Registrada em 24/03/2025	Valor Pago R$ 103,03	Nosso Numero 28320690125063846	Situação Registrada/OK		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO

CREA-GO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás
Rua 239 nr. 561, St. Universitário/Goiânia-Goiás - CEP: 74605-070 - PABX: (62) 3221-6200

Boleto avulso - Sistema Arrecadação de Receitas [SAR] - TI/CREA-GO

Ítens do boleto
- Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 1020250065435 => 103,03

Observações
O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.
APÓS O VENCIMENTO, EMITIR OUTRO BOLETO EM SEU GERENCIAMENTO DE ART, NO CAMPO BOLETO VENCIDO
- Emitido por: Sede - Atendimento Presencial Goiânia/ as 14:15:45

BANCO DO BRASIL **001-9** **00190.00009 02832.069013 25063.846171 5 10300000010303**

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ	Cód.Beneficiário	Espécie	Quantidade	Nosso número
CREA-GO, Cons. Reg. Engenharia e Agronomia de Goiás	0086-8	R$		28320690125063846

Número documento	Data Doc.	CPF/CEI/CNPJ	Vencimento	Valor documento
28320690125063846	07/03/2025	01.619.022/0001-05	24/03/2025	103,03

(-) Desc./Abat.	(+) Mora / Multa	(=) Valor cobrado/Pago

Nome do Pagador/CPF/CNPJ
OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA / AGÊNCIA GOIANA DE INF - 68109 - CPF/CNPJ: 033.634.261-60

Autenticação mec-Recibo do Pagador

- - - -

24/03/2025 - BANCO DO BRASIL - 11:02:44
295902959 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: OLIVEIRA & R E LTDA EPP
AGENCIA: 2959-9 CONTA: 37.644-2
==========
BANCO DO BRASIL

00190000090283206901325063846171510300000010303
BENEFICIARIO:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARI
NOME FANTASIA:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E A
CNPJ: 01.619.022/0001-05
PAGADOR:
OLIVEIRA, RAE E CIA ENGENHARIA LTDA
CPF: 033.634.261-60

NR. DOCUMENTO 32.407
NOSSO NUMERO 28320690125063846
CONVENIO 02832069
DATA DE VENCIMENTO 24/03/2025
DATA DO PAGAMENTO 24/03/2025
VALOR DO DOCUMENTO 103,03
VALOR COBRADO 103,03
==========
NR.AUTENTICACAO 6.9DC.101.749.BF7.F7A
==========
Central de Atendimento BB
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas
0800 729 0001 Demais localidades.
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB
0800 729 0722
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria
0800 729 5678
Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habituais agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala
0800 729 0088
Informacoes, reclamacoes,cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250065322

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Equipe à 1020240036388

1. Responsável Técnico(a)

ISABELLA MICHELLIS RNP: **1321164653**

Título profissional: **Engenheira Ambiental,** Registro: **68078**

Empresa contratada: **OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31441**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Caicara CEP: 74775-013

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO

E-Mail: Fone: (62)32654000

Contrato: 099/2023 Celebrado em: 20/09/2023 Valor Obra/Serviço R$: 3.679.999,99

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-116,GO-236,GO-116,GO-236,GO-236, Nº 0 Bairro: zona rural CEP: 74700-000

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: alvorada do norte-GO

Data de Inicio: 02/01/2024 Previsão término: 02/08/2026 Coordenadas Geográficas: -18.202145,-47.958926

Finalidade: **Outro**

Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

E-Mail: Fone: (62) 32654000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
ESTUDO MEIO AMBIENTE	252,00	QUILOMETROS
PROJETO MEIO AMBIENTE	252,00	QUILOMETROS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM/// RESPONSÁVEL TÉCNICO E CHEFE DE EQUIPE: ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

_____
ISABELLA MICHELLIS - CPF: 054.951.281-09

_____
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART: 103,03	Registrada em 24/03/2025	Valor Pago R$ 103,03	Nosso Numero 28320690125063740	Situação Registrada/OK		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO

CREA-GO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás
Rua 239 nr. 561, St. Universitário/Goiânia-Goiás - CEP: 74605-070 - PABX: (62) 3221-6200

Boleto avulso - Sistema Arrecadação de Receitas [SAR] - TI/CREA-GO

Ítens do boleto
- Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 1020250065322 => 103,03

Observações
O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.
APÓS O VENCIMENTO, EMITIR OUTRO BOLETO EM SEU GERENCIAMENTO DE ART, NO CAMPO BOLETO VENCIDO
- Emitido por: Sede - Atendimento Presencial Goiânia/ as 13:27:03

BANCO DO BRASIL **001-9** **00190.00009 02832.069013 25063.740176 2 10300000010303**

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ	Cód.Beneficiário	Espécie	Quantidade	Nosso número
CREA-GO, Cons. Reg. Engenharia e Agronomia de Goiás	0086-8	R$		28320690125063740

Número documento	Data Doc.	CPF/CEI/CNPJ	Vencimento	Valor documento
28320690125063740	07/03/2025	01.619.022/0001-05	24/03/2025	103,03

(-) Desc./Abat.	(+) Mora / Multa	(=) Valor cobrado/Pago

Nome do Pagador/CPF/CNPJ
OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA / AGÊNCIA GOIANA DE INF - 68078 - CPF/CNPJ: 054.951.281-09

Autenticação mec-Recibo do Pagador

- - - -

24/03/2025 - BANCO DO BRASIL - 11:02:44
295902959 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: OLIVEIRA & R E LTDA EPP
AGENCIA: 2959-9 CONTA: 37.644-2
==========
BANCO DO BRASIL

00190000090283206901325063740176210300000010303
BENEFICIARIO:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARI
NOME FANTASIA:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E A
CNPJ: 01.619.022/0001-05
PAGADOR:
OLIVEIRA, RAE E CIA ENGENHARIA LTDA
CPF: 054.951.281-09

NR. DOCUMENTO 32.406
NOSSO NUMERO 28320690125063740
CONVENIO 02832069
DATA DE VENCIMENTO 24/03/2025
DATA DO PAGAMENTO 24/03/2025
VALOR DO DOCUMENTO 103,03
VALOR COBRADO 103,03
==========
NR.AUTENTICACAO B.416.CE2.DFE.807.8DD
==========
Central de Atendimento BB
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas
0800 729 0001 Demais localidades.
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB
0800 729 0722
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria
0800 729 5678
Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habituais agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala
0800 729 0088
Informacoes, reclamacoes,cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250065467

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Equipe à 1020240036388

1. Responsável Técnico(a)

PEDRO PAULO DA SILVA PANTA RNP: **1320751016**

Título profissional: **Engenheiro Civil,** Registro: **67452**

Empresa contratada: **OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31441**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Caicara CEP: 74775-013

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO

E-Mail: Fone: (62)32654000

Contrato: 099/2023 Celebrado em: 20/09/2023 Valor Obra/Serviço R$: 3.679.999,99

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-116,GO-236,GO-116,GO-236,GO-236, Nº 0 Bairro: zona rural CEP: 74700-000

Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: alvorada do norte-GO

Data de Inicio: 02/01/2024 Previsão término: 02/08/2026 Coordenadas Geográficas: -18.202145,-47.958926

Finalidade: **Outro**

Proprietário(a): **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**

E-Mail: Fone: (62) 32654000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
PROJETO SINALIZACAO	252,00	QUILOMETROS
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	252,00	QUILOMETROS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RODOVIA ESTADUAL E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, NAS RODOVIAS: GO-116, TRECHO GO-020 ENTR. GO-524/ENTR. GO-236); GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/ENTR. GO-118; GO-116, TRECHO: ENTR. GO-236 (A)/ENTR. GO-236; GO-236, TRECHO: ENTR. GO-116/INÍCIO DO PERÍMETRO URBANO DE FLORES DE GOIÁS E GO-236, TRECHO: FLORES DE GOIÁS/ENTR. BR-020, NO ESTADO DE GOIÁS, EXTENSÃO TOTAL: 252 KM///RESPONSÁVEL TÉCNICO E CHEFE DE EQUIPE: PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA, OBRAS COMPLEMENTARES E INTERFERÊNCIAS. CORRESPONSÁVEL: ESTUDOS TOPOGRÁFICOS, PROJETO DE GEOMETRIA, ESTUDO DE TRAÇADO.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

_____
PEDRO PAULO DA SILVA PANTA - CPF: 010.620.272-30

_____
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200

CREA-GO Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Valor da ART: 103,03	Registrada em 24/03/2025	Valor Pago R$ 103,03	Nosso Numero 28320690125063874	Situação Registrada/OK		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO

CREA-GO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás
Rua 239 nr. 561, St. Universitário/Goiânia-Goiás - CEP: 74605-070 - PABX: (62) 3221-6200

Boleto avulso - Sistema Arrecadação de Receitas [SAR] - TI/CREA-GO

Ítens do boleto
- Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 1020250065467 => 103,03

Observações
O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.
APÓS O VENCIMENTO, EMITIR OUTRO BOLETO EM SEU GERENCIAMENTO DE ART, NO CAMPO BOLETO VENCIDO
- Emitido por: Sede - Atendimento Presencial Goiânia/ as 14:27:21

BANCO DO BRASIL **001-9** **00190.00009 02832.069013 25063.874173 9 10300000010303**

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ	Cód.Beneficiário	Espécie	Quantidade	Nosso número
CREA-GO, Cons. Reg. Engenharia e Agronomia de Goiás	0086-8	R$		28320690125063874

Número documento	Data Doc.	CPF/CEI/CNPJ	Vencimento	Valor documento
28320690125063874	07/03/2025	01.619.022/0001-05	24/03/2025	103,03

(-) Desc./Abat.	(+) Mora / Multa	(=) Valor cobrado/Pago

Nome do Pagador/CPF/CNPJ
OLIVEIRA, RAE & CIA ENGENHARIA LTDA / AGÊNCIA GOIANA DE INF - 67452 - CPF/CNPJ: 010.620.272-30

Autenticação mec-Recibo do Pagador

- - - -

24/03/2025 - BANCO DO BRASIL - 11:02:44
295902959 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: OLIVEIRA & R E LTDA EPP
AGENCIA: 2959-9 CONTA: 37.644-2
==========
BANCO DO BRASIL

00190000090283206901325063874173910300000010303
BENEFICIARIO:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARI
NOME FANTASIA:
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E A
CNPJ: 01.619.022/0001-05
PAGADOR:
OLIVEIRA, RAE E CIA ENGENHARIA LTDA
CPF: 010.620.272-30

NR. DOCUMENTO 32.405
NOSSO NUMERO 28320690125063874
CONVENIO 02832069
DATA DE VENCIMENTO 24/03/2025
DATA DO PAGAMENTO 24/03/2025
VALOR DO DOCUMENTO 103,03
VALOR COBRADO 103,03
==========
NR.AUTENTICACAO 1.073.C7F.959.3DE.B0C
==========
Central de Atendimento BB
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas
0800 729 0001 Demais localidades.
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB
0800 729 0722
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria
0800 729 5678
Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habituais agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala
0800 729 0088
Informacoes, reclamacoes,cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.

X. ANEXO I – MEMÓRIA DE CÁLCULO SEGMENTOS HOMOGÊNEOS

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-01	0.070	28.35	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
ST-02	0.070	4.46	16.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ST-03	0.200	7.80	6.1	0.13	0.13	0.80	0.80	-1.15
ST-04	0.400	13.57	10.7	0.20	0.33	2.14	2.93	-2.00
ST-05	0.600	14.99	14.3	0.20	0.53	2.86	5.79	-2.13
ST-06	0.800	12.15	13.6	0.20	0.73	2.71	8.50	-2.40
ST-07	1.000	10.43	11.3	0.20	0.93	2.26	10.76	-3.13
ST-08	1.200	13.16	11.8	0.20	1.13	2.36	13.12	-3.76
ST-09	1.400	13.87	13.5	0.20	1.33	2.70	15.82	-4.05
ST-10	1.600	11.14	12.5	0.20	1.53	2.50	18.32	-4.53
ST-11	1.800	10.02	10.6	0.20	1.73	2.12	20.44	-5.40
ST-12	2.000	11.04	10.5	0.20	1.93	2.11	22.55	-6.29
ST-13	2.200	9.01	10.0	0.20	2.13	2.00	24.55	-7.27
ST-14	2.400	14.38	11.7	0.20	2.33	2.34	26.89	-7.92
ST-15	2.600	14.28	14.3	0.20	2.53	2.87	29.76	-8.04
ST-16	2.800	13.26	13.8	0.20	2.73	2.75	32.51	-8.27
ST-17	3.000	14.68	14.0	0.20	2.93	2.79	35.30	-8.47
ST-18	3.200	9.11	11.9	0.20	3.13	2.38	37.68	-9.08
ST-19	3.400	9.62	9.4	0.20	3.33	1.87	39.56	-10.19
ST-20	3.600	8.35	9.0	0.20	3.53	1.80	41.35	-11.38
ST-21	3.800	15.09	11.7	0.20	3.73	2.34	43.70	-12.02
ST-22	4.000	11.64	13.4	0.20	3.93	2.67	46.37	-12.34
ST-23	4.200	10.94	11.3	0.20	4.13	2.26	48.63	-13.07
ST-24	4.400	15.09	13.0	0.20	4.33	2.60	51.23	-13.45
ST-25	4.600	14.07	14.6	0.20	4.53	2.92	54.15	-13.53
ST-26	4.800	12.86	13.5	0.20	4.73	2.69	56.84	-13.82
ST-27	5.000	12.56	12.7	0.20	4.93	2.54	59.38	-14.27
ST-28	5.200	10.53	11.5	0.20	5.13	2.31	61.69	-14.95
ST-29	5.400	11.75	11.1	0.20	5.33	2.23	63.92	-15.71
ST-30	5.600	10.83	11.3	0.20	5.53	2.26	66.18	-16.44
ST-31	5.800	12.96	11.9	0.20	5.73	2.38	68.56	-17.04
ST-32	6.000	9.72	11.3	0.20	5.93	2.27	70.83	-17.76
ST-33	6.200	14.99	12.4	0.20	6.13	2.47	73.30	-18.28
ST-34	6.400	10.43	12.7	0.20	6.33	2.54	75.84	-18.73
ST-35	6.600	11.75	11.1	0.20	6.53	2.22	78.05	-19.50
ST-36	6.800	10.63	11.2	0.20	6.73	2.24	80.29	-20.25
ST-37	7.000	14.68	12.7	0.20	6.93	2.53	82.82	-20.70
ST-38	7.200	12.76	13.7	0.20	7.13	2.74	85.57	-20.95
ST-39	7.400	10.48	11.6	0.20	7.33	2.32	87.89	-21.61

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-40	7.600	9.72	10.1	0.20	7.53	2.02	89.91	-22.58
ST-41	7.800	14.18	11.9	0.20	7.73	2.39	92.30	-23.18
ST-42	8.000	11.95	13.1	0.20	7.93	2.61	94.91	-23.55
ST-43	8.200	10.73	11.3	0.20	8.13	2.27	97.18	-24.27
ST-44	8.400	11.75	11.2	0.20	8.33	2.25	99.43	-25.01
ST-45	8.600	11.04	11.4	0.20	8.53	2.28	101.71	-25.72
ST-46	8.800	13.47	12.3	0.20	8.73	2.45	104.16	-26.26
ST-47	9.000	11.85	12.7	0.20	8.93	2.53	106.69	-26.72
ST-48	9.200	10.94	11.4	0.20	9.13	2.28	108.97	-27.43
ST-49	9.400	14.07	12.5	0.20	9.33	2.50	111.47	-27.91
ST-50	9.600	12.45	13.3	0.20	9.53	2.65	114.12	-28.25
ST-51	9.800	32.30	22.4	0.20	9.73	4.48	118.60	-26.76
ST-52	10.000	13.77	23.0	0.20	9.93	4.61	123.20	-25.14
ST-53	10.200	11.75	12.8	0.20	10.13	2.55	125.76	-25.58
ST-54	10.400	14.68	13.2	0.20	10.33	2.64	128.40	-25.92
ST-55	10.600	14.07	14.4	0.20	10.53	2.88	131.27	-26.03
ST-56	10.800	11.85	13.0	0.20	10.73	2.59	133.87	-26.43
ST-57	11.000	10.23	11.0	0.20	10.93	2.21	136.07	-27.21
ST-58	11.200	13.16	11.7	0.20	11.13	2.34	138.41	-27.86
ST-59	11.400	11.04	12.1	0.20	11.33	2.42	140.83	-28.43
ST-60	11.600	13.06	12.0	0.20	11.53	2.41	143.24	-29.01
ST-61	11.800	11.85	12.5	0.20	11.73	2.49	145.73	-29.50
ST-62	12.000	9.72	10.8	0.20	11.93	2.16	147.89	-30.33
ST-63	12.200	11.85	10.8	0.20	12.13	2.16	150.05	-31.16
ST-64	12.400	10.63	11.2	0.20	12.33	2.25	152.30	-31.90
ST-65	12.600	13.57	12.1	0.20	12.53	2.42	154.72	-32.47
ST-66	12.800	11.09	12.3	0.20	12.73	2.47	157.18	-32.99
ST-67	13.000	10.73	10.9	0.20	12.93	2.18	159.36	-33.80
ST-68	13.200	13.26	12.0	0.20	13.13	2.40	161.76	-34.39
ST-69	13.400	13.06	13.2	0.20	13.33	2.63	164.40	-34.74
ST-70	13.600	8.96	11.0	0.20	13.53	2.20	166.60	-35.53
ST-71	13.800	14.07	11.5	0.20	13.73	2.30	168.90	-36.21
ST-72	14.000	12.35	13.2	0.20	13.93	2.64	171.54	-36.56
ST-73	14.200	12.15	12.3	0.20	14.13	2.45	173.99	-37.10
ST-74	14.400	12.86	12.5	0.20	14.33	2.50	176.50	-37.58
ST-75	14.600	15.09	14.0	0.20	14.53	2.79	179.29	-37.78
ST-76	14.800	11.24	13.2	0.20	14.73	2.63	181.92	-38.13
ST-77	15.000	13.67	12.5	0.20	14.93	2.49	184.41	-38.63
ST-78	15.200	14.78	14.2	0.20	15.13	2.85	187.26	-38.77
ST-79	15.400	11.85	13.3	0.20	15.33	2.66	189.92	-39.09

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-80	15.600	13.97	12.9	0.20	15.53	2.58	192.50	-39.50
ST-81	15.800	12.15	13.1	0.20	15.73	2.61	195.12	-39.88
ST-82	16.000	12.00	12.1	0.20	15.93	2.41	197.53	-40.45
ST-83	16.200	9.62	10.8	0.20	16.13	2.16	199.69	-41.27
ST-84	16.400	10.02	9.8	0.20	16.33	1.96	201.66	-42.30
ST-85	16.600	14.88	12.5	0.20	16.53	2.49	204.15	-42.80
ST-86	16.800	11.95	13.4	0.20	16.73	2.68	206.83	-43.10
ST-87	17.000	12.05	12.0	0.20	16.93	2.40	209.23	-43.69
ST-88	17.200	13.87	13.0	0.20	17.13	2.59	211.82	-44.08
ST-89	17.400	13.97	13.9	0.20	17.33	2.78	214.61	-44.29
ST-90	17.600	13.16	13.6	0.20	17.53	2.71	217.32	-44.56
ST-91	17.800	8.91	11.0	0.20	17.73	2.21	219.53	-45.34
ST-92	18.000	9.82	9.4	0.20	17.93	1.87	221.40	-46.46
ST-93	18.200	10.94	10.4	0.20	18.13	2.08	223.48	-47.37
ST-94	18.400	9.52	10.2	0.20	18.33	2.05	225.52	-48.31
ST-95	18.600	13.06	11.3	0.20	18.53	2.26	227.78	-49.04
ST-96	18.800	9.01	11.0	0.20	18.73	2.21	229.99	-49.82
ST-97	19.000	12.35	10.7	0.20	18.93	2.14	232.13	-50.67
ST-98	19.200	13.06	12.7	0.20	19.13	2.54	234.67	-51.12
ST-99	19.400	10.23	11.6	0.20	19.33	2.33	237.00	-51.78
ST-100	19.600	13.06	11.6	0.20	19.53	2.33	239.33	-52.44
ST-101	19.800	10.94	12.0	0.20	19.73	2.40	241.72	-53.02
ST-102	20.000	11.64	11.3	0.20	19.93	2.26	243.98	-53.75
ST-103	20.200	14.18	12.9	0.20	20.13	2.58	246.57	-54.16
ST-104	20.400	11.75	13.0	0.20	20.33	2.59	249.16	-54.56
ST-105	20.600	12.25	12.0	0.20	20.53	2.40	251.56	-55.14
ST-106	20.800	13.06	12.7	0.20	20.73	2.53	254.09	-55.60
ST-107	21.000	10.73	11.9	0.20	20.93	2.38	256.47	-56.21
ST-108	21.200	11.70	11.2	0.20	21.13	2.24	258.71	-56.95
ST-109	21.400	10.43	11.1	0.20	21.33	2.21	260.92	-57.73
ST-110	21.600	10.63	10.5	0.20	21.53	2.11	263.03	-58.61
ST-111	21.800	14.28	12.5	0.20	21.73	2.49	265.52	-59.11
ST-112	22.000	11.85	13.1	0.20	21.93	2.61	268.13	-59.48
ST-113	22.200	10.23	11.0	0.20	22.13	2.21	270.34	-60.26
ST-114	22.400	10.43	10.3	0.20	22.33	2.07	272.41	-61.19
ST-115	22.600	11.04	10.7	0.20	22.53	2.15	274.55	-62.03
ST-116	22.800	14.48	12.8	0.20	22.73	2.55	277.10	-62.46
ST-117	23.000	13.37	13.9	0.20	22.93	2.78	279.89	-62.67
ST-118	23.200	12.15	12.8	0.20	23.13	2.55	282.44	-63.10
ST-119	23.400	10.63	11.4	0.20	23.33	2.28	284.72	-63.81

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-120	23.600	9.42	10.0	0.20	23.53	2.00	286.72	-64.80
ST-121	23.800	10.02	9.7	0.20	23.73	1.94	288.67	-65.84
ST-122	24.000	11.09	10.6	0.20	23.93	2.11	290.78	-66.72
ST-123	24.200	11.44	11.3	0.20	24.13	2.25	293.03	-67.45
ST-124	24.400	10.33	10.9	0.20	24.33	2.18	295.21	-68.26
ST-125	24.600	10.94	10.6	0.20	24.53	2.13	297.33	-69.12
ST-126	24.800	11.24	11.1	0.20	24.73	2.22	299.55	-69.89
ST-127	25.000	9.62	10.4	0.20	24.93	2.09	301.64	-70.79
ST-128	25.200	14.58	12.1	0.20	25.13	2.42	304.06	-71.36
ST-129	25.400	9.42	12.0	0.20	25.33	2.40	306.46	-71.95
ST-130	25.600	11.24	10.3	0.20	25.53	2.07	308.52	-72.87
ST-131	25.800	9.82	10.5	0.20	25.73	2.11	310.63	-73.75
ST-132	26.000	12.00	10.9	0.20	25.93	2.18	312.81	-74.56
ST-133	26.200	14.07	13.0	0.20	26.13	2.61	315.42	-74.94
ST-134	26.400	11.14	12.6	0.20	26.33	2.52	317.94	-75.41
ST-135	26.600	10.94	11.0	0.20	26.53	2.21	320.15	-76.19
ST-136	26.800	10.94	10.9	0.20	26.73	2.19	322.33	-76.99
ST-137	27.000	10.53	10.7	0.20	26.93	2.15	324.48	-77.83
ST-138	27.200	11.04	10.8	0.20	27.13	2.16	326.64	-78.66
ST-139	27.400	13.26	12.2	0.20	27.33	2.43	329.07	-79.22
ST-140	27.600	13.26	13.3	0.20	27.53	2.65	331.72	-79.55
ST-141	27.800	12.35	12.8	0.20	27.73	2.56	334.28	-79.98
ST-142	28.000	13.16	12.8	0.20	27.93	2.55	336.83	-80.42
ST-143	28.200	11.75	12.5	0.20	28.13	2.49	339.33	-80.91
ST-144	28.400	13.26	12.5	0.20	28.33	2.50	341.83	-81.40
ST-145	28.600	12.35	12.8	0.20	28.53	2.56	344.39	-81.83
ST-146	28.800	12.56	12.5	0.20	28.73	2.49	346.88	-82.32
ST-147	29.000	10.83	11.7	0.20	28.93	2.34	349.22	-82.97
ST-148	29.200	9.11	10.0	0.20	29.13	1.99	351.21	-83.96
ST-149	29.400	10.63	9.9	0.20	29.33	1.97	353.19	-84.98
ST-150	29.600	14.88	12.8	0.20	29.53	2.55	355.74	-85.41
ST-151	29.800	12.45	13.7	0.20	29.73	2.73	358.47	-85.67
ST-152	30.000	9.01	10.7	0.20	29.93	2.15	360.62	-86.51
ST-153	30.200	11.14	10.1	0.20	30.13	2.01	362.63	-87.48
ST-154	30.400	8.91	10.0	0.20	30.33	2.00	364.64	-88.46
ST-155	30.600	12.61	10.8	0.20	30.53	2.15	366.79	-89.30
ST-156	30.800	13.67	13.1	0.20	30.73	2.63	369.42	-89.66
ST-157	31.000	13.57	13.6	0.20	30.93	2.72	372.14	-89.93
ST-158	31.200	10.23	11.9	0.20	31.13	2.38	374.52	-90.53
ST-159	31.400	12.96	11.6	0.20	31.33	2.32	376.84	-91.20

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-160	31.600	13.87	13.4	0.20	31.53	2.68	379.52	-91.51
ST-161	31.800	14.78	14.3	0.20	31.73	2.87	382.39	-91.63
ST-162	32.000	13.77	14.3	0.20	31.93	2.86	385.25	-91.76
ST-163	32.200	9.62	11.7	0.20	32.13	2.34	387.58	-92.41
ST-164	32.400	11.95	10.8	0.20	32.33	2.16	389.74	-93.24
ST-165	32.600	14.07	13.0	0.20	32.53	2.60	392.34	-93.63
ST-166	32.800	11.54	12.8	0.20	32.73	2.56	394.91	-94.05
ST-167	33.000	11.24	11.4	0.20	32.93	2.28	397.18	-94.76
ST-168	33.200	10.43	10.8	0.20	33.13	2.17	399.35	-95.58
ST-169	33.400	10.43	10.4	0.20	33.33	2.09	401.44	-96.49
ST-170	33.600	11.64	11.0	0.20	33.53	2.21	403.64	-97.27
ST-171	33.800	13.06	12.4	0.20	33.73	2.47	406.11	-97.78
ST-172	34.000	10.94	12.0	0.20	33.93	2.40	408.51	-98.37
ST-173	34.200	10.02	10.5	0.20	34.13	2.10	410.61	-99.26
ST-174	34.400	9.62	9.8	0.20	34.33	1.96	412.57	-100.29
ST-175	34.600	10.43	10.0	0.20	34.53	2.00	414.58	-101.27
ST-176	34.800	12.76	11.6	0.20	34.73	2.32	416.90	-101.94
ST-177	35.000	11.14	11.9	0.20	34.93	2.39	419.29	-102.54
ST-178	35.200	11.14	11.1	0.20	35.13	2.23	421.52	-103.30
ST-179	35.400	10.33	10.7	0.20	35.33	2.15	423.66	-104.14
ST-180	35.600	12.76	11.5	0.20	35.53	2.31	425.97	-104.82
ST-181	35.800	14.68	13.7	0.20	35.73	2.74	428.71	-105.06
ST-182	36.000	10.23	12.5	0.20	35.93	2.49	431.21	-105.56
ST-183	36.200	12.86	11.5	0.20	36.13	2.31	433.51	-106.24
ST-184	36.400	11.34	12.1	0.20	36.33	2.42	435.93	-106.81
ST-185	36.600	9.21	10.3	0.20	36.53	2.06	437.99	-107.74
ST-186	36.800	12.56	10.9	0.20	36.73	2.18	440.17	-108.55
ST-187	37.000	10.33	11.4	0.20	36.93	2.29	442.45	-109.25
ST-188	37.200	11.39	10.9	0.20	37.13	2.17	444.63	-110.06
ST-189	37.400	14.99	13.2	0.20	37.33	2.64	447.26	-110.41
ST-190	37.600	12.25	13.6	0.20	37.53	2.72	449.99	-110.68
ST-191	37.800	12.15	12.2	0.20	37.73	2.44	452.43	-111.23
ST-192	38.000	8.51	10.3	0.20	37.93	2.07	454.49	-112.15
ST-193	38.200	12.05	10.3	0.20	38.13	2.06	456.55	-113.08
ST-194	38.400	11.95	12.0	0.20	38.33	2.40	458.95	-113.67
ST-195	38.600	13.16	12.6	0.20	38.53	2.51	461.46	-114.14
ST-196	38.800	10.53	11.8	0.20	38.73	2.37	463.83	-114.76
ST-197	39.000	11.44	11.0	0.20	38.93	2.20	466.03	-115.55
ST-198	39.200	11.85	11.6	0.20	39.13	2.33	468.36	-116.21
ST-199	39.400	10.43	11.1	0.20	39.33	2.23	470.58	-116.97

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia: GO-236 Cliente: GOINFRA

Trecho: ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS Data: nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-200	39.600	10.73	10.6	0.20	39.53	2.12	472.70	-117.84
ST-201	39.800	10.23	10.5	0.20	39.73	2.10	474.80	-118.74
ST-202	40.000	14.48	12.4	0.20	39.93	2.47	477.27	-119.25
ST-203	40.200	13.26	13.9	0.20	40.13	2.77	480.04	-119.47
ST-204	40.400	11.04	12.2	0.20	40.33	2.43	482.47	-120.02
ST-205	40.600	12.76	11.9	0.20	40.53	2.38	484.85	-120.63
ST-206	40.800	10.43	11.6	0.20	40.73	2.32	487.17	-121.30
ST-207	41.000	14.68	12.6	0.20	40.93	2.51	489.68	-121.78
ST-208	41.200	11.70	13.2	0.20	41.13	2.64	492.32	-122.13
ST-209	41.400	14.48	13.1	0.20	41.33	2.62	494.94	-122.50
ST-210	41.600	12.96	13.7	0.20	41.53	2.74	497.68	-122.74
ST-211	41.800	9.62	11.3	0.20	41.73	2.26	499.94	-123.47
ST-212	42.000	11.75	10.7	0.20	41.93	2.14	502.07	-124.32
ST-213	42.200	11.44	11.6	0.20	42.13	2.32	504.39	-124.99
ST-214	42.400	28.86	20.1	0.20	42.33	4.03	508.42	-123.95
ST-215	42.600	13.57	21.2	0.20	42.53	4.24	512.67	-122.70
ST-216	42.800	10.63	12.1	0.20	42.73	2.42	515.09	-123.26
ST-217	43.000	32.40	21.5	0.20	42.93	4.30	519.39	-121.95
ST-218	43.200	23.69	28.0	0.20	43.13	5.61	525.00	-119.33
ST-219	43.400	24.00	23.8	0.20	43.33	4.77	529.77	-117.55
ST-220	43.600	26.12	25.1	0.20	43.53	5.01	534.78	-115.52
ST-221	43.800	25.21	25.7	0.20	43.73	5.13	539.91	-113.38
ST-222	44.000	21.97	23.6	0.20	43.93	4.72	544.63	-111.64
ST-223	44.200	27.44	24.7	0.20	44.13	4.94	549.57	-109.69
ST-224	44.400	25.31	26.4	0.20	44.33	5.28	554.85	-107.40
ST-225	44.600	20.96	23.1	0.20	44.53	4.63	559.48	-105.76
ST-226	44.800	12.56	16.8	0.20	44.73	3.35	562.83	-105.40
ST-227	45.000	25.31	18.9	0.20	44.93	3.79	566.62	-104.60
ST-228	45.200	30.78	28.0	0.20	45.13	5.61	572.22	-101.98
ST-229	45.400	4.46	17.6	0.20	45.33	3.52	575.75	-101.44
ST-230	45.600	10.02	7.2	0.20	45.53	1.45	577.20	-102.98
ST-231	45.800	9.72	9.9	0.20	45.73	1.97	579.17	-104.00
ST-232	46.000	27.44	18.6	0.20	45.93	3.72	582.89	-103.27
ST-233	46.200	9.72	18.6	0.20	46.13	3.72	586.60	-102.54
ST-234	46.400	14.99	12.4	0.20	46.33	2.47	589.07	-103.06
ST-235	46.600	11.85	13.4	0.20	46.53	2.68	591.76	-103.36
ST-236	46.800	8.40	10.1	0.20	46.73	2.03	593.78	-104.32
ST-237	47.000	31.29	19.8	0.20	46.93	3.97	597.75	-103.34
ST-238	47.200	23.09	27.2	0.20	47.13	5.44	603.19	-100.89
ST-239	47.400	13.87	18.5	0.20	47.33	3.70	606.88	-100.19

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-240	47.600	12.15	13.0	0.20	47.53	2.60	609.49	-100.57
ST-241	47.800	14.99	13.6	0.20	47.73	2.71	612.20	-100.85
ST-242	48.000	14.68	14.8	0.20	47.93	2.97	615.17	-100.87
ST-243	48.200	15.09	14.9	0.20	48.13	2.98	618.14	-100.88
ST-244	48.400	14.78	14.9	0.20	48.33	2.99	621.13	-100.88
ST-245	48.600	12.76	13.8	0.20	48.53	2.75	623.89	-101.11
ST-246	48.800	11.95	12.4	0.20	48.73	2.47	626.36	-101.63
ST-247	49.000	11.95	11.9	0.20	48.93	2.39	628.75	-102.23
ST-248	49.200	11.85	11.9	0.20	49.13	2.38	631.13	-102.84
ST-249	49.400	11.95	11.9	0.20	49.33	2.38	633.50	-103.44
ST-250	49.600	11.85	11.9	0.20	49.53	2.38	635.88	-104.05
ST-251	49.800	11.85	11.8	0.20	49.73	2.37	638.25	-104.67
ST-252	50.000	11.95	11.9	0.20	49.93	2.38	640.63	-105.28
ST-253	50.200	11.95	11.9	0.20	50.13	2.39	643.02	-105.88
ST-254	50.400	25.72	18.8	0.20	50.33	3.77	646.79	-105.10
ST-255	50.600	26.53	26.1	0.20	50.53	5.22	652.01	-102.86
ST-256	50.800	26.63	26.6	0.20	50.73	5.32	657.33	-100.53
ST-257	51.000	26.63	26.6	0.20	50.93	5.33	662.66	-98.19
ST-258	51.200	26.83	26.7	0.20	51.13	5.35	668.00	-95.84
ST-259	51.400	26.33	26.6	0.20	51.33	5.32	673.32	-93.51
ST-260	51.600	26.93	26.6	0.20	51.53	5.33	678.64	-91.17
ST-261	51.800	26.33	26.6	0.20	51.73	5.33	683.97	-88.83
ST-262	52.000	26.53	26.4	0.20	51.93	5.29	689.26	-86.53
ST-263	52.200	26.43	26.5	0.20	52.13	5.30	694.55	-84.23
ST-264	52.400	23.39	24.9	0.20	52.33	4.98	699.53	-82.23
ST-265	52.600	23.24	23.3	0.20	52.53	4.66	704.20	-80.56
ST-266	52.800	28.05	25.6	0.20	52.73	5.13	709.33	-78.42
ST-267	53.000	28.25	28.1	0.20	52.93	5.63	714.96	-75.77
ST-268	53.200	27.95	28.1	0.20	53.13	5.62	720.57	-73.14
ST-269	53.400	28.66	28.3	0.20	53.33	5.66	726.24	-70.47
ST-270	53.600	28.25	28.5	0.20	53.53	5.69	731.93	-67.77
ST-271	53.800	27.74	28.0	0.20	53.73	5.60	737.53	-65.16
ST-272	54.000	28.25	28.0	0.20	53.93	5.60	743.12	-62.54
ST-273	54.200	28.25	28.3	0.20	54.13	5.65	748.77	-59.88
ST-274	54.400	28.05	28.1	0.20	54.33	5.63	754.40	-57.24
ST-275	54.600	28.15	28.1	0.20	54.53	5.62	760.02	-54.61
ST-276	54.800	28.15	28.1	0.20	54.73	5.63	765.65	-51.97
ST-277	55.000	28.96	28.6	0.20	54.93	5.71	771.36	-49.24
ST-278	55.200	25.82	27.4	0.20	55.13	5.48	776.84	-46.75
ST-279	55.400	27.54	26.7	0.20	55.33	5.34	782.18	-44.40

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-280	55.600	27.85	27.7	0.20	55.53	5.54	787.72	-41.85
ST-281	55.800	32.10	30.0	0.20	55.73	5.99	793.71	-38.85
ST-282	56.000	30.58	31.3	0.20	55.93	6.27	799.98	-35.57
ST-283	56.200	30.17	30.4	0.20	56.13	6.08	806.06	-32.48
ST-284	56.400	30.58	30.4	0.20	56.33	6.08	812.13	-29.39
ST-285	56.600	26.12	28.4	0.20	56.53	5.67	817.80	-26.71
ST-286	56.800	25.97	26.0	0.20	56.73	5.21	823.01	-24.49
ST-287	57.000	26.43	26.2	0.20	56.93	5.24	828.25	-22.24
ST-288	57.200	26.28	26.4	0.20	57.13	5.27	833.52	-19.95
ST-289	57.400	30.58	28.4	0.20	57.33	5.69	839.21	-17.26
ST-290	57.600	30.68	30.6	0.20	57.53	6.13	845.33	-14.12
ST-291	57.800	23.29	27.0	0.20	57.73	5.40	850.73	-11.71
ST-292	58.000	28.45	25.9	0.20	57.93	5.17	855.90	-9.52
ST-293	58.200	26.63	27.5	0.20	58.13	5.51	861.41	-7.00
ST-294	58.400	21.26	23.9	0.20	58.33	4.79	866.20	-5.20
ST-295	58.600	4.86	13.1	0.20	58.53	2.61	868.81	-5.58
ST-296	58.800	11.34	8.1	0.20	58.73	1.62	870.43	-6.94
ST-297	59.000	29.36	20.4	0.20	58.93	4.07	874.50	-5.86
ST-298	59.200	25.52	27.4	0.20	59.13	5.49	879.99	-3.36
ST-299	59.400	27.04	26.3	0.20	59.33	5.26	885.25	-1.09
ST-300	59.600	29.57	28.3	0.20	59.53	5.66	890.91	1.58
ST-301	59.800	24.91	27.2	0.20	59.73	5.45	896.36	4.04

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

n	km	ISC (%)	Di	Δli	∑Δli	Ai	∑Ai	Zi
ST-302	60.000	10.53	17.7	0.20	59.93	3.54	899.90	4.60
ST-303	60.200	9.62	10.1	0.20	60.13	2.01	901.91	3.62
ST-304	60.400	9.92	9.8	0.20	60.33	1.95	903.87	2.59
ST-305	60.600	11.14	10.5	0.20	60.53	2.11	905.97	1.71
ST-306	60.800	24.20	17.7	0.20	60.73	3.53	909.51	2.25
ST-307	61.000	15.09	19.6	0.20	60.93	3.93	913.44	3.19
ST-308	61.200	10.23	12.7	0.20	61.13	2.53	915.97	2.74
ST-309	61.400	13.97	12.1	0.20	61.33	2.42	918.39	2.17
ST-310	61.600	9.72	11.8	0.20	61.53	2.37	920.76	1.55
ST-311	61.800	8.61	9.2	0.20	61.73	1.83	922.59	0.40
ST-312	62.000	11.34	10.0	0.20	61.93	1.99	924.59	-0.60
ST-313	62.200	12.45	11.9	0.20	62.13	2.38	926.97	-1.20
ST-314	62.400	12.76	12.6	0.20	62.33	2.52	929.49	-1.67
ST-315	62.600	10.73	11.7	0.20	62.53	2.35	931.84	-2.31
ST-316	62.800	14.88	12.8	0.20	62.73	2.56	934.40	-2.74
ST-317	63.000	15.19	15.0	0.20	62.93	3.01	937.40	-2.72
ST-318	63.200	20.66	17.9	0.20	63.13	3.58	940.99	-2.12
ST-319	63.400	31.79	26.2	0.20	63.33	5.25	946.23	0.14
ST-320	63.377	10.02	20.9	-0.02	63.31	-0.48	945.75	0.00

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia: GO-236
Trecho: ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS
Cliente: GOINFRA
Data: nov/24

Segmentos Homogêneos Determinados

Segmento Homogêneo	Km Inicial	Km Final	Estaca Inicial	Estaca Final	Número de Amostras	Extensão	ISC Médio (D0)	Desvio Padrão	ISC de projeto
01	0.000	9.600	000+00	480+00	50	9.600	12.19	3.19	11.60
02	9.600	10.000	480+00	500+00	2	0.400	23.04	13.10	-17.32
03	10.000	42.200	500+00	2110+00	161	32.200	11.83	1.60	11.67
04	42.200	42.600	2110+00	2130+00	2	0.400	21.21	10.81	-12.09
05	42.600	42.800	2130+00	2140+00	1	0.200	10.63	0.00	10.63
06	42.800	45.400	2140+00	2270+00	13	2.600	23.09	7.38	20.20
07	45.400	45.800	2270+00	2290+00	2	0.400	9.87	0.21	9.21
08	45.800	46.200	2290+00	2310+00	2	0.400	18.58	12.53	-20.01
09	46.200	46.800	2310+00	2340+00	3	0.600	11.75	3.29	7.35
10	46.800	47.400	2340+00	2370+00	3	0.600	22.75	8.71	11.10
11	47.400	50.200	2370+00	2510+00	14	2.800	12.84	1.37	12.33
12	50.200	58.400	2510+00	2920+00	41	8.200	27.33	2.17	26.99
13	58.400	58.800	2920+00	2940+00	2	0.400	8.10	4.58	-6.01
14	58.800	60.000	2940+00	3000+00	6	1.200	24.49	7.10	19.79
15	60.000	60.600	3000+00	3030+00	3	0.600	10.23	0.80	9.15
16	60.600	61.000	3030+00	3050+00	2	0.400	19.64	6.44	-0.20
17	61.000	62.800	3050+00	3140+00	9	1.800	11.63	2.05	10.62
18	62.800	63.400	3140+00	3170+00	3	0.600	22.55	8.46	11.24
19	63.400	63.377	3170+00	3169+00	1	-0.023	10.02	0.00	10.02

LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES HOMOGÊNEAS DO SUBLEITO

Rodovia: GO-236 | Cliente: GOINFRA

Trecho: ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS | Data: nov/24

Segmentos Homogêneos Determinados

Segmento Homogêneo	Km Inicial	Km Final	Estaca Inicial	Estaca Final	Número de Amostras	Extensão	ISC Médio (D0)	Desvio Padrão	ISC de projeto

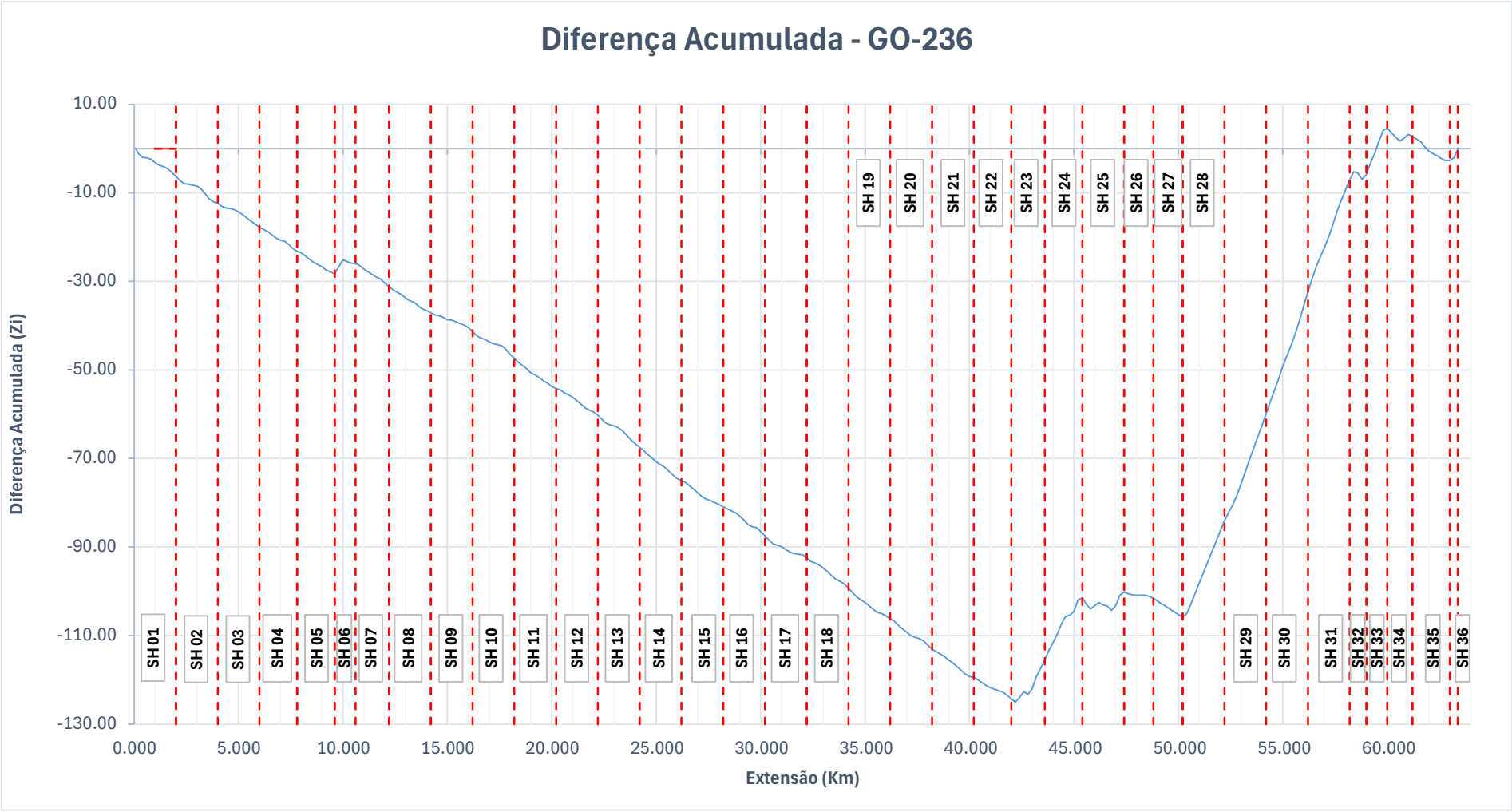
Segmentos Homogêneos Adotados

Segmento Homogêneo	Km Inicial	Km Final	Estaca Inicial	Estaca Final	Número de Amostras	Extensão (km)	ISC Médio (%)	Desvio Padrão (%)	ISC de Projeto (%)
01	0.000	2.000	000+00	100+00	12	2.000	12.58	5.74	10.23
02	2.000	4.000	100+00	200+00	10	2.000	11.94	2.70	10.70
03	4.000	6.000	200+00	300+00	10	2.000	12.13	1.68	11.36
04	6.000	7.800	300+00	390+00	9	1.800	12.18	2.03	11.17
05	7.800	9.600	390+00	480+00	9	1.800	12.03	1.14	11.46
06	9.600	10.600	480+00	530+00	5	1.000	17.31	8.45	10.85
07	10.600	12.200	530+00	610+00	8	1.600	11.59	1.22	10.94
08	12.200	14.200	610+00	710+00	10	2.000	11.99	1.60	11.25
09	14.200	16.200	710+00	810+00	10	2.000	13.20	1.40	12.56
10	16.200	18.200	810+00	910+00	10	2.000	11.96	2.01	11.03
11	18.200	20.200	910+00	1010+00	10	2.000	11.71	1.73	10.91
12	20.200	22.200	1010+00	1110+00	10	2.000	11.69	1.28	11.10
13	22.200	24.200	1110+00	1210+00	10	2.000	11.41	1.55	10.70
14	24.200	26.200	1210+00	1310+00	10	2.000	11.33	1.78	10.51
15	26.200	28.200	1310+00	1410+00	10	2.000	11.84	1.08	11.34
16	28.200	30.200	1410+00	1510+00	10	2.000	11.62	1.84	10.78
17	30.200	32.200	1510+00	1610+00	10	2.000	12.40	2.05	11.46
18	32.200	34.200	1610+00	1710+00	10	2.000	11.53	1.25	10.96
19	34.200	36.200	1710+00	1810+00	10	2.000	11.59	1.60	10.86
20	36.200	38.200	1810+00	1910+00	10	2.000	11.48	1.83	10.64
21	38.200	40.200	1910+00	2010+00	10	2.000	11.81	1.43	11.15
22	40.200	42.000	2010+00	2100+00	9	1.800	12.16	1.73	11.30
23	42.000	43.600	2100+00	2180+00	8	1.600	21.34	8.34	16.86
24	43.600	45.400	2180+00	2270+00	9	1.800	21.56	8.18	17.51
25	45.400	47.400	2270+00	2370+00	11	2.000	14.99	8.55	11.28
26	47.400	48.800	2370+00	2440+00	8	1.400	13.78	1.31	13.08
27	48.800	50.200	2440+00	2510+00	8	1.400	11.91	0.05	11.88
28	50.200	52.200	2510+00	2610+00	11	2.000	25.17	4.40	23.26
29	52.200	54.200	2610+00	2710+00	11	2.000	27.13	1.97	26.28
30	54.200	56.200	2710+00	2810+00	11	2.000	28.69	1.70	27.96
31	56.200	58.200	2810+00	2910+00	11	2.000	27.74	2.49	26.67
32	58.200	59.000	2910+00	2950+00	5	0.800	18.69	10.35	10.77
33	59.000	60.000	2950+00	3000+00	6	1.000	24.49	7.10	19.79
34	60.000	61.200	3000+00	3060+00	7	1.200	12.96	5.29	9.85
35	61.200	63.000	3060+00	3150+00	10	1.800	11.99	2.24	10.96
36	63.000	63.377	3150+00	3169+17.7	4	0.377	19.42	9.32	10.59

Rodovia: GO-236 Cliente: GOINFRA

Trecho: ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS Data: nov/24

Segmento:



I. ANEXO II – MEMÓRIA DE CÁLCULO DIMENSIONAMENTO MÉTODO DNER

Dimensionamento do Pavimento

Estrutura do Pavimento - Resumo Geral

Revestimento asfáltico - TSD	2.5cm	42.5cm
Base - BGS - MINERADORA ITAFORTE | CBR = 80%	25cm	
Sub-base - CASCALHO - JAZIDAS LATERITA | CBR = 20%	15cm	
Reforço do subleito - - | CBR = 10%	0cm	
Subleito - Latossolo | CBR = 9%	-	

N,adotado	8.06E+05	Eixo Padrão	Número de eixos padrão total ao longo do tempo adotado.
CBR,B	80%	%	CBR da camada de base.
CBR,S	20%	%	CBR da camada de sub-base.
CBR,Ref	10%	%	CBR da camada de reforço do subleito
CBR,sl	9%	%	CBR do sub-leito
K,R	1.2	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de revestimento.
K,B	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de base.
K,S	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de sub-base.
K,Ref	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de reforço do subleito.
Hm	41.00	cm	Altura equivalente calculada do pavimento. $H_M = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
Hn	38.00	cm	Profundidade calculada do reforço do subleito. $H_n = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.

