PREFEITURA MUNICIPAL DE
ANTÔNIO CARLOS – SANTA CATARINA

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO URBANA DA RUA JOSÉ VICENTE COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 520,00 M, NO MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS/SC

RUA: JOSÉ VICENTE GUESSER
BAIRRO: GUIOMAR
EXTENSÃO: 520,00 m
LOCAL MUNICÍPIO: Antônio Carlos -SC

PROJETO EXECUTIVO

Antônio Carlos
DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

TOPX
TOPOGRAFIA E ENGENHARIA
www.topxtopografia.com.br

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1. MEMORIAL DESCRITIVO.....03
1.1. PROJETO GEOMÉTRICO.....04
1.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....08
1.3. PROJETO DE DRENAGEM.....11
1.4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....16
1.5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO.....22
2. PROJETOS REALIZADOS.....27
2.1. PLANTA DE SITUAÇÃO.....28
2.2. PROJETO GEOMÉTRICO.....30
2.3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....32
2.4. PROJETO DE DRENAGEM.....35
2.5. PROJETO DE PAVIVMENTAÇÃO.....37
2.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO.....40

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 PROJETO GEOMÉTRICO

1.1 PROJETO GEOMÉTRICO

1.1.1 Introdução

O Projeto Geométrico tem por objetivo a definição e apresentação de todos os parâmetros analíticos que determinam e permitem a locação da obra. As características técnicas adotadas, de uma maneira geral, foram aquelas fixadas para projetos geométricos de vias urbanas no que diz respeito as: larguras de pistas de rolamento e acostamentos, concordâncias horizontais e verticais, velocidade de diretriz, caimento transversal, etc., sempre em função da utilização principal da via. O projeto geométrico foi desenvolvido com base nos estudos topográficos e projeto urbanístico, as adequações foram realizadas de acordo com as disponibilidades existentes da via.

A classificação de vias por diferentes critérios tem-se revelado necessária para atender a enfoques e objetivos diversos de naturezas técnica, administrativa e de interesse dos usuários das vias em geral.

1.1.2 Elementos do Projeto

1.1.2.1 Velocidade Diretriz

A velocidade é um dos principais elementos a condicionar o projeto viário. Traduz a intensidade do deslocamento dos veículos (elemento dinâmico), cujo atendimento constitui a finalidade precípua da via (elemento estático). A velocidade, portanto, participa diretamente na determinação da maioria das características técnicas da rodovia.

Os trechos em estufo foi projetado de acordo com os parâmetros do local de implantação, 40 km/h.

1.1.2.2 Elementos da Seção Transversal

Os elementos da seção transversal de uma via têm influência sobre suas características operacionais, estéticas e de segurança. Devem ser adequados aos padrões estabelecidos de velocidade, capacidade de tráfego, nível de serviço, aparência e segurança.

A seção transversal será de pista com duas faixas de tráfego 3,50 metros e 1,50m de calçada cada.

Declividades transversais elevadas são vantajosas para acelerar o escoamento das águas pluviais. Por outro lado, valores baixos são preferíveis tanto por motivos estéticos e de aparência geral, como por motivos operacionais e de segurança, decorrentes da menor aceleração transversal, proporcionando um maior conforto de dirigir e um menor desvio lateral por ocasião de freadas bruscas, ventos fortes ou lama na pista. Porém, a condição básica para a adoção de valores

baixos de declividade é que os pavimentos sejam de alta qualidade e elevado grau de acabamento, com reduzido grau de absorção de água.

A declividade transversal adotada para a pista em tangente é de 3,00%.

1.1.2.3 Gabarito Vertical

Um gabarito vertical adequado deve possibilitar aos caminhões com altura dentro do limite legal a passagem sem restrições sob uma estrutura, ou sob redes aéreas, sem necessidade de redução da velocidade, ou mesmo a busca por um itinerário de desvio.

Ademais, é necessário não impedir completamente o trânsito - controlado e fiscalizado - de veículos transportando objetos de dimensões excepcionais, tais como equipamentos industriais e outros.

Tradicionalmente, o maior gabarito em uso no Brasil é de 5,50 m.

1.1.3 Características Técnicas do Projeto

Para o desenvolvimento do projeto geométrico, foi estabelecido um eixo de projeto que procurou usar como referência a estrada existente, alinhamento de postes, alinhamento das cercas existentes, buscando sempre obter um alinhamento retilíneo, quando possível.