H20	25.00	cm	Profundidade calculada da sub-base. $H_{20} = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
R	5	cm	Espessura calculada do revestimento. N ≤ 10^6 — Tratamentos superficiais betuminosos 10^6< N ≤ 5 x 10^6 — Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura 5 x 10^6< N ≤ 10^7 — Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura 10^7< N ≤ 5 x 10^7 — Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura N > 5 x 10^7 — Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura
R,adotado	2.50	cm	Espessura adotada do revestimento.

Uma vez determinadas as espessuras Hm, Hn, H20 e R, as espessuras de base (B), sub-base(h20) e reforço do subleito (hn), são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações.

B	22.00	cm	Espessura calculada da base. $B \geq \begin{cases} \frac{H_{20} - RK_R}{K_B} \\ \frac{H_n - RK_R - h_{20}K_s}{K_B} \\ \frac{H_m - RK_R - h_{20}K_s - h_nK_{ref}}{K_B} \end{cases}$
B,adotado	25.00	cm	Espessura adotada da base.
h20	13.00	cm	Espessura calculada da sub-base. $h_{20} \geq \begin{cases} \frac{H_n - RK_R - BK_B}{K_S} \\ \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_nK_{ref}}{K_S} \end{cases}$
h20,adotado	15.00	cm	Espessura adotada da sub-base.
hn	-2.00	cm	Espessura calculada do reforço do subleito. $h_n \geq \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_{20}K_S}{K_{ref}}$
hn,adotado	0.00	cm	Espessura adotada do reforço do subleito.
H20 <=	28	cm	OK
Hn <=	43	cm	OK
Hm <=	43	cm	OK

"OK" quando as verificações abaixo são atendidas;
"Não OK" quando as verificações abaixo não são atendidas.

$RK_R+BK_B \geq H_{20}$

$RK_R+BK_B+h_{20}\ Ks \geq H_n$

$RK_R+BK_B+h_{20}\ K_S+h_n\ K_{Ref} \geq H_m$

Dimensionamento do Pavimento

Estrutura do Pavimento - Resumo Geral

Revestimento asfáltico - TSD	2.5cm	42.5cm
Base - CASCALHO/BGS (80/20) | CBR = 80%	25cm	
Sub-base - CASCALHO - JAZIDAS LATERITA | CBR = 20%	15cm	
Reforço do subleito - - | CBR = 10%	0cm	
Subleito - Latossolo | CBR = 9%	-	

N,adotado	8.06E+05	Eixo Padrão	Número de eixos padrão total ao longo do tempo adotado.
CBR,B	80%	%	CBR da camada de base.
CBR,S	20%	%	CBR da camada de sub-base.
CBR,Ref	10%	%	CBR da camada de reforço do subleito
CBR,sl	9%	%	CBR do sub-leito
K,R	1.2	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de revestimento.
K,B	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de base.
K,S	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de sub-base.
K,Ref	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de reforço do subleito.
Hm	41.00	cm	Altura equivalente calculada do pavimento. $H_M = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
Hn	38.00	cm	Profundidade calculada do reforço do subleito. $H_n = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.

H20	25.00	cm	Profundidade calculada da sub-base. $H_{20} = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
R	5	cm	Espessura calculada do revestimento. N ≤ 10^6 — Tratamentos superficiais betuminosos 10^6< N ≤ 5 x 10^6 — Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura 5 x 10^6< N ≤ 10^7 — Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura 10^7< N ≤ 5 x 10^7 — Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura N > 5 x 10^7 — Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura
R,adotado	2.50	cm	Espessura adotada do revestimento.

Uma vez determinadas as espessuras Hm, Hn, H20 e R, as espessuras de base (B), sub-base(h20) e reforço do subleito (hn), são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações.

B	22.00	cm	Espessura calculada da base. $B \geq \begin{cases} \frac{H_{20} - RK_R}{K_B} \\ \frac{H_n - RK_R - h_{20}K_s}{K_B} \\ \frac{H_m - RK_R - h_{20}K_s - h_nK_{ref}}{K_B} \end{cases}$
B,adotado	25.00	cm	Espessura adotada da base.
h20	13.00	cm	Espessura calculada da sub-base. $h_{20} \geq \begin{cases} \frac{H_n - RK_R - BK_B}{K_S} \\ \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_nK_{ref}}{K_S} \end{cases}$
h20,adotado	15.00	cm	Espessura adotada da sub-base.
hn	-2.00	cm	Espessura calculada do reforço do subleito. $h_n \geq \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_{20}K_S}{K_{ref}}$
hn,adotado	0.00	cm	Espessura adotada do reforço do subleito.
H20 <=	28	cm	OK
Hn <=	43	cm	OK
Hm <=	43	cm	OK

"OK" quando as verificações abaixo são atendidas;
"Não OK" quando as verificações abaixo não são atendidas.

$RK_R + BK_B \geq H_{20}$

$RK_R + BK_B + h_{20}\,Ks \geq H_n$

$RK_R + BK_B + h_{20}\,K_S + h_n\,K_{Ref} \geq H_m$

Dimensionamento do Pavimento

Estrutura do Pavimento - Resumo Geral

Revestimento asfáltico - TSD	2.5cm	37.5cm
Base - CASCALHO/BGS/CIMENTO - (78/20/02) | CBR = 80%	20cm	
Sub-base - SOLO/BRITA - (60/40) | CBR = 20%	15cm	
Reforço do subleito - - | CBR = 10%	0cm	
Subleito - Latossolo | CBR = 9%	-	

N,adotado	8.06E+05	Eixo Padrão	Número de eixos padrão total ao longo do tempo adotado.
CBR,B	80%	%	CBR da camada de base.
CBR,S	20%	%	CBR da camada de sub-base.
CBR,Ref	10%	%	CBR da camada de reforço do subleito
CBR,sl	9%	%	CBR do sub-leito
K,R	1.2	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de revestimento.
K,B	1.2	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de base.
K,S	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de sub-base.
K,Ref	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de reforço do subleito.
Hm	41.00	cm	Altura equivalente calculada do pavimento. $H_M = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
Hn	38.00	cm	Profundidade calculada do reforço do subleito. $H_n = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.

H20	25.00	cm	Profundidade calculada da sub-base. $H_{20} = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
R	5	cm	Espessura calculada do revestimento. N ≤ 10^6 — Tratamentos superficiais betuminosos 10^6< N ≤ 5 x 10^6 — Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura 5 x 10^6< N ≤ 10^7 — Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura 10^7< N ≤ 5 x 10^7 — Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura N > 5 x 10^7 — Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura
R,adotado	2.50	cm	Espessura adotada do revestimento.

Uma vez determinadas as espessuras Hm, Hn, H20 e R, as espessuras de base (B), sub-base(h20) e reforço do subleito (hn), são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações.

B	18.33	cm	Espessura calculada da base. $B \geq \begin{cases} \frac{H_{20} - RK_R}{K_B} \\ \frac{H_n - RK_R - h_{20}K_s}{K_B} \\ \frac{H_m - RK_R - h_{20}K_s - h_nK_{ref}}{K_B} \end{cases}$
B,adotado	20.00	cm	Espessura adotada da base.
h20	14.00	cm	Espessura calculada da sub-base. $h_{20} \geq \begin{cases} \frac{H_n - RK_R - BK_B}{K_S} \\ \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_nK_{ref}}{K_S} \end{cases}$
h20,adotado	15.00	cm	Espessura adotada da sub-base.
hn	-1.00	cm	Espessura calculada do reforço do subleito. $h_n \geq \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_{20}K_S}{K_{ref}}$
hn,adotado	0.00	cm	Espessura adotada do reforço do subleito.
H20 <=	27	cm	OK
Hn <=	42	cm	OK
Hm <=	42	cm	OK

"OK" quando as verificações abaixo são atendidas;
"Não OK" quando as verificações abaixo não são atendidas.

$RK_R + BK_B \geq H_{20}$

$RK_R + BK_B + h_{20}\,Ks \geq H_n$

$RK_R + BK_B + h_{20}\,K_S + h_n\,K_{Ref} \geq H_m$

Dimensionamento do Pavimento

Estrutura do Pavimento - Resumo Geral

Revestimento asfáltico - TSD + CBUQ	6.5cm	41.5cm
Base - CASCALHO/BRITA/CIMENTO - (78/20/02) | CBR = 80%	20cm	
Sub-base - SOLO (100% DO PI) | CBR = 20%	15cm	
Reforço do subleito - - | CBR = 10%	0cm	
Subleito - Latossolo | CBR = 9%	-	

N,adotado	8.06E+05	Eixo Padrão	Número de eixos padrão total ao longo do tempo adotado.
CBR,B	80%	%	CBR da camada de base.
CBR,S	20%	%	CBR da camada de sub-base.
CBR,Ref	10%	%	CBR da camada de reforço do subleito
CBR,sl	9%	%	CBR do sub-leito
K,R	2	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de revestimento.
K,B	1.2	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de base.
K,S	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de sub-base.
K,Ref	1	-	Coeficiente de equivalência estrutural da camada de reforço do subleito.
Hm	41.00	cm	Altura equivalente calculada do pavimento. $H_M = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
Hn	38.00	cm	Profundidade calculada do reforço do subleito. $H_n = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.

H20	25.00	cm	Profundidade calculada da sub-base. $H_{20} = 77{,}67 * N^{0{,}0482} * CBR^{-0{,}598}$ Cálculo realizado e arredondado para o número interio superior mais próximo.
R	2.5	cm	Espessura calculada do revestimento. N ≤ 10^6: Tratamentos superficiais betuminosos 10^6< N ≤ 5 x 10^6: Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura 5 x 10^6< N ≤ 10^7: Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura 10^7< N ≤ 5 x 10^7: Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura N > 5 x 10^7: Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura
R,adotado	6.50	cm	Espessura adotada do revestimento.

Uma vez determinadas as espessuras Hm, Hn, H20 e R, as espessuras de base (B), sub-base(h20) e reforço do subleito (hn), são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações.

B	10.00	cm	Espessura calculada da base. $B \geq \begin{cases} \frac{H_{20} - RK_R}{K_B} \\ \frac{H_n - RK_R - h_{20}K_s}{K_B} \\ \frac{H_m - RK_R - h_{20}K_s - h_nK_{ref}}{K_B} \end{cases}$
B,adotado	20.00	cm	Espessura adotada da base.
h20	4.00	cm	Espessura calculada da sub-base. $h_{20} \geq \begin{cases} \frac{H_n - RK_R - BK_B}{K_S} \\ \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_nK_{ref}}{K_S} \end{cases}$
h20,adotado	15.00	cm	Espessura adotada da sub-base.
hn	-11.00	cm	Espessura calculada do reforço do subleito. $h_n \geq \frac{H_m - RK_R - BK_B - h_{20}K_S}{K_{ref}}$
hn,adotado	0.00	cm	Espessura adotada do reforço do subleito.
H20 <=	37	cm	OK
Hn <=	52	cm	OK
Hm <=	52	cm	OK

"OK" quando as verificações abaixo são atendidas;
"Não OK" quando as verificações abaixo não são atendidas.

$RK_R+BK_B \geq H_{20}$

$RK_R+BK_B+h_{20}\ Ks \geq H_n$

$RK_R+BK_B+h_{20}\ K_S+h_n\ K_{Ref} \geq H_m$

II. ANEXO III - MEMÓRIA DE CÁLCULO VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

ALTERNATIVA 01

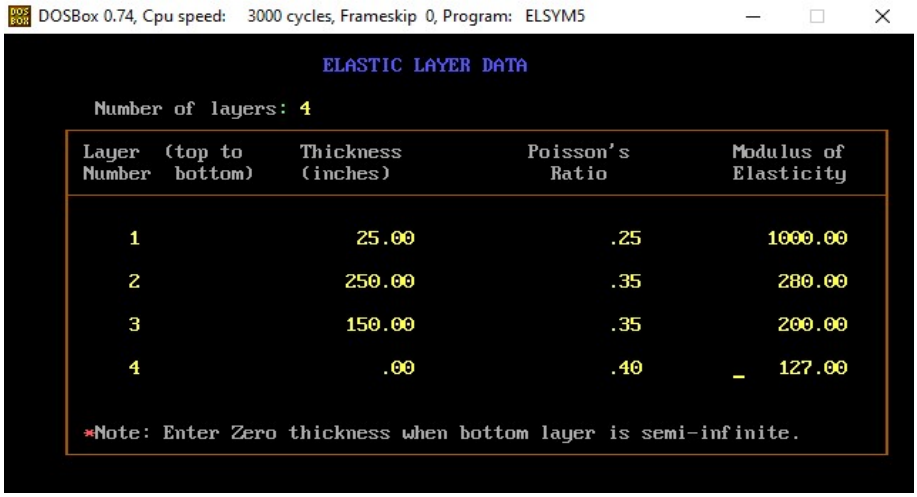
N USACE:	8.06E+05
N AASHTO:	2.85E+05

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 01

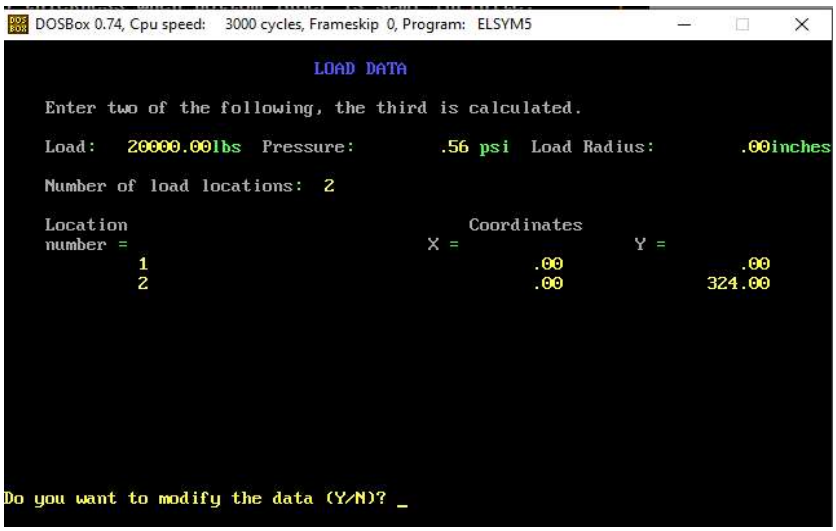
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	BGS	25	280	0.35
Sub-base	Cascalho	15	200	0.35
Subleito	Latossolo	Infinita	127	0.4

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ELSYM5

PARÂMETROS DAS CAMADAS

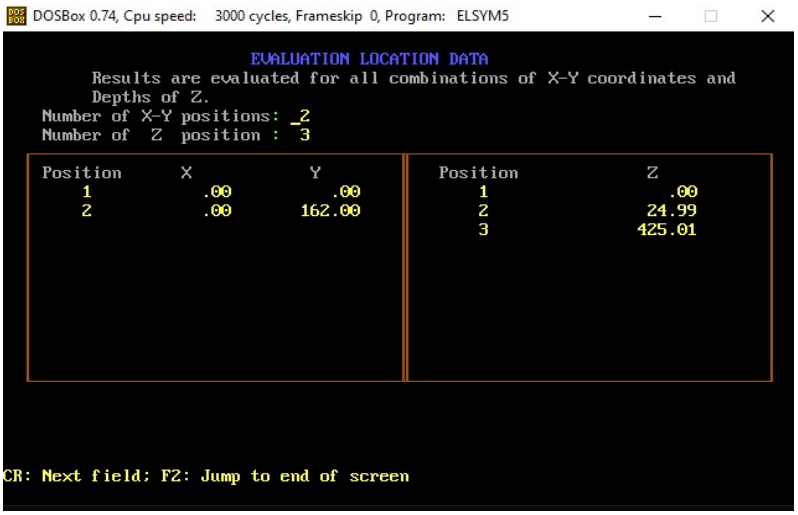


PARÂMETROS DO CARREGAMENTO E PONTOS DE APLICAÇÃO

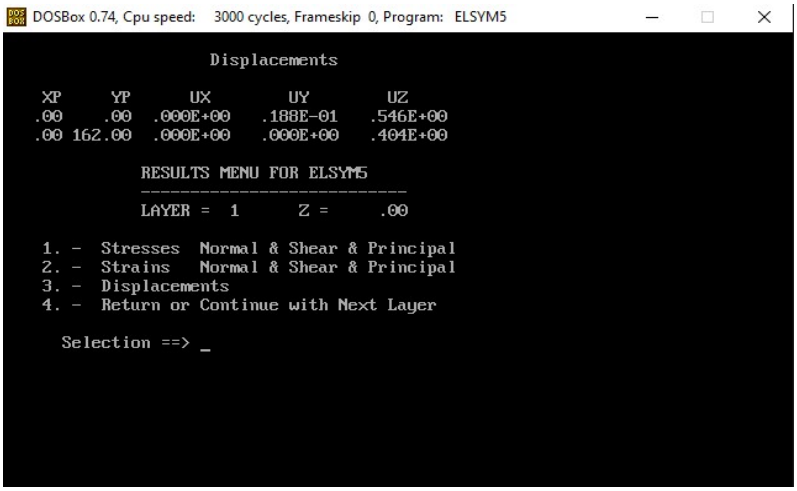


ALTERNATIVA 01

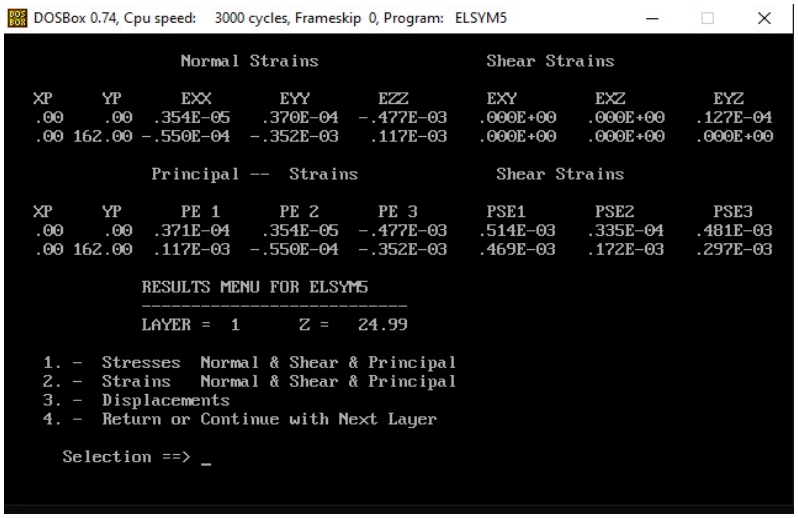
POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE SAÍDA



DEFLEXÕES NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO



DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO

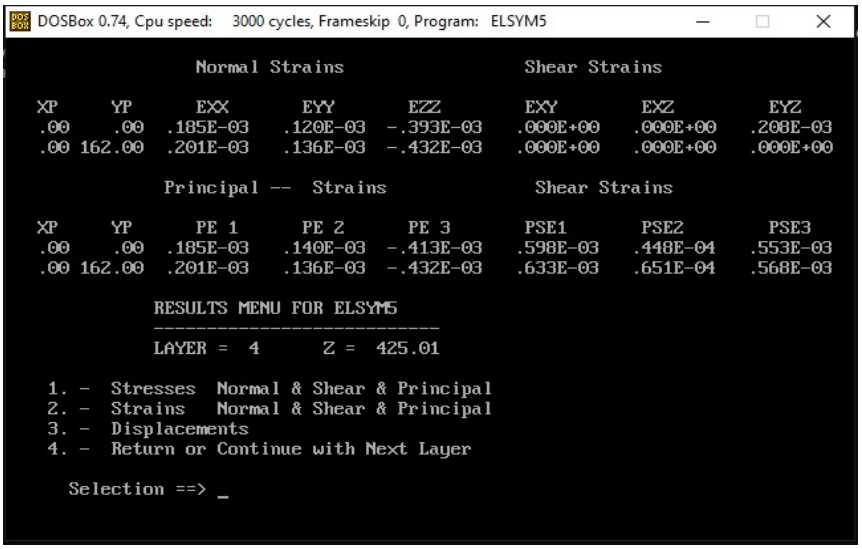


VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

ALTERNATIVA 01

DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA SUPERIOR DO SUBLEITO



ANÁLISE COMPARATIVA - VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	54.6	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	54.6	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	0.37	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	0.37	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	4.32	Aprovado

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

ALTERNATIVA 02

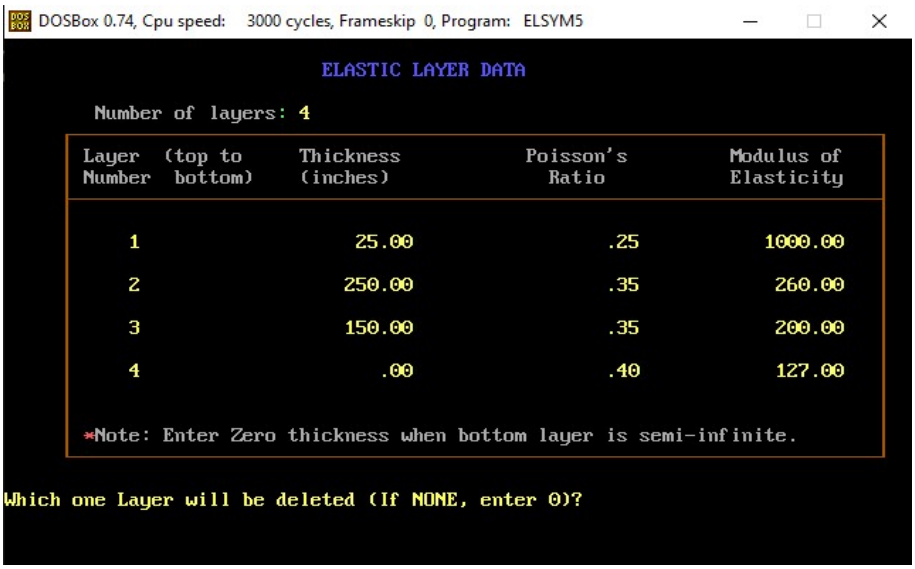
N USACE:	8.06E+05
N AASHTO:	2.85E+05

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 02

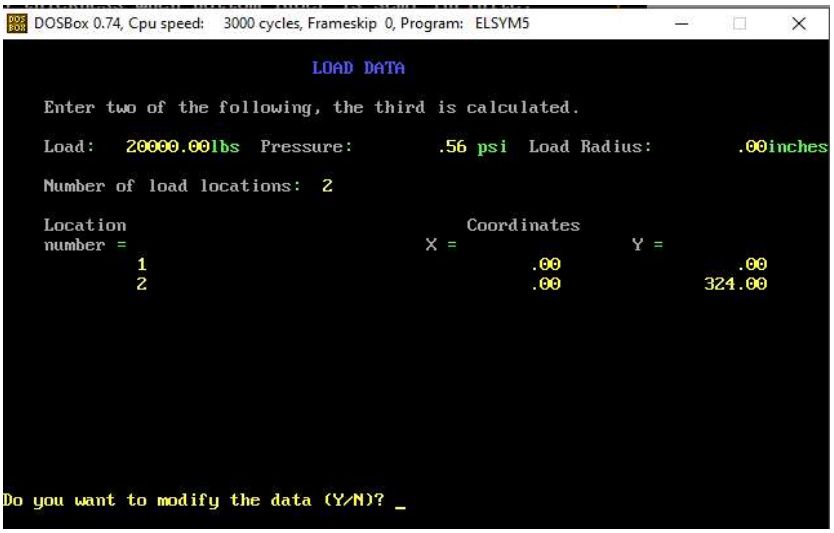
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.3
Base	80/20 (CAS.+ BGS)	25	260	0.35
Sub-base	Cascalho	15	200	0.35
Subleito	Latossolo	Infinita	127	0.4

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ELSYM5

PARÂMETROS DAS CAMADAS

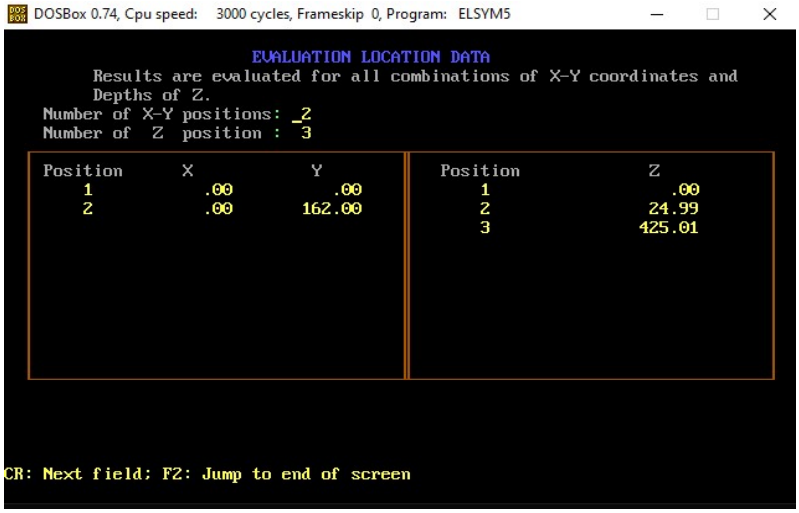


PARÂMETROS DO CARREGAMENTO E PONTOS DE APLICAÇÃO

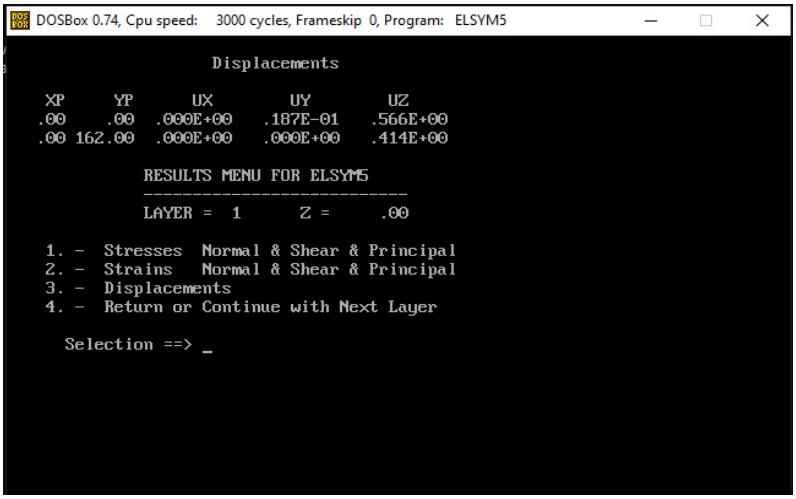


ALTERNATIVA 02

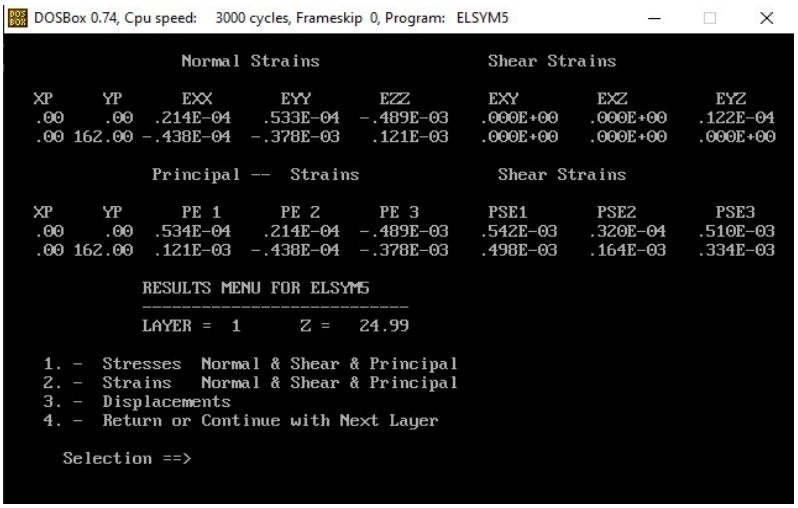
POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE SAÍDA



DEFLEXÕES NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO



DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO

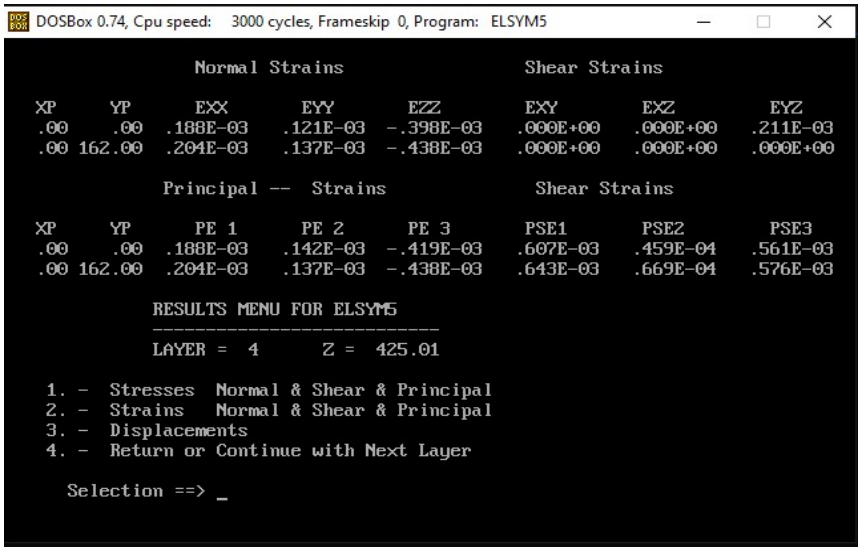


VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24

ALTERNATIVA 02

DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA SUPERIOR DO SUBLEITO



ANÁLISE COMPARATIVA - VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	5.7	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	5.7	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	0.53	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	0.53	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	4.38	Aprovado

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24
Segmento:			

ALTERNATIVA 03

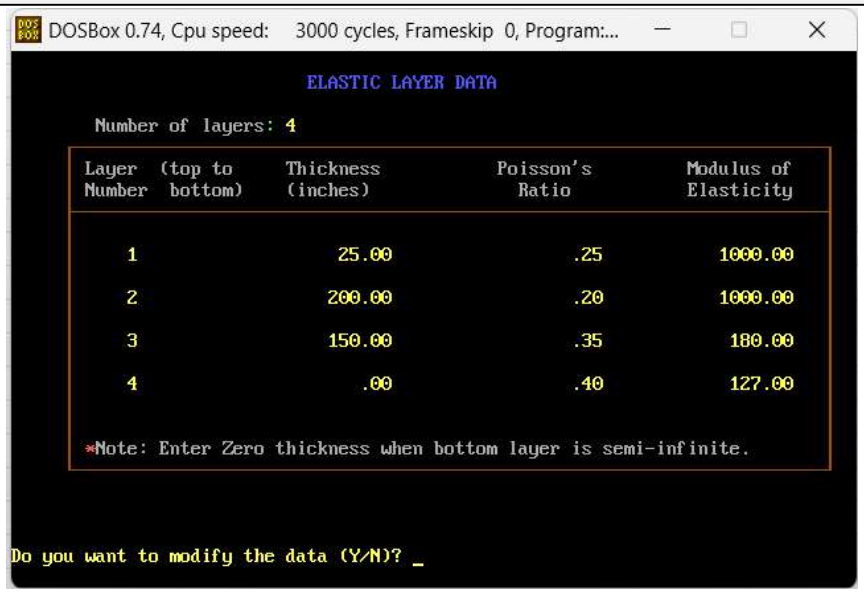
N USACE:	8.06E+05
N AASHTO:	2.85E+05

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 03

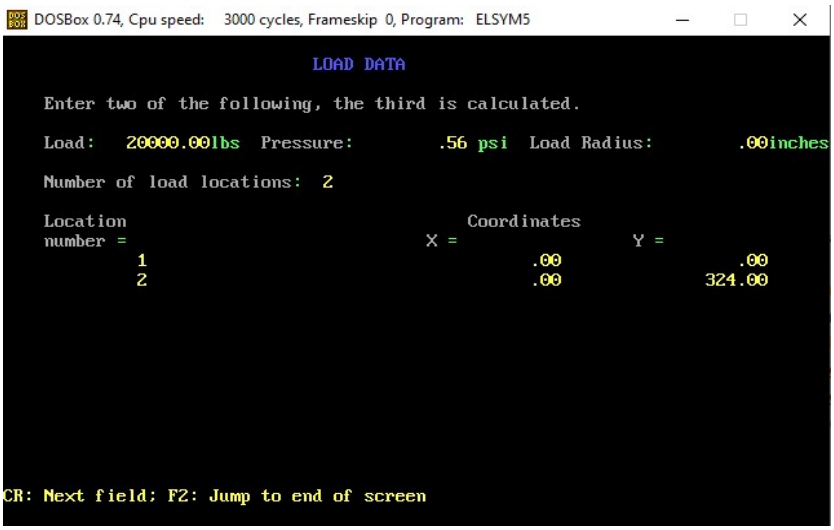
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	78/20/02 (CAS.+ BGS + CIM.)	20	1000	0.2
Sub-base	60/40 (SOLO + BRITA.)	15	180	0.35
Subleito	Latossolo	-	127	0.4

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ELSYM5

PARÂMETROS DAS CAMADAS



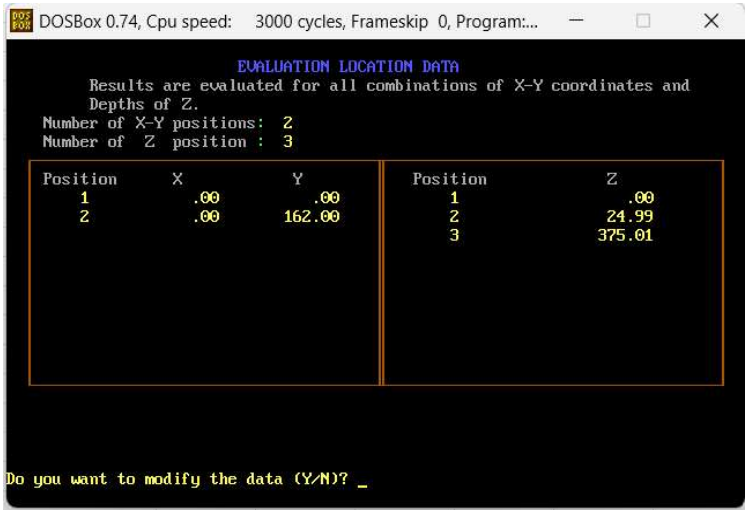
PARÂMETROS DO CARREGAMENTO E PONTOS DE APLICAÇÃO



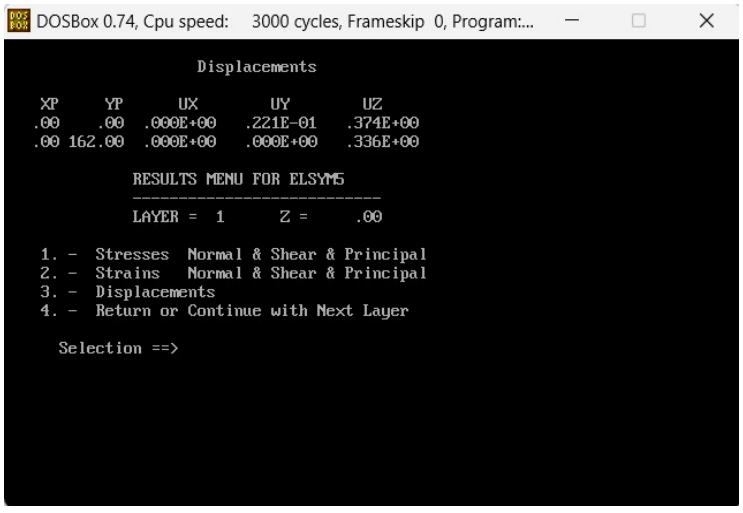
Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24
Segmento:			

ALTERNATIVA 03

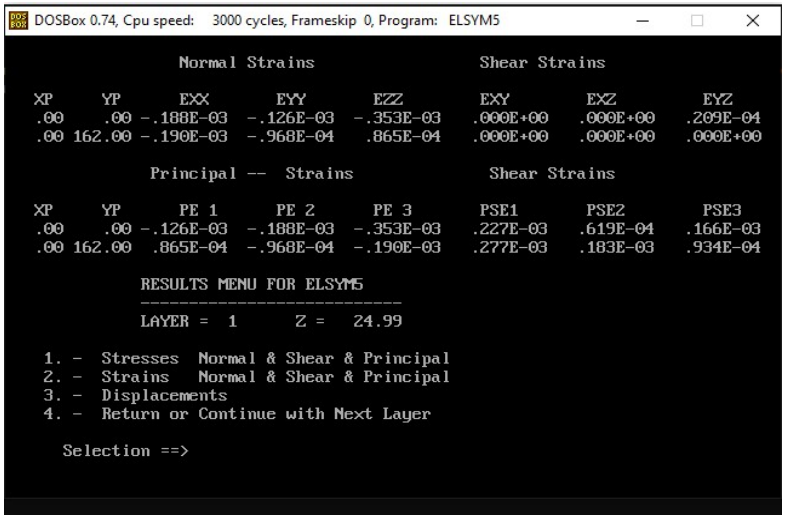
POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE SAÍDA



DEFLEXÕES NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO



DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO

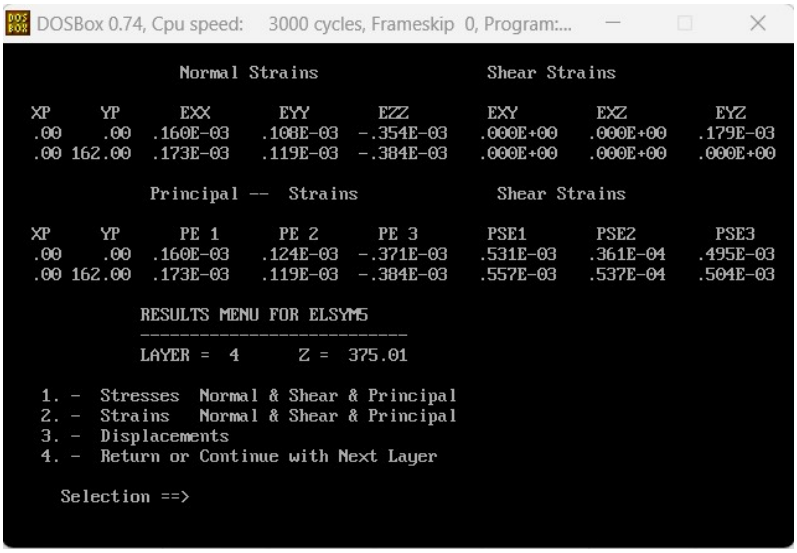


VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24
Segmento:			

ALTERNATIVA 03

DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA SUPERIOR DO SUBLEITO



ANÁLISE COMPARATIVA - VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	37.4	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	37.4	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	1.92	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	1.92	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	3.84	Aprovado

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24
Segmento:			