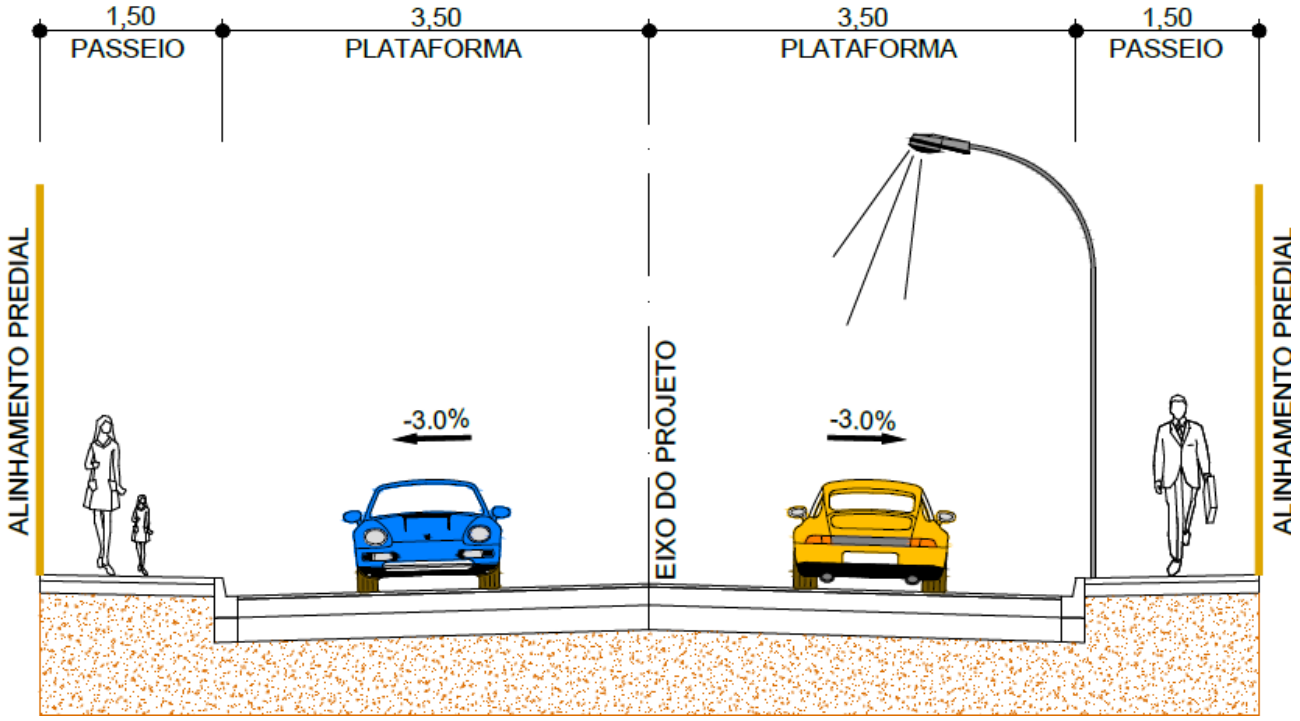
As dimensões para os componentes da rodovia são:

- Faixa de Tráfego: 3,50 m
- Passeio: 1,50 m

A seguir é apresentada a seção transversal tipo do projeto.

1.1.4 Projeto Planimétrico e Altimétrico

Por se tratar de via já implantada, pouca alteração pode ser feita, tendo se o cuidado de ajustar a geometria de projeto às condições locais com o mínimo de interferência possível com a situação atual. Para desenvolvimento dos traçados horizontais foram levados em considerações os estudos topográficos que identificou as condições existente da pista de rolamento e edificações. Além das condições de funcionamento da via principal. Fora desenvolvido traçado horizontal na via principal.



1.1.5 Interferências

A eventual realocação/remoção de postes, redes aéreas e demais interferências de infraestrutura existente, bem como a supressão, poda ou retirada de árvores e vegetação que estejam causando interferência na área da pista de rolamento e/ou calçadas, será de responsabilidade do Município e/ou dos órgãos/concessionárias competentes, devendo tais serviços ser executados previamente ou em paralelo à execução da obra, de modo a não comprometer o andamento dos trabalhos.