ALTERNATIVA 04

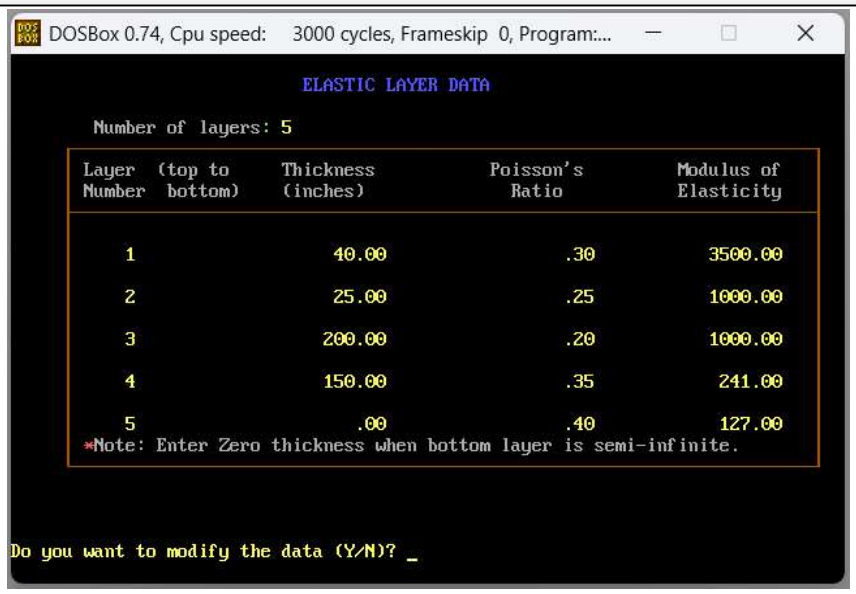
N USACE:	8.06E+05
N AASHTO:	2.85E+05

VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA - ALTERNATIVA 04

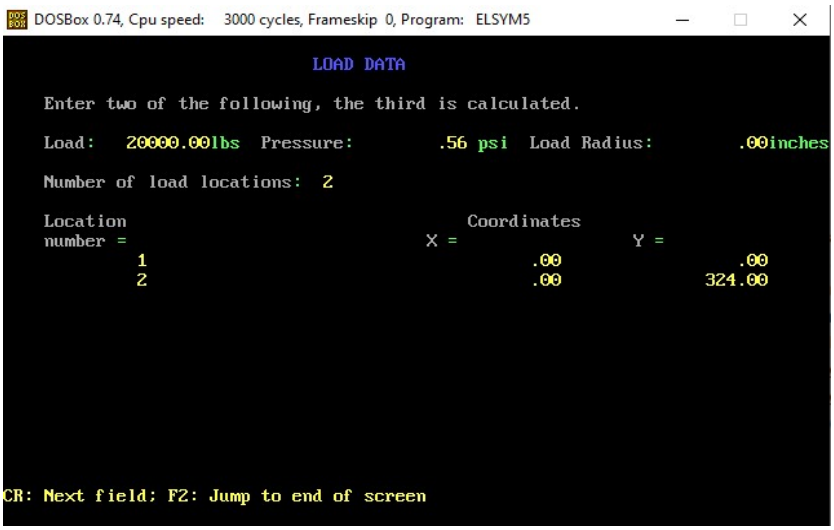
CAMADA	MATERIAL	ESPESSURA (cm)	MR (MPa)	Poisson
Revestimento	CBUQ	4	3500	0.30
Revestimento	TSD	2.5	1000	0.25
Base	78/20/02 (CAS.+ Brita + CIM.)	20	1000	0.20
Sub-base	Solo (PI)	15	241	0.35
Subleito	Latossolo	-	127	0.40

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ELSYM5

PARÂMETROS DAS CAMADAS

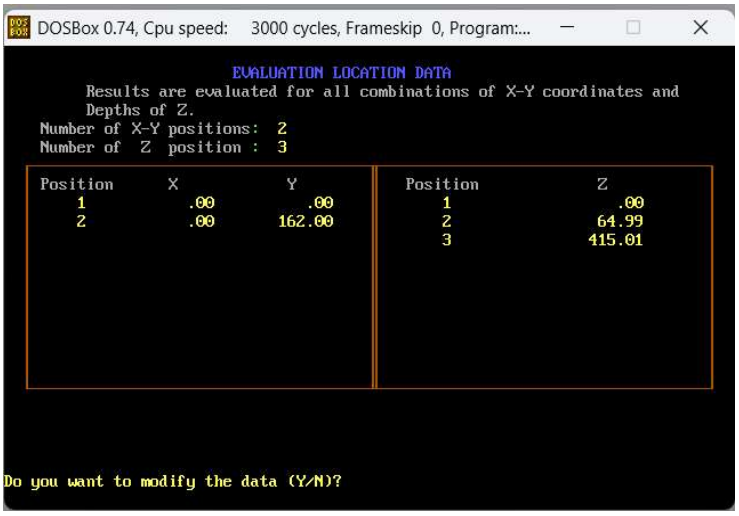


PARÂMETROS DO CARREGAMENTO E PONTOS DE APLICAÇÃO

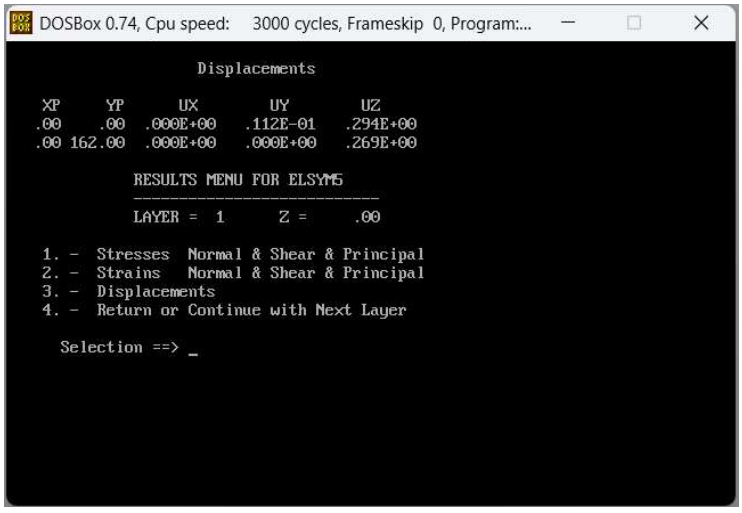


ALTERNATIVA 04

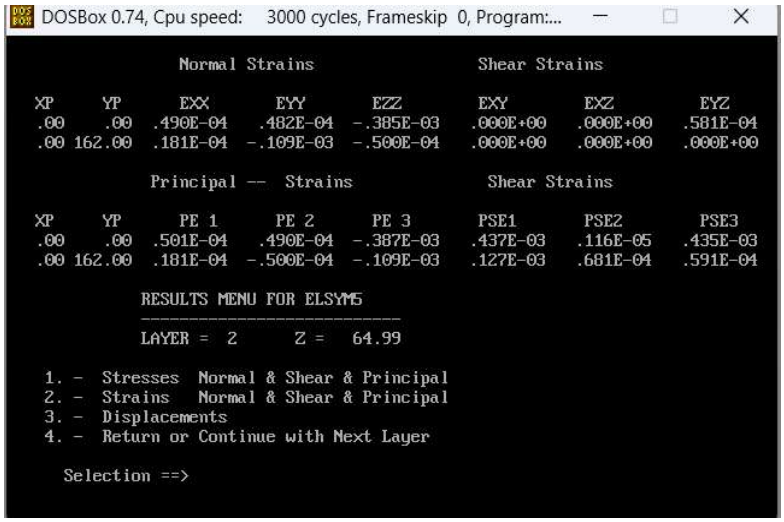
POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE SAÍDA



DEFLEXÕES NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO



DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO

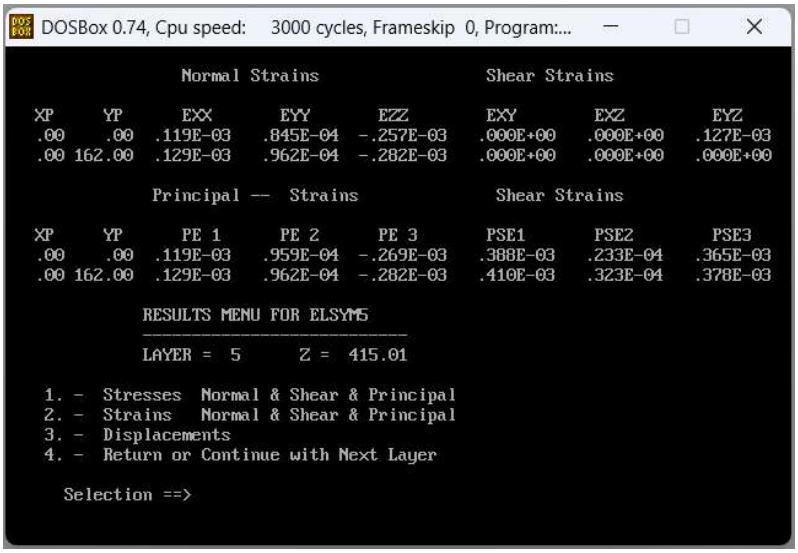


VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

Rodovia:	GO-236	Cliente:	GOINFRA
Trecho:	ENTR. BR-020/GO - FLORES DE GOIÁS	Data:	nov/24
Segmento:			

ALTERNATIVA 04

DEFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NA FIBRA SUPERIOR DO SUBLEITO



ANÁLISE COMPARATIVA - VERIFICAÇÃO MECANÍSTICA

1 - DEFLEXÃO NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-2} mm)	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-2} mm)	Verificação
DNER - PRO 11/79	1979	3.01	0.176	8.06E+05	93.4	29.4	Aprovado
DNER - PRO 269/94	1994	3.148	0.188	8.06E+05	109.0	29.4	Aprovado
2 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE TRAÇÃO (Et) DA FIBRA INFERIOR DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO							
Autor	Ano	K	n	N-AASHTO	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
FHWA (1976)	1976	1.09E-06	3.512	2.85E+05	5.61	1.09	Aprovado
Pinto & Preussler	1980	2.85E-07	3.69	2.85E+05	5.60	1.09	Aprovado
3 - DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA DE COMPRESSÃO (Ev) DO TOPO DA CAMADA DE SUBLEITO							
Autor	Ano	K	n	N-USACE	Admissível Modelo Dadm (10^{-4})	Solicitante Elsym5 Dels (10^{-4})	Verificação
Dormon & Metcalf	1965	6.069E-10	4.762	8.06E+05	6.67	2.82	Aprovado

III. ANEXO IV – NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM E OAC

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 05									
MEIO-FIO									
ESTACAS						LADO	TIPO	EXTENSÃO (m)
Início			Fim					
GO-236									
58	+	2.400	59	+	19.250	LD	MFC 03	35.71
61	+	13.610	59	+	19.250	LD	MFC 03	32.97
289	+	8.890	288	+	6.980	LD	MFC 03	19.68
288	+	6.980	287	+	5.060	LD	MFC 03	19.68
287	+	5.060	286	+	3.190	LD	MFC 03	19.68
286	+	3.190	285	+	1.240	LD	MFC 03	19.68
289	+	8.890	292	+	2.180	LD	MFC 03	50.94
292	+	2.180	294	+	15.120	LD	MFC 03	50.94
294	+	15.120	297	+	8.090	LD	MFC 03	50.94
297	+	8.090	300	+	0.750	LD	MFC 03	50.94
300	+	0.750	301	+	12.690	LD	MFC 03	29.63
452	+	9.830	458	+	5.470	LD	MFC 03	114.09
575	+	15.330	577	+	19.730	LD	MFC 03	43.05
289	+	8.890	292	+	1.360	LE	MFC 03	50.85
292	+	1.360	294	+	14.270	LE	MFC 03	50.85
294	+	14.270	297	+	7.130	LE	MFC 03	50.85
297	+	7.130	299	+	10.090	LE	MFC 03	40.97
303	+	0.000	305	+	13.370	LE	MFC 03	50.85
305	+	13.370	308	+	1.440	LE	MFC 03	46.26
449	+	16.080	455	+	19.560	LE	MFC 03	121.45
455	+	19.560	459	+	2.640	LE	MFC 03	60.38
459	+	2.640	461	+	2.160	LE	MFC 03	36.92
501	+	7.590	503	+	4.770	LE	MFC 03	36.09
816	+	19.724	818	+	2.620	LE	MFC 03	21.20
998	+	4.508	996	+	5.500	LE	MFC 03	37.00
996	+	5.500	994	+	6.500	LE	MFC 03	37.00
998	+	4.508	996	+	5.500	LD	MFC 03	37.00
996	+	5.500	994	+	6.500	LD	MFC 03	37.00
998	+	4.508	999	+	16.900	LD	MFC 03	30.40
999	+	16.900	1001	+	5.250	LD	MFC 03	26.35
998	+	4.508	999	+	16.900	LE	MFC 03	30.40
999	+	16.900	1001	+	5.250	LE	MFC 03	26.35
1065	+	0.000	1062	+	5.500	LD	MFC 03	52.50
1062	+	5.500	1059	+	11.000	LD	MFC 03	52.50
1059	+	11.000	1056	+	16.500	LD	MFC 03	52.50

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 05									
MEIO-FIO									
ESTACAS					LADO	TIPO	EXTENSÃO (m)		
Início			Fim						
GO-236									
1104	+	14.761	1103	+	3.900	LE	MFC 03	29.00	
1103	+	3.900	1102	+	0.000	LE	MFC 03	22.00	
1104	+	14.761	1106	+	3.290	LE	MFC 03	26.50	
1106	+	3.290	1107	+	7.300	LE	MFC 03	22.05	
1136	+	4.540	1133	+	8.040	LD	MFC 03	54.50	
1133	+	8.040	1130	+	11.540	LD	MFC 03	54.50	
1130	+	11.540	1128	+	5.830	LD	MFC 03	43.70	
1136	+	4.540	1133	+	8.040	LE	MFC 03	54.50	
1133	+	8.040	1130	+	11.540	LE	MFC 03	54.50	
1130	+	11.540	1128	+	5.830	LE	MFC 03	43.70	
1150	+	2.345	1148	+	2.870	LD	MFC 03	37.50	
1148	+	2.870	1146	+	3.340	LD	MFC 03	37.50	
1146	+	3.340	1145	+	0.000	LD	MFC 03	21.35	
1150	+	2.345	1148	+	2.870	LE	MFC 03	37.50	
1148	+	2.870	1146	+	3.340	LE	MFC 03	37.50	
1146	+	3.340	1145	+	0.000	LE	MFC 03	21.35	
1150	+	2.345	1152	+	1.840	LD	MFC 03	37.50	
1152	+	1.840	1154	+	1.340	LD	MFC 03	37.50	
1154	+	1.340	1155	+	14.340	LD	MFC 03	31.00	
1150	+	2.345	1152	+	1.840	LE	MFC 03	37.50	
1152	+	1.840	1154	+	1.340	LE	MFC 03	37.50	
1154	+	1.340	1155	+	14.340	LE	MFC 03	31.00	
1264	+	12.440	1266	+	2.000	LE	MFC 03	27.40	
1329	+	10.750	1332	+	14.250	LD	MFC 03	61.50	
1329	+	10.750	1331	+	18.750	LE	MFC 03	46.00	
1331	+	18.750	1334	+	10.770	LE	MFC 03	50.00	
1365	+	6.472	1363	+	4.470	LE	MFC 03	40.00	
1363	+	4.470	1360	+	6.470	LE	MFC 03	56.00	
1360	+	6.470	1358	+	0.000	LE	MFC 03	44.45	
1365	+	6.472	1363	+	4.470	LD	MFC 03	40.00	
1363	+	4.470	1360	+	6.470	LD	MFC 03	56.00	
1360	+	6.470	1358	+	0.000	LD	MFC 03	44.45	
1365	+	6.472	1367	+	0.000	LD	MFC 03	31.50	
1365	+	6.472	1367	+	0.000	LE	MFC 03	31.50	
1570	+	1.639	1567	+	18.630	LD	MFC 03	41.00	
1567	+	18.630	1565	+	15.630	LD	MFC 03	41.00	
1565	+	15.630	1563	+	0.130	LD	MFC 03	53.50	
1563	+	0.130	1560	+	4.630	LD	MFC 03	53.50	
1560	+	4.630	1557	+	9.470	LD	MFC 03	53.50	
1557	+	9.470	1556	+	0.800	LD	MFC 03	26.50	

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 05									
MEIO-FIO									
ESTACAS					LADO	TIPO	EXTENSÃO (m)		
Início			Fim						
GO-236									
1556	+	0.800	1554	+	11.950	LD	MFC 03	26.50	
1570	+	1.639	1567	+	18.630	LE	MFC 03	41.00	
1567	+	18.630	1565	+	15.630	LE	MFC 03	41.00	
1565	+	15.630	1563	+	0.130	LE	MFC 03	53.50	
1563	+	0.130	1560	+	4.630	LE	MFC 03	53.50	
1560	+	4.630	1558	+	17.680	LE	MFC 03	25.00	
1570	+	1.639	1572	+	1.030	LD	MFC 03	37.40	
1572	+	1.030	1573	+	17.490	LD	MFC 03	34.45	
1570	+	1.639	1572	+	1.030	LE	MFC 03	37.40	
1572	+	1.030	1574	+	0.440	LE	MFC 03	37.40	
1574	+	0.440	1575	+	8.990	LE	MFC 03	26.45	
1575	+	8.990	1576	+	17.700	LE	MFC 03	26.45	
1576	+	17.700	1578	+	6.510	LE	MFC 03	26.45	
1578	+	6.510	1579	+	15.310	LE	MFC 03	26.45	
1733	+	0.000	1730	+	17.000	LD	MFC 03	41.00	
1830	+	0.000	1831	+	19.400	LD	MFC 03	37.40	
1831	+	19.400	1833	+	18.800	LD	MFC 03	37.40	
1833	+	18.800	1836	+	4.310	LD	MFC 03	43.40	
1830	+	0.000	1831	+	19.400	LE	MFC 03	37.40	
1831	+	19.400	1833	+	18.800	LE	MFC 03	37.40	
1833	+	18.800	1835	+	0.000	LE	MFC 03	19.20	
1990	+	19.108	1988	+	5.600	LD	MFC 03	52.90	
1988	+	5.600	1985	+	7.700	LD	MFC 03	52.90	
1985	+	7.700	1983	+	7.700	LD	MFC 03	38.00	
2011	+	8.260	2010	+	2.750	LD	MFC 03	24.24	
2008	+	5.950	2010	+	2.750	LD	MFC 03	35.58	
2096	+	0.000	2094	+	8.355	LD	MFC 03	30.85	
2094	+	8.355	2092	+	15.401	LD	MFC 03	30.85	
2095	+	0.000	2093	+	8.869	LE	MFC 03	30.85	
2093	+	8.869	2092	+	11.852	LE	MFC 03	30.85	
2145	+	0.000	2142	+	2.940	LD	MFC 03	54.62	
2142	+	2.940	2140	+	4.980	LD	MFC 03	35.86	
2289	+	2.190	2284	+	18.160	LD	MFC 03	82.00	
2284	+	18.160	2281	+	9.830	LD	MFC 03	66.14	
2308	+	15.275	2306	+	17.760	LD	MFC 03	35.00	
2305	+	2.020	2306	+	17.760	LD	MFC 03	34.46	
2011	+	8.260	2010	+	2.750	LE	MFC 03	24.70	
2008	+	16.800	2010	+	2.750	LE	MFC 03	24.73	
2258	+	0.000	2261	+	13.790	LE	MFC 03	70.00	
2261	+	13.790	2261	+	15.870	LE	MFC 03	48.00	

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 05												
MEIO-FIO												
ESTACAS						LADO	TIPO	EXTENSÃO (m)				
Início				Fim								
GO-236												
2308	+	15.275		2306	+	17.760	LE	MFC 03	35.00			
2305	+	7.140		2306	+	17.760	LE	MFC 03	29.46			
2375	+	9.450		2376	+	14.420	LE	MFC 03	25.00			
2626	+	17.000		2629	+	12.500	LE	MFC 03	55.00			
2629	+	12.500		2632	+	9.500	LE	MFC 03	55.00			
2632	+	9.500		2634	+	17.000	LE	MFC 03	46.00			
2626	+	6.780		2632	+	2.280	LD	MFC 03	55.00			
2700	+	18.472		2698	+	9.330	LD	MFC 03	48.55			
2698	+	9.330		2695	+	19.330	LD	MFC 03	48.00			
2700	+	18.472		2697	+	5.470	LE	MFC 03	72.40			
2700	+	18.472		2704	+	15.920	LD	MFC 03	77.05			
2704	+	15.920		2708	+	14.620	LD	MFC 03	77.05			
2700	+	18.472		2704	+	15.920	LE	MFC 03	77.05			
2704	+	15.920		2708	+	15.340	LD	MFC 03	77.05			
2708	+	15.340		2710	+	7.410	LD	MFC 03	29.60			
2705	+	0.000		2708	+	17.730	LD	MFC 03	77.80			
2815	+	6.300		2812	+	11.700	LD	MFC 03	52.50			
2812	+	11.700		2809	+	17.100	LD	MFC 03	52.50			
2809	+	17.100		2807	+	2.490	LD	MFC 03	52.50			
2807	+	2.490		2805	+	0.000	LD	MFC 03	40.40			
2815	+	0.000		2812	+	5.600	LE	MFC 03	52.50			
2812	+	5.600		2809	+	11.200	LE	MFC 03	52.50			
2809	+	11.200		2806	+	16.800	LE	MFC 03	52.50			
2829	+	16.017		2827	+	16.610	LD	MFC 03	37.40			
2827	+	16.610		2825	+	17.210	LD	MFC 03	37.40			
2829	+	16.017		2827	+	16.610	LE	MFC 03	37.40			
2827	+	16.610		2825	+	17.210	LE	MFC 03	37.40			
2831	+	0.000		2833	+	15.500	LD	MFC 03	55.00			
2833	+	15.500		2836	+	12.500	LD	MFC 03	55.00			
2836	+	12.500		2839	+	9.500	LD	MFC 03	55.00			
2839	+	9.500		2841	+	0.320	LD	MFC 03	28.80			
2831	+	0.000		2833	+	15.500	LE	MFC 03	55.00			
2833	+	15.500		2836	+	12.500	LE	MFC 03	55.00			

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 05						
MEIO-FIO						
ESTACAS				LADO	TIPO	EXTENSÃO (m)
Início			Fim			
GO-236						
2836 + 12.500			2838 + 15.500	LE	MFC 03	41.00
2985 + 2.000			2987 + 19.700	LD	MFC 03	47.30
2985 + 0.000			2987 + 18.900	LE	MFC 03	48.60
2997 + 17.600			2995 + 0.600	LD	MFC 03	56.00
2995 + 0.600			2992 + 8.600	LD	MFC 03	49.90
2998 + 0.000			2995 + 3.900	LE	MFC 03	56.00
2995 + 3.900			2992 + 17.300	LE	MFC 03	55.10
3023 + 5.350			3024 + 17.670	LD	MFC 03	31.10
3024 + 17.670			3026 + 11.260	LD	MFC 03	31.10
3026 + 11.260			3027 + 16.727	LD	MFC 03	22.70
3030 + 6.100			3028 + 18.600	LD	MFC 03	27.00
3028 + 18.600			3027 + 16.727	LD	MFC 03	19.20
3105 + 1.670			3104 + 14.870	LD	MFC 03	26.00
3104 + 14.870			3102 + 6.700	LD	MFC 03	26.00
3102 + 6.700			3100 + 18.300	LD	MFC 03	26.00
3105 + 1.670			3106 + 8.400	LD	MFC 03	26.00
3106 + 8.400			3107 + 16.400	LD	MFC 03	26.00
3107 + 16.400			3109 + 4.500	LD	MFC 03	26.00
3153 + 11.330			3152 + 4.770	LD	MFC 03	26.00
3152 + 4.770			3149 + 10.270	LD	MFC 03	52.50
3149 + 10.270			3146 + 15.770	LD	MFC 03	52.50
3146 + 15.770			3144 + 1.270	LD	MFC 03	52.50
3144 + 1.270			3142 + 9.460	LD	MFC 03	29.80
3154 + 17.763			3157 + 12.280	LD	MFC 03	54.00
3157 + 12.280			3160 + 8.270	LD	MFC 03	54.00
3160 + 8.270			3163 + 4.330	LD	MFC 03	54.00
3163 + 4.330			3166 + 0.330	LD	MFC 03	54.00
3166 + 0.330			3167 + 6.950	LD	MFC 03	24.60
TOTAL					MFC 03	7468.44 m

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 06					
ENTRADAS E DESCIDAS D'ÁGUA					
ESTACA			LADO	ENTRADA D'ÁGUA	DESCIDA D'ÁGUA DAR 60-30 (Lisa)	DISSIPADOR DE ENERGIA
GO-236						
59	+	19.25	LD	EDA 03 B	4.65	DED 01 A
288	+	6.98	LD	EDA 03 A	4.29	DED 01 A
287	+	5.06	LD	EDA 03 A	4.07	DED 01 A
286	+	3.19	LD	EDA 03 A	3.86	DED 01 A
285	+	1.24	LD	EDA 03 A	3.65	DED 01 A
292	+	2.18	LD	EDA 03 A	5.05	DED 01 A
294	+	15.12	LD	EDA 03 A	4.79	DED 01 A
297	+	8.09	LD	EDA 03 A	4.53	DED 01 A
300	+	0.75	LD	EDA 03 A	3.90	DED 01 A
301	+	12.69	LD	EDA 03 A	3.54	DED 01 A
458	+	5.47	LD	EDA 03 A	6.88	VPAC
577	+	19.73	LD	EDA 03 A	4.69	DED 01 A
292	+	1.36	LE	EDA 03 A	4.53	DED 01 A
294	+	14.27	LE	EDA 03 A	4.11	DED 01 A
297	+	7.13	LE	EDA 03 A	3.81	DED 01 A
299	+	10.09	LE	EDA 03 A	3.59	VPAC
305	+	13.37	LE	EDA 03 A	5.45	VPAC
308	+	1.44	LE	EDA 03 A	4.65	VPAC
455	+	19.56	LE	EDA 03 A	3.98	DED 01 A
459	+	2.64	LE	EDA 03 A	3.70	DED 01 A
461	+	2.16	LE	EDA 03 A	3.56	-
503	+	4.77	LE	EDA 03 A	4.86	DED 01 A
818	+	2.62	LE	EDA 03 A	4.45	DED 01 A
996	+	5.50	LE	EDA 03 A	3.65	VPAC
994	+	6.50	LE	EDA 03 A	3.05	VPAC
996	+	5.50	LD	EDA 03 A	4.30	DED 01 A
994	+	6.50	LD	EDA 03 A	3.75	VPAC
999	+	16.90	LD	EDA 03 A	4.10	DED 01 A
1001	+	5.25	LD	EDA 03 A	3.55	DED 01 A
999	+	16.90	LE	EDA 03 A	3.30	VPAC
1001	+	5.25	LE	EDA 03 A	3.40	VPAC
1062	+	5.50	LD	EDA 03 A	3.80	DED 01 A
1059	+	11.00	LD	EDA 03 A	4.00	DED 01 A
1056	+	16.50	LD	EDA 03 A	3.80	-
1103	+	3.90	LE	EDA 03 A	3.60	VPAC
1102	+	0.00	LE	EDA 03 A	3.60	VPAC
1106	+	3.29	LE	EDA 03 A	3.60	VPAC
1107	+	7.30	LE	EDA 03 A	3.60	VPAC
1133	+	8.04	LD	EDA 03 A	4.60	DED 01 A
1130	+	11.54	LD	EDA 03 A	4.30	DED 01 A
1128	+	5.83	LD	EDA 03 A	3.00	DED 01 A
1133	+	8.04	LE	EDA 03 A	5.00	DED 01 A
1130	+	11.54	LE	EDA 03 A	5.60	DED 01 A
1128	+	5.83	LE	EDA 03 A	3.80	DED 01 A
1148	+	2.87	LD	EDA 03 A	4.60	DED 01 A

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 06				
ENTRADAS E DESCIDAS D'ÁGUA				
ESTACA	LADO	ENTRADA D'ÁGUA	DESCIDA D'ÁGUA DAR 60-30 (Lisa)	DISSIPADOR DE ENERGIA
GO-236				
1146 + 3.34	LD	EDA 03 A	4.60	DED 01 A
1145 + 0.00	LD	EDA 03 A	3.15	DED 01 A
1148 + 2.87	LE	EDA 03 A	4.65	DED 01 A
1146 + 3.34	LE	EDA 03 A	3.50	DED 01 A
1145 + 0.00	LE	EDA 03 A	2.70	DED 01 A
1152 + 1.84	LD	EDA 03 A	4.80	DED 01 A
1154 + 1.34	LD	EDA 03 A	4.05	DED 01 A
1155 + 14.34	LD	EDA 03 A	3.50	DED 01 A
1152 + 1.84	LE	EDA 03 A	4.60	DED 01 A
1154 + 1.34	LE	EDA 03 A	3.65	DED 01 A
1155 + 14.34	LE	EDA 03 A	3.10	DED 01 A
1266 + 2.00	LE	EDA 03 A	3.30	DED 01 A
1332 + 14.25	LD	EDA 03 A	3.55	DED 01 A
1331 + 18.75	LE	EDA 03 A	4.20	DED 01 A
1334 + 10.77	LE	EDA 03 A	3.20	DED 01 A
1363 + 4.47	LE	EDA 03 A	5.50	DED 01 A
1360 + 6.47	LE	EDA 03 A	5.45	DED 01 A
1358 + 0.00	LE	EDA 03 A	3.15	DED 01 A
1363 + 4.47	LD	EDA 03 A	5.20	VPAC
1360 + 6.47	LD	EDA 03 A	5.00	VPAC
1358 + 0.00	LD	EDA 03 A	3.45	VPAC
1367 + 0.00	LD	EDA 03 A	3.40	VPAC
1367 + 0.00	LE	EDA 03 A	2.85	VPAC
1567 + 18.63	LD	EDA 03 A	6.65	DED 01 A
1565 + 15.63	LD	EDA 03 A	4.25	DED 01 A
1563 + 0.13	LD	EDA 03 A	3.70	DED 01 A
1560 + 4.63	LD	EDA 03 A	3.80	DED 01 A
1557 + 9.47	LD	EDA 03 A	4.70	DED 01 A
1556 + 0.80	LD	EDA 03 A	3.35	DED 01 A
1554 + 11.95	LD	EDA 03 A	2.90	DED 01 A
1567 + 18.63	LE	EDA 03 A	6.40	DED 01 A
1565 + 15.63	LE	EDA 03 A	4.00	DED 01 A
1563 + 0.13	LE	EDA 03 A	3.15	DED 01 A
1560 + 4.63	LE	EDA 03 A	3.50	DED 01 A
1558 + 17.68	LE	EDA 03 A	3.80	DED 01 A
1572 + 1.03	LD	EDA 03 A	6.15	DED 01 A
1573 + 17.49	LD	EDA 03 A	4.70	DED 01 A
1572 + 1.03	LE	EDA 03 A	5.40	DED 01 A
1574 + 0.44	LE	EDA 03 A	4.20	DED 01 A
1575 + 8.99	LE	EDA 03 A	3.70	DED 01 A
1576 + 17.70	LE	EDA 03 A	3.55	DED 01 A
1578 + 6.51	LE	EDA 03 A	3.90	DED 01 A
1579 + 15.31	LE	EDA 03 A	3.70	DED 01 A
1730 + 17.00	LD	EDA 03 A	3.05	DED 01 A
1831 + 19.40	LD	EDA 03 A	3.65	DED 01 A

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 06				
ENTRADAS E DESCIDAS D'ÁGUA				
ESTACA	LADO	ENTRADA D'ÁGUA	DESCIDA D'ÁGUA DAR 60-30 (Lisa)	DISSIPADOR DE ENERGIA
GO-236				
1833 + 18.80	LD	EDA 03 A	4.25	DED 01 A
1836 + 4.31	LD	EDA 03 A	3.40	DED 01 A
1831 + 19.40	LE	EDA 03 A	3.50	VPAC
1833 + 18.80	LE	EDA 03 A	3.65	VPAC
1835 + 0.00	LE	EDA 03 A	3.85	VPAC
1988 + 5.60	LD	EDA 03 A	4.25	DED 01 A
1985 + 7.70	LD	EDA 03 A	2.30	DED 01 A
1983 + 7.70	LD	EDA 03 A	2.05	DED 01 A
2010 + 2.75	LD	EDA 03 B	6.10	-
2094 + 8.36	LD	EDA 03 A	4.15	VPAC
2092 + 15.40	LD	EDA 03 A	2.50	DED 01 A
2093 + 8.87	LE	EDA 03 A	2.50	DED 01 A
2092 + 11.85	LE	EDA 03 A	2.50	DED 01 A
2142 + 2.94	LD	EDA 03 A	5.05	DED 01 A
2140 + 4.98	LD	EDA 03 A	3.68	DED 01 A
2284 + 18.16	LD	EDA 03 A	4.17	DED 01 A
2281 + 9.83	LD	EDA 03 A	3.90	DED 01 A
2306 + 17.76	LD	EDA 03 B	5.55	-
2010 + 2.75	LE	EDA 03 B	6.10	DED 01 A
2261 + 13.79	LE	EDA 03 A	3.00	DED 01 A
2261 + 15.87	LE	EDA 03 A	3.00	DED 01 A
2306 + 17.76	LE	EDA 03 B	5.15	-
2376 + 14.42	LE	EDA 03 A	5.80	VPAC
2629 + 12.50	LE	EDA 03 A	3.10	DED 01 A
2632 + 9.50	LE	EDA 03 A	2.75	DED 01 A
2634 + 17.00	LE	EDA 03 A	2.15	DED 01 A
2632 + 2.28	LD	EDA 03 A	4.30	DED 01 A
2698 + 9.33	LD	EDA 03 A	2.90	DED 01 A
2695 + 19.33	LD	EDA 03 A	2.25	DED 01 A
2697 + 5.47	LE	EDA 03 A	3.75	DED 01 A
2704 + 15.92	LD	EDA 03 A	3.40	DED 01 A
2708 + 14.62	LD	EDA 03 A	3.70	DED 01 A
2704 + 15.92	LE	EDA 03 A	4.80	DED 01 A
2708 + 15.34	LD	EDA 03 A	4.10	DED 01 A
2710 + 7.41	LD	EDA 03 A	0.00	DED 01 A
2708 + 17.73	LD	EDA 03 A	3.70	DED 01 A
2812 + 11.70	LD	EDA 03 A	5.45	DED 01 A
2809 + 17.10	LD	EDA 03 A	4.75	DED 01 A
2807 + 2.49	LD	EDA 03 A	3.80	VPAC
2805 + 0.00	LD	EDA 03 A	3.00	VPAC
2812 + 5.60	LE	EDA 03 A	4.55	VPAC
2809 + 11.20	LE	EDA 03 A	3.80	VPAC
2806 + 16.80	LE	EDA 03 A	3.55	VPAC
2827 + 16.61	LD	EDA 03 A	3.90	DED 01 A
2825 + 17.21	LD	EDA 03 A	3.15	DED 01 A

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 06				
ENTRADAS E DESCIDAS D'ÁGUA				
ESTACA	LADO	ENTRADA D'ÁGUA	DESCIDA D'ÁGUA DAR 60-30 (Lisa)	DISSIPADOR DE ENERGIA
GO-236				
2827 + 16.61	LE	EDA 03 A	4.90	DED 01 A
2825 + 17.21	LE	EDA 03 A	4.55	DED 01 A
2833 + 15.50	LD	EDA 03 A	3.25	DED 01 A
2836 + 12.50	LD	EDA 03 A	2.80	DED 01 A
2839 + 9.50	LD	EDA 03 A	2.40	DED 01 A
2841 + 0.32	LD	EDA 03 A	2.30	DED 01 A
2833 + 15.50	LE	EDA 03 A	3.10	VPAC
2836 + 12.50	LE	EDA 03 A	2.80	VPAC
2838 + 15.50	LE	EDA 03 A	2.30	VPAC
2987 + 19.70	LD	EDA 03 A	8.00	DED 01 A
2987 + 18.90	LE	EDA 03 A	5.30	DED 01 A
2995 + 0.60	LD	EDA 03 A	8.70	DED 01 A
2992 + 8.60	LD	EDA 03 A	9.00	DED 01 A
2995 + 3.90	LE	EDA 03 A	6.50	DED 01 A
TOTAL		**ENTRADA D'ÁGUA**	**EDA 03 A** **EDA 03 B**	**144 un** **5 un**
		DESCIDA D'ÁGUA	**DAR 60-30**	**602.49 m**
		DISSIPADOR DE ENERGIA	**DED 01 A**	**113.00 un**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 07											
SARJETA											
ESTACAS						LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	DISSIPADOR DE ENERGIA
Início			Fim						
GO-236									
7	+	12.860	4	+	14.880	LD	59.00	STC 73-15	-
138	+	14.150	129	+	4.660	LD	189.50	STC 73-15	STC 80-15
129	+	4.660	125	+	18.390	LD	70.24	STC 80-15	VPAC 120-30
143	+	18.620	152	+	13.960	LD	175.35	STC 73-15	STC 80-15
152	+	13.960	155	+	2.100	LD	48.64	STC 80-15	DES 80-240
376	+	18.610	389	+	7.180	LD	248.70	STC 73-15	STC 80-15
389	+	7.180	393	+	11.320	LD	84.45	STC 80-15	VPAC 180-60
409	+	19.180	423	+	2.190	LD	262.90	STC 73-15	STC 80-15
423	+	2.190	427	+	14.960	LD	93.11	STC 80-15	VPAC
437	+	15.750	444	+	11.840	LD	138.92	STC 73-15	DES 73-219
480	+	11.280	494	+	11.930	LD	281.00	STC 73-15	DES 73-219
521	+	11.370	512	+	3.120	LD	186.54	STC 73-15	STC 80-17
512	+	3.120	505	+	10.000	LD	130.90	STC 80-17	DES 80-240
553	+	14.940	542	+	6.040	LD	228.90	STC 73-15	STC 80-15
542	+	6.040	537	+	3.990	LD	102.05	STC 80-15	STC 80-17
537	+	3.990	533	+	5.910	LD	78.08	STC 80-17	STC 88-20
533	+	5.910	529	+	5.170	LD	81.15	STC 88-20	-
605	+	10.000	598	+	5.510	LD	142.05	STC 73-15	STC 73-15
598	+	5.510	590	+	9.420	LD	156.29	STC 73-15	VPAC
608	+	18.950	622	+	8.930	LD	269.65	STC 73-15	VPAC
146	+	17.930	156	+	2.280	LE	184.48	STC 73-15	STC 80-15
156	+	2.280	159	+	0.520	LE	57.75	STC 80-15	VPAC 120-30
190	+	17.520	180	+	7.600	LE	210.15	STC 73-15	STC 80-15
180	+	7.600	174	+	0.760	LE	126.79	STC 80-15	STC 80-17
174	+	0.760	171	+	0.000	LE	60.80	STC 80-17	-
337	+	12.230	330	+	4.520	LE	147.24	STC 73-15	STC 80-15
330	+	4.520	325	+	18.120	LE	86.10	STC 80-15	STC 80-17
325	+	18.120	324	+	3.380	LE	34.92	STC 80-17	VPAC
438	+	2.750	445	+	7.210	LE	143.10	STC 73-15	DES 73-219
479	+	18.720	494	+	15.380	LE	288.28	STC 73-15	VPAC
511	+	0.000	506	+	10.350	LE	91.92	STC 73-15	VPAC
554	+	14.150	543	+	14.430	LE	219.70	STC 73-15	STC 80-15
543	+	14.430	537	+	1.840	LE	132.60	STC 80-15	STC 80-17
537	+	1.840	531	+	9.790	LE	112.20	STC 80-17	STC-88-20
531	+	9.790	526	+	1.410	LE	106.28	STC 88-20	STC 100-20
526	+	1.410	520	+	14.100	LE	106.78	STC 100-20	STC 100-21
520	+	14.100	518	+	5.420	LE	51.45	STC 100-21	VPAC
601	+	7.070	596	+	10.900	LE	98.70	STC 73-15	VPAC
610	+	18.760	622	+	0.000	LE	220.77	STC 73-15	DES 73-219
671	+	11.940	680	+	10.940	LE	179.00	STC 73-15	STC 80-15
680	+	10.940	685	+	17.940	LE	107.00	STC 80-15	STC 88-20
685	+	17.940	692	+	3.940	LE	126.00	STC 88-20	STC 100-20
692	+	3.940	697	+	0.000	LE	96.15	STC 100-20	VPAC
675	+	13.690	684	+	18.190	LD	184.50	STC 73-15	STC 80-15
684	+	18.190	690	+	8.190	LD	110.00	STC 80-15	STC 88-20

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 07						
SARJETA						
ESTACAS		LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	DISSIPADOR DE ENERGIA	
Início	Fim					
GO-236						
690 + 8.190	696 + 7.010	LD	118.40	STC 88-20	DES 88-264	
848 + 8.440	841 + 0.000	LE	148.50	STC 73-15	VPAC	
1010 + 10.000	1015 + 17.660	LE	106.50	STC 80-15	STC 88-20	
1015 + 17.660	1021 + 15.680	LE	118.00	STC 88-20	STC 100-20	
1021 + 15.680	1026 + 15.680	LE	100.00	STC 100-20	STC 100-21	
1026 + 15.680	1029 + 14.812	LE	59.10	STC 100-21	CCS	
1014 + 9.980	1023 + 9.720	LD	175.00	STC 73-15	STC 80-15	
1023 + 9.720	1027 + 7.130	LD	82.00	STC 80-15	DES 80-240	
1042 + 12.860	1049 + 7.020	LD	134.05	STC 73-15	DES 73-219	
1040 + 17.062	1052 + 0.000	LE	222.40	STC 73-15	VPAC	
1086 + 10.000	1080 + 0.000	LE	130.15	STC 73-15	VPAC	
1193 + 7.820	1206 + 14.680	LD	103.00	STC 80-15	STC 88-20	
1206 + 14.680	1203 + 2.000	LD	90.00	STC 88-20	STC 100-20	
1203 + 2.000	1206 + 14.680	LD	72.35	STC 100-20	DES 100-300	
1196 + 4.890	1206 + 5.000	LE	201.05	STC 73-15	DES 73-219	
1375 + 12.550	1378 + 9.750	LD	57.50	STC 73-15	DES 73-219	
1398 + 5.000	1405 + 1.220	LE	136.55	STC 73-15	VPCC	
1420 + 15.000	1413 + 6.500	LE	148.50	STC 73-15	STC 80-17	
1413 + 6.500	1408 + 10.050	LE	96.55	STC 80-17	VPAC	
1420 + 9.340	1412 + 9.840	LD	159.50	STC 73-15	STC 80-15	
1412 + 9.840	1409 + 2.280	LD	67.80	STC 80-15	DES 80-240	
1448 + 10.000	1454 + 11.550	LE	119.50	STC 80-17	STC 88-20	
1454 + 11.550	1458 + 19.600	LE	86.75	STC 88-20	STC 108-25	
1458 + 19.600	1464 + 17.212	LE	117.85	STC 108-25	PB	
1454 + 18.300	1462 + 6.870	LD	149.80	STC 73-15	STC 73-15	
1462 + 6.870	1464 + 11.210	LD	44.20	STC 73-15	DES 73-219	
1597 + 8.340	1603 + 18.110	LE	129.60	STC 73-15	DES 73-219	
1713 + 18.580	1719 + 15.400	LD	116.70	STC 73-15	DES 73-219	
1895 + 14.360	1902 + 3.080	LD	129.32	STC 73-15	DES 73-219	
1934 + 7.410	1931 + 16.870	LD	51.42	STC 73-15	DES 73-219	
1997 + 11.290	2006 + 1.510	LD	172.11	STC 73-15	DES 73-219	
2023 + 10.310	2013 + 16.170	LD	194.60	STC 73-15	VPAC	
2049 + 0.000	2059 + 11.410	LD	211.60	STC 73-15	STC 80-15	
2059 + 11.410	2069 + 1.350	LD	189.96	STC 80-15	STC 80-17	
2069 + 1.350	2077 + 3.530	LD	162.16	STC 80-17	STC 88-20	
2077 + 3.530	2086 + 3.640	LD	180.10	STC 88-20	STC 100-20	
2086 + 3.640	2087 + 5.260	LD	23.43	STC 100-20	DES 100-300	
2120 + 10.650	2115 + 6.920	LD	102.14	STC 73-15	STC 100-20	
2115 + 6.920	2109 + 6.770	LD	117.95	STC 100-20	STC 100-21	
2109 + 6.770	2099 + 10.490	LD	193.92	STC 100-21	STC 108-25	
2099 + 10.490	2095 + 11.200	LD	79.50	STC 108-25	VPAC	
2159 + 10.840	2147 + 12.190	LD	239.02	STC 73-15	DES 73-219	
2184 + 10.540	2173 + 17.960	LD	212.58	STC 73-15	STC 80-15	
2173 + 17.960	2167 + 9.910	LD	128.05	STC 80-15	VPAC	
2167 + 9.910	2163 + 12.610	LD	77.52	STC 80-17	VPAC	
2246 + 4.180	2254 + 16.530	LD	171.56	STC 73-15	VPAC	
2265 + 12.380	2274 + 3.500	LD	170.18	STC 73-15	VPAC	
2295 + 3.000	2293 + 10.610	LD	38.97	STC 73-15	DES 73-219	