1.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

1.2 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

1.2.2 Limpeza e raspagem superficial

Em todos os locais de implantação do projeto, será feita uma raspagem superficial de onde será retirada uma camada vegetal de 0,20 m de espessura para que se possa atingir o solo limpo. É necessário que seja verificar in loco se após a remoção indicada, toda a camada orgânica foi removida do terreno.

A remoção desse solo vem da necessidade de se retirar totalmente a vegetação, e a camada de terra vegetal, onde se encontram raízes, solos humosos, ou qualquer outro tipo de impurezas que possam prejudicar as condições ideais previstas na análise de solo.

O material de bota fora não deve ser utilizado como material de aterro, recomendando-se, portanto, que este seja distribuído superficialmente nas regiões onde não haverá futuras implantações, visando não ter necessidade de longos carregamentos com o material.

1.2.3 Movimentos de Corte e Aterro

Foram desenvolvidos os cálculos em seções transversais e longitudinais das vias e platôs projetados, retificando-se assim as curvas de nível do terreno natural.

Deverão ser previstas escavações abaixo das cotas dos platôs de corte quando for constatada, através de perfis geotécnicos ou visualmente, a presença de material inadequado para suporte as cargas atuantes sobre os pavimentos.

O material de escavação não poderá ser disposto próximo da crista de taludes, o mesmo deverá ser transportado até bota-fora ou até área de estocagem definida de forma a evitar risco de instabilidade dos mesmos.

A superfície a ser aterrada, deverá ser previamente escarificada até uma profundidade de 15,0 cm para garantir a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade do mesmo.

O lançamento das primeiras camadas de aterro deverá ser aprovado pela fiscalização após inspeção da camada de apoio.

Os aterros serão lançados e compactados em camadas com espessura máxima de 20 cm, medida antes da compactação. As camadas de aterro deverão atingir um grau de compactação superior a 100% do ensaio Proctor Normal.

Todas as vias de acesso ao empreendimento deverão ser concordadas topograficamente para dar-se continuidade aos greides das vias existentes, sendo assim, deverão ser executados

cortes, aterros, preparo e regularização das plataformas das vias, com a finalidade de suavizar as rampas e otimizar todo o conjunto viário da área em questão. O

Os detalhes técnicos e executivos dos serviços de movimentação de solo, contendo as respectivas dimensões dos cortes e aterros a serem executados deverão ser observados no projeto de Terraplenagem.

O resumo do volume da movimentação de solo para terraplenagem das vias do empreendimento está em anexo em planilha com os respectivos cálculos.

1.2.4 Solo Mole / Inservível – Remoção e Substituição

Caso, durante os serviços de movimentação de terra e terraplenagem, seja identificado solo mole, orgânico ou tecnicamente inservível para suporte do subleito, este deverá ser removido até atingir material competente.

A remoção, transporte e destinação do material inservível, bem como o fornecimento e execução da substituição por solo de boa qualidade e/ou rachão, incluindo compactação e recomposição das camadas, serão de responsabilidade do Município (Contratante), mediante prévia avaliação e autorização da fiscalização.

1.3. PROJETO DE DRENAGEM

1.3 PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de Drenagem objetiva a captação e condução das águas superficiais, que escoam sobre a pista de rolamento, das águas subterrâneas dos lençóis freáticos e das águas de infiltração que, de uma forma ou de outra, possam vir afetar a área de estudo.

Todos os dispositivos de drenagem projetados deverão ser executados conforme constam no Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT, seguindo as Normas Brasileiras e Especificações Gerais do mesmo órgão.

No presente projeto, verificou-se a necessidade apenas de dispositivos de drenagem superficial, são eles:

- Meio Fio sem Sarjeta;
- Boca de Lobo Simples;
- Caixa de Passagem;
- Tubo de Concreto;

Foi adotada como premissa, a trafegabilidade ininterrupta após a conclusão das via. No entanto, durante a vida útil da mesma, poderá ocorrer chuva referente a tempos de recorrências maiores que os determinados pelo DNIT e utilizados no Estudo Hidrológico.

Os elementos básicos necessários à elaboração do projeto foram definidos com base nos estudos topográficos, projeto geométrico, estudo hidrológico e inspeções de campo.

1.3.1 Meios-Fios

Os meios-fios têm como objetivo captar as águas precipitadas sobre a plataforma da rodovia, de modo a impedir que provoquem erosões no bordo do acostamento e/ou no talude do aterro, conduzindo-as a local de deságue seguro.

A indicação deste dispositivo foi fundamentada na ocorrência de trechos onde a velocidade das águas provenientes da pista provoque erosão na borda da plataforma.

Para cálculo da descarga afluente foi adotado o Método Racional:

$$Q= C \times I \times Ad/360$$

Sendo considerados os seguintes parâmetros:

- C = Coeficiente de escoamento = 0,95 (plataforma)
- I = Intensidade de projeto para um tempo de concentração de 5 min e tempo de recorrência de 10 anos

- Ad = Área de contribuição calculada considerando a largura da pista de rolamento, multiplicada pelo comprimento crítico determinado para cada situação de greide, em ha.

Ad = (largura da pista de rolamento) x comprimento crítico

Ad = (3,5+1,0) x L

Ad = 4,5 x L/10.000, em hectares.

Para definição da capacidade de escoamento da sarjeta, considerou-se a seção com a altura do meio-fio de até 0,05m e declividade transversal de 2%. A velocidade de escoamento não deve ultrapassar 4,0 m/s, a fim de evitar erosão do pavimento.

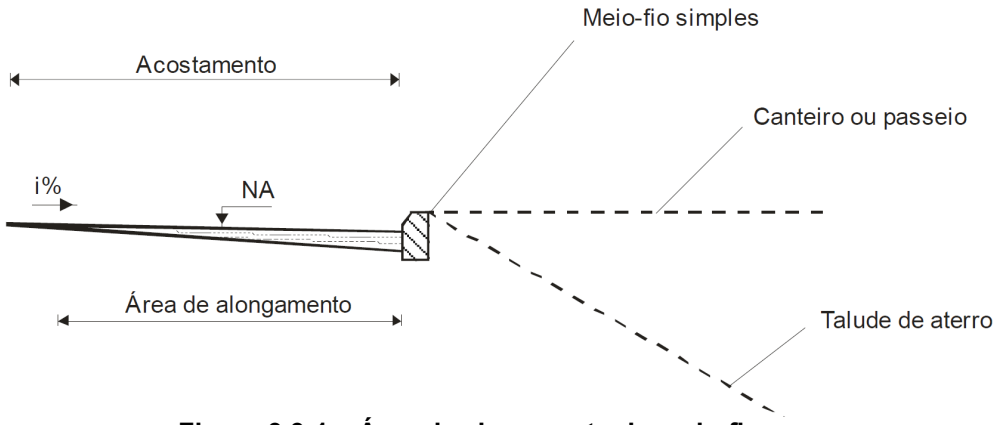


Figura 3.3-1 – Área de alagamento de meio-fio

Para efetuar os cálculos hidráulicos que definiram a altura da lâmina d'água e a capacidade de escoamento deste dispositivo e ainda o estabelecimento do comprimento crítico, foi empregada a fórmula de Manning associada à fórmula da continuidade, gerando a expressão:

$$Qadm = 1/n \times ARh^{2/3} \times I^{1/2}$$

Sendo:

- n = 0,013 – com revestimento em pavimento asfáltico
- A = área molhada em m²
- Rh = Raio hidráulico (área/perímetro molhado)
- I = declividade do dispositivo em m/m, mínimo considerado.

Na tabela a seguir é apresentado o dimensionamento do meio-fio sarjeta projetado.

ELEMENTO DE DIMENSIONAMENTO	MFC-01
- Área da seção máxima de escoamento (m²)	0,033
- Perímetro molhado (m)	1,574
- Raio Hidráulico (m)	0,021
- Intensidade de precipitação Tr=10 anos, tc=5 min (cm/h)	17,49
- Capacidade de vazão da seção (m3/s)	0,19 x $i^{1/2}$
- Comprimento Crítico (m)	915,17 x $i^{1/2}$

Tabela 3.3-1 – Elementos de dimensionamento – Meios-fios

1.3.2 Bocas de Lobo

As bocas-de-lobo deverão ter as dimensões em conformidade com o projeto. O cálculo do espaçamento entre bocas-de-lobo foi efetuado através da fórmula de Manning associada à expressão do método racional.

Neste projeto, utilizou-se a boca de lobo tipo BLS-01.