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 07					
SARJETA					
ESTACAS		LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	DISSIPADOR DE ENERGIA
Início	Fim				
GO-236					
2295 + 3.000	2302 + 3.550	LD	135.58	STC 73-15	DES 73-219
2327 + 4.530	2318 + 11.100	LD	173.48	STC 73-15	STC 80-15
2318 + 11.100	2310 + 15.780	LD	156.10	STC 80-15	DES 80-240
2343 + 18.330	2333 + 9.400	LD	209.00	STC 73-15	STC 80-15
2333 + 9.400	2327 + 12.330	LD	117.00	STC 80-15	STC 88-20
2327 + 12.330	2321 + 0.300	LD	132.00	STC 88-20	STC 100-20
2321 + 0.300	2310 + 15.780	LD	205.40	STC 100-20	DES 100-300
2362 + 2.050	2372 + 12.040	LD	210.31	STC 73-15	DES 73-219
2392 + 15.980	2384 + 10.330	LD	166.65	STC 73-15	STC 73-15
2384 + 10.330	2380 + 15.550	LD	75.78	STC 73-15	VPAC
2402 + 15.410	2412 + 1.520	LD	185.61	STC 73-15	STC 80-17
2412 + 1.520	2419 + 8.150	LD	113.44	STC 80-17	VPCC
2417 + 16.030	2419 + 9.360	LD	34.50	STC 88-20	DES 88-264
2449 + 12.410	2441 + 6.510	LD	164.52	STC 73-15	STC 80-15
2441 + 6.510	2435 + 4.640	LD	122.18	STC 80-15	STC 80-17
2435 + 4.640	2432 + 10.010	LD	55.68	STC 80-17	DES 80-240
2513 + 0.000	2519 + 0.000	LD	121.10	STC 73-15	VPAC
1899 + 0.000	1903 + 10.660	LE	91.05	STC 73-15	VPAC
1915 + 1.700	1908 + 12.820	LE	127.38	STC 73-15	VPAC
1908 + 12.820	1906 + 5.930	LE	47.13	STC 80-15	VPAC
1915 + 1.700	1918 + 18.300	LE	76.44	STC 73-15	VPAC
1937 + 0.000	1928 + 15.610	LE	167.29	STC 73-15	VPAC
1997 + 15.090	2005 + 14.460	LE	158.13	STC 73-15	DES 73-219
2023 + 10.530	2014 + 14.170	LE	197.33	STC 73-15	DES 73-219
2038 + 15.750	2042 + 0.000	LE	61.15	STC 73-15	VPAC
2048 + 6.320	2058 + 14.060	LE	207.52	STC 73-15	STC 80-15
2058 + 14.060	2068 + 3.310	LE	189.25	STC 80-15	STC 80-17
2068 + 3.310	2076 + 3.760	LE	160.45	STC 80-17	STC 88-20
2076 + 3.760	2085 + 1.300	LE	177.54	STC 88-20	STC 100-20
2085 + 1.300	2087 + 6.820	LE	45.84	STC 100-20	VPCC
2109 + 2.030	2101 + 13.530	LE	150.65	STC 73-15	STC 73-15
2101 + 16.260	2094 + 16.260	LE	137.84	STC 73-15	DES 73-219
2159 + 2.990	2147 + 16.940	LE	226.97	STC 73-15	DES 73-219
2184 + 2.570	2173 + 8.620	LE	213.95	STC 73-15	STC 80-15
2173 + 8.620	2167 + 0.000	LE	129.15	STC 80-15	STC 80-17
2167 + 0.000	2164 + 14.270	LE	45.76	STC 80-17	DES 80-240
2249 + 0.000	2256 + 11.390	LE	152.00	STC 73-15	VPAC
2266 + 0.000	2273 + 2.790	LE	144.90	STC 73-15	VPAC
2295 + 9.000	2292 + 5.110	LE	64.38	STC 73-15	VPAC
2295 + 9.000	2301 + 9.100	LE	120.97	STC 73-15	DES 73-219
2334 + 9.640	2336 + 4.620	LE	165.05	STC 73-15	STC 80-15
2336 + 4.620	2331 + 1.570	LE	103.05	STC 80-15	STC 88-20
2331 + 1.570	2324 + 17.920	LE	123.65	STC 88-20	STC 100-20
2324 + 17.920	2319 + 4.490	LE	113.42	STC 100-20	STC 100-21
2319 + 4.490	2310 + 7.510	LE	177.89	STC 100-21	DES 100-300

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 07						
SARJETA						
ESTACAS		LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	DISSIPADOR DE ENERGIA	
Início	Fim					
GO-236						
2363 + 0.000	2373 + 0.000	LE	199.90	STC 73-15	DES 73-219	
2391 + 3.730	2386 + 15.300	LE	101.11	STC 73-15	STC 73-15	
2386 + 15.300	2380 + 5.880	LE	113.80	STC 73-15	DES 73-219	
2406 + 18.030	2414 + 13.050	LE	156.77	STC 73-15	DES 73-219	
2443 + 12.780	2437 + 11.950	LE	120.96	STC 73-15	STC 73-15	
2437 + 11.950	2432 + 3.720	LE	106.88	STC 73-15	STC 80-15	
2432 + 3.720	2429 + 2.240	LE	60.80	STC 80-15	DES 80-240	
2488 + 15.730	2480 + 11.220	LE	160.00	STC 73-15	STC 80-15	
2480 + 11.220	2479 + 8.490	LE	23.71	STC 80-15	VPAC	
2525 + 11.088	2530 + 12.844	LD	100.55	STC 73-15	STC 80-15	
2530 + 12.844	2532 + 0.110	LD	27.35	STC 80-15	DES 80-240	
2498 + 19.640	2493 + 17.030	LE	99.98	STC 73-15	DES 73-219	
2555 + 10.940	2561 + 15.310	LD	124.60	STC 80-17	DES 80-240	
2567 + 8.740	2572 + 6.500	LE	95.50	STC 73-15	STC 88-20	
2572 + 6.500	2576 + 18.760	LE	90.50	STC 88-20	STC 108-25	
2576 + 18.760	2584 + 9.810	LE	153.35	STC 108-25	VPAC	
2575 + 1.000	2579 + 18.650	LD	98.63	STC 73-15	STC 73-15	
2579 + 18.650	2584 + 13.540	LD	94.55	STC 73-15	DES 73.219	
2622 + 5.941	2618 + 16.256	LD	71.55	STC 73-15	DES 73.219	
2622 + 5.941	2624 + 14.725	LD	50.40	STC 73-15	DES 73.219	
2641 + 19.090	2649 + 11.710	LD	152.60	STC 73-15	STC 73-15	
2649 + 11.710	2654 + 17.120	LD	109.75	STC 73-15	VPAC	
2643 + 12.230	2649 + 11.710	LE	119.50	STC 73-15	STC 88-20	
2649 + 11.710	2654 + 17.850	LE	104.50	STC 88-20	DES 88-264	
2659 + 10.000	2665 + 18.630	LE	126.50	STC 73-15	STC 80-17	
2665 + 18.630	2671 + 9.360	LE	110.50	STC 80-17	STC 88-20	
2671 + 9.360	2678 + 0.000	LE	129.45	STC 88-20	DES 88-264	
2662 + 5.510	2667 + 17.520	LD	113.40	STC 73-15	STC 73-15	
2667 + 17.520	2672 + 19.310	LD	101.75	STC 73-15	STC 80-17	
2672 + 19.310	2678 + 5.590	LD	105.00	STC 80-17	STC 88-20	
2678 + 5.590	2683 + 6.290	LD	100.00	STC 88-20	STC 100-20	
2683 + 6.290	2684 + 5.470	LD	17.10	STC 100-20	DES 100-300	

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 07						
SARJETA						
ESTACAS		LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	DISSIPADOR DE ENERGIA	
Início	Fim					
GO-236						
2751 + 17.080	2744 + 7.080	LD	150.00	STC 73-15	STC 80-15	
2744 + 7.080	2741 + 10.260	LD	56.95	STC 80-15	VPAC	
2775 + 17.700	2784 + 0.000	LD	161.15	STC 73-15	VPAC	
2776 + 15.000	2783 + 9.970	LE	136.15	STC 73-15	VPAC	
2976 + 5.180	2985 + 0.000	LD	181.40	STC 73-15	DES 73-219	
2978 + 7.260	2985 + 0.000	LE	132.20	STC 73-15	DES 73-219	
3049 + 12.240	3043 + 11.070	LD	106.50	STC 73-15	DES 73-219	
2879 + 9.820	2873 + 14.700	LD	115.10	STC 80-17	DES 80-240	
2881 + 17.740	2871 + 3.440	LE	209.75	STC 73-15	DES 73-219	
2916 + 0.000	2926 + 12.900	LD	212.90	STC 73-15	STC 73-15	
2926 + 12.900	2931 + 16.950	LD	109.35	STC 80-15	DES 80-240	
2917 + 13.440	2928 + 5.940	LE	212.50	STC 73-15	STC 80-17	
2928 + 5.940	2935 + 11.500	LE	112.55	STC 80-17	DES 80-240	
3006 + 0.000	3000 + 11.420	LE	105.15	STC 73-15	DES 73-219	
3000 + 11.420	2998 + 5.120	LE	45.95	STC 80-15	VPAC	
* *Item 47023* - ESCAVAÇÃO MEC. DE VALAS DE MAT. 1ª CAT. (INCL. TRANSPORTE)						
TOTAL		**SARJETA**	**STC 73-15** **STC 80-15** **STC 80-17** **STC 88-20** **STC 100-20** **STC 100-21** **STC 108-25**	**15760.45 m** **2884.01 m** **1815.71 m** **1798.82 m** **898.42 m** **482.36 m** **350.70 m**		
		DISSIPADOR DE ENERGIA	**DES 73-219** **DES 80-240** **DES 88-264** **DES 100-300**	**31.00 un** **13.00 un** **4.00 un** **5.00 un**		

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 08											
TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTO DE SARJETAS											
ESTACAS						LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO
Início				Fim				
GO-236								
561	+	0.260		561	+	8.990	LE	8.00	TSS 120
645	+	15.760		646	+	6.750	LD	11.00	TSS 200
821	+	4.520		821	+	15.640	LD	11.00	TSS 120
1010	+	19.490		1011	+	10.140	LE	11.00	TSS 130
1011	+	0.650		1011	+	8.780	LE	8.00	TSS 120
1024	+	2.320		1024	+	12.910	LD	11.00	TSS 130
1996	+	2.873		1996	+	10.862	LD	8.00	TSS 120
2050	+	8.429		2050	+	16.407	LD	8.00	TSS 120
2050	+	6.978		2050	+	18.040	LD	11.00	TSS 120
3	+	18.274		2320	+	9.283	LE	11.00	TSS 150
1807	+	11.750		1807	+	19.750	LD	8.00	TSS 120
1836	+	4.260		1836	+	12.160	LE	8.00	TSS 170
2846	+	3.610		2845	+	15.610	LE	8.00	TSS 120
2930	+	13.610		2931	+	1.610	LE	8.00	TSS 120
2930	+	12.090		2931	+	3.150	LE	11.00	TSS 120
2930	+	15.637		2931	+	13.399	LD	18.00	TSS 120
3161	+	16.670		3162	+	4.750	LE	8.00	TSS 200
3164	+	6.190		3164	+	14.290	LE	8.00	TSS 200
TOTAL						**TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTO DE SARJETAS**		**TSS 120** **TSS 130** **TSS 150** **TSS 170** **TSS 200**	**107.00 m** **22.00 m** **11.00 m** **8.00 m** **27.00 m**

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09									
VALETAS									
ESTACAS						LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim						
GO-236									
18	+	0	4	+	14.88	LD	266.20	VPCC 120-30	DES 120-360
43	+	6.33	60	+	7.5	LE	340.15	VPAC 120-30	BACIA CAPTAÇÃO
75	+	4.635	60	+	7.5	LE	295.20	VPAC 120-30	BACIA CAPTAÇÃO
81	+	0	85	+	5.19	LE	85.19	VPAC 120-30	VPCC 160-30
85	+	5.19	91	+	15.11	LE	129.75	VPCC 160-30	BSTC
112	+	14.08	100	+	3.65	LE	250.60	VPAC 120-30	VPAC 160-30
100	+	3.65	91	+	15.11	LE	169.78	VPAC 160-30	BSTC
125	+	19.41	117	+	13.76	LD	165.59	VPAC 120-30	DES 120-360
220	+	0	227	+	4.96	LD	146.40	VPAC 120-30	DES 120-360
218	+	11.02	233	+	4.89	LE	293.15	VPAC 120-30	VPAC 120-30
233	+	4.89	238	+	13.15	LE	105.86	VPAC 120-30	VPAC 160-30
238	+	13.15	245	+	13.74	LE	138.42	VPAC 160-30	VPAC 180-60
245	+	13.74	254	+	1.4	LE	168.67	VPAC 180-60	BSTC
255	+	0	261	+	0	LE	120.34	VPAC 120-30	VPAC 160-30
261	+	0	265	+	15.58	LE	95.18	VPAC 160-30	VPAC 180-60
265	+	15.58	267	+	17.8	LE	42.21	VPAC 180-60	BSTC
277	+	13.93	267	+	17.8	LE	218.73	VPAC 180-60	BSTC
333	+	15.28	324	+	4.62	LE	189.65	VPCC 120-30	VPAC 160-30
324	+	4.62	317	+	15.13	LE	130.25	VPAC 160-30	DES 160-480
317	+	12.78	311	+	7.48	LE	140.00	CXE 200-160	BSTC
383	+	15.01	389	+	5.63	LD	110.46	VPCC 160-30	VPCC 180-60
389	+	5.63	394	+	0	LD	94.53	VPCC 180-60	VPAC 180-60
394	+	4.62	399	+	2.06	LD	101.68	VPAC 180-60	VPAC 220-60
399	+	2.06	406	+	0	LD	128.87	VPAC 220-60	BSTC
406	+	3.68	420	+	10.92	LD	286.95	VPCC 120-30	VPCC 160-30
420	+	10.92	427	+	14.96	LD	144.04	VPCC 160-30	VPAC 180-60
427	+	14.96	435	+	10.01	LD	155.06	VPAC 180-60	VPCC 180-60
435	+	10.01	444	+	13.56	LD	184.55	VPCC 180-60	VPAC 220-60
444	+	13.56	461	+	2.16	LD	332.00	VPAC 220-60	BSTC
462	+	5.63	477	+	9.97	LD	311.84	VPAC 120-30	VPCC120-30
477	+	9.97	494	+	15.38	LD	345.45	VPCC 120-30	VPAC 120-30
494	+	15.38	502	+	17.98	LD	162.25	VPAC 120-30	DES 120-360
543	+	0.85	518	+	5.42	LE	492.22	VPCC 120-30	VPAC 160-30
518	+	5.42	513	+	19.99	LE	141.66	VPAC 160-30	VPCC 160-30
513	+	19.99	504	+	6.69	LE	198.90	VPCC 160-30	DES 160-480
549	+	13.15	555	+	4.86	LE	111.60	VPCC 120-30	VPAC 120-30
555	+	4.86	560	+	6.4	LE	103.20	VPAC 120-30	VPAC 160-30
560	+	6.4	565	+	9.82	LE	105.40	VPAC 160-30	VPAC 180-60
565	+	9.82	574	+	11.64	LE	182.50	VPAC 180-60	VPAC 220-60
574	+	11.64	580	+	5.96	LE	117.00	VPAC 220-60	DED 08 A
598	+	10.12	596	+	10.9	LE	39.88	VPCC 120-30	VPAC 120-30
596	+	10.9	584	+	0	LE	249.10	VPAC 120-30	DES 120-360
604	+	0	590	+	16.23	LD	260.50	VPCC 120-30	VPAC 120-30
590	+	16.23	583	+	1.6	LD	153.30	VPAC 120-30	DES 120-360

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09									
VALETAS									
ESTACAS						LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim						
GO-236									
154	+	18.96	159	+	0.52	LE	81.02	VPCC 120-30	VPAC 120-30
159	+	0.52	165	+	9.11	LE	129.64	VPAC 120-30	DES 120-360
562	+	5.09	565	+	14.43	LE	72.00	CXE 200-160	BSTC
298	+	12.33	306	+	13	LE	161.32	VPAC 160-30	VPAC 180-60
306	+	13	311	+	5.25	LE	96.14	VPAC 180-60	DED 07 A
278	+	13.76	298	+	12.41	LE	414.00	CXE 200-160	BSTC
613	+	6.94	626	+	10	LD	263.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
626	+	10	630	+	10	LD	80.25	VPAC 120-30	VPCC 120-30
630	+	10	636	+	0	LD	110.00	VPCC 120-30	VPAC 160-30
636	+	0	642	+	14.97	LD	135.00	VPAC 160-30	VPAC 180-60
642	+	14.97	652	+	6.14	LD	191.00	VPAC 180-60	DED 07 A
697	+	0	716	+	3.31	LE	383.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
716	+	3.31	731	+	3.11	LE	299.50	VPAC 160-30	DES 120-360
731	+	3.11	741	+	18.78	LE	205.85	VPAC 180-60	DED 07 A
824	+	13.74	817	+	6.07	LD	145.45	VPAC 120-30	BSTC
810	+	10.02	817	+	6.07	LD	136.00	VPAC 120-30	BSTC
810	+	10.02	804	+	2.51	LD	128.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
804	+	2.51	798	+	2.74	LD	123.45	VPAC 120-30	DES 120-360
793	+	11.98	796	+	16.69	LD	68.90	VPAC 120-30	DES 120-360
793	+	11.98	786	+	7.71	LD	148.00	VPAC 120-30	BSTC
778	+	19.86	786	+	7.71	LD	149.35	VPAC 120-30	BSTC
824	+	13.74	833	+	14.77	LD	182.00	VPAC 120-30	DES 120-360
850	+	18.96	841	+	0	LE	199.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
841	+	0	831	+	17.7	LE	182.60	VPAC 120-30	DES 120-360
850	+	18.96	859	+	8.91	LE	170.00	VPCC 120-30	VPCC 160-30
859	+	8.91	866	+	18.86	LE	150.00	VPCC 160-30	VPCC 180-60
866	+	18.86	870	+	0	LE	61.15	VPCC 180-60	VPAC 180-60
870	+	0	880	+	17.96	LE	220.00	VPAC 180-60	BDTC
893	+	0	880	+	17.96	LE	244.00	VPAC 120-30	BDTC
893	+	0	903	+	0	LE	200.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
903	+	0	909	+	8.06	LE	72.30	VPAC 120-30	DES 120-360
909	+	8.06	933	+	3.52	LE	441.00	CXE 200-160	BSTC
959	+	10	933	+	3.52	LE	529.85	VALA 1	BSTC
960	+	0	966	+	4.47	LE	124.50	VPAC 120-30	VPAC 160-30
966	+	4.47	971	+	2.95	LE	98.50	VPAC 160-30	VPAC 180-60
971	+	2.95	978	+	17.57	LE	153.50	VPAC 180-60	VPCC 220-60
978	+	17.57	984	+	9.82	LE	111.65	VPCC 220-60	VPAC 220-60
984	+	9.82	993	+	19.7	LE	186.60	VPAC 220-60	BDTC
1012	+	19.03	1006	+	0	LE	138.45	VPCC 120-30	VPAC 120-30
1006	+	0	997	+	15.08	LE	165.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
997	+	15.08	993	+	19.7	LE	72.75	VPAC 160-30	BDTC
1012	+	19.03	1029	+	14.812	LE	333.00	VPCC 120-30	BSTC
1041	+	11.02	1035	+	10	LE	120.70	VPCC 120-30	VPAC 120-30
1035	+	10	1033	+	0	LE	50.00	VPAC 120-30	VPAC 120-30

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09								
VALETAS								
ESTACAS					LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim					
GO-236								
1033	+	0	1032	+ 0	LE	20.00	VPAC 120-30	VPCC 120-30
1032	+	0	1029	+ 14.812	LE	43.40	VPCC 120-30	BSTC
1041	+	11.02	1052	+ 0	LE	208.45	VPCC 120-30	VPAC 120-30
1052	+	0	1057	+ 0	LE	96.30	VPAC 120-30	BSTC
1072	+	0	1065	+ 6.03	LE	135.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1065	+	6.03	1060	+ 16.04	LE	90.00	VPAC 160-30	VPAC 160-30
1060	+	16.04	1057	+ 0	LE	72.30	VPAC 180-60	BSTC
1109	+	12.06	1106	+ 19.58	LE	52.65	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1106	+	19.58	1103	+ 4.89	LE	75.50	VPAC 160-30	VPAC 180-60
1103	+	4.89	1097	+ 7.04	LE	117.80	VPAC 180-60	VPAC 220-60
1097	+	7.04	1090	+ 14.43	LE	129.70	VPAC 220-60	BSTC
1084	+	0	1087	+ 0	LE	60.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
1087	+	0	1090	+ 14.43	LE	73.30	VPAC 120-30	BSTC
1072	+	0	1074	+ 15.59	LE	55.55	VPAC 120-30	BSTC
1084	+	0	1080	+ 9.41	LE	70.55	VPCC 120-30	VPAC 160-30
1080	+	9.41	1074	+ 15.59	LE	114.00	VPAC 160-30	BSTC
1253	+	0	1269	+ 2.34	LD	309.40	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1269	+	2.34	1282	+ 11.56	LD	279.35	VPAC 160-30	VPAC 160-30
1282	+	11.56	1289	+ 18.4	LD	149.60	VPAC 160-30	CCT 250-100 A
1296	+	0	1289	+ 18.4	LD	124.35	VPAC 120-30	CCT 250-100 A
1292	+	15.93	1300	+ 12.71	LE	155.15	VPAC 120-30	DES 120-360
1300	+	14.48	1308	+ 8.76	LE	154.65	CXE 200-160	BSTC
1322	+	15.48	1308	+ 8.76	LE	286.35	CXE 200-160	BSTC
1356	+	0	1361	+ 19.78	LD	119.85	VPAC 120-30	BSTC
1369	+	17.03	1361	+ 19.78	LD	157.90	VPAC 120-30	BSTC
1369	+	16.52	1380	+ 6.49	LE	207.00	VPAC 120-30	BSTC
1391	+	10.79	1380	+ 6.49	LE	227.50	VPAC 120-30	BSTC
1353	+	14.22	1356	+ 4.42	LE	61.50	VPAC 120-30	DES 120-360
1356	+	6	1361	+ 19.78	LE	113.00	CXE 200-160	BSTC
1369	+	16.52	1365	+ 16.22	LE	82.00	VPAC 120-30	DES 120-360
1365	+	14	1361	+ 19.78	LE	75.20	CXE 200-160	BSTC
1332	+	15.48	1324	+ 15.43	LE	38.50	VPAC 120-30	DES 120-360
1324	+	15.43	1333	+ 9.92	LE	174.50	CXE 200-160	BDTC
1339	+	12.79	1333	+ 9.92	LE	122.80	CXE 150-110	BDTC
1339	+	12.79	1347	+ 2.18	LE	149.40	CXE 150-110	BSTC
1353	+	4.41	1347	+ 2.18	LE	122.15	CXE 150-110	BSTC
1391	+	10.79	1396	+ 12.7	LE	102.50	VPAC 120-30	VPCC 120-30
1396	+	12.7	1405	+ 13.56	LE	177.85	VPCC 120-30	BDTC
1415	+	0.1	1408	+ 10.05	LE	130.05	VPCC 120-30	VPAC 120-30
1408	+	10.05	1405	+ 13.56	LE	53.50	VPAC 120-30	BDTC
1415	+	0.1	1422	+ 0	LE	140.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
1422	+	0	1427	+ 0.54	LE	97.45	VPAC 120-30	BDTC
1448	+	10	1442	+ 14.8	LE	112.50	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1442	+	14.8	1437	+ 11.72	LE	98.00	VPAC 160-30	VPAC 180-60

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09								
VALETAS								
ESTACAS					LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim					
GO-236								
1437	+	11.72	1430	+ 0	LE	153.50	VPAC 180-60	VPAC 220-60
1430	+	0	1427	+ 0.54	LE	56.50	VPAC 220-60	BDTC
1448	+	10	1462	+ 13.41	LE	277.10	VPCC 120-30	DES 120-360
1462	+	13.41	1464	+ 17.212	LE	42.70	CXE 200-160	BSTC
1476	+	12.6	1464	+ 17.212	LE	242.25	CXE 200-160	BSTC
1476	+	12.6	1531	+ 0	LE	1087.40	CXE 200-160	TN
1622	+	18.89	1631	+ 18.56	LE	176.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1631	+	18.56	1636	+ 15.51	LE	94.00	VPAC 160-30	BSTC
1653	+	0	1636	+ 15.51	LE	322.00	VPAC 120-30	BSTC
1653	+	0	1661	+ 8.97	LE	169.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1661	+	8.97	1668	+ 2.01	LE	133.50	VPAC 160-30	VPAC 180-60
1668	+	2.01	1674	+ 5.65	LE	122.25	VPAC 180-60	BSTC
1706	+	0	1699	+ 0	LE	140.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1699	+	0	1693	+ 0	LE	110.00	VPAC 160-30	VPAC 180-60
1693	+	0	1684	+ 18.04	LE	186.00	VPAC 180-60	VPAC 220-60
1684	+	18.04	1674	+ 5.65	LE	196.75	VPAC 220-60	BSTC
1774	+	0	1792	+ 17.93	LE	373.60	VPAC 120-30	BSTC
1797	+	7.13	1792	+ 17.93	LE	85.50	VPAC 120-30	BSTC
1803	+	0	1813	+ 0	LE	200.00	VPCC 120-30	VPAC 160-30
1813	+	0	1819	+ 19.29	LE	139.30	VPAC 160-30	VPAC 180-60
1819	+	19.29	1829	+ 17.26	LE	198.00	VPAC 180-60	VPAC 220-60
1829	+	17.26	1834	+ 2.29	LE	85.15	VPAC 220-60	BDTC
1873	+	12.14	1837	+ 12.55	LE	200.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
1837	+	12.55	1834	+ 2.29	LE	70.65	VPAC 160-30	BDTC
1837	+	12.14	1855	+ 10	LE	158.95	VPAC 120-30	VPAC 120-30
1855	+	10	1859	+ 0	LE	70.00	VPAC 120-30	VPCC 120-30
1859	+	0	1861	+ 0	LE	40.00	VPCC 120-30	VPAC 160-30
1861	+	0	1865	+ 10	LE	90.00	VPAC 160-30	VPAC 180-60
1865	+	10	1867	+ 0	LE	30.00	VPAC 180-60	VPCC 180-60
1867	+	0	1875	+ 12.417	LE	177.65	VPCC 180-60	DED 07 A
1982	+	6.28	1973	+ 18.01	LD	169.22	VPAC 120-30	DES 120-360
1986	+	10.84	1997	+ 10.29	LD	199.43	VPAC 120-30	VPCC 120-30
1997	+	10.29	2004	+ 1.06	LD	152.98	VPCC 120-30	DES 120-360
2023	+	4.87	2013	+ 16.17	LD	188.78	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2013	+	16.17	2011	+ 0	LD	56.85	VPAC 120-30	DES 120-360
2108	+	8.95	2095	+ 11.2	LD	254.22	VPCC 120-30	-
2095	+	11.2	2094	+ 5.81	LD	25.38	VPAC 120-30	-
2039	+	0.33	2038	+ 0.04	LD	20.35	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2038	+	0.04	2031	+ 2.31	LD	138.10	VPAC 120-30	VPAC 160-30
2031	+	2.31	2024	+ 14.01	LD	130.38	VPAC 160-30	DES 160-480
2039	+	0.33	2041	+ 19.96	LD	59.75	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2041	+	19.96	2045	+ 0	LD	60.40	VPAC 120-30	VPAC 120-30
2045	+	0	2048	+ 0	LD	60.30	VPAC 120-30	VPCC 160-30
2048	+	0	2054	+ 11.24	LD	131.50	VPCC 160-30	VPCC 180-60

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09								
VALETAS								
ESTACAS					LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim					
GO-236								
2054	+	11.24	2067	+ 0	LD	268.80	VPCC 180-60	VPCC 180-60
2067	+	0	2077	+ 12.96	LD	195.00	VPCC 180-60	DED 07 A
2050	+	1.51	2048	+ 0.12	LD	41.52	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2048	+	0.12	2045	+ 2.64	LD	57.70	VPAC 120-30	DES 120-360
2050	+	1.51	2077	+ 12.96	LD	552.67	VPCC 120-30	-
2050	+	9.68	2047	+ 8.55	LE	61.02	VPCC 120-30	-
2047	+	8.55	2046	+ 17.16	LE	11.71	VPAC 120-30	DES 120-360
2039	+	19.92	2042	+ 0.16	LE	40.06	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2042	+	0	2047	+ 8.55	LE	108.45	VPAC 120-30	VPCC 160-30
2047	+	8.55	2059	+ 7.41	LE	242.80	VPCC 160-30	DES 160-480
2039	+	19.92	2038	+ 0.06	LE	39.86	VPCC 120-30	-
2038	+	0.06	2035	+ 14.82	LE	46.00	VPAC 120-30	-
2050	+	9.68	2056	+ 9.14	LE	120.17	VPCC 120-30	-
1964	+	19.38	1970	+ 9.18	LE	109.05	VPCC 180-60	-
1970	+	9.18	1975	+ 16.03	LE	106.68	VPAC 220-60	DED 08 A
2077	+	4.22	2088	+ 3.41	LE	220.29	VPCC 120-30	-
2118	+	0	2125	+ 15.64	LE	158.27	VPAC 120-30	-
2125	+	15.64	2136	+ 9.98	LE	214.29	VPCC 120-30	-
2136	+	9.98	2142	+ 14.875	LE	122.40	VPAC 120-30	DES 120-360
2184	+	9.72	2164	+ 0	LD	409.76	VPCC 120-30	-
2164	+	0	2161	+ 0	LD	59.98	VPAC 120-30	-
2161	+	0	2148	+ 0	LD	260.19	VPCC 120-30	-
2148	+	0	2143	+ 7.57	LD	96.40	VPAC 120-30	-
2184	+	9.72	2191	+ 9.91	LD	140.20	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2191	+	9.91	2196	+ 2.21	LD	96.60	VPAC 120-30	DES 120-360
2212	+	0	2198	+ 16.05	LE	264.00	VPAC 120-30	BSTC
2190	+	0	2198	+ 16.05	LE	176.10	VPAC 120-30	BSTC
2233	+	10.47	2242	+ 0	LE	169.55	VPAC 120-30	BSTC
2247	+	7.6	2242	+ 0	LE	109.25	VPAC 120-30	BSTC
2247	+	7.6	2256	+ 11.39	LE	183.44	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2256	+	11.39	2259	+ 6.86	LE	55.69	VPAC 120-30	DES 120-360
2273	+	2.79	2282	+ 3.58	LE	182.93	VPAC 120-30	BSTC
2296	+	4.95	2292	+ 5.11	LE	79.94	VPCC 120-30	-
2292	+	5.11	2282	+ 3.58	LE	201.88	VPAC 120-30	-
2363	+	5.93	2370	+ 19.31	LE	193.53	VPCC 120-30	-
2373	+	0	2377	+ 4.43	LE	79.66	VPAC 120-30	BSCC
2404	+	11.21	2400	+ 10.04	LD	81.19	VPCC 120-30	-
2400	+	10.04	2396	+ 0	LD	100.00	VPAC 120-30	-
2396	+	0	2394	+ 10.03	LD	19.98	VPAC 160-30	-
2394	+	10.03	2389	+ 14.24	LD	95.78	VPCC 160-30	-
2389	+	14.24	2380	+ 16.92	LD	181.99	VPCC 180-60	-
2380	+	16.92	2376	+ 9.955	LD	93.80	VPAC 180-60	DEB 07 A
2404	+	11.21	2419	+ 18.443	LD	309.40	VPCC 120-30	BTTC
2446	+	8.16	2432	+ 10.01	LD	279.56	VPCC 120-30	-

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09								
VALETAS								
ESTACAS					LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim					
GO-236								
2432	+	10.01	2421	+ 2.045	LD	231.65	VPAC 120-30	DES 100-300
2490	+	0	2479	+ 8.49	LE	204.90	VPCC 120-30	-
2479	+	8.49	2474	+ 4	LE	103.92	VPAC 120-30	-
2474	+	4	2469	+ 0	LE	103.70	VPAC 160-30	-
2469	+	2.35	2462	+ 2.3154	LE	138.68	VPAC 180-60	DED 07 A
2514	+	10.46	2512	+ 8.3	LD	42.22	VPCC 120-30	-
2512	+	8.3	2502	+ 10.95	LD	197.30	VPAC 120-30	-
2502	+	10.95	2493	+ 3.18	LD	194.70	VPAC 160-30	-
2493	+	3.18	2487	+ 2.46	LD	126.61	VPAC 180-60	DES 120-360
2514	+	10.46	2519	+ 0	LD	89.54	VPCC 120-30	-
2519	+	0	2530	+ 5.33	LD	223.55	VPAC 120-30	DES 120-360
2270	+	0	2274	+ 0	LD	72.20	VBC 80-25	VPAC 120-30
2274	+	0	2282	+ 4.7	LD	164.55	VPAC 120-30	DES 120-360
2270	+	0	2265	+ 12.38	LD	94.86	VPCC 120-30	-
2265	+	12.38	2262	+ 14.75	LD	53.15	VPAC 120-30	BSTC
2254	+	16.53	2262	+ 14.75	LD	163.58	VPAC 120-30	BSTC
1893	+	8.82	1882	+ 0	LE	231.29	VPAC 120-30	-
1893	+	8.82	1895	+ 10.27	LE	41.41	VPAC 120-30	-
1895	+	10.27	1901	+ 6.315	LE	115.33	VPCC 120-30	CCT 250-100 A
1913	+	7.37	1906	+ 5.93	LE	139.96	VPCC 120-30	-
1906	+	5.93	1903	+ 10.66	LE	55.26	VPAC 120-30	VPCC 120-30
1903	+	10.66	1901	+ 6.315	LE	43.45	VPCC 120-30	CCT 250-100 A
1913	+	7.37	1918	+ 18.3	LE	109.61	VPCC 120-30	-
1918	+	18.3	1924	+ 12.99	LE	114.77	VPAC 120-30	BSTC
1935	+	0	1928	+ 15.61	LE	126.84	VPCC 120-30	-
1928	+	15.61	1924	+ 12.99	LE	80.20	VPAC 120-30	BSTC
2529	+	0	2539	+ 11.26	LE	212.40	VPAC 120-30	BSTC
2557	+	10	2555	+ 0	LE	50.70	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2555	+	0	2547	+ 18.04	LE	145.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
2547	+	18.04	2540	+ 16.12	LE	145.00	VPAC 160-30	VPAC 180-60
2540	+	16.12	2539	+ 11.26	LE	23.65	VPAC 180-60	BSTC
2557	+	10	2576	+ 16.53	LE	382.00	VPCC 120-30	VPCC 160-30
2576	+	16.53	2584	+ 9.81	LE	155.85	VPCC 160-30	VPAC 180-60
2584	+	9.81	2591	+ 6.79	LE	140.00	VPAC 180-60	VPCC 220-60
2591	+	6.79	2595	+ 2.9	LE	76.30	VPCC 220-60	BTTC
2618	+	10.1	2609	+ 15.69	LE	175.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
2609	+	15.69	2606	+ 3.88	LE	72.00	VPAC 160-30	VPAC 180-60
2606	+	3.88	2600	+ 10.39	LE	113.50	VPAC 180-60	VPAC 220-60
2600	+	10.39	2595	+ 2.9	LE	107.50	VPAC 220-60	BTTC
2659	+	10	2665	+ 11.21	LE	118.50	VPCC 120-30	VPCC 160-30
2665	+	11.21	2670	+ 8.75	LE	97.00	VPCC 160-30	VPCC 180-60
2670	+	8.75	2678	+ 0	LE	152.90	VPCC 180-60	VPAC 220-60
2678	+	0	2684	+ 1.93	LE	124.50	VPAC 220-60	BSTC
2684	+	5.98	2689	+ 10.09	LE	105.00	VPAC 120-30	VPAC 180-60

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09								
VALETAS								
ESTACAS					LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim					
GO-236								
2689	+	10.09	2695	+ 13.07	LE	123.00	VPAC 180-60	VPAC 220-60
2695	+	13.07	2699	+ 7.94	LE	75.00	VPAC 220-60	BSTC
2699	+	7.94	2706	+ 18.52	LE	143.30	VPAC 220-60	BSTC
2730	+	1.24	2725	+ 10.59	LE	89.50	VPAC 120-30	VPAC 160-30
2725	+	10.59	2721	+ 19.09	LE	71.50	VPAC 160-30	VPAC 180-60
2721	+	19.09	2715	+ 0.13	LE	139.00	VPAC 180-60	VPAC 220-60
2715	+	0.13	2706	+ 15.52	LE	156.85	VPAC 220-60	BSTC
2625	+	0	2633	+ 4.73	LD	163.60	VPAC 120-30	BSTC
2644	+	3.13	2641	+ 9.9	LD	53.20	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2641	+	9.9	2633	+ 4.73	LD	162.45	VPAC 120-30	BSTC
2644	+	3.13	2654	+ 17.12	LD	218.65	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2654	+	17.12	2660	+ 19.97	LD	122.65	VPAC 120-30	VPCC 120-30
2660	+	19.97	2667	+ 12.24	LD	135.35	VPCC 120-30	DES 120-360
2726	+	8.44	2736	+ 13.26	LD	208.20	VPAC 120-30	VPAC 120-30
2736	+	13.55	2741	+ 5.7	LD	93.10	VPAC 120-30	BSTC
2749	+	17.37	2741	+ 5.7	LD	171.65	VPCC 120-30	BSTC
2749	+	17.37	2753	+ 0	LD	62.60	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2753	+	0	2755	+ 4.03	LD	42.30	VPAC 120-30	BSTC
2762	+	4.5	2755	+ 4.03	LD	212.65	VPAC 120-30	BSTC
2774	+	9.97	2783	+ 9.97	LE	182.10	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2783	+	9.97	2788	+ 9.96	LE	100.65	VPAC 120-30	VPCC 120-30
2788	+	9.96	2793	+ 9.98	LE	100.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2793	+	9.98	2800	+ 14.96	LE	145.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
2800	+	14.96	2808	+ 5	LE	150.45	VPAC 160-30	BSTC
2823	+	0	2808	+ 5	LE	296.00	VPAC 120-30	BSTC
2823	+	0	2829	+ 12.96	LE	133.10	VPAC 120-30	BSTC
2848	+	0	2829	+ 12.96	LE	367.00	VPAC 120-30	BSTC
2784	+	0	2797	+ 16.49	LD	276.25	VPAC 120-30	VPAC 120-30
2797	+	16.49	2807	+ 14.86	LD	202.50	VPAC 120-30	BSTC
3167	+	8.29	3163	+ 0	LE	88.50	VPCC 120-30	VPAC 160-30
3163	+	0.83	3156	+ 12.29	LE	127.60	VPAC 160-30	BSTC
3154	+	17.763	3156	+ 12.29	LE	34.45	VPAC 120-30	BSTC
3154	+	17.763	3146	+ 12.33	LE	164.50	VPAC 120-30	BSTC
3127	+	17.353	3135	+ 3.83	LE	145.00	VPCC 120-30	VPCC 160-30
3135	+	3.83	3139	+ 10.32	LE	87.25	VPCC 160-30	VPAC 180-60
3139	+	10.32	3146	+ 12.33	LE	140.20	VPAC 180-60	BSTC
3127	+	17.353	3121	+ 0	LE	137.55	VPCC 120-30	VPAC 120-30
3121	+	0	3115	+ 19.85	LE	100.00	VPAC 120-30	VPAC 160-30
3115	+	19.85	3111	+ 16.38	LE	83.50	VPAC 160-30	VPAC 180-60
3111	+	16.38	3107	+ 9.52	LE	86.85	VPAC 180-60	BSTC
3103	+	5.11	3107	+ 9.52	LE	83.65	VPAC 120-30	BSTC
3103	+	5.11	3090	+ 3.21	LE	257.65	CXE 200-160	TN
3011	+	1.36	3026	+ 16.1	LE	316.10	VPAC 120-30	BDCC
3002	+	0	3007	+ 0	LD	96.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 09									
VALETAS									
ESTACAS						LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	SAÍDA
Início			Fim						
GO-236									
3007	+	0	3026	+	7.08	LD	381.55	VPAC 120-30	BDCC
3002	+	0	2998	+	6.4	LD	70.65	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2998	+	6.4	2995	+	10.07	LD	58.85	VPAC 120-30	DES 120-360
2995	+	9.69	2971	+	7.59	LD	318.60	VPAC 120-30	DES 120-360
2952	+	11.18	2936	+	1.92	LD	334.50	VPAC 120-30	DES 120-360
2923	+	4.62	2930	+	4.84	LE	140.00	VPCC 120-30	VPCC 160-30
2930	+	4.84	2934	+	1.93	LE	73.50	VPCC 160-30	BSTC
2952	+	6.37	2941	+	11.14	LE	215.00	VPAC 180-60	VPAC 220-60
2942	+	8.24	2935	+	11.5	LE	144.40	VPAC 220-60	BSTC
2895	+	8.24	2903	+	16.67	LE	166.80	VPAC 120-30	VPCC 120-30
2903	+	16.67	2909	+	10.48	LE	116.20	VPCC 120-30	DES 120-360
2876	+	0.02	2881	+	6.93	LE	121.70	VPCC 120-30	DES 120-360
2876	+	0.02	2871	+	9.93	LE	92.00	VPCC 120-30	VPAC 120-30
2871	+	9.93	2870	+	0	LE	28.70	VPAC 120-30	BACIA DE CAPTAÇÃO
2865	+	16.12	2870	+	0	LE	83.55	VPAC 120-30	BACIA DE CAPTAÇÃO
2883	+	14.9	2894	+	5.81	LD	215.70	VPCC 120-30	DES 120-360
TOTAL								VPAC 120-30	18934.04 m
								VPAC 160-30	4090.47 m
								VPAC 180-60	3955.48 m
								VPAC 220-60	2090.80 m
								VPCC 120-30	12650.95 m
								VPCC 160-30	1616.83 m
								VPCC 180-60	1425.62 m
								VPCC 220-60	187.95 m
								CXE 150-110	394.35 m
								CXE 200-160	3500.70 m
								DED 07 A	6.00 un
								DED 08 A	2.00 un
								DES 120-360	36.00 un
								DES 160-480	4.00 un

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 10											
DRENO PROFUNDO											
ESTACAS					LADO	TIPO	EXTENSÃO (m)	CAIXAS		BOCA DE SAÍDA	ESCAVAÇÃO (m³)
Início			Fim					TIPO	QUANT.	TIPO	
GO-236											
138	+	14.15	118	+ 18.78	LD	DPS 13	398.00			VPAC	298.50
143	+	18.62	162	+ 8.92	LD	DPS 13	369.75	CLP 05			277.31
162	+	8.92	162	+ 8.92	LD	TUBO PEAD	1.45			BSD 02	1.09
376	+	18.61	398	+ 7.12	LD	DPS 13	428.40	CLP 05			321.30
398	+	7.12	398	+ 7.12	-	TUBO PEAD	12.80			BSD 02	9.60
409	+	19.18	428	+ 17.83	LD	DPS 13	378.10	CLP 05			283.58
428	+	17.83	428	+ 17.83	-	TUBO PEAD	11.70			BSD 02	8.78
437	+	15.75	449	+ 5.26	LD	DPS 13	232.50			VPAC	174.38
480	+	11.28	497	+ 9.94	LD	DPS 13	339.90			VPAC	254.93
553	+	14.94	528	+ 15.08	LD	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
528	+	15.08	504	+ 15.12	LD	DPS 13	478.50			BSD 02	358.88
604	+	0.00	589	+ 13.59	LD	DPS 13	316.40			VPAC	237.30
608	+	18.95	627	+ 10.35	LD	DPS 13	373.55			VPAC	280.16
146	+	17.93	162	+ 8.92	LE	DPS 13	310.50	CLP 05			232.88
190	+	17.52	166	+ 12.16	LE	DPS 13	486.20			BSD 02	364.65
337	+	12.23	317	+ 14.02	LE	DPS 13	399.00			BSD 02	299.25
438	+	2.75	448	+ 8.44	LE	DPS 13	206.65			BSD 02	154.99
479	+	18.72	499	+ 13.45	LE	DPS 13	396.35			BSD 02	297.26
554	+	14.15	529	+ 13.32	LE	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
529	+	13.32	504	+ 19.97	LE	DPS 13	496.80			VPAC	372.60
601	+	7.07	596	+ 10.90	LE	DPS 13	237.40			VPAC	178.05
610	+	18.76	623	+ 0.00	LE	DPS 13	241.70			BSD 02	181.28
675	+	13.69	700	+ 2.26	LD	DPS 13	488.00	CLP 05			366.00
700	+	2.26	700	+ 2.26	-	TUBO PEAD	2.45			BSD 02	1.84
1014	+	9.98	1027	+ 19.94	LD	DPS 13	270.85			BSD 02	203.14
1042	+	12.86	1052	+ 0.00	LD	DPS 13	186.85	CLP 05			140.14
1052	+	0.00	1052	+ 0.00	LD	TUBO PEAD	1.00			BSD 02	0.75
696	+	12.46	700	+ 2.26	LE	DPS 13	68.75	CLP 05			51.56
848	+	8.44	835	+ 14.59	LE	DPS 13	256.10			VPAC	192.08
1010	+	0.65	1029	+ 14.81	LE	DPS 13	384.00			BACIA DE CAPTAÇÃO	288.00
1040	+	17.06	1052	+ 0.00	LE	DPS 13	221.85	CLP 05			166.39
1052	+	0.00	1052	+ 0.00	-	TUBO PEAD	9.95	-		-	7.46
1086	+	9.83	1074	+ 15.59	LE	DPS 13	214.30			VPAC	160.73
1375	+	12.55	1379	+ 5.30	LD	DPS 13	73.55			BSD 02	55.16
1398	+	5.00	1404	+ 15.47	LE	DPS 13	130.00	CLP 05			97.50
1404	+	15.47	1404	+ 15.47	-	DPS 13	12.25			BSD 02	9.19
1420	+	15.00	1405	+ 13.56	LE	DPS 13	301.10			VPAC	225.83
1420	+	9.34	1407	+ 6.70	LD	DPS 13	263.50			BSD 02	197.63
1448	+	10.00	1464	+ 17.21	LE	DPS 13	322.90			BACIA DE CAPTAÇÃO	242.18
1454	+	18.30	1464	+ 14.88	LD	DPS 13	198.15			BSD 02	148.61
1713	+	18.58	1719	+ 10.06	LD	DPS 13	111.00	CLP 05			83.25
1719	+	10.06	1719	+ 10.06	-	TUBO PEAD	11.70			BSD 02	8.78
1985	+	14.36	1904	+ 5.94	LD	DPS 13	171.00			-	128.25
1904	+	5.94	1904	+ 5.94	LD	TUBO PEAD	1.00			BSD 02	0.75
1899	+	0.00	1904	+ 5.94	LE	DPS 13	105.45	CLP 05			79.09
1904	+	5.94	1904	+ 5.94	-	TUBO PEAD	9.95	-		-	7.46
1915	+	1.70	1904	+ 5.94	LE	DPS 13	213.90	CLP 05			160.43
1915	+	1.70	1923	+ 0.00	LE	DPS 13	160.65			VPAC	120.49
1934	+	7.41	1928	+ 0.38	LD	DPS 13	127.55			BSD 02	95.66
1937	+	0.00	1926	+ 10.49	LE	DPS 13	208.75	CLP 05			156.56
1926	+	10.49	1926	+ 10.49	LE	TUBO PEAD	12.85			BSD 02	9.64
1997	+	11.29	2007	+ 15.10	LD	DPS 13	206.85			BSD 02	155.14
1997	+	15.09	2008	+ 12.38	LE	DPS 13	217.60			BSD 02	163.20
2023	+	10.31	2011	+ 14.56	LD	DPS 13	238.65			VPAC	178.99
2023	+	10.53	2011	+ 14.66	LE	DPS 13	237.80			BSD 02	178.35
2038	+	15.75	2043	+ 6.64	LE	DPS 13	94.00			VPAC	70.50
2049	+	0.00	2074	+ 0.36	LD	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2074	+	0.36	2087	+ 1.69	LD	DPS 13	260.25	CLP 05			195.19