1.3.3 Tubulações

As tubulações deverão captar e conduzir as águas pluviais e servidas até a saída. No dimensionamento foi considerado:

a) Vazão de Contribuição:

A vazão contribuinte foi determinada com a utilização de fórmula:

$$Q = 2{,}78 \times C \times I_{\max} \times A$$

Q - Vazão contribuinte (l/s);

C - Coeficiente de escoamento superficial;

Imax – intensidade máxima de chuva (mm/h);

A – área da bacia hidrográfica (ha).

d) Dimensionamento Hidráulico:

A rede de drenagem foi dimensionamento para Tr=10 anos, pela fórmula de Manning aliada à da continuidade.

No dimensionamento, as obras formam calculadas para operarem com velocidade entre 0,80 m/s a 5,0 m/s. Sempre que possível, a declividade foi definida acompanhamento a do terreno natural.

A fórmula utilizada foi:

$$V = \frac{R^{2/3} \times \sqrt{i}}{n}$$

Em conjunto com a equação da continuidade obtemos:

$$Q = \frac{A \times R^{2/3} \times \sqrt{i}}{n}$$

V – Velocidade de escoamento (m/s);

R – raio hidráulico (m);

i – declividade do trecho a ser adotado (m/m);

n – coeficiente de rugosidade de Manning;

Q – vazão do trecho (m³/s);

A – área molhada (m²).

1.4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

1.4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto de pavimentação visou definir a estrutura a ser executada na Rua Luiz Francisco Muller

1.4.1 Concepção do Pavimento

O dimensionamento da estrutura do pavimento foi desenvolvido de forma a garantir adequada distribuição das tensões geradas pelo tráfego às camadas inferiores, assegurando desempenho estrutural satisfatório ao longo do período de vida útil previsto para o pavimento.

- Foram adotadas como referência metodológica as recomendações presentes em:
- Manual de Pavimentação do DNIT – IPR 719/2006
- Manual de Pavimentos Intertravados da ABCP
- Normas da ABNT aplicáveis a pavimentação com blocos de concreto

1.4.2 Período de Projeto

O dimensionamento da estrutura do pavimento foi realizado considerando um período de projeto de 10 anos, valor usualmente adotado para vias urbanas de loteamentos residenciais com tráfego predominantemente leve.

Esse período representa o intervalo de tempo no qual o pavimento deverá apresentar desempenho estrutural satisfatório, desde que sejam realizadas as atividades de manutenção necessárias ao longo de sua vida útil.

1.4.3 Caracterização do tráfego

O tráfego previsto para as vias é caracterizado predominantemente por veículos leves, incluindo automóveis de passeio, utilitários e veículos de pequeno porte, além de circulação eventual de veículos de serviço, como caminhões de coleta de resíduos, veículos de manutenção urbana e veículos de mudança.

Considerando o perfil residencial do empreendimento, foi adotada classificação de tráfego compatível com vias urbanas locais de baixo volume, com solicitações estruturais reduzidas quando comparadas a vias coletoras ou arteriais.

Apesar disso, o dimensionamento da estrutura do pavimento foi realizado de forma a garantir capacidade estrutural suficiente para suportar eventuais cargas mais elevadas associadas à circulação ocasional de veículos pesados.

1.4.4 Dimensionamento do Pavimento

O dimensionamento das camadas estruturais do pavimento em blocos sextavados de concreto intertravado foi realizado por método simplificado, adotando como base os resultados obtidos no Estudo Geotécnico / Sondagens com ensaios laboratoriais, elaborado pela empresa ENGTEST – Análise de Materiais, contendo 36 furos e 36 amostras, incluindo ensaios de Compactação e Índice de Suporte Califórnia (ISC/CBR)

1.4.4.1. Caracterização do subleito

O subleito predominante na área analisada apresenta composição arenosa (areia marrom/cinza clara), classificada majoritariamente como A-3 (HRB), típica de solos arenosos com baixa plasticidade, apresentando boa condição para uso como subleito compactado.

1.4.4.2. Resultados de suporte (ISC/CBR)

Conforme o boletim resumo dos ensaios, os valores obtidos para o Índice de Suporte Califórnia (ISC/CBR) situam-se, de forma geral, na faixa aproximada de:

- CBR mínimo: ~ 8,7 %
- CBR máximo: ~ 11,8 %
- Expansão: predominantemente 0,00 % (sem potencial expansivo significativo)

Os ensaios indicam subleito com capacidade de suporte adequada para pavimentação intertravada, desde que executada base granular devidamente compactada.

1.4.4.3. Critério adotado para dimensionamento

O dimensionamento foi realizado considerando critérios usuais e simplificados adotados em pavimentações urbanas municipais, para vias locais com tráfego leve a moderado, onde o pavimento intertravado trabalha estruturalmente com distribuição de cargas através da base granular.

Para subleitos com CBR entre 8% e 12%, é usual a adoção de base granular entre 12 cm e 20 cm, dependendo do tráfego e condições locais, sendo adotado valor intermediário de segurança.

1.4.5 Estrutura do Pavimento

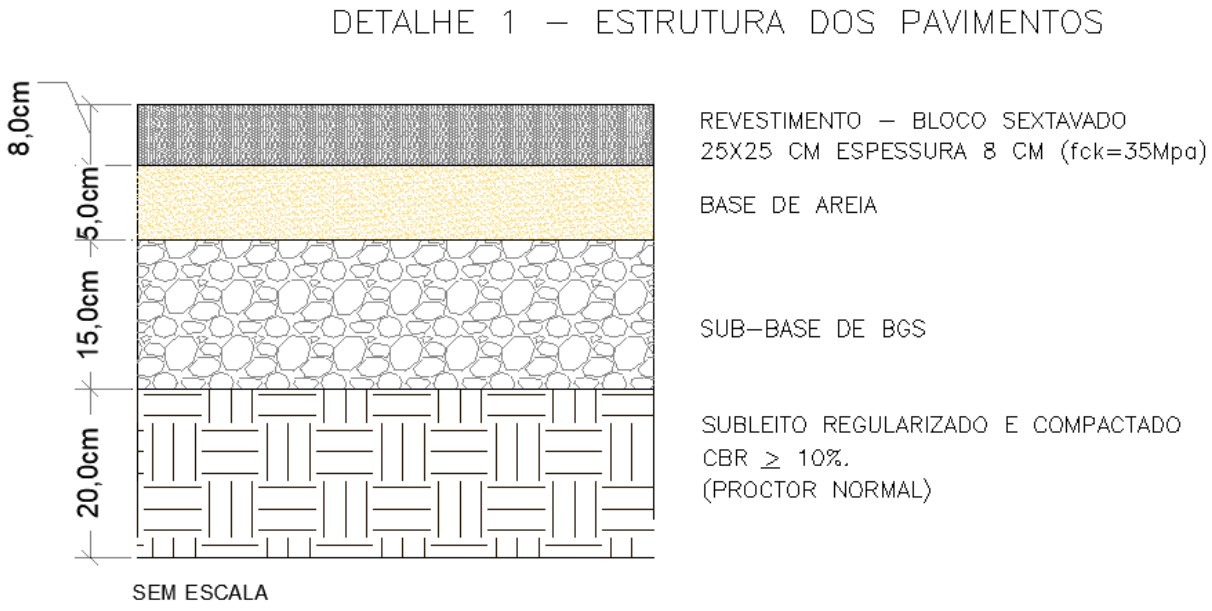
A estrutura do pavimento adotada para as vias do loteamento é composta pelas seguintes camadas:

- Subleito regularizado e compactado
- Camada de base
- Camada de revestimento bloco sextavado 25x25 cm espessura 8 cm (fck = 35 Mpa)

Cada uma dessas camadas desempenha função específica dentro do sistema estrutural do pavimento, contribuindo para a adequada distribuição das cargas provenientes do tráfego e para o desempenho global da estrutura.

As espessuras das camadas e os materiais utilizados deverão seguir rigorosamente as especificações definidas no projeto executivo.

A estrutura adotada é descrita a seguir:



1.4.6. Justificativa técnica das camadas

a) Base em BGS – 15 cm

Adotada como camada estrutural principal, responsável pela distribuição das cargas ao subleito. A espessura de 15 cm é compatível com o suporte do subleito identificado nos ensaios (CBR na faixa 8,7% a 11,8%), garantindo estabilidade e durabilidade para tráfego urbano.

b) Camada de areia – 5 cm

Camada destinada ao nivelamento, assentamento e acomodação dos blocos, permitindo ajuste geométrico e travamento adequado do pavimento intertravado.

c) Bloco sextavado de concreto – 8 cm

Espessura adequada para vias urbanas, suportando tráfego leve e eventual tráfego de veículos de serviço, desde que executadas base e confinamento lateral conforme especificações.