2087	+	1.69	2087	+	1.69	LD	TUBO PEAD	1.00			BSD 02	0.75
2048	+	6.32	2073	+	7.02	LE	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2073	+	7.02	2087	+	1.69	LE	DPS 13	273.75	CLP 05			205.31
2087	+	1.69	2087	+	1.69	-	TUBO PEAD	9.95	-		-	7.46
2120	+	10.65	2096	+	0.00	LD	DPS 13	488.35			VPAC	366.26
2109	+	2.03	2095	+	0.00	LE	DPS 13	284.35			BSD 02	213.26
2184	+	10.54	2159	+	10.00	LD	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2159	+	10.00	2145	+	8.03	LD	DPS 13	284.15			VPAC	213.11
2184	+	2.57	2159	+	2.04	LE	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2159	+	2.04	2144	+	10.24	LE	DPS 13	293.00			BSD 02	219.75
2246	+	4.18	2257	+	12.35	LD	DPS 13	229.25			VPAC	171.94
2249	+	0.00	2258	+	0.00	LE	DPS 13	183.00			VPAC	137.25
2265	+	12.38	2278	+	19.92	LD	DPS 13	268.15			VPAC	201.11
2266	+	0.00	2276	+	1.05	LE	DPS 13	206.15			VPAC	154.61
2295	+	9.00	2290	+	0.76	LD	DPS 13	110.00			BSD 02	82.50
2295	+	9.00	2288	+	19.10	LE	DPS 13	132.70			VPAC	99.53
2295	+	9.00	2304	+	10.73	LD	DPS 13	183.80			BSD 02	137.85
2295	+	9.00	2304	+	10.38	LE	DPS 13	183.85			BSD 02	137.89
2343	+	18.33	2318	+	17.79	LD	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2318	+	17.79	2309	+	1.81	LD	DPS 13	197.20			BSD 02	147.90
2344	+	9.64	2319	+	9.19	LE	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2319	+	9.19	2309	+	2.12	LE	DPS 13	208.15			BSD 02	156.11
2362	+	2.05	2374	+	16.94	LD	DPS 13	257.35			BSD 02	193.01
2363	+	0.00	2374	+	19.26	LE	DPS 13	242.15			VPAC	181.61
2392	+	15.98	2378	+	12.88	LD	DPS 13	289.00			VPAC	216.75
2391	+	3.73	2378	+	0.00	LE	DPS 13	261.75			BSD 02	196.31
2402	+	15.41	2419	+	0.00	LD	DPS 13	322.80	CLP 05			242.10
2419	+	0.00	2419	+	0.00	-	TUBO PEAD	9.95	-		-	7.46
2406	+	18.03	2419	+	0.00	LE	DPS 13	242.70	CLP 05			182.03
2419	+	0.00	2419	+	0.00	LE	TUBO PEAD	1.15			BSD 02	0.86
2449	+	12.41	2425	+	17.21	LD	DPS 13	478.80			VPAC	359.10
2443	+	12.78	2242	+	17.30	LE	DPS 13	414.70			BSD 02	311.03
2498	+	19.64	2493	+	17.03	LD	DPS 13	100.30			BSD 02	75.23
2555	+	10.94	2562	+	18.44	LD	DPS 13	147.30			BSD 02	110.48
2567	+	8.74	2586	+	19.64	LE	DPS 13	391.85			VPAC	293.89
2643	+	12.23	2668	+	17.03	LE	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2668	+	17.03	2684	+	1.93	LE	DPS 13	306.70			CCT	230.03
2641	+	19.09	2666	+	15.40	LD	DPS 13	500.00	CID 01			375.00
2666	+	15.40	2684	+	5.47	LD	DPS 13	346.90			BSD 02	260.18
2751	+	17.08	2741	+	5.70	LD	DPS 13	210.75			BACIA DE CAPTAÇÃO	158.06
2879	+	09..82	2871	+	14.47	LD	DPS 13	153.20	CLP 05			114.90
2871	+	14.47	2871	+	14.47	LD	TUBO PEAD	1.00			BSD 02	0.75
2881	+	17.74	2871	+	14.47	LE	DPS 13	203.95	CLP 05			152.96
2917	+	13.44	2934	+	1.93	LE	DPS 13	325.60			BACIA DE CAPTAÇÃO	244.20
2916	+	0.00	2933	+	10.94	LD	DPS 13	351.50			BSD 02	263.63
2976	+	5.18	2985	+	2.00	LD	DPS 13	180.30			BSD 02	135.23
2978	+	7.26	2985	+	0.00	LE	DPS 13	132.90			BSD 02	99.68
3049	+	0.50	3043	+	9.90	LD	DPS 13	156.25	CLP 05			117.19
3043	+	9.90	3043	+	9.90	LD	TUBO PEAD	13.20			BSD 02	9.90

TOTAL		
	DPS 13	25877.90 m
	TUBO PEAD	111.10 m
	CID 01	10.00 un
	CLP 05	20.00 un
	BSD 02	43.00 un
	Item 47022 - Escavação mecânica de valas de material 3ª categoria (incl. Transporte):	-
	Item 47023 - Escavação mecânica de valas de material 1ª categoria (incl. Transporte):	19 408.43 m³

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 16

LOCALIZAÇÃO (ESTACA DO EIXO)	PISTA	IDENT.	DADOS DA BACIA				CARACTERÍSTICAS									COMPRIMENTO (A EXECUTAR) REF. EIXO PISTA			BOCAS	CAIXA		DISSIPADOR	BACIA DE CAPTAÇÃO	ENVELOPAMENTO CONCRETO FCK=15 MPA	PROTEÇÃO EM PEDRA ARGAMASSADA		CLASSE DOS BUEIROS
			A	L	DESNÍVEL (m)	VAZÃO	OBRA EXISTENTE	OBRA PROJETADA (m)	LADO MONT (E/D)	DECL. (%)	ESC.°	COTA TERR. (m)	COTA MONT. (m)	COTA JUS. (m)	ALT. CAPA ATER. (m)	MONT (m)	JUS (m)	TOTAL (m)									
			Km²	Km		m³/s													0°	TIPO	UND.	TIPO	VOL (m³)	VOL (m³)	QNT	VOL (m³)	
60 + 7.50	GO-236	Greide	0.03	0.30	1.60	0.30		BSTC 1.0	E	2.00	0	544.89	543.77	543.33	1.46	8.50	9.00	17.50	2			DEB 300-366	12.30				PA-1
91 + 11.57	GO-236	Greide	0.07	0.09	0.23	0.79		BSTC 1.0	E	0.50	30	544.87	542.89	542.80	1.24	9.30	9.20	18.50	2			DEB 300-366	13.50				PA-1
254 + 1.40	GO-236	Greide	0.27	0.61	8.22	2.51		BDTC 1.0	E	0.50	0	537.35	536.36	536.28	1.31	8.25	8.37	16.50	2			DEB 300-511	14.00				PA-1
267 + 17.52	GO-236	Greide	0.27	0.46	5.71	2.74		BDTC 1.0	E	0.50	0	534.45	531.01	534.34	1.31	8.25	8.08	16.50	2			DEB 300-511	14.00				PA-1
298 + 7.31	GO-236	Greide	0.28	0.62	10.90	2.71		BDTC 1.0	E	1.50	0	535.52	535.65	535.40	1.40	8.40	8.64	17.00	2			DEB 300-511	-				PA-1
311 + 10.78	GO-236	Greide	0.34	0.69	10.97	3.17		BDTC 1.0	E	0.65	0	535.33	534.21	534.12	1.24	8.78	8.26	17.00	2			DEB 300-511					PA-1
405 + 13.44	GO-236	Greide	0.31	0.48	6.23	3.06		BDTC 1.0	E	0.60	0	533.79	531.86	531.79	1.30	6.74	7.96	15.00	2			DEB 300-511	16.30				PA-1
461 + 0.00	GO-236	Greide	0.31	0.65	20.79	3.19		BDTC 1.0	E	2.00	0	512.01	512.15	511.81	1.08	8.78	8.34	17.00	2			DEB 300-511	-				PA-1
503 + 13.74	GO-236	Grota	1.69	1.35	9.00	19.47	BSTC 1.0	BDCC 2.0	E	0.50	5	497.64	495.84	495.76	0.91	8.75	7.54	16.50	2				-		2.00	62.88	Tipo I
581 + 15.27	GO-236	Grota	0.69	0.38	3.00	16.18	BSTC 1.0	BDCC 2.0	E	0.50	25	497.60	495.88	495.79	0.91	8.33	9.80	18.00	2				-		2.00	62.88	Tipo I
786 + 7.48	GO-236	Greide	0.09	0.37	8.02	1.01		BSTC 1.0	E	0.50	0	490.07	489.28	489.19	1.18	9.07	7.97	17.00	2			DEB 300-366	-				PA-1
797 + 13.59	GO-236	Grota	0.25	0.10	3.00	8.34	BSTC 0.8	BDCC 1.5	D	1.50	15	489.86	489.15	489.07	1.42	8.98	8.56	17.50	2				-		2.00		Tipo I
816 + 6.56	GO-236	Greide	0.06	0.30	3.09	0.67		BSTC 1.0	D	1.80	0	491.31	491.18	490.88	1.34	8.14	8.66	17.00	2			DEB 300-366	-				PA-1
880 + 17.960	GO-236	Greide	0.27	0.63	9.73	2.61		BDTC 1.0	E	0.50	0	490.40	489.76	489.68	1.45	9.19	8.25	17.50	2			DEB 300-511	16.20				PA-1
933 + 3.76	GO-236	Greide	0.58	0.75	8.12	2.38		BDTC 1.0	E	0.50	0	485.98	485.47	485.27	1.37	8.25	9.18	17.50	2			DEB 300-511					PA-1
994 + 2.36	GO-236	Greide	0.18	0.28	0.01	0.75		BSTC 1.0	E	0.50	15	484.26	483.64	483.55	1.31	8.52	8.69	17.50	2			DEB 300-366	16.20				PA-1
1 029 + 14.812	GO-236	Greide	0.06	0.07	0.83	0.77		BSTC 1.0	E	0.50	0	483.97	480.93	480.86	1.30	8.23	6.75	15.00	2			DEB 300-366	15.60				PA-1
1 057 + 0.000	GO-236	Greide	0.22	0.42	5.64	2.27		BDTC 1.0	E	0.50	0	477.18	476.07	475.99	1.31	8.25	8.36	16.50	2			DEB 300-511	16.90				PA-1
1 074 + 14.870	GO-236	Greide	0.09	0.32	4.01	0.94		BSTC 1.0	E	0.50	0	479.14	477.74	477.65	1.41	9.32	7.60	17.00	2			DEB 300-366	16.65				PA-1
1 090 + 11.630	GO-236	Greide	0.15	0.29	3.86	1.67		BDTC 1.0	E	0.50	20	481.46	479.39	479.31	1.32	7.78	8.35	16.00	2			DEB 300-511	16.40				PA-1
1 289 + 18.40	GO-236	Greide	0.11	0.32	0.95	1.00		BSTC 1.0	D	0.50	0	479.05	476.33	476.66	1.46	9.00	8.00	17.00	1	CCT 250-100 A		DEB 300-366					PA-1
1 308 + 8.760	GO-236	Greide	0.05	0.10	1.71	0.65		BSTC 1.0	E	0.50	0	477.20	476.53	476.45	1.31	8.25	8.29	16.50	2			DEB 300-366	-				PA-1
1 333 + 9.920	GO-236	Greide	0.16	0.43	3.59	1.51		BSTC 1.0	E	0.60	0	477.02	476.58	476.48	1.40	8.34	8.54	17.00	2			DEB 300-366	-				PA-1
1 347 + 2.180	GO-236	Greide	0.06	0.21	0.99	0.64		BSTC 1.0	E	0.50	0	476.99	475.40	475.34	1.25	6.75	6.75	13.50	2			DEB 300-366	-				PA-1
1 361 + 19.780	GO-236	Greide	0.02	0.10	0.06	0.18		BSTC 1.0	D	0.50	0	476.17	475.97	475.87	2.35	9.80	9.95	20.00	2			DEB 300-366	-				PA-1
1 380 + 13.47	GO-236	Greide	0.05	0.11	2.49	0.64		BSTC 1.0	E	0.50	40	473.57	472.67	472.57	0.57	10.48	9.64	20.00	2			DEB 300-366	-	21.79			PA-1
1 405 + 13.560	GO-236	Greide	0.12	0.34	0.25	0.81		BSTC 1.0	E	0.50	0	474.54	473.06	472.99	0.36	7.25	7.31	14.50	2			DEB 300-366	12.90	15.80			PA-1
1 427 + 1.320	GO-236	Greide	0.15	0.28	1.79	1.54		BSTC 1.0	E	0.60	5	475.49	475.18	475.11	0.45	7.31	7.79	15.00	2			DEB 300-366	-	16.34			PA-1
1 464 + 17.212	GO-236	Greide	0.07	0.20	1.43	0.85		BSTC 1.0	E	0.50	0	476.84	474.44	474.36	1.23	8.32	7.64	16.00	2			DEB 300-366	15.30				PA-1
1 636 + 15.51	GO-236	Greide	0.22	0.46	0.17	1.18		BSTC 1.0	E	0.50	0	472.29	471.86	471.78	0.74	7.51	8.98	16.50	2			DEB 300-366		17.98			PA-1
1 674 + 5.65	GO-236	Greide	0.22	0.26	0.86	2.18		BDTC 1.0	E	0.50	0	471.29	470.20	470.12	1.69	8.83	8.96	18.00	2			DEB 300-511	14.50				PA-1
1 792 + 17.93	GO-236	Greide	0.69	1.08	0.01	0.84		BSTC 1.0	E	0.50	0	469.09	467.76	467.68	1.22	8.05	8.25	16.50	2			DEB 300-366	14.50				PA-1
1 834 + 2.29	GO-236	Greide	0.14	0.15	0.26	1.43		BSTC 1.0	E	0.50	0	468.00	467.12	467.02	1.91	9.28	9.30	18.50	2			DEB 300-366	14.10				PA-1
1 901 + 6.38	GO-236	Greide	0.05	0.13	0.13	0.45		BSTC 1.0	E	0.50	0	464.99	462.30	462.62	1.38	8.60	8.31	17.00	1	CCT 250-100 A	1	DEB 300-366					PA-1
1 924 + 12.99	GO-236	Greide	0.05	0.15	0.04	0.37		BSTC 1.0	E	0.50	0	463.42	462.47	462.39	1.32	8.25	8.39	16.50	2			DEB 300-366					PA-1
2 009 + 15.00	GO-236	Grota	33.14	22.60	29.00	16.31	BSTC 0.8	BDCC 2.0	E	0.50	30	453.45	451.53	451.43	1.63	9.94	10.15	20.00	2						2.00	62.88	Tipo I
2 143 + 5.54	GO-236	Grota	1.20	1.83	15.00	3.64	BSTC 1.0	BTTC 1.0	E	0.70	0	458.45	456.61	456.49	1.81	8.97	9.11	18.00	2						2.00	39.96	PA-1
2 198 + 16.05	GO-236	Greide	0.04	0.07	0.90	0.54		BSTC 1.0	E	0.50	0	473.24	472.75	472.68	0.60	7.56	7.67	15.50	2			DEB 300-366		16.89			PA-1
2 242 + 0.00	GO-236	Greide	0.01	0.28	2.83	0.16		BSTC 1.0	E	0.50	0	472.24	471.51	471.43	1.19	8.50	8.00	16.50	2			DEB 300-366					PA-1
2 262 + 14.75	GO-236	Greide	0.02	0.21	8.18	0.26		BSTC 1.0	D	0.50	0	462.68	462.68	462.59	1.59	9.32	9.10	18.50	2			DEB 300-366					PA-1
2 282 + 7.72	GO-236	Grota	0.90	0.51	11.00	5.42	BSTC 1.0	BSCC 1.5	E	1.00	15	452.54	452.53	452.45	0.71	8.38	8.04	16.50	2						2.00	38.76	Tipo I
2 306 + 17.24	GO-236	Grota	5.83	5.50	21.00	4.48	BSTC 0.6	BSCC 1.5	E	1.00	0	451.75	451.78	451.70	1.50	8.53	8.64	17.00	2						2.00	38.76	Tipo I
2 376 + 14.42	GO-236	Grota	3.38	4.89	19.00	4.98	BSTC 1.0	BSCC 1.5	E	1.00	35	460.12	460.05	459.95	0.92	10.44	9.44	20.00	2						2.00	38.76	Tipo I
2 420 + 7.10	GO-236	Grota	3.24	3.64	13.00	5.51	BDTC 1.0	BSCC 1.5	E	0.70	0	463.58	463.26	463.15	0.71	7.33	7.45	15.00	2						2.00	38.76	Tipo I
2 539 + 11.26	GO-236	Greide	0.12	0.35	4.81	1.25		BSTC 1.0	E	0.50	0	477.70	475.88	475.79	1.75	7.75	9.55	17.50	2			DEB 300-366	13.00				PA-1

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 16

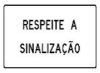
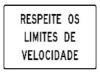
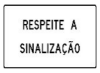
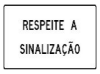
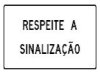
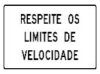
LOCALIZAÇÃO (ESTACA DO EIXO)	PISTA	IDENT.	DADOS DA BACIA				CARACTERÍSTICAS									COMPRIMENTO (A EXECUTAR) REF. EIXO PISTA			BOCAS	CAIXA		DISSIPADOR	BACIA DE CAPTAÇÃO	ENVELOPAMENTO CONCRETO FCK=15 MPA	PROTEÇÃO EM PEDRA ARGAMASSADA		CLASSE DOS BUEIROS
			A	L	DESNÍVEL (m)	VAZÃO	OBRA EXISTENTE	OBRA PROJETADA (m)	LADO MONT (E/D)	DECL. (%)	ESC.°	COTA TERR. (m)	COTA MONT. (m)	COTA JUS. (m)	ALT. CAPA ATER. (m)	MONT (m)	JUS (m)	TOTAL (m)									
			Km²	Km		m³/s													0º	TIPO	UND.	TIPO	VOL (m³)	VOL (m³)	QNT	VOL (m³)	
2 595 + 2.90	GO-236	Greide	0.76	0.89	9.55	6.12		BTTC 1.0	E	1.25	0	468.51	466.78	466.59	0.45	7.25	7.53	15.00	2			DEB 300-666	17.85	49.03			PA-1
2 633 + 10.24	GO-236	Greide	0.03	0.29	4.14	0.37		BSTC 1.0	D	0.50	25	470.96	469.92	469.83	1.30	9.13	9.26	18.50	2			DEB 300-366	11.90				PA-1
2 684 + 7.83	GO-236	Greide	0.21	0.77	14.45	1.93		BSTC 1.0	E	1.00	35	460.67	457.53	457.30	1.54	11.98	10.76	23.00	2	CCT 300-100 A		DEB 300-366					PA-1
2 699 + 7.94	GO-236	Greide	0.29	1.13	7.67	1.98		BSTC 1.0	E	1.00	0	458.26	457.93	457.77	0.67	7.62	7.85	15.50	2			DEB 300-366		16.89			PA-1
2 706 + 13.80	GO-236	Greide	2.13	1.52	14.42	6.91		BDTC 1.0	E	1.30	20	457.37	456.91	456.66	1.32	8.62	9.71	18.50	2			DEB 300-511	13.50				PA-1
2 741 + 5.70	GO-236	Greide	0.04	0.15	4.82	0.52		BSTC 1.0	D	0.50	0	462.96	460.48	460.40	1.29	8.22	8.38	16.50	2			DEB 300-366	14.50				PA-1
2 755 + 4.03	GO-236	Greide	0.02	0.05	1.39	0.22		BSTC 1.0	D	0.50	0	465.14	462.39	462.31	1.31	8.24	8.46	16.50	2			DEB 300-366	15.00				PA-1
2 808 + 5.00	GO-236	Greide	0.05	0.08	0.37	0.57		BSTC 1.0	E	0.50	0	457.28	456.87	456.79	1.50	8.67	8.52	17.50	2			DEB 300-366	-				PA-1
2 829 + 12.96	GO-236	Greide	0.02	0.14	0.29	0.22		BSTC 1.0	E	0.50	0	457.17	457.63	457.73	2.55	8.91	10.71	19.50	2			DEB 300-366	12.75				PA-1
2 870 + 0.00	GO-236	Greide	0.01	0.20	0.66	0.08		BSTC 1.0	E	0.50	0	451.60	450.09	450.01	1.00	7.50	7.00	14.50	2			DEB 300-366	14.85	15.80			PA-1
2 934 + 0.70	GO-236	Greide	0.53	0.76	5.34	4.18		BTTC 1.0	E	0.50	10	447.68	445.56	445.48	0.85	8.27	7.92	16.00	2			DEB 300-666	18.25	52.30			PA-1
3 026 + 17.77	GO-236	Grota	4.20	4.64	3.00	13.25		BDCC 2.0	E	0.50	5	440.49	438.85	438.76	0.87	8.38	7.88	16.50	2						2.00	62.88	Tipo I
3 107 + 10.99	GO-236	Greide	0.10	0.25	3.87	1.22		BSTC 1.0	E	0.50	10	442.21	440.96	441.00	1.19	7.95	8.27	16.00	2			DEB 300-366					PA-1
3 146 + 12.33	GO-236	Greide	0.14	0.17	4.44	1.86		BSTC 1.0	E	0.90	0	441.62	441.29	441.14	1.34	8.25	8.66	17.00	2			DEB 300-366					PA-1
3 156 + 12.29	GO-236	Greide	0.05	0.28	3.58	0.58		BSTC 1.0	E	1.60	0	442.73	441.84	441.56	1.40	8.25	8.63	17.00	2			DEB 300-366					PA-1

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 17											
ESCAVAÇÃO PARA BUEIROS TUBULARES											
ORDEM	ESTACAS	TIPO	ESCONSIDADE	COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	COTAS			ALTURA DO ATERRO (m)	VOLUME DE ESCAVAÇÃO (m³)	VOLUME DE COMPACTAÇÃO (m³)	
					MONTANTE	JUSANTE	TERRENO			MANUAL	MECÂNICA
T1	60 + 7.500	BSTC	0	17.50	543.770	543.330	544.890	1.46	70.35	57.13	0.00
T2	91 + 11.570	BSTC	30	18.50	542.890	542.800	544.870	1.24	112.39	60.40	37.46
T3	254 + 1.400	BDTC	0	16.50	536.360	536.280	537.350	1.31	67.98	63.18	0.00
T4	267 + 17.520	BDTC	0	16.50	531.010	534.340	534.450	1.31	117.15	63.18	28.05
T5	298 + 7.310	BDTC	0	17.00	535.650	535.400	535.520	1.40	0.00	65.10	0.00
T6	311 + 10.780	BDTC	0	17.00	534.210	534.120	535.330	1.24	79.22	65.10	0.00
T7	405 + 13.440	BDTC	0	15.00	531.860	531.790	533.790	1.30	117.90	57.44	36.90
T8	461 + 0.000	BDTC	0	17.00	512.150	511.810	512.010	1.08	2.04	65.10	0.00
T9	786 + 7.480	BSTC	0	17.00	489.280	489.190	490.070	1.18	42.58	55.50	0.00
T10	816 + 6.560	BSTC	0	17.00	491.180	490.880	491.310	1.34	14.28	55.50	0.00
T11	880 + 17.960	BDTC	0	17.50	489.760	489.680	490.400	1.45	47.60	67.01	0.00
T12	933 + 3.760	BDTC	0	17.50	485.470	485.270	485.980	1.37	42.70	67.01	0.00
T13	994 + 2.360	BSTC	15	17.50	483.640	483.550	484.260	1.31	34.91	57.13	0.00
T14	1029 + 14.812	BSTC	0	15.00	480.930	480.860	483.970	1.30	138.38	48.97	77.63
T15	1057 + 0.000	BDTC	0	16.50	476.070	475.990	477.180	1.31	75.90	63.18	0.00
T16	1074 + 14.870	BSTC	0	17.00	477.740	477.650	479.140	1.41	73.69	55.50	4.84
T17	1090 + 11.630	BDTC	20	16.00	479.390	479.310	481.460	1.32	135.04	61.27	48.64
T18	1289 + 18.400	BSTC	0	17.00	476.330	476.660	479.050	1.46	130.31	55.50	61.46
T19	1308 + 8.760	BSTC	0	16.50	476.530	476.450	477.200	1.31	35.14	53.87	0.00
T20	1333 + 9.920	BSTC	0	17.00	476.580	476.480	477.020	1.40	24.99	55.50	0.00
T21	1347 + 2.180	BSTC	0	13.50	475.400	475.340	476.990	1.25	65.61	44.07	10.94
T22	1361 + 19.780	BSTC	0	20.00	475.970	475.870	476.170	2.35	15.00	65.29	0.00
T23	1380 + 13.470	BSTC	40	20.00	472.670	472.570	473.570	0.57	57.00	65.29	0.00
T24	1405 + 13.560	BSTC	0	14.50	473.060	472.990	474.540	0.36	65.90	47.34	7.18
T25	1427 + 1.320	BSTC	5	15.00	475.180	475.110	475.490	0.45	15.53	48.97	0.00
T26	1464 + 17.212	BSTC	0	16.00	474.440	474.360	476.840	1.23	117.12	52.23	52.32
T27	1636 + 15.510	BSTC	0	16.50	471.860	471.780	472.290	0.74	23.27	53.87	0.00
T28	1674 + 5.650	BDTC	0	18.00	470.200	470.120	471.290	1.69	81.36	68.93	0.00
T29	1792 + 17.930	BSTC	0	16.50	467.760	467.680	469.090	1.22	67.81	53.87	0.99
T30	1834 + 2.290	BSTC	0	18.50	467.120	467.020	468.000	1.91	51.62	60.40	0.00
T31	1901 + 6.380	BSTC	0	17.00	462.300	462.620	464.990	1.38	129.03	55.50	60.18
T32	1924 + 12.990	BSTC	0	16.50	462.470	462.390	463.420	1.32	49.01	53.87	0.00
T33	2143 + 5.540	BTTC	0	18.00	456.610	456.490	458.450	1.81	171.00	79.09	49.50

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 17											
ESCAVAÇÃO PARA BUEIROS TUBULARES											
ORDEM	ESTACAS	TIPO	ESCONSIDADE	COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	COTAS			ALTURA DO ATERRO (m)	VOLUME DE ESCAVAÇÃO (m³)	VOLUME DE COMPACTAÇÃO (m³)	
					MONTANTE	JUSANTE	TERRENO			MANUAL	MECÂNICA
T34	2198 + 16.050	BSTC	0	15.50	472.750	472.680	473.240	0.60	24.41	50.60	0.00
T35	2242 + 0.000	BSTC	0	16.50	471.510	471.430	472.240	1.19	38.11	53.87	0.00
T36	2262 + 14.750	BSTC	0	18.50	462.680	462.590	462.680	1.59	2.50	60.40	0.00
T37	2539 + 11.260	BSTC	0	17.50	475.880	475.790	477.700	1.75	97.91	57.13	27.04
T38	2595 + 2.900	BTTC	0	15.00	466.780	466.590	468.510	0.45	136.88	65.91	35.63
T39	2633 + 10.240	BSTC	25	18.50	469.920	469.830	470.960	1.30	60.22	60.40	0.00
T40	2684 + 7.830	BSTC	35	23.00	457.530	457.300	460.670	1.54	224.60	75.09	131.45
T41	2699 + 7.940	BSTC	0	15.50	457.930	457.770	458.260	0.67	19.06	50.60	0.00
T42	2706 + 13.800	BDTC	20	18.50	456.910	456.660	457.370	1.32	43.29	70.84	0.00
T43	2741 + 5.700	BSTC	0	16.50	460.480	460.400	462.960	1.29	124.74	53.87	57.91
T44	2755 + 4.030	BSTC	0	16.50	462.390	462.310	465.140	1.31	138.10	53.87	71.28
T45	2808 + 5.000	BSTC	0	17.50	456.870	456.790	457.280	1.50	23.62	57.13	0.00
T46	2829 + 12.960	BSTC	0	19.50	457.630	457.730	457.170	2.55	0.00	63.66	0.00
T47	2870 + 0.000	BSTC	0	14.50	450.090	450.010	451.600	1.00	67.43	47.34	8.70
T48	2934 + 0.700	BTTC	10	16.00	445.560	445.480	447.680	0.85	172.80	70.30	64.80
T49	3107 + 10.990	BSTC	10	16.00	440.960	441.000	442.210	1.19	59.04	52.23	0.00
T50	3146 + 12.330	BSTC	0	17.00	441.290	441.140	441.620	1.34	20.65	55.50	0.00
T51	3156 + 12.290	BSTC	0	17.00	441.840	441.560	442.730	1.40	52.53	55.50	0.00
Item 40010 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria até 50m:											3577.70 m³
Item 40102 - Compactação manual:											2995.46 m³
Item 40100 - Compactação a 95% do Proctor Normal:											872.88 m³

QUADRO DE DADOS DE ENTRADA - QDE 18													
ESCAVAÇÃO PARA BUEIROS CELULARES													
ORDEM	ESTACAS	TIPO	B	H	ESCONSIDADE	COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	COTAS			ALTURA DO ATERRO (m)	VOLUME DE ESCAVAÇÃO (m³)	VOLUME DE COMPACTAÇÃO (m³)	
							MONTANTE	JUSANTE	TERRENO			MANUAL	MECÂNICA
C1	503 + 13.740	BDCC 2.0	2.00	2.00	5	16.50	495.840	495.760	497.640	0.91	313.535	147.84	99.69
C2	581 + 15.270	BDCC 2.0	2.00	2.00	25	18.00	495.880	495.790	497.600	0.91	342.038	161.28	108.76
C3	797 + 13.590	BDCC 1.5	1.50	1.50	15	17.50	489.150	489.070	489.860	1.42	306.852	106.93	160.55
C4	2009 + 15.000	BDCC 2.0	2.00	2.00	30	20.00	451.530	451.430	453.450	1.63	523.178	179.20	263.98
C5	2282 + 7.720	BSCC 1.5	1.50	1.50	15	16.50	452.530	452.450	452.540	0.71	195.246	100.82	57.31
C6	2306 + 17.240	BSCC 1.5	1.50	1.50	0	17.00	451.780	451.700	451.750	1.50	310.080	103.87	167.96
C7	2376 + 14.420	BSCC 1.5	1.50	1.50	35	20.00	460.050	459.950	460.120	0.92	268.288	122.20	101.09
C8	2420 + 7.100	BSCC 1.5	1.50	1.50	0	15.00	463.260	463.150	463.580	0.71	177.497	91.65	52.10
C9	3026 + 17.770	BDCC 2.0	2.00	2.00	5	16.50	438.850	438.760	440.490	0.87	307.476	147.84	93.64
Item 40010 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria até 50m:													2744.19 m³
Item 40102 - Compactação manual:													1161.62 m³
Item 40100 - Compactação a 95% do Proctor Normal:													1105.07 m³

IV. ANEXO V – NOTAS DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	E-002	Educativa	IMP	2x1	621 + 15.08	LE	2.000
	E-004	Educativa	IMP	2x1	545 + 2.70	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	486 + 4.53	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	253 + 3.49	LE	2.000
	AX-001	Auxiliar	IMP	1x1.5	54 + 1.29	LE	1.500
	E-002	Educativa	IMP	2x1	51 + 11.29	LE	2.000
	E-004	Educativa	IMP	2x1	16 + 15.03	LE	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	616 + 15.08	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	542 + 12.70	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	415 + 18.97	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	95 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	120 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	145 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	170 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	195 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	220 + 0.00	LE	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	244 + 3.49	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	270 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	295 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	320 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	344 + 6.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	49 + 1.29	LE	0.785
	A-001	Advertência	IMP	1.5x2	20 + 0.00	LE	3.000
	I-001	Indicativa	IMP	3.5x1	14 + 5.03	LE	3.500
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	11 + 15.03	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	587 + 18.31	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	614 + 5.08	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	568 + 7.46	LE	0.785
	R-19.4	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	6 + 15.00	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	536 + 2.70	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	479 + 14.53	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	452 + 14.96	LE	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	246 + 13.49	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	227 + 16.89	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	42 + 11.28	LE	0.785
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	483 + 14.53	LE	1.000
	A-3a	Curva sinuosa à esquerda	IMP	1,00	540 + 2.70	LE	1.000
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	611 + 15.08	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	610 + 17.83	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	610 + 17.83	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	610 + 2.94	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	610 + 2.94	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	609 + 8.12	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	609 + 8.12	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	608 + 13.36	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	608 + 13.36	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	607 + 18.62	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	607 + 18.62	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	607 + 3.88	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	607 + 3.88	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	606 + 9.14	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	606 + 9.14	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	605 + 14.39	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	605 + 14.39	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	604 + 19.65	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	604 + 19.65	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	604 + 4.91	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	604 + 4.91	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	603 + 10.17	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	603 + 10.17	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	602 + 15.43	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	602 + 15.43	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	602 + 0.68	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	602 + 0.68	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	601 + 5.94	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	601 + 5.94	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	600 + 11.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	600 + 11.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	599 + 16.46	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	599 + 16.46	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	599 + 1.72	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	599 + 1.72	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	598 + 6.97	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	598 + 6.97	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	597 + 12.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	597 + 12.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	596 + 17.37	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	596 + 17.37	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	596 + 2.46	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	596 + 2.46	LE	0.300

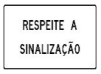
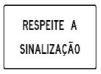
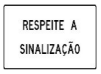
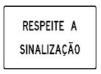
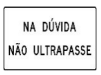
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	595 + 7.59	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	564 + 17.46	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	563 + 18.25	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	563 + 18.25	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	562 + 19.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	562 + 19.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	562 + 0.90	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	562 + 0.90	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	561 + 2.31	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	561 + 2.31	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	560 + 3.73	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	560 + 3.73	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	559 + 5.15	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	559 + 5.15	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	558 + 6.56	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	558 + 6.56	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	557 + 7.35	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	557 + 7.35	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	556 + 8.54	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	556 + 8.54	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	555 + 9.61	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	518 + 13.29	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	517 + 15.23	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	517 + 15.23	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	516 + 19.36	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	516 + 19.36	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	516 + 3.56	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	516 + 3.56	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	515 + 7.82	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	515 + 7.82	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	514 + 12.10	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	514 + 12.10	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	513 + 16.37	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	513 + 16.37	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	513 + 0.65	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	513 + 0.65	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	512 + 4.92	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	512 + 4.92	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	511 + 9.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	511 + 9.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	510 + 13.47	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	510 + 13.47	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	509 + 17.75	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	509 + 17.75	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	509 + 2.22	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	509 + 2.02	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	508 + 6.37	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	508 + 6.37	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	507 + 10.73	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	507 + 10.73	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	506 + 14.92	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	506 + 14.92	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	505 + 19.27	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	505 + 19.27	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	505 + 3.62	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	505 + 3.62	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	504 + 7.97	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	504 + 7.97	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	503 + 12.32	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	503 + 12.32	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	502 + 16.65	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	502 + 16.65	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	502 + 0.90	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	502 + 0.90	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	501 + 5.05	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	501 + 5.05	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	500 + 9.10	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	611 + 15.08	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	595 + 7.59	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	500 + 9.10	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	518 + 13.29	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	564 + 17.46	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	555 + 9.61	LE	0.300
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	619 + 5.08	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	591 + 18.39	LE	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	572 + 7.46	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	250 + 13.49	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	46 + 11.29	LE	1.000
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	607 + 11.25	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	507 + 2.77	LE	0.510

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	406 + 19.85	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	307 + 16.67	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	207 + 10.00	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	107 + 10.00	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	7 + 10.10	LE	0.510
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1158 + 10.00	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1092 + 19.43	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1028 + 18.34	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	994 + 5.78	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	961 + 6.11	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	771 + 8.01	LE	2.000
	E-001	Educativa	IMP	2x1	700 + 11.67	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	671 + 4.07	LE	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	643 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1220 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1244 + 19.72	LE	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1172 + 2.55	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1090 + 9.52	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1026 + 8.34	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	991 + 15.78	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	958 + 16.11	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	734 + 13.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	784 + 13.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	809 + 13.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	834 + 13.36	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	668 + 14.07	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1018 + 18.34	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	984 + 1.31	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	951 + 5.58	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	939 + 11.59	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1083 + 19.53	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	764 + 18.01	LE	0.785

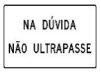
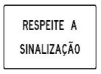
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	744 + 1.82	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	662 + 4.07	LE	0.785
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1080 + 9.53	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1079 + 9.34	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1079 + 9.34	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1078 + 9.52	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1078 + 9.52	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1077 + 9.82	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1077 + 9.82	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1076 + 10.17	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1076 + 10.17	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1075 + 10.52	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1075 + 10.52	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1074 + 10.87	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1074 + 10.87	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1073 + 11.22	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1073 + 11.22	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1072 + 11.57	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1072 + 11.57	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1071 + 11.92	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1071 + 11.92	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1070 + 12.27	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1070 + 12.27	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1069 + 12.56	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1069 + 12.56	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1068 + 12.75	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1068 + 12.75	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1067 + 12.81	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	761 + 8.01	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	760 + 12.53	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	760 + 12.53	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	759 + 16.73	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	759 + 16.73	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	759 + 1.06	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	759 + 1.06	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	758 + 5.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	758 + 5.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	757 + 9.98	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	757 + 9.98	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	756 + 14.46	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	756 + 14.46	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	755 + 18.94	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	755 + 18.94	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	755 + 3.42	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	755 + 3.42	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	754 + 7.90	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	754 + 7.90	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	753 + 12.38	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	753 + 12.38	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	752 + 16.86	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	752 + 16.86	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	752 + 1.34	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	752 + 1.34	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	751 + 5.82	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	751 + 5.82	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	750 + 10.29	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	750 + 10.29	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	749 + 14.77	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	749 + 14.77	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	748 + 19.22	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	748 + 19.22	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	748 + 3.55	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	748 + 3.55	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	747 + 7.75	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	747 + 7.75	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	746 + 11.82	LE	0.300
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	666 + 4.07	LE	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	768 + 18.01	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	956 + 6.11	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	989 + 1.31	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	1023 + 18.34	LE	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	1087 + 19.53	LE	1.000
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1207 + 9.99	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1107 + 0.09	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1007 + 9.99	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	907 + 9.99	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	807 + 3.00	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	707 + 9.99	LE	0.510
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1080 + 9.53	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1067 + 12.81	LE	0.300

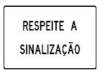
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	761 + 8.01	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	746 + 11.82	LE	0.300
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1745 + 3.56	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1652 + 6.47	LE	2.000
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1494 + 16.44	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1470 + 12.62	LE	2.000
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1417 + 15.33	LE	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1542 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1567 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1592 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1667 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1691 + 19.99	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1772 + 7.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1797 + 7.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1822 + 7.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1847 + 7.00	LE	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1872 + 7.34	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1475 + 15.21	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1400 + 11.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1344 + 8.70	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1312 + 2.98	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1623 + 8.35	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1600 + 8.53	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1462 + 11.43	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1436 + 11.14	LE	0.785
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	1467 + 11.87	LE	1.000
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1645 + 16.47	LE	0.785
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1620 + 18.35	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1620 + 5.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1620 + 5.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1619 + 9.30	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1619 + 9.30	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1618 + 13.48	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1618 + 13.48	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1617 + 17.74	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1617 + 17.74	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1617 + 2.02	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1617 + 2.02	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1616 + 6.29	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1616 + 6.29	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1615 + 10.57	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1615 + 10.57	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1614 + 14.85	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1614 + 14.85	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1613 + 19.13	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1613 + 19.13	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1613 + 3.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1613 + 3.41	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1612 + 7.69	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1612 + 7.69	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1611 + 11.97	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1611 + 11.97	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1610 + 16.25	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1610 + 16.25	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1610 + 0.53	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1610 + 0.53	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1609 + 4.81	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1609 + 4.81	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1608 + 9.08	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1608 + 9.08	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1607 + 13.36	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1607 + 13.36	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1606 + 17.64	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1606 + 17.64	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1606 + 1.92	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1606 + 1.92	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1605 + 6.18	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1605 + 6.18	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1604 + 10.38	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1604 + 10.38	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1603 + 14.49	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1603 + 14.49	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1602 + 18.53	LE	0.300
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	1649 + 16.55	LE	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	1628 + 7.85	LE	1.000
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1807 + 9.91	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1707 + 9.91	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1607 + 5.50	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1507 + 9.91	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1408 + 4.99	LE	0.510

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1620 + 18.35	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1602 + 18.53	LE	0.300
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1307 + 9.99	LE	0.510
	A-002	Advertência	IMP	1.5x2	2142 + 2.95	LE	3.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2373 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2473 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2498 + 0.00	LE	0.785
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2293 + 5.50	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2397 + 8.34	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2102 + 8.26	LE	2.000
	ID-001	Identificação	IMP	1.5x0.5	2094 + 18.39	LE	0.750
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2197 + 6.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2222 + 6.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2297 + 6.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2322 + 6.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2347 + 6.03	LE	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2144 + 12.95	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2419 + 4.18	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2389 + 18.51	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2465 + 15.88	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2370 + 10.00	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2239 + 19.41	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2286 + 15.50	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2097 + 8.39	LE	0.785
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2416 + 14.18	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2416 + 14.18	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2415 + 11.95	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2415 + 11.95	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2414 + 10.16	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2414 + 10.16	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2413 + 8.51	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2413 + 8.51	LE	0.300

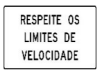
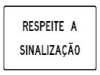
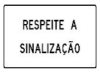
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2412 + 6.89	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2412 + 6.89	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2411 + 5.24	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2411 + 5.24	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2410 + 3.45	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2410 + 3.45	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2409 + 1.52	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2409 + 1.52	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2462 + 5.88	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2462 + 5.88	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2461 + 4.06	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2461 + 4.06	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2460 + 5.27	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2460 + 5.27	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2459 + 6.59	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2458 + 7.93	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2458 + 7.93	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2457 + 9.26	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2457 + 9.26	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2456 + 10.59	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2456 + 10.59	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2455 + 11.92	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2455 + 11.92	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2454 + 13.25	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2454 + 13.25	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2453 + 14.58	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2453 + 14.58	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2452 + 15.91	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2452 + 15.91	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2451 + 17.24	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2451 + 17.24	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2450 + 18.58	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2450 + 18.58	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2449 + 19.91	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2449 + 19.91	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2449 + 1.24	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2449 + 1.24	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2448 + 2.57	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2448 + 2.57	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2447 + 3.90	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2447 + 3.90	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2446 + 5.21	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2446 + 5.21	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2445 + 6.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2445 + 6.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2444 + 7.48	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2444 + 7.48	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2249 + 9.41	LE	0.300

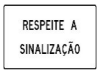
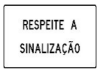
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2249 + 9.41	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2248 + 9.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2248 + 9.41	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2247 + 9.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2247 + 9.41	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2246 + 9.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2246 + 9.41	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2245 + 9.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2245 + 9.41	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2244 + 9.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2244 + 9.41	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2243 + 9.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2243 + 9.41	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2242 + 9.41	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2242 + 9.41	LE	0.300
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2507 + 9.91	LE	0.510

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2407 + 9.91	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2290 + 15.50	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2207 + 9.91	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2107 + 6.87	LE	0.510
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2394 + 18.42	LE	1.000
	A-3b	Curva sinuosa à direita	IMP	1,00	2290 + 15.50	LE	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2424 + 4.18	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2445 + 15.83	LE	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2469 + 15.97	LE	1.000
	MP02	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2092 + 8.39	LE	0.270
	A-22	Ponte estreita	IMP	1,00	2099 + 18.39	LE	1.000
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2283 + 5.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2268 + 8.19	LE	0.300
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2086 + 4.52	LE	0.785
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2007 + 9.92	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1907 + 9.91	LE	0.510

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MP01	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2088 + 12.99	LE	0.270
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2523 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2548 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2573 + 18.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2638 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2663 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2738 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2763 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2788 + 0.00	LE	0.785
	E-004	Educativa	IMP	2x1	2697 + 19.12	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2724 + 14.86	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2748 + 18.09	LE	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2598 + 16.69	LE	0.785
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2746 + 8.09	LE	1.000
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2717 + 4.85	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2690 + 9.12	LE	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2647 + 1.71	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2579 + 5.71	LE	0.785
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2584 + 6.53	LE	1.000
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2742 + 7.49	LE	0.785
	A-5b	Curva em "S" à direita	IMP	1,00	2695 + 9.12	LE	1.000
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2564 + 10.15	LE	0.785
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2687 + 19.12	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2686 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2686 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2685 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2685 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2684 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2684 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2683 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2683 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2682 + 19.20	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2682 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2681 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2681 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2680 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2680 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2679 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2679 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2678 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2678 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2677 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2677 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2676 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2676 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2675 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2675 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2674 + 19.20	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2674 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2673 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2673 + 19.20	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2672 + 19.20	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2672 + 19.20	LE	0.300
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2807 + 9.81	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2707 + 9.80	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2607 + 10.00	LE	0.510
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2722 + 4.86	LE	1.000
	A-002	Advertência	IMP	1.5x2	3037 + 3.03	LE	3.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	3074 + 12.32	LE	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2902 + 0.00	LE	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2813 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2838 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2888 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2913 + 0.00	LE	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2938 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2963 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3088 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3113 + 0.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3138 + 0.00	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3166 + 10.00	LE	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3163 + 0.00	LE	0.785
	I-003	Indicativa	IMP	3.5x1	3158 + 17.94	LE	3.500
	ID-002	Identificação	IMP	1.5x0.5	2994 + 7.26	LE	0.750
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3030 + 2.35	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3012 + 10.05	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2965 + 10.00	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2893 + 1.57	LE	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2863 + 1.07	LE	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3068 + 0.70	LE	0.785
	MP02	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2991 + 17.26	LE	0.270

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MP01	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2987 + 12.29	LE	0.270
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3027 + 12.29	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3064 + 10.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3064 + 10.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3063 + 16.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3063 + 16.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3063 + 2.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3063 + 2.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3062 + 8.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3062 + 8.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3061 + 14.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3061 + 14.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3061 + 0.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3061 + 0.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3060 + 6.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3060 + 6.70	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3059 + 12.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3059 + 12.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3058 + 18.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3058 + 18.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3058 + 4.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3058 + 4.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3057 + 10.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3057 + 10.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3056 + 16.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3056 + 16.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3056 + 2.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3056 + 2.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3055 + 8.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3055 + 8.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3054 + 14.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3054 + 14.70	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3054 + 0.70	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3054 + 0.70	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3052 + 5.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3052 + 4.99	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3051 + 11.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3051 + 11.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3050 + 17.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3050 + 17.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3050 + 3.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3050 + 3.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3049 + 9.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3049 + 9.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3048 + 15.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3048 + 15.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3048 + 1.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3048 + 1.50	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3047 + 7.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3047 + 7.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3046 + 13.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3046 + 13.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3045 + 19.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3045 + 19.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3045 + 5.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3045 + 5.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3044 + 11.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3044 + 11.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3043 + 17.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3043 + 17.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3043 + 3.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3043 + 3.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3042 + 9.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3042 + 9.50	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3041 + 15.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3041 + 15.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3041 + 1.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3041 + 1.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3040 + 7.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3040 + 7.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3039 + 13.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3039 + 13.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3026 + 17.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3026 + 17.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3026 + 2.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3026 + 2.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3025 + 7.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3025 + 7.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3024 + 12.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3024 + 12.50	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3023 + 17.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3023 + 17.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3023 + 2.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3023 + 2.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3022 + 7.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3022 + 7.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3021 + 12.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3021 + 12.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3020 + 17.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3020 + 17.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3020 + 2.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3020 + 2.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3019 + 7.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3019 + 7.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3018 + 12.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3018 + 12.50	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3017 + 17.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3017 + 17.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3017 + 2.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3017 + 2.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3016 + 7.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3016 + 7.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3015 + 12.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3015 + 12.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3015 + 12.50	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3014 + 17.50	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3009 + 5.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3009 + 5.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3008 + 10.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3008 + 10.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3007 + 15.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3007 + 15.00	LE	0.300

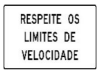
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3007 + 0.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3007 + 0.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3006 + 5.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3006 + 5.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3005 + 10.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3005 + 10.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3004 + 15.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3004 + 15.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3004 + 0.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3004 + 0.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3003 + 5.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3003 + 5.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3002 + 10.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3002 + 10.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3001 + 15.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3001 + 15.00	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3001 + 0.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3001 + 0.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3000 + 5.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3000 + 5.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2999 + 10.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2999 + 10.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2998 + 15.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2998 + 15.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2998 + 0.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2998 + 0.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2997 + 5.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2997 + 5.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2996 + 10.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2996 + 10.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2995 + 15.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2995 + 15.00	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2995 + 0.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2995 + 0.23	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2878 + 6.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2878 + 6.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2877 + 9.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2877 + 9.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2876 + 12.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2876 + 12.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2875 + 15.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2875 + 15.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2874 + 18.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2874 + 18.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2874 + 1.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2874 + 1.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2873 + 4.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2873 + 4.00	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2872 + 7.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2872 + 7.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2871 + 10.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2871 + 10.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2870 + 13.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2870 + 13.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2869 + 16.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2869 + 16.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2868 + 19.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2868 + 19.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2868 + 2.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2868 + 2.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2867 + 5.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2867 + 5.00	LE	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2866 + 8.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2866 + 8.00	LE	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2865 + 11.00	LE	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2865 + 11.00	LE	0.300
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	3107 + 4.08	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	3005 + 19.52	LE	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2907 + 9.76	LE	0.510
	A-3b	Curva sinuosa à direita	IMP	1,00	3072 + 2.32	LE	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	3014 + 15.67	LE	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2987 + 0.17	LE	1.000
	A-5b	Curva em "S" à direita	IMP	1,00	2898 + 1.82	LE	1.000

GO-236 (Entr. BR-020-Flores de Goiás)							
	E-002	Educativa	IMP	2x1	544 + 19.99	LD	2.000
	E-004	Educativa	IMP	2x1	487 + 18.49	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	445 + 6.81	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	217 + 13.07	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	18 + 17.85	LD	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	590 + 7.51	LD	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	565 + 8.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	540 + 8.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	515 + 8.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	490 + 8.49	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	387 + 5.86	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	172 + 16.67	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	87 + 9.81	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	21 + 7.85	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	7 + 10.00	LD	0.785
	I-002	Indicativa	IMP	2.1x1	14 + 19.79	LD	2.100
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	592 + 17.51	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	573 + 5.34	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	552 + 19.61	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	496 + 19.26	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	451 + 17.96	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	245 + 13.49	LD	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	226 + 16.89	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	28 + 5.97	LD	0.785
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	568 + 5.38	LD	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	547 + 9.99	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	447 + 16.81	LD	1.000
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	457 + 11.03	LD	0.510
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	584 + 8.31	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	583 + 3.44	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	583 + 3.44	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	581 + 18.80	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	581 + 18.80	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	579 + 9.88	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	580 + 14.34	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	580 + 14.34	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	579 + 9.88	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	578 + 5.42	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	578 + 5.42	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	577 + 0.78	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	577 + 0.78	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	575 + 15.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	532 + 12.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	531 + 12.54	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	531 + 12.54	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	530 + 12.72	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	530 + 12.72	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	529 + 13.01	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	529 + 13.01	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	528 + 13.36	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	528 + 13.36	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	527 + 13.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	527 + 13.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	526 + 14.04	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	526 + 14.04	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	525 + 14.39	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	525 + 14.39	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	524 + 14.68	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	524 + 14.68	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	523 + 14.86	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	523 + 14.86	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	522 + 14.92	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	476 + 4.53	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	475 + 8.56	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	475 + 8.56	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	474 + 11.68	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	474 + 11.68	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	473 + 14.39	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	473 + 14.39	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	472 + 17.75	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	472 + 17.75	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	472 + 1.12	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	472 + 1.12	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	471 + 4.49	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	471 + 4.49	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	470 + 7.87	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	470 + 7.87	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	469 + 11.24	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	469 + 11.24	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	468 + 14.62	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	468 + 14.62	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	467 + 17.99	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	467 + 17.99	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	467 + 1.37	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	467 + 1.37	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	466 + 4.74	LD	0.300

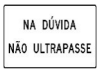
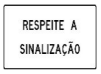
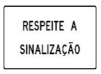
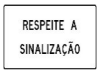
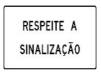
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	466 + 4.74	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	465 + 8.11	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	465 + 8.11	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	464 + 11.49	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	464 + 11.49	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	463 + 14.86	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	463 + 14.86	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	462 + 18.23	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	462 + 18.23	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	462 + 1.60	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	462 + 1.60	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	461 + 4.97	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	461 + 4.97	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	460 + 8.34	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	460 + 8.34	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	459 + 11.72	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	459 + 11.72	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	458 + 15.09	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	458 + 15.09	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	457 + 18.45	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	457 + 18.45	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	457 + 1.72	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	457 + 1.72	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	456 + 4.89	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	456 + 4.89	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	455 + 7.96	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	243 + 3.49	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	242 + 3.47	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	242 + 3.47	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	241 + 3.65	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	241 + 3.65	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	240 + 3.95	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	240 + 3.95	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	239 + 4.29	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	239 + 4.29	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	238 + 4.64	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	238 + 4.64	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	237 + 4.98	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	237 + 4.98	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	236 + 5.32	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	236 + 5.32	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	235 + 5.67	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	235 + 5.67	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	234 + 6.01	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	234 + 6.01	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	233 + 6.36	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	233 + 6.36	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	232 + 6.65	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	232 + 6.65	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	231 + 6.83	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	231 + 6.83	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	230 + 6.89	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	34 + 5.28	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	34 + 5.28	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	33 + 0.56	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	33 + 0.56	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	31 + 15.66	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	39 + 1.29	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	37 + 19.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	37 + 19.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	36 + 14.45	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	36 + 14.45	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	584 + 8.31	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	575 + 15.90	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	31 + 15.66	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	39 + 1.29	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	230 + 6.89	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	243 + 3.49	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	455 + 7.96	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	476 + 4.53	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	532 + 12.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	522 + 14.92	LD	0.300
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	587 + 17.51	LD	1.000
	A-3a	Curva sinuosa à esquerda	IMP	1,00	492 + 18.49	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	220 + 3.07	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	24 + 5.66	LD	1.000
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	557 + 9.48	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	357 + 10.00	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	257 + 10.00	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	157 + 10.00	LD	0.510

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	57 + 10.00	LD	0.510
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	50 + 0.00	LD	0.785
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1093 + 19.52	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1054 + 19.99	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1000 + 10.26	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	964 + 18.75	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	929 + 7.80	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	736 + 11.82	LD	2.000
	E-001	Educativa	IMP	2x1	672 + 4.07	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	637 + 11.53	LD	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1062 + 12.81	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1035 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	985 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	959 + 19.99	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	931 + 17.80	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	800 + 8.00	LD	0.785

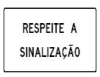
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	775 + 7.84	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1277 + 6.18	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1171 + 13.03	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1134 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	865 + 1.59	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	704 + 1.71	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	640 + 1.53	LD	0.785
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	642 + 11.53	LD	1.000
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1065 + 2.81	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1008 + 0.03	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	972 + 8.54	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	763 + 18.01	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	646 + 11.53	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1082 + 19.53	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	938 + 11.59	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	743 + 1.82	LD	0.785

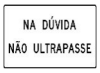
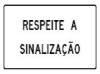
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	661 + 4.07	LD	0.785
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1016 + 8.34	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1015 + 5.12	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1015 + 5.12	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1014 + 1.43	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1014 + 1.43	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1012 + 17.85	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1012 + 17.85	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1011 + 14.16	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1011 + 14.16	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1010 + 10.26	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	981 + 11.31	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	980 + 12.32	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	980 + 12.32	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	979 + 9.57	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	979 + 9.57	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	978 + 6.97	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	978 + 6.97	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	977 + 4.37	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	977 + 4.37	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	976 + 1.66	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	976 + 1.66	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	974 + 18.75	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	948 + 16.09	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	947 + 15.14	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	947 + 15.14	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	946 + 12.41	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	946 + 12.41	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	945 + 9.81	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	945 + 9.81	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	944 + 7.21	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	944 + 7.21	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	943 + 4.50	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	943 + 4.50	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	942 + 1.59	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	658 + 13.99	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	657 + 19.27	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	657 + 19.27	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	657 + 3.41	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	657 + 3.41	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	656 + 7.65	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	656 + 7.65	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	655 + 11.94	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	655 + 11.94	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	654 + 16.24	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	654 + 16.24	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	654 + 0.53	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	654 + 0.53	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	653 + 4.83	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	653 + 4.83	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	652 + 9.12	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	652 + 9.12	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	651 + 13.37	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	651 + 13.37	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	650 + 17.51	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	650 + 17.51	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	650 + 1.56	LD	0.300
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	739 + 1.82	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	934 + 11.59	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	967 + 8.75	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	1003 + 0.26	LD	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	1060 + 2.81	LD	1.000
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1257 + 9.99	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1157 + 9.99	LD	0.510

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1057 + 9.99	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	957 + 9.99	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	857 + 9.99	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	757 + 9.96	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	657 + 11.17	LD	0.510
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	20 + 328.31	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	20 + 210.26	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	19 + 631.31	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	974 + 19.18	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	18 + 976.08	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	18 + 841.80	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	658 + 13.82	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	650 + 1.53	LD	0.300
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1695 + 10.00	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1592 + 18.54	LD	2.000
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1479 + 5.21	LD	2.000

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	E-001	Educativa	IMP	2x1	1404 + 1.00	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	1429 + 2.68	LD	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1873 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1848 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1823 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1798 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1773 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1748 + 13.56	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1524 + 10.03	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1498 + 6.46	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1421 + 5.33	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1343 + 10.94	LD	0.785
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	1595 + 8.54	LD	1.000
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1600 + 8.53	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1462 + 11.59	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1436 + 11.14	LD	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	1431 + 12.10	LD	1.000
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1644 + 16.47	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	1624 + 0.77	LD	0.785
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1642 + 6.46	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1641 + 6.56	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1641 + 6.56	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1640 + 6.76	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1640 + 6.76	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1639 + 7.09	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1639 + 7.09	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1638 + 7.46	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1638 + 7.46	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1637 + 7.83	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1637 + 7.83	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1636 + 8.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1636 + 8.20	LD	0.300

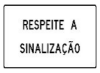
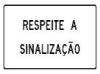
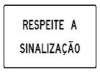
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1635 + 8.56	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1635 + 8.56	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1634 + 8.93	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1634 + 8.93	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1633 + 9.30	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1633 + 9.30	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1632 + 9.66	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1632 + 9.66	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1631 + 10.03	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1631 + 10.03	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1630 + 10.40	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1630 + 10.40	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1629 + 10.72	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1629 + 10.72	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1628 + 10.93	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1628 + 10.93	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1627 + 10.99	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1460 + 1.36	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1459 + 2.76	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1459 + 2.76	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1458 + 5.92	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1458 + 5.92	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1457 + 9.17	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1457 + 9.17	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1456 + 12.49	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1456 + 12.49	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1455 + 15.82	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1455 + 15.82	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1454 + 19.15	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1454 + 19.15	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1454 + 2.48	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1454 + 2.48	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1453 + 5.81	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1453 + 5.81	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1452 + 9.14	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1452 + 9.14	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1451 + 12.46	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1451 + 12.46	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1450 + 15.79	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1450 + 15.79	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1449 + 19.12	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1449 + 19.12	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1449 + 2.44	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1449 + 2.44	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1448 + 5.77	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1448 + 5.77	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1447 + 9.09	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1447 + 9.09	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1446 + 12.42	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1446 + 12.42	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1445 + 15.74	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1445 + 15.74	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1444 + 19.06	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1444 + 19.06	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1444 + 2.38	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1444 + 2.38	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1443 + 5.71	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1443 + 5.71	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1442 + 9.02	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1442 + 9.02	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1441 + 12.34	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1441 + 12.34	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1440 + 15.57	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1440 + 15.57	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1439 + 18.72	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1439 + 18.72	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1439 + 1.77	LD	0.300
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	1620 + 0.82	LD	1.000
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1857 + 10.00	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1757 + 10.00	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1656 + 14.91	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1557 + 9.92	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1457 + 17.50	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1357 + 9.99	LD	0.510
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1642 + 5.46	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1627 + 10.99	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1460 + 1.36	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	1439 + 1.20	LD	0.300
	A-002	Advertência	IMP	1.5x2	2039 + 13.71	LD	3.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2232 + 9.41	LD	2.000

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2361 + 9.29	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2399 + 1.23	LD	2.000
	E-002	Educativa	IMP	2x1	2078 + 13.05	LD	2.000
	ID-001	Identificação	IMP	1.5x0.5	2086 + 3.02	LD	0.750
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2517 + 6.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2492 + 6.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2467 + 5.88	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2440 + 1.95	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2414 + 6.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2389 + 18.34	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2363 + 19.29	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2275 + 17.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2250 + 17.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2225 + 17.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2339 + 5.97	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2200 + 16.99	LD	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2144 + 1.16	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2073 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2048 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2023 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1998 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1973 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1948 + 14.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1923 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	1898 + 14.00	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2422 + 15.60	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2406 + 11.52	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2464 + 15.88	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2370 + 9.27	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2285 + 15.50	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2238 + 19.41	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2094 + 16.86	LD	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2437 + 11.95	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2437 + 11.95	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2436 + 16.29	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2436 + 16.29	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2435 + 18.43	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2435 + 18.43	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2435 + 0.66	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2435 + 0.66	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2434 + 2.97	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2434 + 2.97	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2433 + 5.28	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2433 + 5.28	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2432 + 7.59	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2432 + 7.59	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2431 + 9.91	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2431 + 9.91	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2430 + 12.22	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2430 + 12.22	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2429 + 14.54	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2429 + 14.54	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2428 + 16.85	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2428 + 16.85	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2427 + 19.16	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2427 + 19.16	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2427 + 1.40	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2427 + 1.40	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2426 + 3.55	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2426 + 3.55	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2425 + 5.60	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2425 + 5.60	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2373 + 19.27	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2387 + 8.34	LD	0.300

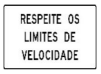
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2387 + 8.34	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2386 + 16.79	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2386 + 16.79	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2386 + 4.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2386 + 4.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2385 + 13.08	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2385 + 13.08	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2385 + 1.34	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2385 + 1.34	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2384 + 9.67	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2384 + 9.67	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2383 + 18.03	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2383 + 18.03	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2383 + 6.39	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2383 + 6.39	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2382 + 14.75	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2382 + 14.75	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2382 + 3.11	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2382 + 3.11	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2381 + 11.47	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2381 + 11.47	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2380 + 19.82	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2380 + 19.82	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2380 + 8.18	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2380 + 8.18	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2379 + 16.54	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2379 + 16.54	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2379 + 4.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2379 + 4.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2378 + 13.26	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2378 + 13.26	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2378 + 1.62	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2378 + 1.62	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2377 + 9.98	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2377 + 9.98	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2376 + 18.34	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2376 + 18.34	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2376 + 6.67	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2376 + 6.67	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2375 + 14.93	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2375 + 14.93	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2375 + 3.12	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2375 + 3.12	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2374 + 11.23	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2374 + 11.23	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2373 + 19.27	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2265 + 10.64	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2265 + 5.00	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2264 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2264 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2263 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2263 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2262 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2262 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2261 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2261 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2260 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2260 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2259 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2259 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2258 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2258 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2257 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2257 + 5.00	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2256 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2256 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2255 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2255 + 5.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2254 + 5.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2254 + 5.00	LD	0.300
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2457 + 10.00	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2357 + 10.00	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2257 + 19.74	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2157 + 9.91	LD	0.510
	A-3a	Curva sinuosa à esquerda	IMP	1,00	2234 + 19.41	LD	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2401 + 11.61	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2366 + 9.36	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2417 + 15.60	LD	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2436 + 7.13	LD	1.000
	MP01	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2092 + 8.39	LD	0.270

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2083 + 13.04	LD	0.785
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2057 + 19.41	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	1957 + 9.91	LD	0.510
	MP02	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2088 + 12.99	LD	0.270
	A-22	Ponte estreita	IMP	1,00	2081 + 3.05	LD	1.000
	E-004	Educativa	IMP	2x1	2639 + 11.71	LD	2.000
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2795 + 8.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2770 + 8.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2745 + 8.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2719 + 7.30	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2695 + 8.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2670 + 7.56	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2644 + 11.71	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2617 + 6.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2592 + 6.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2542 + 6.00	LD	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2726 + 17.30	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2703 + 13.05	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2647 + 1.71	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2579 + 5.77	LD	0.785
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2559 + 10.04	LD	1.000
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2741 + 8.05	LD	0.785
	A-5a	Curva em "S" à esquerda	IMP	1,00	2642 + 1.71	LD	1.000
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2563 + 10.15	LD	0.785
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2738 + 18.09	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2714 + 14.86	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2667 + 17.56	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2576 + 15.69	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2738 + 3.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2738 + 3.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2737 + 7.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2737 + 7.20	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2736 + 11.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2736 + 11.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2735 + 15.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2735 + 15.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2734 + 19.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2734 + 19.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2734 + 3.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2734 + 3.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2733 + 7.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2733 + 7.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2732 + 11.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2732 + 11.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2731 + 15.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2731 + 15.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2730 + 19.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2730 + 19.20	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2730 + 3.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2730 + 3.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2729 + 7.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2729 + 7.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2713 + 13.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2713 + 13.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2712 + 8.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2712 + 8.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2711 + 3.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2711 + 3.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2709 + 18.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2709 + 18.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2708 + 13.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2708 + 13.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2707 + 8.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2707 + 8.00	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2706 + 3.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2706 + 3.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2667 + 8.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2667 + 8.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2666 + 11.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2666 + 11.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2665 + 14.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2665 + 14.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2664 + 17.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2664 + 17.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2664 + 0.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2664 + 0.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2663 + 3.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2663 + 3.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2662 + 6.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2662 + 6.70	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2661 + 9.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2661 + 9.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2660 + 12.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2660 + 12.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2659 + 15.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2659 + 15.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2658 + 18.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2658 + 18.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2658 + 1.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2658 + 1.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2657 + 4.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2657 + 4.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2656 + 7.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2656 + 7.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2655 + 10.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2655 + 10.70	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2654 + 13.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2654 + 13.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2653 + 16.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2653 + 16.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2652 + 19.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2652 + 19.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2652 + 2.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2652 + 2.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2651 + 5.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2651 + 5.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2650 + 8.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2650 + 8.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2649 + 11.70	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2649 + 11.70	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2576 + 2.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2576 + 2.10	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2575 + 8.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2575 + 8.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2574 + 14.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2574 + 14.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2574 + 0.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2574 + 0.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2573 + 6.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2573 + 6.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2572 + 12.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2572 + 12.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2571 + 18.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2571 + 18.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2571 + 4.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2571 + 4.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2570 + 10.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2570 + 10.10	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2569 + 16.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2569 + 16.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2569 + 2.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2569 + 2.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2568 + 8.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2568 + 8.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2567 + 14.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2567 + 14.10	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2567 + 0.10	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2567 + 0.10	LD	0.300
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2757 + 9.56	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2657 + 11.10	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2557 + 10.00	LD	0.510
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2721 + 17.48	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2698 + 13.05	LD	1.000
	A-002	Advertência	IMP	1.5x2	2939 + 9.86	LD	3.000

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	I-004	Indicativa	IMP	2.1x1	3155 + 0.00	LD	2.100
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3130 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3105 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3080 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3055 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	3005 + 0.00	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2954 + 19.76	LD	0.785
	AX-002	Auxiliar	IMP	1x1.5	3124 + 19.95	LD	1.500
	ID-002	Identificação	IMP	1.5x0.5	2985 + 2.14	LD	0.750
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2930 + 12.21	LD	0.785
	R-7	Proibido ultrapassar	IMP	1,00	2855 + 11.07	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3051 + 10.80	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3027 + 3.24	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3013 + 2.50	LD	0.785
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2965 + 10.00	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2893 + 1.63	LD	0.785

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	R-19.6	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	2862 + 1.07	LD	0.785
	R-19.8	Velocidade máxima permitida	IMP	1,00	3067 + 0.70	LD	0.785
	MP01	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2991 + 17.20	LD	0.270
	MP02	Marcador de perigo	IMP	0,30x0,90	2987 + 12.29	LD	0.270
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2890 + 11.40	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2890 + 10.47	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3039 + 5.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3039 + 5.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3038 + 13.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3038 + 13.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3038 + 1.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3038 + 1.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3037 + 9.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3037 + 9.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3036 + 17.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3036 + 17.20	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3036 + 5.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3036 + 5.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3035 + 13.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3035 + 13.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3035 + 1.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3035 + 1.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3034 + 9.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3034 + 9.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3033 + 17.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3033 + 17.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3033 + 5.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3033 + 5.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3032 + 13.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3032 + 13.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3032 + 1.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3032 + 1.20	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3031 + 9.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3031 + 9.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3030 + 17.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3030 + 17.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3030 + 5.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3030 + 5.20	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3029 + 13.20	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	3029 + 13.25	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2984 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2984 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2983 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2983 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2982 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2982 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2981 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2981 + 0.00	LD	0.300

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2980 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2980 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2979 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2979 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2978 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2978 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2977 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2977 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2976 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2976 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2975 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2975 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2974 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2974 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2973 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2973 + 0.00	LD	0.300

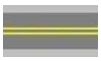
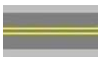
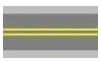
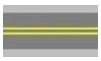
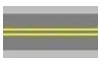
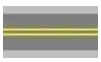
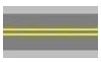
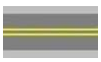
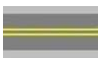
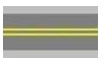
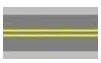
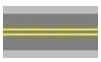
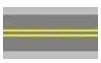
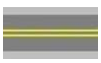
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2972 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2972 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2971 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2971 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2970 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2970 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2969 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2969 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2968 + 0.00	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2968 + 0.00	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2889 + 19.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2889 + 19.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2889 + 0.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2889 + 0.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2888 + 1.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2888 + 1.90	LD	0.300

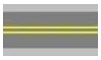
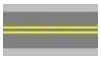
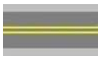
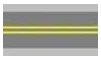
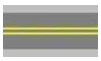
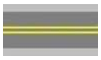
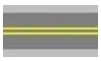
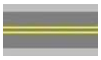
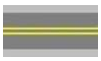
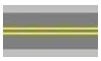
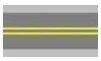
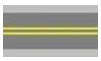
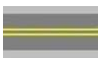
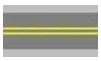
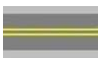
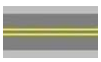
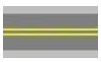
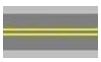
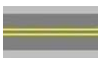
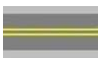
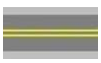
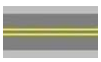
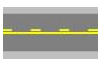
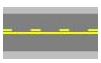
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2887 + 2.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2887 + 2.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2886 + 3.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2886 + 3.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2885 + 4.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2885 + 4.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2884 + 5.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2884 + 5.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2883 + 6.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2883 + 6.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2882 + 7.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2882 + 7.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2881 + 8.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2881 + 8.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2880 + 9.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2880 + 9.90	LD	0.300

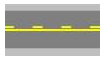
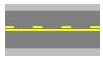
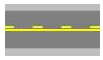
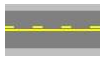
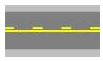
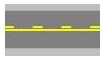
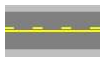
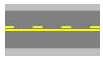
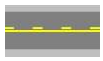
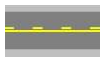
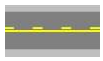
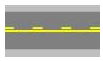
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO							
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LISTAGEM DAS PLACAS							
FIGURA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SITUAÇÃO	DIMENSÃO	ESTACA	LADO	ÁREA (m²)
GO-236 (Flores de Goiás-Nova Entr. BR-020)							
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2879 + 10.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2879 + 10.90	LD	0.300
	MAD	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2878 + 11.90	LD	0.300
	MAE	Marcador de alinhamento (delineador)	IMP	0,50x0,60	2878 + 11.86	LD	0.300
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	3157 + 4.45	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	3057 + 10.04	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2957 + 10.00	LD	0.510
	MQ	Marco quilométrico	IMP	0,60x0,85	2852 + 17.41	LD	0.510
	A-3a	Curva sinuosa à esquerda	IMP	1,00	3008 + 6.84	LD	1.000
	A-2b	Curva à direita	IMP	1,00	2993 + 6.33	LD	1.000
	A-2a	Curva à esquerda	IMP	1,00	2960 + 10.10	LD	1.000
	A-5b	Curva em "S" à direita	IMP	1,00	2858 + 1.07	LD	1.000
						TOTAL:	739.235

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LD	-	619 + 5.08	634 + 2.67	contínua	contínua	1.00	0.15	297.59	44.64
	LBO	Linha de bordo	LD	-	46 + 11.29	220 + 3.07	contínua	contínua	1.00	0.15	3 471.78	520.77
	LBO	Linha de bordo	LE	-	619 + 5.08	634 + 2.67	contínua	contínua	1.00	0.15	297.59	44.64
	LBO	Linha de bordo	LD	-	611 + 15.08	619 + 5.08	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	611 + 15.08	619 + 5.08	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	595 + 7.51	611 + 15.08	contínua	contínua	1.00	0.15	327.57	49.14
	LBO	Linha de bordo	LE	-	595 + 7.51	611 + 15.08	contínua	contínua	1.00	0.15	327.57	49.14
	LBO	Linha de bordo	LE	-	584 + 8.31	595 + 7.51	contínua	contínua	1.00	0.15	219.20	32.88
	LBO	Linha de bordo	LD	-	584 + 8.31	595 + 7.51	contínua	contínua	1.00	0.15	219.20	32.88
	LBO	Linha de bordo	LE	-	575 + 15.34	584 + 8.31	contínua	contínua	1.00	0.15	172.97	25.95
	LBO	Linha de bordo	LD	-	575 + 15.34	584 + 8.31	contínua	contínua	1.00	0.15	172.97	25.95
	LBO	Linha de bordo	LD	-	564 + 17.46	575 + 15.34	contínua	contínua	1.00	0.15	217.88	32.68
	LBO	Linha de bordo	LE	-	564 + 17.46	575 + 15.34	contínua	contínua	1.00	0.15	217.88	32.68
	LBO	Linha de bordo	LD	-	555 + 9.61	564 + 17.46	contínua	contínua	1.00	0.15	187.85	28.18
	LBO	Linha de bordo	LE	-	555 + 9.61	564 + 17.46	contínua	contínua	1.00	0.15	187.85	28.18
	LBO	Linha de bordo	LE	-	547 + 9.99	555 + 9.61	contínua	contínua	1.00	0.15	159.62	23.94
	LBO	Linha de bordo	LD	-	547 + 9.99	555 + 9.61	contínua	contínua	1.00	0.15	159.62	23.94
	LBO	Linha de bordo	LD	-	540 + 2.70	547 + 9.99	contínua	contínua	1.00	0.15	147.29	22.09
	LBO	Linha de bordo	LE	-	540 + 2.70	547 + 9.99	contínua	contínua	1.00	0.15	147.29	22.09
	LBO	Linha de bordo	LD	-	532 + 12.70	540 + 2.70	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	532 + 12.70	540 + 2.70	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	522 + 14.92	532 + 12.70	contínua	contínua	1.00	0.15	197.78	29.67
	LBO	Linha de bordo	LD	-	522 + 14.92	532 + 12.70	contínua	contínua	1.00	0.15	197.78	29.67
	LBO	Linha de bordo	LD	-	518 + 13.29	522 + 14.92	contínua	contínua	1.00	0.15	81.63	12.24

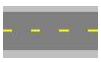
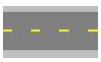
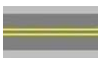
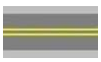
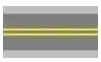
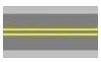
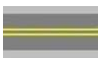
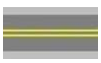
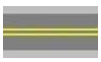
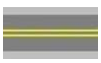
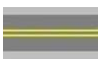
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LE	-	518 + 13.29	522 + 14.92	contínua	contínua	1.00	0.15	81.63	12.24
	LBO	Linha de bordo	LD	-	500 + 8.30	518 + 13.29	contínua	contínua	1.00	0.15	364.99	54.75
	LBO	Linha de bordo	LE	-	500 + 8.45	518 + 13.29	contínua	contínua	1.00	0.15	364.84	54.73
	LBO	Linha de bordo	LE	-	492 + 18.49	500 + 8.45	contínua	contínua	1.00	0.15	149.96	22.49
	LBO	Linha de bordo	LD	-	492 + 18.49	500 + 8.30	contínua	contínua	1.00	0.15	149.81	22.47
	LBO	Linha de bordo	LD	-	483 + 14.53	492 + 18.49	contínua	contínua	1.00	0.15	183.96	27.59
	LBO	Linha de bordo	LE	-	483 + 14.53	492 + 18.49	contínua	contínua	1.00	0.15	183.96	27.59
	LBO	Linha de bordo	LD	-	476 + 4.53	483 + 14.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	476 + 4.53	483 + 14.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	455 + 6.81	476 + 4.53	contínua	contínua	1.00	0.15	417.72	62.66
	LBO	Linha de bordo	LD	-	455 + 6.81	476 + 4.53	contínua	contínua	1.00	0.15	417.72	62.66
	LBO	Linha de bordo	LE	-	447 + 16.81	455 + 6.81	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	447 + 16.81	455 + 6.81	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	253 + 3.49	447 + 16.81	contínua	contínua	1.00	0.15	3 893.32	584.00
	LBO	Linha de bordo	LE	-	253 + 3.49	447 + 16.81	contínua	contínua	1.00	0.15	3 893.32	584.00
	LBO	Linha de bordo	LE	-	243 + 3.49	253 + 3.49	contínua	contínua	1.00	0.15	200.00	30.00
	LBO	Linha de bordo	LD	-	243 + 3.49	253 + 3.49	contínua	contínua	1.00	0.15	200.00	30.00
	LBO	Linha de bordo	LE	-	230 + 6.89	243 + 3.49	contínua	contínua	1.00	0.15	256.60	38.49
	LBO	Linha de bordo	LD	-	230 + 6.89	243 + 3.49	contínua	contínua	1.00	0.15	256.60	38.49
	LBO	Linha de bordo	LE	-	220 + 3.07	230 + 6.89	contínua	contínua	1.00	0.15	203.82	30.57
	LBO	Linha de bordo	LE	-	31 + 15.66	39 + 1.29	contínua	contínua	1.00	0.15	145.63	21.84
	LBO	Linha de bordo	LD	-	31 + 15.66	39 + 1.29	contínua	contínua	1.00	0.15	145.63	21.84
	LBO	Linha de bordo	LD	-	39 + 1.29	46 + 11.29	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	39 + 1.29	46 + 11.29	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50

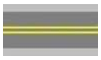
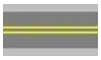
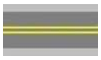
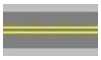
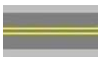
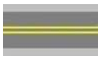
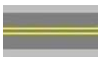
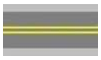
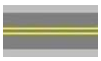
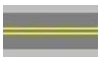
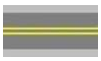
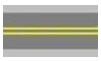
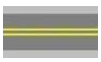
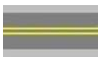
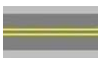
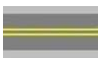
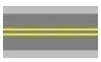
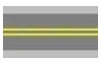
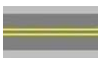
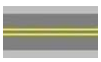
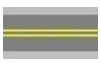
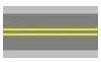
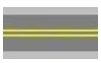
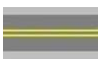
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LD	-	220 + 3.07	230 + 6.89	contínua	contínua	1.00	0.15	203.82	30.57
	LBO	Linha de bordo	LE	-	46 + 11.29	220 + 3.07	contínua	contínua	1.00	0.15	3 471.78	520.77
	LBO	Linha de bordo	LD	-	24 + 5.66	31 + 15.66	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	24 + 5.66	31 + 15.66	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	12 + 10.00	24 + 5.66	contínua	contínua	1.00	0.15	235.66	35.35
	LBO	Linha de bordo	LD	-	12 + 10.00	24 + 5.66	contínua	contínua	1.00	0.15	235.66	35.35
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 + 5.71	5 + 0.00	contínua	contínua	1.00	0.15	74.29	11.14
	LBO	Linha de bordo	Eixo	-	0 + 0.00	5 + 0.00	contínua	contínua	1.00	0.15	100.00	15.00
	LBO	Linha de bordo	LD	-	5 + 0.00	12 + 10.00	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	5 + 0.00	12 + 10.00	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	548 + 19.61	619 + 5.08	contínua	contínua	2.00	0.15	1 405.47	421.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	548 + 19.61	619 + 5.08	contínua	contínua	2.00	0.15	1 405.47	421.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	540 + 2.70	542 + 9.84	contínua	contínua	2.00	0.15	47.14	14.14
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	540 + 2.70	542 + 9.84	contínua	contínua	2.00	0.15	47.14	14.14
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	490 + 10.27	492 + 18.49	contínua	contínua	2.00	0.15	48.22	14.47
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	490 + 10.27	492 + 18.49	contínua	contínua	2.00	0.15	48.22	14.47
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	492 + 18.49	540 + 2.70	contínua	contínua	2.00	0.15	944.21	283.26
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	492 + 18.49	540 + 2.70	contínua	contínua	2.00	0.15	944.21	283.26
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	447 + 16.81	483 + 14.53	contínua	contínua	2.00	0.15	717.72	215.32
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	447 + 16.81	483 + 14.53	contínua	contínua	2.00	0.15	717.72	215.32
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	432 + 3.85	447 + 16.81	contínua	contínua	2.00	0.15	312.96	93.89
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	432 + 3.85	447 + 16.81	contínua	contínua	2.00	0.15	312.96	93.89
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	387 + 16.08	415 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.15	556.02	166.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	387 + 16.08	415 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.15	556.02	166.81

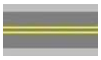
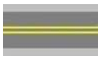
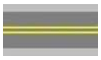
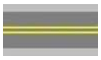
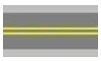
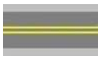
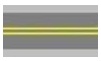
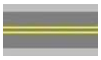
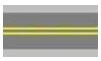
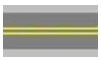
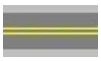
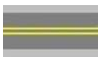
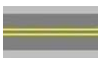
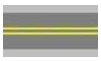
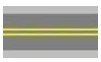
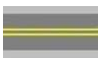
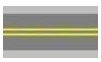
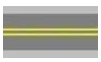
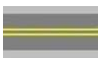
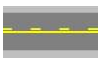
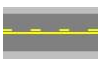
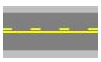
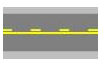
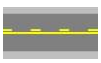
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	265 + 2.47	343 + 17.97	contínua	contínua	2.00	0.15	1 575.50	472.65
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	265 + 2.47	343 + 17.97	contínua	contínua	2.00	0.15	1 575.50	472.65
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	249 + 13.49	250 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.15	20.00	6.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	249 + 13.49	250 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.15	20.00	6.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	250 + 13.49	265 + 2.47	contínua	contínua	2.00	0.15	288.98	86.69
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	250 + 13.49	265 + 2.47	contínua	contínua	2.00	0.15	288.98	86.69
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	223 + 16.89	249 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.15	516.60	154.98
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	223 + 16.89	249 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.15	516.60	154.98
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	173 + 1.19	201 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.15	568.81	170.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	173 + 1.19	201 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.15	568.81	170.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	87 + 13.67	108 + 12.80	contínua	contínua	2.00	0.15	419.13	125.74
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	87 + 13.67	108 + 12.80	contínua	contínua	2.00	0.15	419.13	125.74
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	108 + 12.80	138 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.15	597.20	179.16
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	108 + 12.80	138 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.15	597.20	179.16
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	46 + 11.29	48 + 8.56	contínua	contínua	2.00	0.15	37.27	11.18
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	46 + 11.29	48 + 8.56	contínua	contínua	2.00	0.15	37.27	11.18
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	24 + 5.66	46 + 11.29	contínua	contínua	2.00	0.15	445.63	133.69
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	24 + 5.66	46 + 11.29	contínua	contínua	2.00	0.15	445.63	133.69
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	21 + 15.66	24 + 5.66	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	21 + 15.66	24 + 5.66	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	0 + 19.74	5 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	80.26	24.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	0 + 19.76	5 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	80.24	24.07
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	619 + 5.08	634 + 2.67	4	12	1.25	0.15	297.59	55.80
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	542 + 9.84	547 + 9.99	4	12	1.25	0.15	100.15	18.78

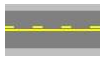
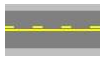
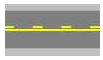
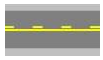
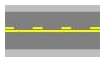
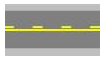
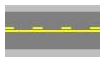
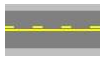
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	483 + 14.53	490 + 10.27	4	12	1.25	0.15	135.74	25.45
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	415 + 12.10	432 + 3.85	4	12	1.25	0.15	331.75	62.20
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	359 + 17.65	387 + 16.08	4	12	1.25	0.15	558.43	104.71
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	343 + 17.97	359 + 17.65	4	12	1.25	0.15	319.68	59.94
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	201 + 10.00	220 + 3.07	4	12	1.25	0.15	373.07	69.95
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	138 + 10.00	173 + 1.19	4	12	1.25	0.15	691.19	129.60
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	66 + 0.00	87 + 13.67	4	12	1.25	0.15	433.67	81.31
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	48 + 8.56	66 + 0.00	4	12	1.25	0.15	351.44	65.90
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	12 + 10.00	21 + 15.66	4	12	1.25	0.15	185.66	34.81
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	547 + 9.99	548 + 19.61	4	4	1.50	0.15	29.62	6.66
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	220 + 3.07	223 + 16.89	4	4	1.50	0.15	73.82	16.61
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	5 + 0.00	12 + 10.00	4	4	1.50	0.15	150.00	33.75
	LBO	Linha de bordo	LD	-	948 + 16.09	956 + 6.11	contínua	contínua	1.00	0.15	150.02	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	956 + 6.11	967 + 8.75	contínua	contínua	1.00	0.15	222.64	33.40
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 087 + 19.53	1 287 + 4.04	contínua	contínua	1.00	0.15	3 984.51	597.68
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 087 + 19.53	1 287 + 4.04	contínua	contínua	1.00	0.15	3 984.51	597.68
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 080 + 9.53	1 087 + 19.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 080 + 9.53	1 087 + 19.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 067 + 12.81	1 080 + 9.53	contínua	contínua	1.00	0.15	256.72	38.51
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 067 + 12.81	1 080 + 9.53	contínua	contínua	1.00	0.15	256.72	38.51
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 060 + 2.81	1 067 + 12.81	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 060 + 2.81	1 067 + 12.81	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 023 + 18.34	1 060 + 2.81	contínua	contínua	1.00	0.15	724.47	108.67
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 023 + 18.34	1 060 + 2.81	contínua	contínua	1.00	0.15	724.47	108.67

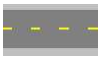
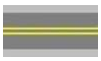
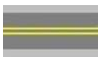
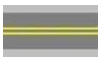
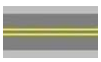
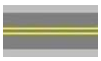
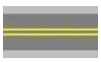
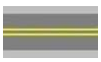
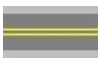
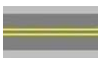
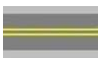
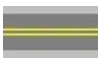
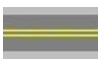
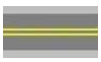
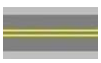
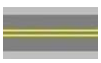
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 016 + 8.34	1 023 + 18.34	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 016 + 8.34	1 023 + 18.34	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 010 + 10.26	1 016 + 8.34	contínua	contínua	1.00	0.15	118.08	17.71
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 010 + 10.26	1 016 + 8.34	contínua	contínua	1.00	0.15	118.08	17.71
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 003 + 0.26	1 010 + 10.26	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 003 + 0.26	1 010 + 10.26	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	989 + 1.31	1 003 + 0.26	contínua	contínua	1.00	0.15	278.95	41.84
	LBO	Linha de bordo	LE	-	989 + 1.31	1 003 + 0.26	contínua	contínua	1.00	0.15	278.95	41.84
	LBO	Linha de bordo	LD	-	981 + 11.31	989 + 1.31	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	981 + 11.31	989 + 1.31	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	974 + 18.75	981 + 11.31	contínua	contínua	1.00	0.15	132.56	19.88
	LBO	Linha de bordo	LE	-	974 + 18.75	981 + 11.31	contínua	contínua	1.00	0.15	132.56	19.88
	LBO	Linha de bordo	LE	-	967 + 8.75	974 + 18.75	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	956 + 6.11	974 + 18.75	contínua	contínua	1.00	0.15	372.64	55.90
	LBO	Linha de bordo	LE	-	948 + 16.09	956 + 6.11	contínua	contínua	1.00	0.15	150.02	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	942 + 1.59	948 + 16.09	contínua	contínua	1.00	0.15	134.50	20.18
	LBO	Linha de bordo	LE	-	942 + 1.59	948 + 16.09	contínua	contínua	1.00	0.15	134.50	20.18
	LBO	Linha de bordo	LE	-	934 + 11.59	942 + 1.59	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	934 + 11.59	942 + 1.59	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	768 + 18.01	934 + 11.59	contínua	contínua	1.00	0.15	3 313.58	497.04
	LBO	Linha de bordo	LE	-	768 + 18.01	934 + 11.59	contínua	contínua	1.00	0.15	3 313.58	497.04
	LBO	Linha de bordo	LE	-	761 + 8.01	768 + 18.01	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	761 + 8.01	768 + 18.01	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	746 + 11.82	761 + 8.01	contínua	contínua	1.00	0.15	296.19	44.43