1.4.7. Condições de execução e controle tecnológico

A execução do subleito e da base será realizada com o emprego de motoniveladora, para espalhamento, regularização e conformação das camadas, garantindo o atendimento às cotas, greide e abaulamento previstos em projeto.



Após a etapa de regularização, a compactação será executada com rolo compactador adequado ao tipo de material empregado, devendo ser observados os parâmetros de densidade e umidade estabelecidos nas normas técnicas aplicáveis e no projeto executivo.



Será obrigatória a umidificação dos materiais durante o processo de compactação, sempre que necessário, de modo a garantir que a umidade esteja próxima à umidade ótima de compactação, assegurando o atingimento do grau de compactação especificado.

A fiscalização poderá interromper os serviços caso seja constatada a execução sem o devido controle de umidade ou sem o uso adequado dos equipamentos especificados.

- Para desempenho satisfatório, deverão ser atendidas as seguintes condições mínimas:
- Regularização e compactação do subleito;
- Execução da base de BGS em camadas, com compactação adequada;
- Garantia de confinamento lateral por meio de meios-fios;
- Controle geométrico e de greide;
- Compactação final do pavimento com placa vibratória após assentamento.

1.5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

1.5 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

1.5.1 INTRODUÇÃO

O Projeto de Sinalização estabelece os dispositivos que têm por finalidade orientar, regulamentar e advertir sobre perigos potenciais ao usuário, por meio de informações úteis e/ou necessárias ao seu deslocamento seguro e eficiente, atendendo às exigências normativas de circulação e de operação da via.

A sinalização proposta obedece a princípios, tais como: visibilidade e legibilidade diurnas e noturnas, compreensão rápida do significado das indicações, informações e advertência.

O projeto foi desenvolvido obedecendo ao que preconizam os Manuais Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Contran, Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação, Volume II - Sinalização Vertical de Advertência, Volume III - Sinalização Vertical de Indicação e Volume IV - Sinalização Horizontal.

1.5.2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O Projeto de Sinalização a seguir apresentado, refere-se à elaboração do projeto executivo de engenharia para a pavimentação das Rua Luiz Francisco Muller, localizado no Munícipio de Antônio Carlos - SC.

No desenvolvimento do presente projeto, foram considerados os parâmetros técnicos compatíveis com as características da via urbana situada no bairro Santa Bárbara, no município de Antônio Carlos/SC. Apesar de a via não integrar diretamente a rede de rodovias federais sob jurisdição do DNIT ou ser classificada formalmente como rodovia rural, adotou-se como referência para os elementos geométricos de projeto os critérios técnicos estabelecidos para rodovias de pista simples em região plana, classificados como Classe III no Manual de Implantação Básica do DNIT. Essa classe é aplicável a trechos com características de pista simples e condições geométricas moderadas, admitindo velocidades diretrizes de projeto na faixa de 40 km/h em terreno plano, o que atende à condição funcional e de mobilidade da via urbana em estudo.

1.5.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal, compreende o conjunto de linhas e marcas pintadas sobre o pavimento. As larguras serão as indicadas para velocidade de 40 km/h para manter-se a continuidade das larguras das linhas do trecho no qual este segmento de 5.900,00 m está inserido.

1.5.3.1. Cor Branca

Marcas Transversais

Faixa de retenção (LRE) largura de 0,60 m

Símbolo indicativo de “Dê a preferência” (SIP): e linha tracejada com largura de 0,50 m, cadência de 0,50 m x 0,50 m

1.5.3.2 Cor Amarela

Linha de Fluxo Oposto (LFO-1) largura de 0,10m.

1.5.3.3 Materiais a serem empregados

Linhas

Nas linhas intermitentes ou contínuas será empregada tinta a base de resina acrílica emulsionada em água aplicadas por ‘spray’.

O material deve consistir de uma mistura bem proporcionada de resina, pigmentos e cargas, solventes e aditivos, formando um produto líquido sem reações químicas prejudiciais ao pavimento. O material deve estar apto ou suscetível à adição de microesferas de vidro.

A espessura de aplicação será de 0,5 mm, a ser obtida de uma só passada da máquina.

Parâmetros para o uso da tinta acrílica

Os parâmetros a serem observados estão indicados na ABNT NBR 13699/2021 e Norma DNIT 100/2015.