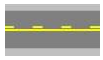
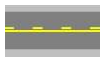
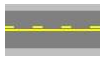
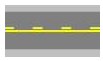
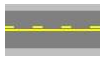
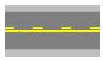
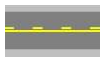
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LE	-	746 + 11.82	761 + 8.01	contínua	contínua	1.00	0.15	296.19	44.43
	LBO	Linha de bordo	LE	-	739 + 1.82	746 + 11.82	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	739 + 1.82	746 + 11.82	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	666 + 4.07	739 + 1.82	contínua	contínua	1.00	0.15	1 457.75	218.66
	LBO	Linha de bordo	LE	-	666 + 4.07	739 + 1.82	contínua	contínua	1.00	0.15	1 457.75	218.66
	LBO	Linha de bordo	LD	-	658 + 14.07	666 + 4.07	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	650 + 1.53	666 + 4.07	contínua	contínua	1.00	0.15	322.54	48.38
	LBO	Linha de bordo	LD	-	650 + 1.53	658 + 14.07	contínua	contínua	1.00	0.15	172.54	25.88
	LBO	Linha de bordo	LE	-	642 + 11.53	650 + 1.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	642 + 11.53	650 + 1.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	634 + 2.67	642 + 11.53	contínua	contínua	1.00	0.15	168.86	25.33
	LBO	Linha de bordo	LE	-	634 + 2.67	642 + 11.53	contínua	contínua	1.00	0.15	168.86	25.33
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 142 + 0.00	1 162 + 0.00	4	12	0.25	0.15	400.00	15.00
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 090 + 9.53	1 134 + 0.00	4	12	0.25	0.15	870.47	32.64
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	668 + 14.07	704 + 1.67	4	12	0.25	0.15	707.60	26.54
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	932 + 1.59	934 + 11.59	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	932 + 1.59	934 + 11.59	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 277 + 12.34	1 287 + 4.00	contínua	contínua	2.00	0.15	191.66	57.50
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 277 + 12.34	1 287 + 4.00	contínua	contínua	2.00	0.15	191.66	57.50
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 211 + 19.14	1 244 + 11.42	contínua	contínua	2.00	0.15	652.28	195.68
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 211 + 19.14	1 244 + 11.42	contínua	contínua	2.00	0.15	652.28	195.68
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 178 + 11.11	1 211 + 19.14	contínua	contínua	2.00	0.15	668.03	200.41
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 178 + 11.11	1 211 + 19.14	contínua	contínua	2.00	0.15	668.03	200.41
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 087 + 19.53	1 090 + 9.53	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 087 + 19.53	1 090 + 9.53	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 060 + 2.81	1 087 + 19.53	contínua	contínua	2.00	0.15	556.72	167.02
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 060 + 2.81	1 087 + 19.53	contínua	contínua	2.00	0.15	556.72	167.02
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 030 + 4.02	1 060 + 2.81	contínua	contínua	2.00	0.15	598.79	179.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 030 + 4.02	1 060 + 2.81	contínua	contínua	2.00	0.15	598.79	179.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 023 + 18.34	1 026 + 4.02	contínua	contínua	2.00	0.15	45.68	13.70
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 023 + 18.34	1 026 + 4.02	contínua	contínua	2.00	0.15	45.68	13.70
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 003 + 0.26	1 023 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.15	418.08	125.42
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 003 + 0.26	1 023 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.15	418.08	125.42
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	989 + 1.31	991 + 11.31	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	989 + 1.31	991 + 11.31	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	967 + 8.75	989 + 1.31	contínua	contínua	2.00	0.15	432.56	129.77
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	967 + 8.75	989 + 1.31	contínua	contínua	2.00	0.15	432.56	129.77
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	956 + 6.11	958 + 12.69	contínua	contínua	2.00	0.15	46.58	13.97
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	956 + 6.11	958 + 12.69	contínua	contínua	2.00	0.15	46.58	13.97
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	934 + 11.59	956 + 6.11	contínua	contínua	2.00	0.15	434.52	130.36
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	934 + 11.59	956 + 6.11	contínua	contínua	2.00	0.15	434.52	130.36
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	865 + 11.20	896 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	608.80	182.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	865 + 11.20	896 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	608.80	182.64
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	806 + 11.36	834 + 4.75	contínua	contínua	2.00	0.15	553.39	166.02
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	806 + 11.36	834 + 4.75	contínua	contínua	2.00	0.15	553.39	166.02
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	775 + 15.62	806 + 11.36	contínua	contínua	2.00	0.15	615.74	184.72
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	775 + 15.62	806 + 11.36	contínua	contínua	2.00	0.15	615.74	184.72
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	761 + 8.01	768 + 18.01	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00

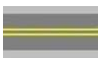
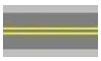
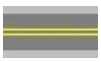
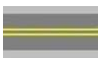
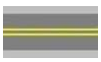
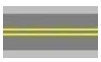
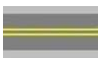
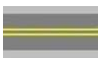
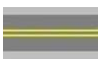
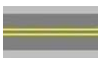
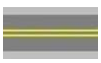
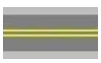
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	761 + 8.01	768 + 18.01	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	746 + 11.82	761 + 8.01	contínua	contínua	2.00	0.15	296.19	88.86
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	746 + 11.82	761 + 8.01	contínua	contínua	2.00	0.15	296.19	88.86
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	739 + 1.82	746 + 11.82	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	739 + 1.82	746 + 11.82	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	730 + 5.69	739 + 1.82	contínua	contínua	2.00	0.15	176.13	52.84
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	730 + 5.69	739 + 1.82	contínua	contínua	2.00	0.15	176.13	52.84
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	704 + 1.67	730 + 5.69	contínua	contínua	2.00	0.15	524.02	157.21
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	704 + 1.67	730 + 5.69	contínua	contínua	2.00	0.15	524.02	157.21
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	666 + 4.07	668 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	666 + 4.07	668 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	658 + 14.07	666 + 4.07	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	658 + 14.07	666 + 4.07	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	650 + 1.53	658 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.15	172.54	51.76
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	650 + 1.53	658 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.15	172.54	51.76
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	642 + 11.53	650 + 1.53	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	642 + 11.53	650 + 1.53	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	640 + 10.35	642 + 11.53	contínua	contínua	2.00	0.15	41.18	12.35
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	640 + 10.35	642 + 11.53	contínua	contínua	2.00	0.15	41.18	12.35
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 256 + 10.00	1 277 + 12.34	4	12	1.25	0.15	422.34	79.19
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 244 + 11.42	1 256 + 10.00	4	12	1.25	0.15	238.58	44.73
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 172 + 0.00	1 178 + 11.11	4	12	1.25	0.15	131.11	24.58
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 162 + 0.00	1 172 + 0.00	4	12	1.25	0.15	200.00	37.50
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 134 + 0.00	1 142 + 0.00	4	12	1.25	0.15	160.00	30.00

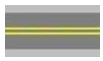
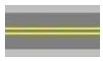
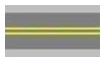
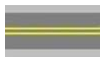
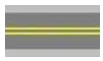
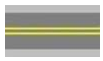
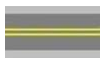
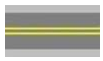
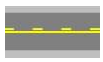
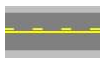
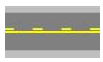
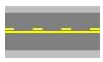
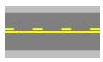
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 026 + 4.02	1 030 + 4.02	4	12	1.25	0.15	80.00	15.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	991 + 11.31	1 003 + 0.26	4	12	1.25	0.15	228.95	42.93
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	958 + 12.69	967 + 8.75	4	12	1.25	0.15	176.06	33.01
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	896 + 0.00	932 + 1.59	4	12	1.25	0.15	721.59	135.30
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	850 + 10.00	865 + 11.20	4	12	1.25	0.15	301.20	56.48
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	834 + 4.75	850 + 10.00	4	12	1.25	0.15	325.25	60.98
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	768 + 18.01	775 + 15.62	4	12	1.25	0.15	137.61	25.80
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	634 + 2.67	640 + 10.35	4	12	1.25	0.15	127.68	23.94
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 649 + 16.47	1 890 + 4.62	contínua	contínua	1.00	0.15	4 808.15	721.22
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 649 + 16.47	1 890 + 4.62	contínua	contínua	1.00	0.15	4 808.15	721.22
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 642 + 6.47	1 649 + 16.47	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 642 + 6.47	1 649 + 16.47	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 627 + 10.77	1 642 + 6.47	contínua	contínua	1.00	0.15	295.70	44.36
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 627 + 10.77	1 642 + 6.47	contínua	contínua	1.00	0.15	295.70	44.36
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 620 + 18.35	1 627 + 10.77	contínua	contínua	1.00	0.15	132.42	19.86
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 620 + 18.35	1 627 + 10.77	contínua	contínua	1.00	0.15	132.42	19.86
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 602 + 18.53	1 620 + 18.35	contínua	contínua	1.00	0.15	359.82	53.97
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 602 + 18.53	1 620 + 18.35	contínua	contínua	1.00	0.15	359.82	53.97
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 595 + 8.54	1 602 + 18.53	contínua	contínua	1.00	0.15	149.99	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 595 + 8.54	1 602 + 18.53	contínua	contínua	1.00	0.15	149.99	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 467 + 11.87	1 595 + 8.54	contínua	contínua	1.00	0.15	2 556.67	383.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 467 + 11.87	1 595 + 8.54	contínua	contínua	1.00	0.15	2 556.67	383.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 460 + 1.36	1 467 + 11.87	contínua	contínua	1.00	0.15	150.51	22.58
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 460 + 1.36	1 467 + 11.87	contínua	contínua	1.00	0.15	150.51	22.58

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 439 + 1.14	1 460 + 1.36	contínua	contínua	1.00	0.15	420.22	63.03
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 439 + 1.14	1 460 + 1.36	contínua	contínua	1.00	0.15	420.22	63.03
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 431 + 12.10	1 439 + 1.14	contínua	contínua	1.00	0.15	149.04	22.36
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 431 + 12.10	1 439 + 1.14	contínua	contínua	1.00	0.15	149.04	22.36
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 287 + 3.97	1 431 + 12.10	contínua	contínua	1.00	0.15	2 888.13	433.22
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 287 + 4.04	1 431 + 12.10	contínua	contínua	1.00	0.15	2 888.06	433.21
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 692 + 0.00	1 748 + 13.56	4	12	0.25	0.15	1 133.56	42.51
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 475 + 15.21	1 498 + 6.44	4	12	0.25	0.15	451.23	16.92
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 400 + 11.00	1 421 + 5.33	4	12	0.25	0.15	414.33	15.54
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 748 + 13.56	1 872 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	2 466.44	739.93
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 748 + 13.56	1 872 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	2 466.44	739.93
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 649 + 16.47	1 678 + 19.16	contínua	contínua	2.00	0.15	582.69	174.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 649 + 16.47	1 678 + 19.16	contínua	contínua	2.00	0.15	582.69	174.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 595 + 8.54	1 649 + 16.47	contínua	contínua	2.00	0.15	1 087.93	326.38
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 595 + 8.54	1 649 + 16.47	contínua	contínua	2.00	0.15	1 087.93	326.38
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 525 + 0.00	1 595 + 8.54	contínua	contínua	2.00	0.15	1 408.54	422.56
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 525 + 0.00	1 595 + 8.54	contínua	contínua	2.00	0.15	1 408.54	422.56
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 467 + 11.87	1 475 + 15.21	contínua	contínua	2.00	0.15	163.34	49.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 467 + 11.87	1 475 + 15.21	contínua	contínua	2.00	0.15	163.34	49.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 431 + 12.10	1 467 + 11.87	contínua	contínua	2.00	0.15	719.77	215.93
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 431 + 12.10	1 467 + 11.87	contínua	contínua	2.00	0.15	719.77	215.93
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 421 + 5.33	1 431 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.15	206.77	62.03
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 421 + 5.33	1 431 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.15	206.77	62.03
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 361 + 11.42	1 400 + 11.00	contínua	contínua	2.00	0.15	779.58	233.87

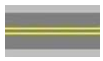
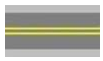
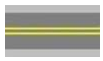
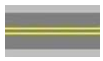
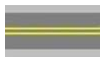
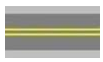
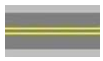
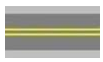
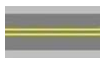
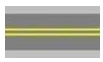
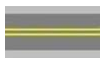
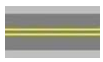
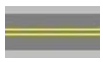
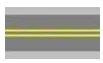
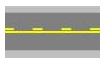
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 361 + 11.42	1 400 + 11.00	contínua	contínua	2.00	0.15	779.58	233.87
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 287 + 4.00	1 312 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	496.00	148.80
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 287 + 4.00	1 312 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	496.00	148.80
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 872 + 0.00	1 890 + 4.62	4	12	1.25	0.15	364.62	68.37
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 678 + 19.16	1 692 + 0.00	4	12	1.25	0.15	260.84	48.91
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 515 + 10.00	1 525 + 0.00	4	12	1.25	0.15	190.00	35.63
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 498 + 6.44	1 515 + 10.00	4	12	1.25	0.15	343.56	64.42
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 344 + 0.00	1 361 + 11.42	4	12	1.25	0.15	351.42	65.89
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 337 + 0.00	1 344 + 0.00	4	12	1.25	0.15	140.00	26.25
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 312 + 0.00	1 337 + 0.00	4	12	1.25	0.15	500.00	93.75
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 409 + 1.52	2 416 + 14.18	contínua	contínua	1.00	0.15	152.66	22.90
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 469 + 15.88	2 522 + 16.87	contínua	contínua	1.00	0.15	1 060.99	159.15
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 469 + 15.88	2 522 + 16.87	contínua	contínua	1.00	0.15	1 060.99	159.15
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 462 + 5.88	2 469 + 15.88	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 462 + 5.88	2 469 + 15.88	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 444 + 7.48	2 462 + 5.88	contínua	contínua	1.00	0.15	358.40	53.76
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 444 + 7.48	2 462 + 5.88	contínua	contínua	1.00	0.15	358.40	53.76
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 437 + 11.95	2 444 + 7.48	contínua	contínua	1.00	0.15	135.53	20.33
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 437 + 11.95	2 444 + 7.48	contínua	contínua	1.00	0.15	135.53	20.33
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 425 + 5.60	2 437 + 11.95	contínua	contínua	1.00	0.15	246.35	36.95
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 425 + 5.60	2 437 + 11.95	contínua	contínua	1.00	0.15	246.35	36.95
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 416 + 14.18	2 425 + 5.60	contínua	contínua	1.00	0.15	171.42	25.71
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 416 + 14.18	2 425 + 5.60	contínua	contínua	1.00	0.15	171.42	25.71
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 409 + 1.52	2 416 + 14.18	contínua	contínua	1.00	0.15	152.66	22.90

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 401 + 11.52	2 409 + 1.52	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 401 + 11.52	2 409 + 1.52	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	contínua	contínua	1.00	0.15	133.18	19.98
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	contínua	contínua	1.00	0.15	133.18	19.98
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 387 + 8.34	2 394 + 18.34	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 387 + 8.34	2 394 + 18.34	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 373 + 19.27	2 387 + 8.34	contínua	contínua	1.00	0.15	269.07	40.36
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 373 + 19.27	2 387 + 8.34	contínua	contínua	1.00	0.15	269.07	40.36
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 366 + 9.27	2 373 + 19.27	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 366 + 9.27	2 373 + 19.27	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 290 + 15.50	2 366 + 9.27	contínua	contínua	1.00	0.15	1 513.77	227.07
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 290 + 15.50	2 366 + 9.27	contínua	contínua	1.00	0.15	1 513.77	227.07
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 283 + 5.50	2 290 + 15.50	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 283 + 5.50	2 290 + 15.50	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 268 + 8.19	2 283 + 5.50	contínua	contínua	1.00	0.15	297.31	44.60
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 268 + 8.19	2 283 + 5.50	contínua	contínua	1.00	0.15	297.31	44.60
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 266 + 3.57	2 268 + 8.19	contínua	contínua	1.00	0.15	44.62	6.69
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 266 + 3.57	2 268 + 8.19	contínua	contínua	1.00	0.15	44.62	6.69
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 254 + 4.99	2 266 + 3.57	contínua	contínua	1.00	0.15	238.58	35.79
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 254 + 4.99	2 266 + 3.57	contínua	contínua	1.00	0.15	238.58	35.79
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 249 + 15.36	2 254 + 4.99	contínua	contínua	1.00	0.15	89.63	13.44
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 249 + 15.36	2 254 + 4.99	contínua	contínua	1.00	0.15	89.63	13.44
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 242 + 9.56	2 249 + 15.36	contínua	contínua	1.00	0.15	145.80	21.87
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 242 + 9.41	2 249 + 15.36	contínua	contínua	1.00	0.15	145.95	21.89

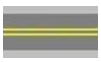
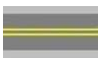
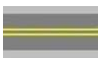
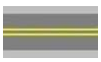
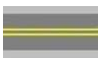
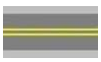
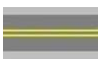
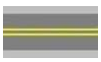
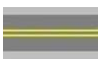
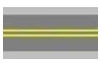
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 234 + 19.41	2 242 + 9.41	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 234 + 19.41	2 242 + 9.56	contínua	contínua	1.00	0.15	150.15	22.52
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 088 + 14.52	2 092 + 6.86	contínua	contínua	1.00	0.15	72.34	10.85
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 088 + 14.52	2 092 + 6.86	contínua	contínua	1.00	0.15	72.34	10.85
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 092 + 6.86	2 099 + 16.86	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 092 + 6.86	2 099 + 16.86	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 099 + 16.86	2 234 + 19.41	contínua	contínua	1.00	0.15	2 702.55	405.38
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 099 + 16.86	2 234 + 19.41	contínua	contínua	1.00	0.15	2 702.55	405.38
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 081 + 4.52	2 088 + 14.52	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 081 + 4.52	2 088 + 14.52	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	1 890 + 4.62	2 081 + 4.52	contínua	contínua	1.00	0.15	3 819.90	572.99
	LBO	Linha de bordo	LE	-	1 890 + 4.62	2 081 + 4.52	contínua	contínua	1.00	0.15	3 819.90	572.99
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 510 + 0.00	2 522 + 16.87	contínua	contínua	2.00	0.15	256.87	77.06
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 510 + 0.00	2 522 + 16.87	contínua	contínua	2.00	0.15	256.87	77.06
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 469 + 15.88	2 510 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	804.12	241.24
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 469 + 15.88	2 510 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	804.12	241.24
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 401 + 11.52	2 469 + 15.88	contínua	contínua	2.00	0.15	1 364.36	409.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 401 + 11.52	2 469 + 15.88	contínua	contínua	2.00	0.15	1 364.36	409.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	contínua	contínua	2.00	0.15	133.18	39.95
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	contínua	contínua	2.00	0.15	133.18	39.95
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 366 + 9.27	2 394 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.15	569.07	170.72
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 366 + 9.27	2 394 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.15	569.07	170.72
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 365 + 0.00	2 366 + 9.27	contínua	contínua	2.00	0.15	29.27	8.78
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 365 + 0.00	2 366 + 9.27	contínua	contínua	2.00	0.15	29.27	8.78

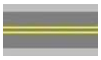
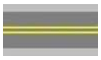
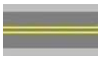
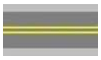
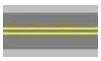
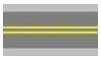
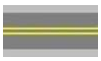
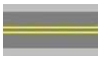
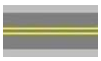
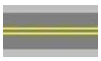
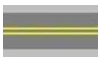
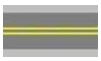
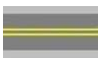
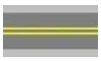
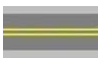
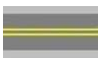
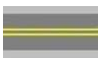
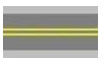
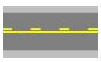
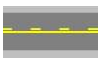
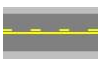
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 339 + 10.00	2 347 + 2.00	contínua	contínua	2.00	0.15	152.00	45.60
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 339 + 10.00	2 347 + 2.00	contínua	contínua	2.00	0.15	152.00	45.60
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 290 + 15.50	2 317 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	524.50	157.35
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 290 + 15.50	2 317 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	524.50	157.35
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 234 + 19.41	2 290 + 15.50	contínua	contínua	2.00	0.15	1 116.09	334.83
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 234 + 19.41	2 290 + 15.50	contínua	contínua	2.00	0.15	1 116.09	334.83
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 211 + 0.00	2 234 + 19.41	contínua	contínua	2.00	0.15	479.41	143.82
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 211 + 0.00	2 234 + 19.41	contínua	contínua	2.00	0.15	479.41	143.82
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 201 + 0.00	2 211 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	200.00	60.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 201 + 0.00	2 211 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	200.00	60.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 164 + 0.00	2 181 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	340.00	102.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 164 + 0.00	2 181 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	340.00	102.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 890 + 4.62	2 132 + 0.38	contínua	contínua	2.00	0.15	4 835.76	1 450.73
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 890 + 4.62	2 132 + 0.38	contínua	contínua	2.00	0.15	4 835.76	1 450.73
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	2 347 + 2.00	2 365 + 0.00	4	12	1.25	0.15	358.00	67.13
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 317 + 0.00	2 339 + 10.00	4	12	1.25	0.15	450.00	84.38
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 181 + 0.00	2 201 + 0.00	4	12	1.25	0.15	400.00	75.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	2 144 + 7.95	2 164 + 0.00	4	12	1.25	0.15	392.05	73.51
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 132 + 0.38	2 144 + 7.95	4	12	1.25	0.15	247.57	46.42
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 729 + 7.29	2 738 + 18.05	contínua	contínua	1.00	0.15	190.76	28.61
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 738 + 18.05	2 746 + 8.09	contínua	contínua	1.00	0.15	150.04	22.51
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	contínua	contínua	1.00	0.15	1 226.87	184.03
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	contínua	contínua	1.00	0.15	1 226.87	184.03
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 729 + 7.29	2 738 + 18.05	contínua	contínua	1.00	0.15	190.76	28.61

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 738 + 18.05	2 746 + 8.09	contínua	contínua	1.00	0.15	150.04	22.51
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 714 + 14.85	2 729 + 7.29	contínua	contínua	1.00	0.15	292.44	43.87
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 714 + 14.85	2 729 + 7.29	contínua	contínua	1.00	0.15	292.44	43.87
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 706 + 3.07	2 714 + 14.85	contínua	contínua	1.00	0.15	171.78	25.77
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 706 + 3.07	2 714 + 14.85	contínua	contínua	1.00	0.15	171.78	25.77
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 698 + 13.05	2 706 + 3.07	contínua	contínua	1.00	0.15	150.02	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 698 + 13.05	2 706 + 3.07	contínua	contínua	1.00	0.15	150.02	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	contínua	contínua	1.00	0.15	63.93	9.59
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	contínua	contínua	1.00	0.15	63.93	9.59
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 687 + 9.59	2 695 + 9.12	contínua	contínua	1.00	0.15	159.53	23.93
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 687 + 9.59	2 695 + 9.12	contínua	contínua	1.00	0.15	159.53	23.93
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 672 + 19.29	2 687 + 9.59	contínua	contínua	1.00	0.15	290.30	43.55
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 672 + 19.29	2 687 + 9.59	contínua	contínua	1.00	0.15	290.30	43.55
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 667 + 17.52	2 672 + 19.29	contínua	contínua	1.00	0.15	101.77	15.27
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 667 + 17.52	2 672 + 19.29	contínua	contínua	1.00	0.15	101.77	15.27
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 649 + 11.71	2 667 + 17.52	contínua	contínua	1.00	0.15	365.81	54.87
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 649 + 11.71	2 667 + 17.52	contínua	contínua	1.00	0.15	365.81	54.87
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 642 + 1.71	2 649 + 11.71	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 642 + 1.71	2 649 + 11.71	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 584 + 6.53	2 642 + 1.71	contínua	contínua	1.00	0.15	1 155.18	173.28
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 584 + 6.53	2 642 + 1.71	contínua	contínua	1.00	0.15	1 155.18	173.28
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 576 + 15.67	2 584 + 6.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.86	22.63
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 576 + 15.67	2 584 + 6.53	contínua	contínua	1.00	0.15	150.86	22.63
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 567 + 0.15	2 576 + 15.67	contínua	contínua	1.00	0.15	195.52	29.33

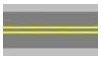
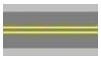
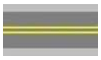
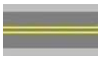
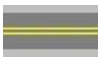
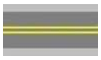
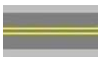
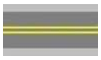
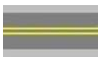
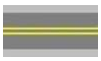
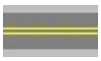
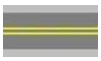
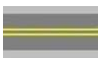
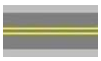
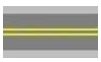
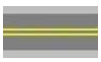
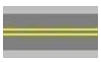
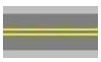
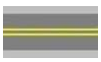
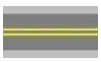
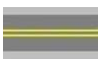
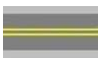
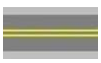
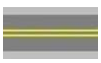
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 567 + 0.15	2 576 + 15.67	contínua	contínua	1.00	0.15	195.52	29.33
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 559 + 10.04	2 567 + 0.15	contínua	contínua	1.00	0.15	150.11	22.52
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 559 + 10.04	2 567 + 0.15	contínua	contínua	1.00	0.15	150.11	22.52
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	contínua	contínua	1.00	0.15	733.17	109.98
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	contínua	contínua	1.00	0.15	733.17	109.98
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	contínua	contínua	2.00	0.15	1 226.87	368.06
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	contínua	contínua	2.00	0.15	1 226.87	368.06
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 698 + 13.05	2 746 + 8.09	contínua	contínua	2.00	0.15	955.04	286.51
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 698 + 13.05	2 746 + 8.09	contínua	contínua	2.00	0.15	955.04	286.51
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	contínua	contínua	2.00	0.15	63.93	19.18
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	contínua	contínua	2.00	0.15	63.93	19.18
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 642 + 1.71	2 695 + 9.12	contínua	contínua	2.00	0.15	1 067.41	320.22
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 642 + 1.71	2 695 + 9.12	contínua	contínua	2.00	0.15	1 067.41	320.22
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 622 + 0.00	2 642 + 1.71	contínua	contínua	2.00	0.15	401.71	120.51
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 622 + 0.00	2 642 + 1.71	contínua	contínua	2.00	0.15	401.71	120.51
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 584 + 6.53	2 598 + 15.44	contínua	contínua	2.00	0.15	288.91	86.67
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 584 + 6.53	2 598 + 15.44	contínua	contínua	2.00	0.15	288.91	86.67
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 559 + 10.04	2 584 + 6.53	contínua	contínua	2.00	0.15	496.49	148.95
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 559 + 10.04	2 584 + 6.53	contínua	contínua	2.00	0.15	496.49	148.95
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	contínua	contínua	2.00	0.15	733.17	219.95
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	contínua	contínua	2.00	0.15	733.17	219.95
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	2 598 + 15.44	2 622 + 0.00	4	12	1.25	0.15	464.56	87.11
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 960 + 10.00	2 969 + 14.45	contínua	contínua	1.00	0.15	184.45	27.67
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 969 + 14.45	2 984 + 9.07	contínua	contínua	1.00	0.15	294.62	44.19

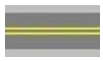
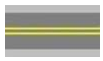
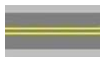
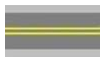
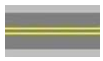
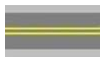
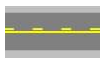
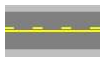
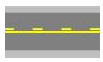
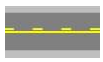
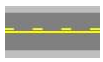
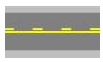
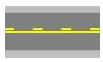
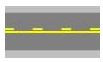
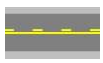
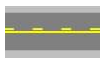
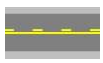
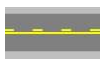
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 984 + 9.07	2 987 + 12.38	contínua	contínua	1.00	0.15	63.31	9.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 984 + 9.07	2 987 + 12.38	contínua	contínua	1.00	0.15	63.31	9.50
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	contínua	contínua	1.00	0.15	83.03	12.45
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 996 + 0.33	3 010 + 15.67	contínua	contínua	1.00	0.15	295.34	44.30
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 039 + 8.32	3 042 + 6.32	contínua	contínua	1.00	0.15	58.00	8.70
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 072 + 2.32	3 168 + 17.66	contínua	contínua	1.00	0.15	1 935.34	290.30
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 072 + 2.32	3 168 + 17.66	contínua	contínua	1.00	0.15	1 935.34	290.30
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 064 + 12.32	3 072 + 2.32	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 064 + 12.32	3 072 + 2.32	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 053 + 15.50	3 064 + 12.32	contínua	contínua	1.00	0.15	216.82	32.52
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 053 + 15.50	3 064 + 12.32	contínua	contínua	1.00	0.15	216.82	32.52
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 052 + 7.23	3 053 + 15.50	contínua	contínua	1.00	0.15	28.27	4.24
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 052 + 7.23	3 053 + 15.50	contínua	contínua	1.00	0.15	28.27	4.24
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 042 + 6.32	3 052 + 7.23	contínua	contínua	1.00	0.15	200.91	30.14
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 042 + 6.32	3 052 + 7.23	contínua	contínua	1.00	0.15	200.91	30.14
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 039 + 8.32	3 042 + 6.32	contínua	contínua	1.00	0.15	58.00	8.70
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 029 + 8.03	3 039 + 8.32	contínua	contínua	1.00	0.15	200.29	30.04
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 029 + 8.03	3 039 + 8.32	contínua	contínua	1.00	0.15	200.29	30.04
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 027 + 12.29	3 029 + 8.03	contínua	contínua	1.00	0.15	35.74	5.36
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 027 + 12.29	3 029 + 8.03	contínua	contínua	1.00	0.15	35.74	5.36
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 987 + 12.38	2 991 + 17.30	contínua	contínua	1.00	0.15	84.92	12.74
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 987 + 12.38	2 991 + 17.30	contínua	contínua	1.00	0.15	84.92	12.74
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	contínua	contínua	1.00	0.15	83.03	12.45
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 996 + 0.33	3 010 + 15.67	contínua	contínua	1.00	0.15	295.34	44.30

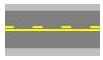
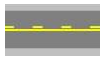
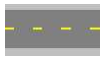
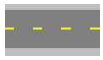
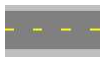
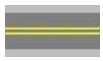
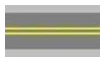
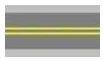
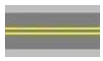
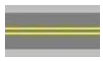
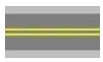
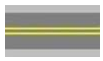
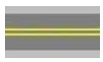
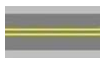
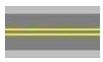
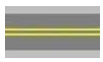
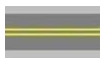
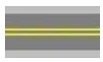
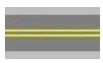
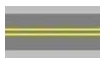
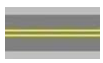
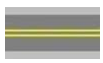
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 015 + 17.74	3 027 + 12.29	contínua	contínua	1.00	0.15	234.55	35.18
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 015 + 17.74	3 027 + 12.29	contínua	contínua	1.00	0.15	234.55	35.18
	LBO	Linha de bordo	LD	-	3 010 + 15.67	3 015 + 17.74	contínua	contínua	1.00	0.15	102.07	15.31
	LBO	Linha de bordo	LE	-	3 010 + 15.67	3 015 + 17.74	contínua	contínua	1.00	0.15	102.07	15.31
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 960 + 10.00	2 969 + 14.45	contínua	contínua	1.00	0.15	184.45	27.67
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 969 + 14.45	2 984 + 9.07	contínua	contínua	1.00	0.15	294.62	44.19
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 898 + 1.68	2 960 + 10.00	contínua	contínua	1.00	0.15	1 248.32	187.25
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 898 + 1.68	2 960 + 10.00	contínua	contínua	1.00	0.15	1 248.32	187.25
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 865 + 11.07	2 898 + 1.68	contínua	contínua	1.00	0.15	650.61	97.59
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 865 + 11.07	2 898 + 1.68	contínua	contínua	1.00	0.15	650.61	97.59
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 807 + 14.96	2 858 + 1.07	contínua	contínua	1.00	0.15	1 006.11	150.92
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 807 + 14.96	2 858 + 1.07	contínua	contínua	1.00	0.15	1 006.11	150.92
	LBO	Linha de bordo	LD	-	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LBO	Linha de bordo	LE	-	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	contínua	contínua	1.00	0.15	150.00	22.50
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	3 113 + 0.00	3 146 + 1.70	contínua	contínua	2.00	0.15	661.70	198.51
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	3 113 + 0.00	3 146 + 1.70	contínua	contínua	2.00	0.15	661.70	198.51
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	3 072 + 2.32	3 113 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	817.68	245.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	3 072 + 2.32	3 113 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	817.68	245.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 996 + 0.33	3 072 + 2.32	contínua	contínua	2.00	0.15	1 521.99	456.60
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 996 + 0.33	3 072 + 2.32	contínua	contínua	2.00	0.15	1 521.99	456.60
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 987 + 12.37	2 991 + 17.30	contínua	contínua	2.00	0.15	84.93	25.48
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 987 + 12.37	2 991 + 17.30	contínua	contínua	2.00	0.15	84.93	25.48
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	contínua	contínua	2.00	0.15	83.03	24.91
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	contínua	contínua	2.00	0.15	83.03	24.91

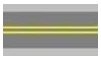
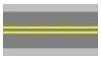
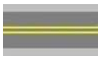
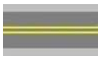
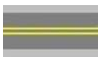
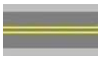
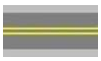
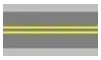
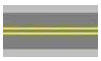
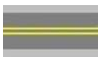
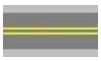
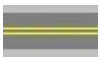
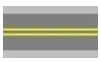
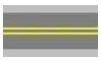
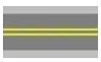
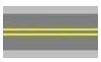
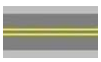
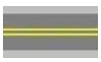
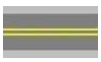
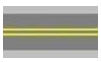
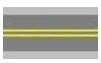
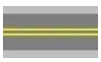
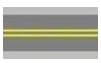
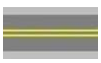
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 948 + 16.79	2 960 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.15	233.21	69.96
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 948 + 16.79	2 960 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.15	233.21	69.96
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 960 + 10.00	2 987 + 12.37	contínua	contínua	2.00	0.15	542.37	162.71
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 960 + 10.00	2 987 + 12.37	contínua	contínua	2.00	0.15	542.37	162.71
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 930 + 18.78	2 948 + 16.79	contínua	contínua	2.00	0.15	358.01	107.40
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 930 + 18.78	2 948 + 16.79	contínua	contínua	2.00	0.15	358.01	107.40
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 898 + 1.68	2 911 + 7.67	contínua	contínua	2.00	0.15	265.99	79.80
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 898 + 1.68	2 911 + 7.67	contínua	contínua	2.00	0.15	265.99	79.80
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 890 + 11.57	2 898 + 1.68	contínua	contínua	2.00	0.15	150.11	45.03
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 890 + 11.57	2 898 + 1.68	contínua	contínua	2.00	0.15	150.11	45.03
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 865 + 11.07	2 890 + 11.57	contínua	contínua	2.00	0.15	500.50	150.15
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 865 + 11.07	2 890 + 11.57	contínua	contínua	2.00	0.15	500.50	150.15
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 855 + 11.07	2 858 + 1.07	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 855 + 11.07	2 858 + 1.07	contínua	contínua	2.00	0.15	50.00	15.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	contínua	contínua	2.00	0.15	150.00	45.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 807 + 14.96	2 843 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	705.04	211.51
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 807 + 14.96	2 843 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.15	705.04	211.51
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	3 146 + 1.70	3 168 + 17.66	4	12	1.25	0.15	455.96	85.49
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 911 + 7.67	2 930 + 18.78	4	12	1.25	0.15	391.11	73.33
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 843 + 0.00	2 855 + 11.07	4	12	1.25	0.15	251.07	47.08
										Total Sinalização Definitiva (m²):		49 498.87

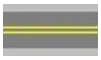
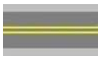
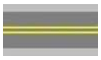
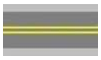
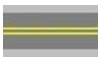
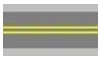
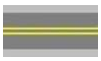
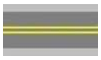
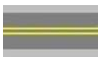
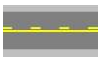
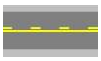
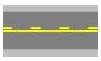
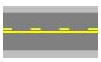
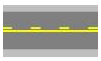
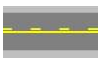
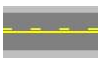
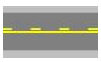
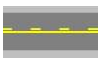
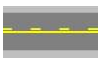
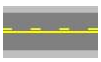
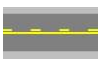
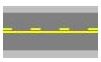
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS PROVISÓRIA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				

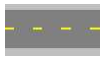
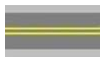
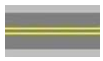
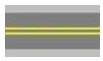
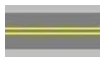
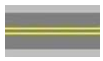
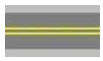
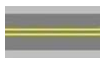
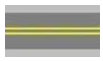
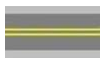
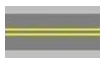
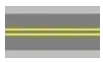
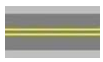
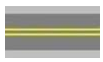
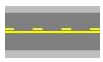
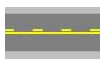
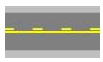
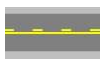
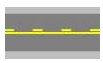
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	548 + 19.61	619 + 5.08	contínua	contínua	2.00	0.08	1 405.47	224.88
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	548 + 19.61	619 + 5.08	contínua	contínua	2.00	0.08	1 405.47	224.88
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	540 + 2.70	542 + 9.84	contínua	contínua	2.00	0.08	47.14	7.54
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	540 + 2.70	542 + 9.84	contínua	contínua	2.00	0.08	47.14	7.54
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	490 + 10.27	492 + 18.49	contínua	contínua	2.00	0.08	48.22	7.72
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	490 + 10.27	492 + 18.49	contínua	contínua	2.00	0.08	48.22	7.72
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	492 + 18.49	540 + 2.70	contínua	contínua	2.00	0.08	944.21	151.07
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	492 + 18.49	540 + 2.70	contínua	contínua	2.00	0.08	944.21	151.07
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	447 + 16.81	483 + 14.53	contínua	contínua	2.00	0.08	717.72	114.84
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	447 + 16.81	483 + 14.53	contínua	contínua	2.00	0.08	717.72	114.84
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	432 + 3.85	447 + 16.81	contínua	contínua	2.00	0.08	312.96	50.07
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	432 + 3.85	447 + 16.81	contínua	contínua	2.00	0.08	312.96	50.07
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	387 + 16.08	415 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.08	556.02	88.96
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	387 + 16.08	415 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.08	556.02	88.96
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	265 + 2.47	343 + 17.97	contínua	contínua	2.00	0.08	1 575.50	252.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	265 + 2.47	343 + 17.97	contínua	contínua	2.00	0.08	1 575.50	252.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	249 + 13.49	250 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.08	20.00	3.20
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	249 + 13.49	250 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.08	20.00	3.20
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	250 + 13.49	265 + 2.47	contínua	contínua	2.00	0.08	288.98	46.24
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	250 + 13.49	265 + 2.47	contínua	contínua	2.00	0.08	288.98	46.24
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	223 + 16.89	249 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.08	516.60	82.66
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	223 + 16.89	249 + 13.49	contínua	contínua	2.00	0.08	516.60	82.66
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	173 + 1.19	201 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.08	568.81	91.01
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	173 + 1.19	201 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.08	568.81	91.01

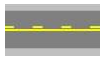
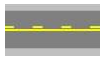
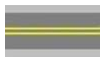
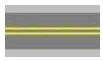
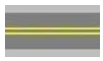
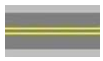
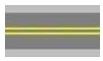
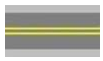
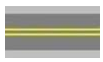
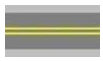
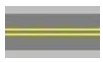
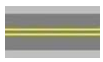
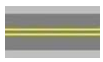
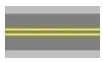
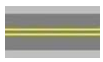
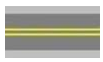
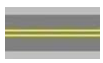
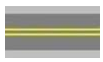
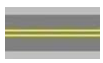
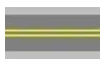
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	87 + 13.67	108 + 12.80	contínua	contínua	2.00	0.08	419.13	67.06
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	87 + 13.67	108 + 12.80	contínua	contínua	2.00	0.08	419.13	67.06
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	108 + 12.80	138 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.08	597.20	95.55
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	108 + 12.80	138 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.08	597.20	95.55
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	46 + 11.29	48 + 8.56	contínua	contínua	2.00	0.08	37.27	5.96
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	46 + 11.29	48 + 8.56	contínua	contínua	2.00	0.08	37.27	5.96
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	24 + 5.66	46 + 11.29	contínua	contínua	2.00	0.08	445.63	71.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	24 + 5.66	46 + 11.29	contínua	contínua	2.00	0.08	445.63	71.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	21 + 15.66	24 + 5.66	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	21 + 15.66	24 + 5.66	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	0 + 19.74	5 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	80.26	12.84
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	0 + 19.76	5 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	80.24	12.84
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	619 + 5.08	634 + 2.67	4	12	1.25	0.08	297.59	29.76
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	542 + 9.84	547 + 9.99	4	12	1.25	0.08	100.15	10.02
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	483 + 14.53	490 + 10.27	4	12	1.25	0.08	135.74	13.57
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	415 + 12.10	432 + 3.85	4	12	1.25	0.08	331.75	33.18
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	359 + 17.65	387 + 16.08	4	12	1.25	0.08	558.43	55.84
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	343 + 17.97	359 + 17.65	4	12	1.25	0.08	319.68	31.97
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	201 + 10.00	220 + 3.07	4	12	1.25	0.08	373.07	37.31
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	138 + 10.00	173 + 1.19	4	12	1.25	0.08	691.19	69.12
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	66 + 0.00	87 + 13.67	4	12	1.25	0.08	433.67	43.37
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	48 + 8.56	66 + 0.00	4	12	1.25	0.08	351.44	35.14
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	12 + 10.00	21 + 15.66	4	12	1.25	0.08	185.66	18.57
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	547 + 9.99	548 + 19.61	4	4	1.50	0.08	29.62	3.55

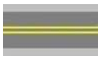
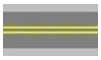
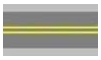
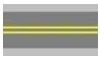
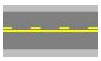
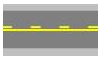
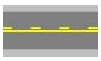
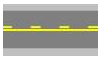
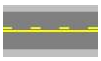
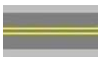
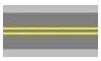
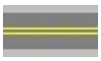
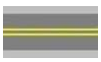
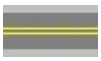
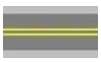
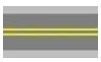
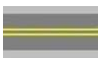
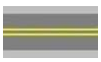
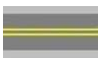
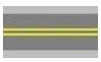
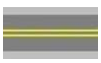
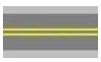
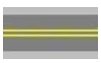
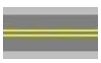
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	220 + 3.07	223 + 16.89	4	4	1.50	0.08	73.82	8.86
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	5 + 0.00	12 + 10.00	4	4	1.50	0.08	150.00	18.00
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 142 + 0.00	1 162 + 0.00	4	12	0.25	0.08	400.00	8.00
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 090 + 9.53	1 134 + 0.00	4	12	0.25	0.08	870.47	17.41
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	668 + 14.07	704 + 1.67	4	12	0.25	0.08	707.60	14.15
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	932 + 1.59	934 + 11.59	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	932 + 1.59	934 + 11.59	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 277 + 12.34	1 287 + 4.00	contínua	contínua	2.00	0.08	191.66	30.67
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 277 + 12.34	1 287 + 4.00	contínua	contínua	2.00	0.08	191.66	30.67
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 211 + 19.14	1 244 + 11.42	contínua	contínua	2.00	0.08	652.28	104.36
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 211 + 19.14	1 244 + 11.42	contínua	contínua	2.00	0.08	652.28	104.36
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 178 + 11.11	1 211 + 19.14	contínua	contínua	2.00	0.08	668.03	106.88
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 178 + 11.11	1 211 + 19.14	contínua	contínua	2.00	0.08	668.03	106.88
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 087 + 19.53	1 090 + 9.53	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 087 + 19.53	1 090 + 9.53	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 060 + 2.81	1 087 + 19.53	contínua	contínua	2.00	0.08	556.72	89.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 060 + 2.81	1 087 + 19.53	contínua	contínua	2.00	0.08	556.72	89.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 030 + 4.02	1 060 + 2.81	contínua	contínua	2.00	0.08	598.79	95.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 030 + 4.02	1 060 + 2.81	contínua	contínua	2.00	0.08	598.79	95.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 023 + 18.34	1 026 + 4.02	contínua	contínua	2.00	0.08	45.68	7.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 023 + 18.34	1 026 + 4.02	contínua	contínua	2.00	0.08	45.68	7.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 003 + 0.26	1 023 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.08	418.08	66.89
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 003 + 0.26	1 023 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.08	418.08	66.89
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	989 + 1.31	991 + 11.31	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00

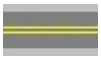
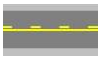
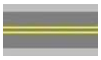
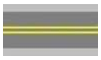
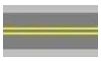
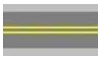
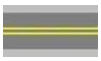
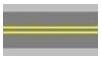
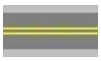
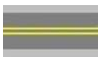
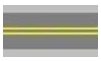
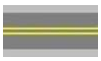
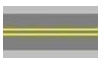
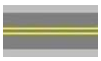
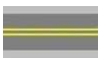
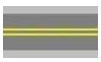
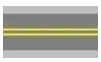
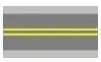
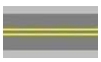
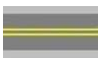
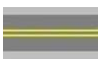
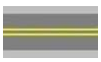
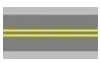
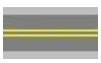
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	989 + 1.31	991 + 11.31	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	967 + 8.75	989 + 1.31	contínua	contínua	2.00	0.08	432.56	69.21
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	967 + 8.75	989 + 1.31	contínua	contínua	2.00	0.08	432.56	69.21
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	956 + 6.11	958 + 12.69	contínua	contínua	2.00	0.08	46.58	7.45
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	956 + 6.11	958 + 12.69	contínua	contínua	2.00	0.08	46.58	7.45
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	934 + 11.59	956 + 6.11	contínua	contínua	2.00	0.08	434.52	69.52
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	934 + 11.59	956 + 6.11	contínua	contínua	2.00	0.08	434.52	69.52
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	865 + 11.20	896 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	608.80	97.41
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	865 + 11.20	896 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	608.80	97.41
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	806 + 11.36	834 + 4.75	contínua	contínua	2.00	0.08	553.39	88.54
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	806 + 11.36	834 + 4.75	contínua	contínua	2.00	0.08	553.39	88.54
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	775 + 15.62	806 + 11.36	contínua	contínua	2.00	0.08	615.74	98.52
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	775 + 15.62	806 + 11.36	contínua	contínua	2.00	0.08	615.74	98.52
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	761 + 8.01	768 + 18.01	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	761 + 8.01	768 + 18.01	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	746 + 11.82	761 + 8.01	contínua	contínua	2.00	0.08	296.19	47.39
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	746 + 11.82	761 + 8.01	contínua	contínua	2.00	0.08	296.19	47.39
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	739 + 1.82	746 + 11.82	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	739 + 1.82	746 + 11.82	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	730 + 5.69	739 + 1.82	contínua	contínua	2.00	0.08	176.13	28.18
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	730 + 5.69	739 + 1.82	contínua	contínua	2.00	0.08	176.13	28.18
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	704 + 1.67	730 + 5.69	contínua	contínua	2.00	0.08	524.02	83.84
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	704 + 1.67	730 + 5.69	contínua	contínua	2.00	0.08	524.02	83.84
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	666 + 4.07	668 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00

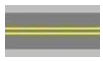
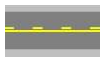
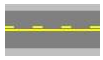
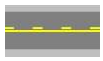
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	666 + 4.07	668 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	658 + 14.07	666 + 4.07	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	658 + 14.07	666 + 4.07	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	650 + 1.53	658 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.08	172.54	27.61
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	650 + 1.53	658 + 14.07	contínua	contínua	2.00	0.08	172.54	27.61
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	642 + 11.53	650 + 1.53	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	642 + 11.53	650 + 1.53	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	640 + 10.35	642 + 11.53	contínua	contínua	2.00	0.08	41.18	6.59
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	640 + 10.35	642 + 11.53	contínua	contínua	2.00	0.08	41.18	6.59
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 256 + 10.00	1 277 + 12.34	4	12	1.25	0.08	422.34	42.23
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 244 + 11.42	1 256 + 10.00	4	12	1.25	0.08	238.58	23.86
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 172 + 0.00	1 178 + 11.11	4	12	1.25	0.08	131.11	13.11
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 162 + 0.00	1 172 + 0.00	4	12	1.25	0.08	200.00	20.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 134 + 0.00	1 142 + 0.00	4	12	1.25	0.08	160.00	16.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 026 + 4.02	1 030 + 4.02	4	12	1.25	0.08	80.00	8.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	991 + 11.31	1 003 + 0.26	4	12	1.25	0.08	228.95	22.90
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	958 + 12.69	967 + 8.75	4	12	1.25	0.08	176.06	17.61
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	896 + 0.00	932 + 1.59	4	12	1.25	0.08	721.59	72.16
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	850 + 10.00	865 + 11.20	4	12	1.25	0.08	301.20	30.12
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	834 + 4.75	850 + 10.00	4	12	1.25	0.08	325.25	32.53
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	768 + 18.01	775 + 15.62	4	12	1.25	0.08	137.61	13.76
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	634 + 2.67	640 + 10.35	4	12	1.25	0.08	127.68	12.77
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 692 + 0.00	1 748 + 13.56	4	12	0.25	0.08	1 133.56	22.67
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 475 + 15.21	1 498 + 6.44	4	12	0.25	0.08	451.23	9.02

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-2	Linha simples seccionada	Eixo	-	1 400 + 11.00	1 421 + 5.33	4	12	0.25	0.08	414.33	8.29
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 748 + 13.56	1 872 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	2 466.44	394.63
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 748 + 13.56	1 872 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	2 466.44	394.63
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 649 + 16.47	1 678 + 19.16	contínua	contínua	2.00	0.08	582.69	93.23
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 649 + 16.47	1 678 + 19.16	contínua	contínua	2.00	0.08	582.69	93.23
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 595 + 8.54	1 649 + 16.47	contínua	contínua	2.00	0.08	1 087.93	174.07
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 595 + 8.54	1 649 + 16.47	contínua	contínua	2.00	0.08	1 087.93	174.07
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 525 + 0.00	1 595 + 8.54	contínua	contínua	2.00	0.08	1 408.54	225.37
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 525 + 0.00	1 595 + 8.54	contínua	contínua	2.00	0.08	1 408.54	225.37
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 467 + 11.87	1 475 + 15.21	contínua	contínua	2.00	0.08	163.34	26.13
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 467 + 11.87	1 475 + 15.21	contínua	contínua	2.00	0.08	163.34	26.13
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 431 + 12.10	1 467 + 11.87	contínua	contínua	2.00	0.08	719.77	115.16
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 431 + 12.10	1 467 + 11.87	contínua	contínua	2.00	0.08	719.77	115.16
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 421 + 5.33	1 431 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.08	206.77	33.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 421 + 5.33	1 431 + 12.10	contínua	contínua	2.00	0.08	206.77	33.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 361 + 11.42	1 400 + 11.00	contínua	contínua	2.00	0.08	779.58	124.73
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 361 + 11.42	1 400 + 11.00	contínua	contínua	2.00	0.08	779.58	124.73
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 287 + 4.00	1 312 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	496.00	79.36
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 287 + 4.00	1 312 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	496.00	79.36
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 872 + 0.00	1 890 + 4.62	4	12	1.25	0.08	364.62	36.46
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 678 + 19.16	1 692 + 0.00	4	12	1.25	0.08	260.84	26.08
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 515 + 10.00	1 525 + 0.00	4	12	1.25	0.08	190.00	19.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 498 + 6.44	1 515 + 10.00	4	12	1.25	0.08	343.56	34.36
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 344 + 0.00	1 361 + 11.42	4	12	1.25	0.08	351.42	35.14

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	1 337 + 0.00	1 344 + 0.00	4	12	1.25	0.08	140.00	14.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	1 312 + 0.00	1 337 + 0.00	4	12	1.25	0.08	500.00	50.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 510 + 0.00	2 522 + 16.87	contínua	contínua	2.00	0.08	256.87	41.10
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 510 + 0.00	2 522 + 16.87	contínua	contínua	2.00	0.08	256.87	41.10
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 469 + 15.88	2 510 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	804.12	128.66
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 469 + 15.88	2 510 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	804.12	128.66
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 401 + 11.52	2 469 + 15.88	contínua	contínua	2.00	0.08	1 364.36	218.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 401 + 11.52	2 469 + 15.88	contínua	contínua	2.00	0.08	1 364.36	218.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	contínua	contínua	2.00	0.08	133.18	21.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	contínua	contínua	2.00	0.08	133.18	21.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 366 + 9.27	2 394 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.08	569.07	91.05
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 366 + 9.27	2 394 + 18.34	contínua	contínua	2.00	0.08	569.07	91.05
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 365 + 0.00	2 366 + 9.27	contínua	contínua	2.00	0.08	29.27	4.68
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 365 + 0.00	2 366 + 9.27	contínua	contínua	2.00	0.08	29.27	4.68
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 339 + 10.00	2 347 + 2.00	contínua	contínua	2.00	0.08	152.00	24.32
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 339 + 10.00	2 347 + 2.00	contínua	contínua	2.00	0.08	152.00	24.32
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 290 + 15.50	2 317 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	524.50	83.92
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 290 + 15.50	2 317 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	524.50	83.92
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 234 + 19.41	2 290 + 15.50	contínua	contínua	2.00	0.08	1 116.09	178.57
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 234 + 19.41	2 290 + 15.50	contínua	contínua	2.00	0.08	1 116.09	178.57
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 211 + 0.00	2 234 + 19.41	contínua	contínua	2.00	0.08	479.41	76.71
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 211 + 0.00	2 234 + 19.41	contínua	contínua	2.00	0.08	479.41	76.71
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 201 + 0.00	2 211 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	200.00	32.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 201 + 0.00	2 211 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	200.00	32.00

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 164 + 0.00	2 181 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	340.00	54.40
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 164 + 0.00	2 181 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	340.00	54.40
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	1 890 + 4.62	2 132 + 0.38	contínua	contínua	2.00	0.08	4 835.76	773.72
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	1 890 + 4.62	2 132 + 0.38	contínua	contínua	2.00	0.08	4 835.76	773.72
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	2 347 + 2.00	2 365 + 0.00	4	12	1.25	0.08	358.00	35.80
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 317 + 0.00	2 339 + 10.00	4	12	1.25	0.08	450.00	45.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 181 + 0.00	2 201 + 0.00	4	12	1.25	0.08	400.00	40.00
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	2 144 + 7.95	2 164 + 0.00	4	12	1.25	0.08	392.05	39.21
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 132 + 0.38	2 144 + 7.95	4	12	1.25	0.08	247.57	24.76
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	contínua	contínua	2.00	0.08	1 226.87	196.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	contínua	contínua	2.00	0.08	1 226.87	196.30
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 698 + 13.05	2 746 + 8.09	contínua	contínua	2.00	0.08	955.04	152.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 698 + 13.05	2 746 + 8.09	contínua	contínua	2.00	0.08	955.04	152.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	contínua	contínua	2.00	0.08	63.93	10.23
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	contínua	contínua	2.00	0.08	63.93	10.23
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 642 + 1.71	2 695 + 9.12	contínua	contínua	2.00	0.08	1 067.41	170.79
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 642 + 1.71	2 695 + 9.12	contínua	contínua	2.00	0.08	1 067.41	170.79
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 622 + 0.00	2 642 + 1.71	contínua	contínua	2.00	0.08	401.71	64.27
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 622 + 0.00	2 642 + 1.71	contínua	contínua	2.00	0.08	401.71	64.27
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 584 + 6.53	2 598 + 15.44	contínua	contínua	2.00	0.08	288.91	46.23
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 584 + 6.53	2 598 + 15.44	contínua	contínua	2.00	0.08	288.91	46.23
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 559 + 10.04	2 584 + 6.53	contínua	contínua	2.00	0.08	496.49	79.44
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 559 + 10.04	2 584 + 6.53	contínua	contínua	2.00	0.08	496.49	79.44
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	contínua	contínua	2.00	0.08	733.17	117.31

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	contínua	contínua	2.00	0.08	733.17	117.31
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LE	LD	2 598 + 15.44	2 622 + 0.00	4	12	1.25	0.08	464.56	46.46
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	3 113 + 0.00	3 146 + 1.70	contínua	contínua	2.00	0.08	661.70	105.87
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	3 113 + 0.00	3 146 + 1.70	contínua	contínua	2.00	0.08	661.70	105.87
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	3 072 + 2.32	3 113 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	817.68	130.83
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	3 072 + 2.32	3 113 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	817.68	130.83
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 996 + 0.33	3 072 + 2.32	contínua	contínua	2.00	0.08	1 521.99	243.52
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 996 + 0.33	3 072 + 2.32	contínua	contínua	2.00	0.08	1 521.99	243.52
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 987 + 12.37	2 991 + 17.30	contínua	contínua	2.00	0.08	84.93	13.59
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 987 + 12.37	2 991 + 17.30	contínua	contínua	2.00	0.08	84.93	13.59
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	contínua	contínua	2.00	0.08	83.03	13.28
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	contínua	contínua	2.00	0.08	83.03	13.28
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 948 + 16.79	2 960 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.08	233.21	37.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 948 + 16.79	2 960 + 10.00	contínua	contínua	2.00	0.08	233.21	37.31
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 960 + 10.00	2 987 + 12.37	contínua	contínua	2.00	0.08	542.37	86.78
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 960 + 10.00	2 987 + 12.37	contínua	contínua	2.00	0.08	542.37	86.78
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 930 + 18.78	2 948 + 16.79	contínua	contínua	2.00	0.08	358.01	57.28
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 930 + 18.78	2 948 + 16.79	contínua	contínua	2.00	0.08	358.01	57.28
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 898 + 1.68	2 911 + 7.67	contínua	contínua	2.00	0.08	265.99	42.56
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 898 + 1.68	2 911 + 7.67	contínua	contínua	2.00	0.08	265.99	42.56
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 890 + 11.57	2 898 + 1.68	contínua	contínua	2.00	0.08	150.11	24.02
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 890 + 11.57	2 898 + 1.68	contínua	contínua	2.00	0.08	150.11	24.02
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 865 + 11.07	2 890 + 11.57	contínua	contínua	2.00	0.08	500.50	80.08
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 865 + 11.07	2 890 + 11.57	contínua	contínua	2.00	0.08	500.50	80.08

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO												
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS DEFINITIVA												
Figura	Código	Descrição	Lado	Lado R-7	Estaca inicial	Estaca final	Cadência		Fator	Largura da faixa (m)	Extensão (m)	Área (m²)
							Traço (m)	Espaçamento (m)				
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 855 + 11.07	2 858 + 1.07	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 855 + 11.07	2 858 + 1.07	contínua	contínua	2.00	0.08	50.00	8.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	contínua	contínua	2.00	0.08	150.00	24.00
	LFO-3	Linha dupla contínua	LE	-	2 807 + 14.96	2 843 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	705.04	112.81
	LFO-3	Linha dupla contínua	LD	-	2 807 + 14.96	2 843 + 0.00	contínua	contínua	2.00	0.08	705.04	112.81
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	3 146 + 1.70	3 168 + 17.66	4	12	1.25	0.08	455.96	45.60
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 911 + 7.67	2 930 + 18.78	4	12	1.25	0.08	391.11	39.11
	LFO-4	Linha contínua/seccionada	LD	LE	2 843 + 0.00	2 855 + 11.07	4	12	1.25	0.08	251.07	25.11
										Total Sinalização Provisória (m²):		16 261.04

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	243 + 3.49	250 + 13.49	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	619 + 5.08	634 + 2.67	297.59			X	16x16	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	5 + 0.00	12 + 10.00	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	5 + 0.00	12 + 10.00	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	12 + 10.00	24 + 5.66	235.66	X			16x16	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	12 + 10.00	24 + 5.66	235.66			X	16x16	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	24 + 5.66	31 + 15.66	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	24 + 5.66	31 + 15.66	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	31 + 15.66	39 + 1.29	145.63	X			8x8	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	31 + 15.66	39 + 1.29	145.63			X	8x8	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	39 + 1.29	46 + 11.29	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	39 + 1.29	46 + 11.29	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	46 + 11.29	220 + 3.07	3 471.78	X			16x16	216	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	46 + 11.29	220 + 3.07	3 471.78			X	16x16	216	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	220 + 3.07	230 + 6.89	203.82	X			4x4	50	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	220 + 3.07	230 + 6.89	203.82			X	4x4	50	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	230 + 6.89	243 + 3.49	256.60			X	8x8	32	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	230 + 6.89	243 + 3.49	256.60	X			8x8	31	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	243 + 3.49	250 + 13.49	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	250 + 13.49	447 + 16.81	3 943.32	X			16x16	246	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	250 + 13.49	447 + 16.81	3 943.32			X	16x16	246	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	447 + 16.81	455 + 6.81	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	447 + 16.81	455 + 6.81	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	455 + 6.81	476 + 4.53	417.72	X			8x8	51	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	455 + 6.81	476 + 4.53	417.72			X	8x8	52	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	476 + 4.53	483 + 14.53	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	476 + 4.53	483 + 14.53	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	483 + 14.53	492 + 18.49	183.96	X			16x16	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	483 + 14.53	492 + 18.49	183.96			X	16x16	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	492 + 18.49	500 + 8.46	149.97	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	492 + 18.49	500 + 8.30	149.81			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	500 + 8.29	518 + 13.29	365.00	X			8x8	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	500 + 8.30	518 + 13.29	364.99			X	8x8	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	518 + 13.29	522 + 14.92	81.63	X			4x4	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	518 + 13.29	522 + 14.92	81.63			X	4x4	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	522 + 14.92	532 + 12.70	197.78	X			8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	522 + 14.92	532 + 12.70	197.78			X	8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	532 + 12.70	540 + 2.70	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	532 + 12.70	540 + 2.70	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	540 + 2.70	547 + 9.99	147.29	X			16x16	9	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	540 + 2.70	547 + 9.99	147.29			X	16x16	9	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	547 + 9.99	555 + 9.61	159.62			X	4x4	39	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	547 + 9.99	555 + 9.61	159.62	X			4x4	39	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	555 + 9.61	564 + 17.46	187.85	X			8x8	23	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	555 + 9.61	564 + 17.46	187.85			X	8x8	23	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	564 + 17.46	575 + 15.34	217.88	X			4x4	54	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	564 + 17.46	575 + 15.34	217.88			X	4x4	54	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	575 + 15.34	584 + 8.31	172.97	X			8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	575 + 15.34	584 + 8.31	172.97			X	8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	584 + 8.31	595 + 7.51	219.20	X			4x4	54	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	584 + 8.31	595 + 7.51	219.20			X	4x4	54	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	595 + 7.51	611 + 15.08	327.57	X			8x8	41	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	595 + 7.51	611 + 15.08	327.57			X	8x8	40	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	611 + 15.08	619 + 5.08	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	611 + 15.08	619 + 5.08	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	619 + 5.08	634 + 2.67	297.59	X			16x16	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 + 5.99	5 + 0.00	74.01	X			16x16	6	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	0 + 0.00	5 + 0.00	100.00			X	16x16	7	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	948 + 16.09	956 + 6.11	150.02	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	948 + 16.09	956 + 6.11	150.02			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	634 + 2.67	642 + 11.53	168.86	X			16x16	10	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	634 + 2.67	642 + 11.53	168.86			X	16x16	10	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	642 + 11.53	650 + 1.53	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	642 + 11.53	650 + 1.53	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	650 + 1.53	658 + 14.07	172.54			X	8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	658 + 14.07	666 + 4.07	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	650 + 1.53	658 + 14.07	172.54	X			8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	658 + 14.07	666 + 4.07	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	666 + 4.07	739 + 1.82	1 457.75	X			16x16	91	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	666 + 4.07	739 + 1.82	1 457.75			X	16x16	91	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	739 + 1.82	746 + 11.82	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	739 + 1.82	746 + 11.82	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	746 + 11.82	761 + 8.01	296.19			X	8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	746 + 11.82	761 + 8.01	296.19	X			8x8	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	761 + 8.01	768 + 18.01	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	761 + 8.01	768 + 18.01	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	768 + 18.01	934 + 11.59	3 313.58	X			16x16	207	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	768 + 18.01	934 + 11.59	3 313.58			X	16x16	207	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	934 + 11.59	942 + 1.59	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	934 + 11.59	942 + 1.59	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	942 + 1.59	948 + 16.09	134.50	X			8x8	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	942 + 1.59	948 + 16.09	134.50			X	8x8	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	956 + 6.11	967 + 8.75	222.64	X			16x16	13	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	956 + 6.11	967 + 8.75	222.64			X	16x16	13	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	967 + 8.75	974 + 18.75	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	967 + 8.75	974 + 18.75	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	974 + 18.75	981 + 11.31	132.56	X			8x8	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	974 + 18.75	981 + 11.31	132.56			X	8x8	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	981 + 11.31	989 + 1.31	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	981 + 11.31	989 + 1.31	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	989 + 1.31	1 003 + 0.26	278.95	X			16x16	17	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	989 + 1.31	1 003 + 0.26	278.95			X	16x16	17	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	1 003 + 0.26	1 010 + 10.26	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 003 + 0.26	1 010 + 10.26	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 010 + 10.26	1 016 + 8.34	118.08	X			8x8	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 010 + 10.26	1 016 + 8.34	118.08			X	8x8	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 016 + 8.34	1 023 + 18.34	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 016 + 8.34	1 023 + 18.34	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 023 + 18.34	1 060 + 2.81	724.47	X			16x16	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 023 + 18.34	1 060 + 2.81	724.47			X	16x16	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 060 + 2.81	1 067 + 12.81	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 060 + 2.81	1 067 + 12.81	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 067 + 12.81	1 080 + 9.53	256.72	X			8x8	32	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 067 + 12.81	1 080 + 9.53	256.72			X	8x8	31	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 080 + 9.53	1 087 + 19.53	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 080 + 9.53	1 087 + 19.53	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 087 + 19.53	1 287 + 3.97	3 984.44			X	16x16	248	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 087 + 19.53	1 287 + 4.04	3 984.51	X			16x16	249	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 649 + 16.47	1 890 + 4.62	4 808.15	X			16x16	300	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 649 + 16.47	1 890 + 4.62	4 808.15			X	16x16	300	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 642 + 6.47	1 649 + 16.47	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 642 + 6.47	1 649 + 16.47	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 627 + 10.77	1 642 + 6.47	295.70	X			8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 627 + 10.77	1 642 + 6.47	295.70			X	8x8	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 620 + 18.35	1 627 + 10.77	132.42	X			4x4	33	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	1 620 + 18.35	1 627 + 10.77	132.42			X	4x4	33	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 602 + 18.53	1 620 + 18.35	359.82	X			8x8	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 602 + 18.53	1 620 + 18.35	359.82			X	8x8	44	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 595 + 8.54	1 602 + 18.53	149.99			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 595 + 8.54	1 602 + 18.53	149.99	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 467 + 11.87	1 595 + 8.54	2 556.67	X			16x16	159	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 467 + 11.87	1 595 + 8.54	2 556.67			X	16x16	159	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 460 + 1.36	1 467 + 11.87	150.51	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 460 + 1.36	1 467 + 11.87	150.51			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 439 + 1.14	1 460 + 1.36	420.22	X			8x8	52	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 439 + 1.14	1 460 + 1.36	420.22			X	8x8	52	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 431 + 12.10	1 439 + 1.14	149.04			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 431 + 12.10	1 439 + 1.14	149.04	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 287 + 3.97	1 431 + 12.10	2 888.13			X	16x16	180	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 287 + 4.04	1 431 + 12.10	2 888.06	X			16x16	180	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 890 + 4.62	2 081 + 4.52	3 819.90	X			16x16	238	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	1 890 + 4.62	2 081 + 4.52	3 819.90			X	16x16	239	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 081 + 4.52	2 088 + 14.52	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 081 + 4.52	2 088 + 14.52	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 088 + 14.52	2 092 + 6.86	72.34	X			8x8	9	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 088 + 14.52	2 092 + 6.86	72.34			X	8x8	9	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 092 + 6.86	2 099 + 16.86	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 092 + 6.86	2 099 + 16.86	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	2 099 + 16.86	2 234 + 19.41	2 702.55	X			16x16	169	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 099 + 16.86	2 234 + 19.41	2 702.55			X	16x16	168	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 234 + 19.41	2 242 + 9.41	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 234 + 19.41	2 242 + 9.56	150.15			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 242 + 9.56	2 249 + 15.36	145.80			X	8x8	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 242 + 9.41	2 249 + 15.36	145.95	X			8x8	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 249 + 15.36	2 254 + 4.99	89.63			X	4x4	22	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 249 + 15.36	2 254 + 4.99	89.63	X			4x4	22	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 254 + 4.99	2 266 + 3.57	238.58	X			8x8	29	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 254 + 4.99	2 266 + 3.57	238.58			X	8x8	30	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 266 + 3.57	2 268 + 8.19	44.62	X			4x4	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 266 + 3.57	2 268 + 8.19	44.62			X	4x4	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 268 + 8.19	2 283 + 5.50	297.31			X	8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 268 + 8.19	2 283 + 5.50	297.31	X			8x8	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 283 + 5.50	2 290 + 15.50	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 283 + 5.50	2 290 + 15.50	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 290 + 15.50	2 366 + 9.27	1 513.77	X			16x16	94	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 290 + 15.50	2 366 + 9.27	1 513.77			X	16x16	94	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 366 + 9.27	2 373 + 19.27	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 366 + 9.27	2 373 + 19.27	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 373 + 19.27	2 387 + 8.34	269.07	X			8x8	33	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 373 + 19.27	2 387 + 8.34	269.07			X	8x8	34	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 387 + 8.34	2 394 + 18.34	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	2 387 + 8.34	2 394 + 18.34	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	133.18	X			16x16	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	133.18			X	16x16	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 401 + 11.52	2 409 + 1.52	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 409 + 1.52	2 416 + 14.18	152.66	X			8x8	19	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 401 + 11.52	2 409 + 1.52	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 409 + 1.52	2 416 + 14.18	152.66			X	8x8	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 416 + 14.18	2 425 + 5.60	171.42	X			4x4	42	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 416 + 14.18	2 425 + 5.60	171.42			X	4x4	42	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 425 + 5.60	2 437 + 11.95	246.35	X			8x8	30	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 425 + 5.60	2 437 + 11.95	246.35			X	8x8	31	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 437 + 11.95	2 444 + 7.48	135.53			X	4x4	33	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 437 + 11.95	2 444 + 7.48	135.53	X			4x4	33	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 444 + 7.48	2 462 + 5.88	358.40			X	8x8	44	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 444 + 7.48	2 462 + 5.88	358.40	X			8x8	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 462 + 5.88	2 469 + 15.88	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 462 + 5.88	2 469 + 15.88	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 469 + 15.88	2 522 + 16.87	1 060.99	X			16x16	65	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 469 + 15.88	2 522 + 16.87	1 060.99			X	16x16	66	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 522 + 16.89	2 559 + 10.04	733.15	X			16x16	46	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	733.17			X	16x16	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 559 + 10.04	2 567 + 0.15	150.11	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 559 + 10.04	2 567 + 0.15	150.11			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	2 567 + 0.15	2 576 + 15.67	195.52	X			8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 567 + 0.15	2 576 + 15.67	195.52			X	8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 576 + 15.67	2 584 + 6.53	150.86	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 576 + 15.67	2 584 + 6.53	150.86			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 584 + 6.53	2 642 + 1.71	1 155.18	X			16x16	72	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 584 + 6.53	2 642 + 1.71	1 155.18			X	16x16	72	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 642 + 1.71	2 649 + 11.71	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 642 + 1.71	2 649 + 11.71	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 649 + 11.71	2 667 + 17.52	365.81	X			8x8	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 649 + 11.71	2 667 + 17.52	365.81			X	8x8	46	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 667 + 17.52	2 672 + 19.29	101.77	X			4x4	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 667 + 17.52	2 672 + 19.29	101.77			X	4x4	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 672 + 19.29	2 687 + 9.59	290.30	X			8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 672 + 19.29	2 687 + 9.59	290.30			X	8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 687 + 9.59	2 695 + 9.12	159.53	X			4x4	39	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 687 + 9.59	2 695 + 9.12	159.53			X	4x4	39	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	63.93	X			16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	63.93			X	16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 698 + 13.05	2 706 + 3.07	150.02	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 698 + 13.05	2 706 + 3.07	150.02			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 706 + 3.07	2 714 + 14.85	171.78			X	8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 706 + 3.07	2 714 + 14.85	171.78	X			8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 714 + 14.85	2 729 + 7.29	292.44	X			4x4	73	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	2 714 + 14.85	2 729 + 7.29	292.44			X	4x4	73	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 738 + 18.05	2 746 + 8.09	150.04	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 729 + 7.29	2 738 + 18.05	190.76			X	8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 729 + 7.29	2 738 + 18.05	190.76	X			8x8	23	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 738 + 18.05	2 746 + 8.09	150.04			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	1 226.87	X			16x16	76	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	1 226.87			X	16x16	76	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 807 + 14.96	2 858 + 1.07	1 006.11	X			16x16	62	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 807 + 14.96	2 858 + 1.07	1 006.11			X	16x16	62	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 865 + 11.07	2 890 + 11.57	500.50			X	8x8	62	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 890 + 11.57	2 898 + 1.68	150.11	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 865 + 11.07	2 890 + 11.57	500.50	X			8x8	62	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 890 + 11.57	2 898 + 1.68	150.11			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 898 + 1.68	2 960 + 10.00	1 248.32	X			16x16	77	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 898 + 1.68	2 960 + 10.00	1 248.32			X	16x16	78	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 960 + 10.00	2 969 + 14.45	184.45			X	4x4	46	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 969 + 14.45	2 984 + 9.07	294.62	X			8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 960 + 10.00	2 969 + 14.45	184.45	X			4x4	46	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 969 + 14.45	2 984 + 9.07	294.62			X	8x8	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 984 + 9.07	2 987 + 12.38	63.31			X	4x4	15	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 984 + 9.07	2 987 + 12.38	63.31	X			4x4	15	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	2 987 + 12.38	2 991 + 17.30	84.92	X			8x8	10	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 987 + 12.38	2 991 + 17.30	84.92			X	8x8	10	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 996 + 0.33	3 010 + 15.67	295.34	X			8x8	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	83.03			X	4x4	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	83.03	X			4x4	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	2 996 + 0.33	3 010 + 15.67	295.34			X	8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 010 + 15.67	3 015 + 17.74	102.07	X			4x4	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 010 + 15.67	3 015 + 17.74	102.07			X	4x4	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 015 + 17.74	3 027 + 12.29	234.55	X			8x8	29	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 015 + 17.74	3 027 + 12.29	234.55			X	8x8	29	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 027 + 12.29	3 029 + 8.03	35.74	X			4x4	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 027 + 12.29	3 029 + 8.03	35.74			X	4x4	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 029 + 8.03	3 039 + 8.32	200.29			X	8x8	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 039 + 8.32	3 042 + 6.32	58.00	X			4x4	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 029 + 8.03	3 039 + 8.32	200.29	X			8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 039 + 8.32	3 042 + 6.32	58.00			X	4x4	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 042 + 6.32	3 052 + 7.23	200.91			X	8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 042 + 6.32	3 052 + 7.23	200.91	X			8x8	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 052 + 7.23	3 053 + 15.50	28.27			X	4x4	7	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 052 + 7.23	3 053 + 15.50	28.27	X			4x4	7	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 053 + 15.50	3 064 + 12.32	216.82			X	8x8	26	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 053 + 15.50	3 064 + 12.32	216.82	X			8x8	27	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 064 + 12.32	3 072 + 2.32	150.00			X	4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha monodirecional branca	3 064 + 12.32	3 072 + 2.32	150.00	X			4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 072 + 2.32	3 168 + 17.66	1 935.34			X	16x16	121	1.9x10x9.7	III
	Tacha monodirecional branca	3 072 + 2.32	3 168 + 17.66	1 935.34	X			16x16	120	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	619 + 5.08	634 + 2.67	297.59			X	4x12	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	611 + 15.08	619 + 5.08	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	595 + 7.51	611 + 15.08	327.57		X		8x8	40	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	584 + 8.31	595 + 7.51	219.20		X		4x4	54	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	575 + 15.34	584 + 8.31	172.97		X		8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	564 + 17.46	575 + 15.34	217.88		X		4x4	54	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	555 + 9.61	564 + 17.46	187.85		X		8x8	23	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	548 + 19.61	555 + 9.61	130.00		X		4x4	32	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	547 + 9.99	548 + 19.61	29.62	X			4x4	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	540 + 2.70	542 + 9.84	47.14		X		16x16	2	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	542 + 9.84	547 + 9.99	100.15	X			4x12	6	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	490 + 10.27	492 + 18.49	48.22		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	532 + 12.70	540 + 2.70	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	522 + 14.92	532 + 12.70	197.78		X		8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	500 + 8.37	518 + 13.29	364.92		X		8x8	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	518 + 13.29	522 + 14.92	81.63		X		4x4	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	492 + 18.49	500 + 8.37	149.88		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	483 + 14.53	490 + 10.27	135.74			X	4x12	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	476 + 4.53	483 + 14.53	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	455 + 6.81	476 + 4.53	417.72		X		8x8	52	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	447 + 16.81	455 + 6.81	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	432 + 3.85	447 + 16.81	312.96		X		16x16	19	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	415 + 12.10	432 + 3.85	331.75	X			4x12	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	387 + 16.08	415 + 12.10	556.02		X		16x16	34	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	408 + 6.76	409 + 2.10	15.34		X		16x16	0	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	359 + 17.65	387 + 16.08	558.43			X	4x12	34	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	343 + 17.97	359 + 17.65	319.68	X			4x12	19	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	250 + 13.49	343 + 17.97	1 864.48		X		16x16	116	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	243 + 3.49	250 + 13.49	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	230 + 6.89	243 + 3.49	256.60		X		8x8	32	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	223 + 16.89	230 + 6.89	130.00		X		4x4	32	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	220 + 3.07	223 + 16.89	73.82			X	4x4	9	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	201 + 10.00	220 + 3.07	373.07			X	4x12	23	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	173 + 1.19	201 + 10.00	568.81		X		16x16	35	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	138 + 10.00	173 + 1.19	691.19			X	4x12	43	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	108 + 12.80	138 + 10.00	597.20		X		16x16	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	66 + 0.00	87 + 13.67	433.67			X	4x12	27	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	87 + 13.67	108 + 12.80	419.13		X		16x16	26	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	31 + 15.66	39 + 1.29	145.63		X		8x8	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	39 + 1.29	46 + 11.29	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	46 + 11.29	48 + 8.56	37.27		X		16x16	2	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	48 + 8.56	66 + 0.00	351.44	X			4x12	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	24 + 5.66	31 + 15.66	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	21 + 15.66	24 + 5.66	50.00		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	12 + 10.00	21 + 15.66	185.66			X	4x12	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	5 + 0.00	12 + 10.00	150.00	X			4x4	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	0 + 19.75	5 + 0.00	80.25		X		16x16	5	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	932 + 1.59	934 + 11.59	50.00		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 277 + 12.34	1 287 + 4.00	191.66		X		16x16	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 256 + 10.00	1 277 + 12.34	422.34			X	4x12	26	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 244 + 11.42	1 256 + 10.00	238.58	X			4x12	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 178 + 11.11	1 244 + 11.42	1 320.31		X		16x16	82	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 185 + 1.11	1 185 + 16.45	15.34		X		16x16	0	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 172 + 0.00	1 178 + 11.11	131.11	X			4x12	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 162 + 0.00	1 172 + 0.00	200.00			X	4x12	12	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 142 + 0.00	1 162 + 0.00	400.00		X		4x12	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 134 + 0.00	1 142 + 0.00	160.00	X			4x12	10	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 090 + 9.53	1 134 + 0.00	870.47		X		4x12	54	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 087 + 19.53	1 090 + 9.53	50.00		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 067 + 12.81	1 080 + 9.53	256.72		X		8x8	32	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 080 + 9.53	1 087 + 19.53	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 060 + 2.81	1 067 + 12.81	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 026 + 4.02	1 030 + 4.02	80.00	X			4x12	5	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 023 + 18.34	1 026 + 4.02	45.68		X		16x16	2	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 030 + 4.02	1 060 + 2.81	598.79		X		16x16	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 016 + 8.34	1 023 + 18.34	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	1 010 + 10.26	1 016 + 8.34	118.08		X		8x8	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 003 + 0.26	1 010 + 10.26	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	989 + 1.31	991 + 11.31	50.00		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	991 + 11.31	1 003 + 0.26	228.95	X			4x12	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	974 + 18.75	981 + 11.31	132.56		X		8x8	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	981 + 11.31	989 + 1.31	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	967 + 8.75	974 + 18.75	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	956 + 6.11	958 + 12.69	46.58		X		16x16	2	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	958 + 12.69	967 + 8.75	176.06	X			4x12	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	942 + 1.59	948 + 16.09	134.50		X		8x8	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	948 + 16.09	956 + 6.11	150.02		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	934 + 11.59	942 + 1.59	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	896 + 0.00	932 + 1.59	721.59			X	4x12	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	865 + 11.20	896 + 0.00	608.80		X		16x16	38	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	850 + 10.00	865 + 11.20	301.20			X	4x12	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	834 + 4.75	850 + 10.00	325.25	X			4x12	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	806 + 11.36	834 + 4.75	553.39		X		16x16	34	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	775 + 15.62	806 + 11.36	615.74		X		16x16	38	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	768 + 18.01	775 + 15.62	137.61			X	4x12	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	761 + 8.01	768 + 18.01	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	746 + 11.82	761 + 8.01	296.19		X		8x8	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	739 + 1.82	746 + 11.82	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	704 + 1.67	739 + 1.82	700.15		X		16x16	43	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	666 + 4.07	668 + 14.07	50.00		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	668 + 14.07	704 + 1.67	707.60		X		4x12	44	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	658 + 14.07	666 + 4.07	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	650 + 1.53	658 + 14.07	172.54		X		8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	642 + 11.53	650 + 1.53	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	640 + 10.35	642 + 11.53	41.18		X		16x16	2	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	634 + 2.67	640 + 10.35	127.68			X	4x12	7	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 872 + 0.00	1 890 + 4.62	364.62	X			4x12	22	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 748 + 13.56	1 872 + 0.00	2 466.44		X		16x16	154	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 692 + 0.00	1 748 + 13.56	1 133.56		X		4x12	70	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 678 + 19.16	1 692 + 0.00	260.84			X	4x12	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 649 + 16.47	1 678 + 19.16	582.69		X		16x16	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 642 + 6.47	1 649 + 16.47	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 627 + 10.78	1 642 + 6.47	295.69		X		8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 620 + 18.35	1 627 + 10.78	132.43		X		4x4	33	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 602 + 18.53	1 620 + 18.35	359.82		X		8x8	44	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 595 + 8.54	1 602 + 18.53	149.99		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 525 + 0.00	1 595 + 8.54	1 408.54		X		16x16	88	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 515 + 10.00	1 525 + 0.00	190.00			X	4x12	11	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 498 + 6.44	1 515 + 10.00	343.56	X			4x12	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 475 + 15.21	1 498 + 6.44	451.23		X		4x12	28	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 467 + 11.87	1 475 + 15.21	163.34		X		16x16	10	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 460 + 1.36	1 467 + 11.87	150.51		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	1 439 + 1.14	1 460 + 1.36	420.22		X		8x8	52	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 431 + 12.10	1 439 + 1.14	149.04		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 421 + 5.33	1 431 + 12.10	206.77		X		16x16	12	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 400 + 11.00	1 421 + 5.33	414.33		X		4x12	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 361 + 11.42	1 400 + 11.00	779.58		X		16x16	48	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 344 + 0.00	1 361 + 11.42	351.42	X			4x12	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 337 + 0.00	1 344 + 0.00	140.00			X	4x12	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 312 + 0.00	1 337 + 0.00	500.00	X			4x12	31	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 287 + 4.00	1 312 + 0.00	496.00		X		16x16	31	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 469 + 15.88	2 522 + 16.87	1 060.99		X		16x16	66	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 462 + 5.88	2 469 + 15.88	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 444 + 7.48	2 462 + 5.88	358.40		X		8x8	44	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 437 + 11.95	2 444 + 7.48	135.53		X		4x4	33	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 425 + 5.61	2 437 + 11.95	246.34		X		8x8	30	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 416 + 14.18	2 425 + 5.61	171.43		X		4x4	42	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 409 + 1.52	2 416 + 14.18	152.66		X		8x8	19	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 401 + 11.52	2 409 + 1.52	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 394 + 18.34	2 401 + 11.52	133.18		X		16x16	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 387 + 8.34	2 394 + 18.34	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 373 + 19.27	2 387 + 8.34	269.07		X		8x8	33	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 366 + 9.27	2 373 + 19.27	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 365 + 0.00	2 366 + 9.27	29.27		X		16x16	1	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 347 + 2.00	2 365 + 0.00	358.00	X			4x12	22	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	2 339 + 10.00	2 347 + 2.00	152.00		X		16x16	9	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 317 + 0.00	2 339 + 10.00	450.00			X	4x12	28	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 290 + 15.50	2 317 + 0.00	524.50		X		16x16	32	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 283 + 5.50	2 290 + 15.50	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 268 + 8.19	2 283 + 5.50	297.31		X		8x8	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 265 + 5.00	2 268 + 8.19	63.19		X		4x4	15	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 254 + 4.99	2 265 + 5.00	220.01		X		8x8	27	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 249 + 15.36	2 254 + 4.99	89.63		X		4x4	22	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 242 + 9.41	2 249 + 15.36	145.95		X		8x8	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 234 + 19.41	2 242 + 9.41	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 201 + 0.00	2 234 + 19.41	679.41		X		16x16	42	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 181 + 0.00	2 201 + 0.00	400.00			X	4x12	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 164 + 0.00	2 181 + 0.00	340.00		X		16x16	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 144 + 7.95	2 164 + 0.00	392.05	X			4x12	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 132 + 0.38	2 144 + 7.95	247.57			X	4x12	15	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 081 + 4.52	2 088 + 14.52	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 088 + 14.52	2 092 + 6.86	72.34		X		8x8	9	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 092 + 6.86	2 099 + 16.86	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 099 + 16.86	2 132 + 0.38	643.52		X		16x16	40	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	1 890 + 4.62	2 081 + 4.52	3 819.90		X		16x16	238	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 746 + 8.09	2 807 + 14.96	1 226.87		X		16x16	76	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 738 + 18.05	2 746 + 8.09	150.04		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 729 + 7.29	2 738 + 18.05	190.76		X		8x8	23	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	2 714 + 14.85	2 729 + 7.29	292.44		X		4x4	73	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 706 + 3.07	2 714 + 14.85	171.78		X		8x8	21	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 698 + 13.05	2 706 + 3.07	150.02		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 695 + 9.12	2 698 + 13.05	63.93		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 649 + 11.71	2 667 + 17.49	365.78		X		8x8	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 667 + 17.49	2 672 + 19.29	101.80		X		4x4	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 672 + 19.29	2 687 + 9.59	290.30		X		8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 687 + 9.59	2 695 + 9.12	159.53		X		4x4	39	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 642 + 1.71	2 649 + 11.71	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 622 + 0.00	2 642 + 1.71	401.71		X		16x16	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 598 + 15.44	2 622 + 0.00	464.56	X			4x12	29	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 584 + 6.53	2 598 + 15.44	288.91		X		16x16	18	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 576 + 15.67	2 584 + 6.53	150.86		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 567 + 0.15	2 576 + 15.67	195.52		X		8x8	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 559 + 10.04	2 567 + 0.15	150.11		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 522 + 16.87	2 559 + 10.04	733.17		X		16x16	45	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 146 + 1.70	3 168 + 17.66	455.96			X	4x12	28	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 113 + 0.00	3 146 + 1.70	661.70		X		16x16	41	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 072 + 2.32	3 113 + 0.00	817.68		X		16x16	51	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 064 + 12.32	3 072 + 2.32	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 053 + 15.50	3 064 + 12.32	216.82		X		8x8	27	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 052 + 7.23	3 053 + 15.50	28.27		X		4x4	7	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 042 + 6.32	3 052 + 7.23	200.91		X		8x8	25	1.9x10x9.7	III

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DO TRÁFEGO											
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DISPOSITIVOS AUXILIARES - TACHAS E TACHÕES											
Figura	Descrição	Estaca inicial	Estaca final	Extensão (m)	Aplicação			Cadência (m)	Quantantidade (un)	Dimensões (cm)	Tipo
					Bordo esquerdo	Eixo	Bordo direito				
	Tacha bidirecional amarela	3 039 + 8.32	3 042 + 6.32	58.00		X		4x4	14	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 029 + 8.03	3 039 + 8.32	200.29		X		8x8	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 027 + 12.29	3 029 + 8.03	35.74		X		4x4	8	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 015 + 17.74	3 027 + 12.29	234.55		X		8x8	29	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	3 010 + 15.67	3 015 + 17.74	102.07		X		4x4	25	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 996 + 0.33	3 010 + 15.67	295.34		X		8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 987 + 12.37	2 991 + 17.30	84.93		X		8x8	10	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 991 + 17.30	2 996 + 0.33	83.03		X		4x4	20	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 984 + 9.07	2 987 + 12.37	63.30		X		4x4	15	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 969 + 14.45	2 984 + 9.07	294.62		X		8x8	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 960 + 10.00	2 969 + 14.45	184.45		X		4x4	46	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 930 + 18.78	2 960 + 10.00	591.22		X		16x16	36	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 911 + 7.67	2 930 + 18.78	391.11			X	4x12	24	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 898 + 1.68	2 911 + 7.67	265.99		X		16x16	16	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 890 + 11.57	2 898 + 1.68	150.11		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 865 + 11.07	2 890 + 11.57	500.50		X		8x8	62	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 855 + 11.07	2 858 + 1.07	50.00		X		16x16	3	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 858 + 1.07	2 865 + 11.07	150.00		X		4x4	37	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 843 + 0.00	2 855 + 11.07	251.07			X	4x12	15	1.9x10x9.7	III
	Tacha bidirecional amarela	2 807 + 14.96	2 843 + 0.00	705.04		X		16x16	44	1.9x10x9.7	III
					TACHA			Item - 40830 Tacha Refletiva Monodirecional (unid.):			12 222
								Item - 40835 Tacha Refletiva Bidirecional (unid.):			6 049
					TACHÃO			Item - 40840 Tachão Refletiva Monodirecional (unid.):			-
								Item - 40845 Tachão Refletiva Bidirecional (unid.) :			-

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA						
DEFENSA METÁLICA - TRONCO						
ESTACA		LADO	EXTENSÃO (m)	TIPO	TERMINAL DE TRANSIÇÃO (m)	TERMINAL ABSORVEDOR DE ENERGIA
INICIAL	FINAL					
2085 + 12.59	2088 + 4.52	LE	52.00	H1 a W4	1.00	1.00
2085 + 12.59	2088 + 4.52	LD	52.00	H1 a W4	1.00	1.00
2092 + 16.86	2095 + 8.79	LE	52.00	H1 a W4	1.00	1.00
2092 + 16.86	2095 + 8.79	LD	52.00	H1 a W4	1.00	1.00
2984 + 10.40	2987 + 2.37	LE	52.00	H1 a W4	1.00	1.00
2984 + 10.42	2987 + 2.38	LD	52.00	H1 a W4	1.00	1.00
2992 + 7.29	2996 + 19.35	LD	92.00	H1 a W4	1.00	1.00
2992 + 7.30	2994 + 19.26	LE	52.00	H1 a W4	1.00	1.00
TOTAL (m):					456.00	
TERMINAL ABSORVEDOR DE ENERGIA-TAE 80 (unid.):					8.00	
TERMINAL DE TRANSIÇÃO BARREIRA DEFENSA (unid.):					8.00	

V. TERMO DE ENCERRAMENTO

A **Oliveira, Rae & Cia Engenharia** faz o encerramento do presente documento, **Volume 1 – Relatório de Projetos**, composto por 488 páginas, incluindo esta, numeradas em ordem sequencial crescente, no qual se destina a elaboração do anteprojeto de engenharia para construção de rodovia na GO-236, trecho: Flores de Goiás – Entr.BR-020.

Este documento refere-se à revisão 01 e está detalhada no quadro abaixo para melhor conferência dos trabalhos.

Revisão	Data	Comentário
01	05/09/2025	Revisão geral
00	15/08/2025	Emissão inicial

Campo Grande / MS, setembro de 2025



Oliveira & Rae Engenharia LTDA

Engº. Agnaldo J. de Oliveira Jr.

Diretor de Engenharia