Áreas especiais

As áreas especiais (LRE, SIP. ZPA e inscrições no pavimento) deverão ser executadas com tinta termoplástica aplicadas por **extrusão com** espessura de 3 mm e garantia de 24 meses.

Parâmetros para o uso da tinta termoplástica

O material termoplástico consiste de uma composição em que são misturados, em proporções convenientes, um elemento aglutinante, um material inerte, um agente plastificante, pigmentos, agentes dispersores e micro esferas de vidro

Os parâmetros a serem observados estão indicados para a aplicação por extrusão na ABNT NBR 13132/2013 e na aplicação por aspersão a ABNT NBR 13159/2013

1.5.3.4 Retrorrefletividade

A retrorrefletividade da sinalização horizontal se fará através da inclusão de microesferas de vidro de alta resistência.

Aplicação

Nas tintas acrílicas na primeira fase, denominada “Premix” (Tipo I-B) as microesferas são adicionadas à tinta e na segunda fase, denominada “Drop-on” (Tipo II-A) são aplicadas por aspersão, fornecendo retrorrefletorização imediata.

Nas tintas termoplásticas as micro esferas serão incorporadas em duas fases: na primeira, denominada “Innermix (Tipo I-A)” quando as microesferas são adicionadas a massa termoplástica durante a sua fabricação e na segunda, denominada “Drop-on” (Tipo II-A), quando aplicadas por aspersão, fornecendo retrorrefletorização imediata

1.5.4 SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical consiste na implantação de placas nas laterais da rodovia fixadas no solo e tem como objetivo a segurança do usuário ao transmitir mensagens mediante símbolos e/ou legendas previamente conhecidas, bem como a fluência do tráfego. Tais questões são alcançadas com a perfeita codificação e emprego das placas, além dos materiais empregados para a sua confecção.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função em placas de regulamentação, advertência e indicativas de direção, de serviços auxiliares, de turismo, educativa, marco quilométrico, marcador de perigo e marcador de alinhamento.

As dimensões das placas de regulamentação e de advertência assim como a altura das legendas das placas indicativas são as recomendadas pelos Manuais de Sinalização do CONTRAN.

1.5.4.1 Materiais das placas

Chapas

As placas fixadas em solo, laterais a via urbana, com área menor que 3,00 m² serão confeccionadas em chapas de aço laminado a frio zincadas, nas bitolas nº 16, com espessura de 1,25 mm, com o máximo de 270g/m² de zinco, em conformidade com a ABNT NBR 11904/2005.

As chapas terão a superfície posterior preparada com tinta preta fosca; deverão ser submetidas a uma decapagem (limpeza e desengraxamento) por processo químico e, após, lavadas e secadas em estufa, de modo a remover qualquer resíduo de produto químico e proporcionar boa aderência à película de tinta.

Película refletiva

Toda sinalização vertical será confeccionada com películas retrorrefletivas, com exceção da cor preta.

As películas refletivas deverão ser constituídas de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deverá ser resistente às intempéries e possuir grande angularidade, de maneira a

proporcionar ao sinal as características de forma, cor e legenda, ou símbolos, e visibilidades sem alterações, tanto à luz diurna como à noite, sob luz refletida.

As cores devem atender a tabela de cromaticidade especificada pela NBR ABNT 14644/2013 e para os tipos de película em função das características de cada placa, a NBR ABNT 14891/2021. As películas indicadas são as do Tipo III, conhecidas como "'alta intensidade prismática" e Tipo IV conhecidas como "preto-legenda".

Suportes

As proporções das placas de sinalização vertical, bem como de seus respectivos suportes, devem ser determinadas de acordo com as áreas de exposição e com a profundidade mínima de cravação, de modo a resistirem à ação de ventos com velocidades de até 40 m/s. A norma ABNT NBR 15486/2016 recomenda a adoção desse tipo de suporte e estabelece que somente quando sua aplicação não for tecnicamente viável poderá ser implantado um dispositivo de contenção longitudinal (defensa).

Fixação dos suportes

Os suportes serão fixados ao solo com uma altura mínima em relação ao nível do terreno de 1,00 m e cava deverá ser preenchida e devidamente compactada. A placa deverá ser fixada com uma altura mínima de 1,20 m da sua parte inferior em relação ao terreno, assim como, guardar uma distância lateral do bordo externo do acostamento de no mínimo 1,20 m.

1.6.4.5 Posicionamento das placas.

Afastamento lateral

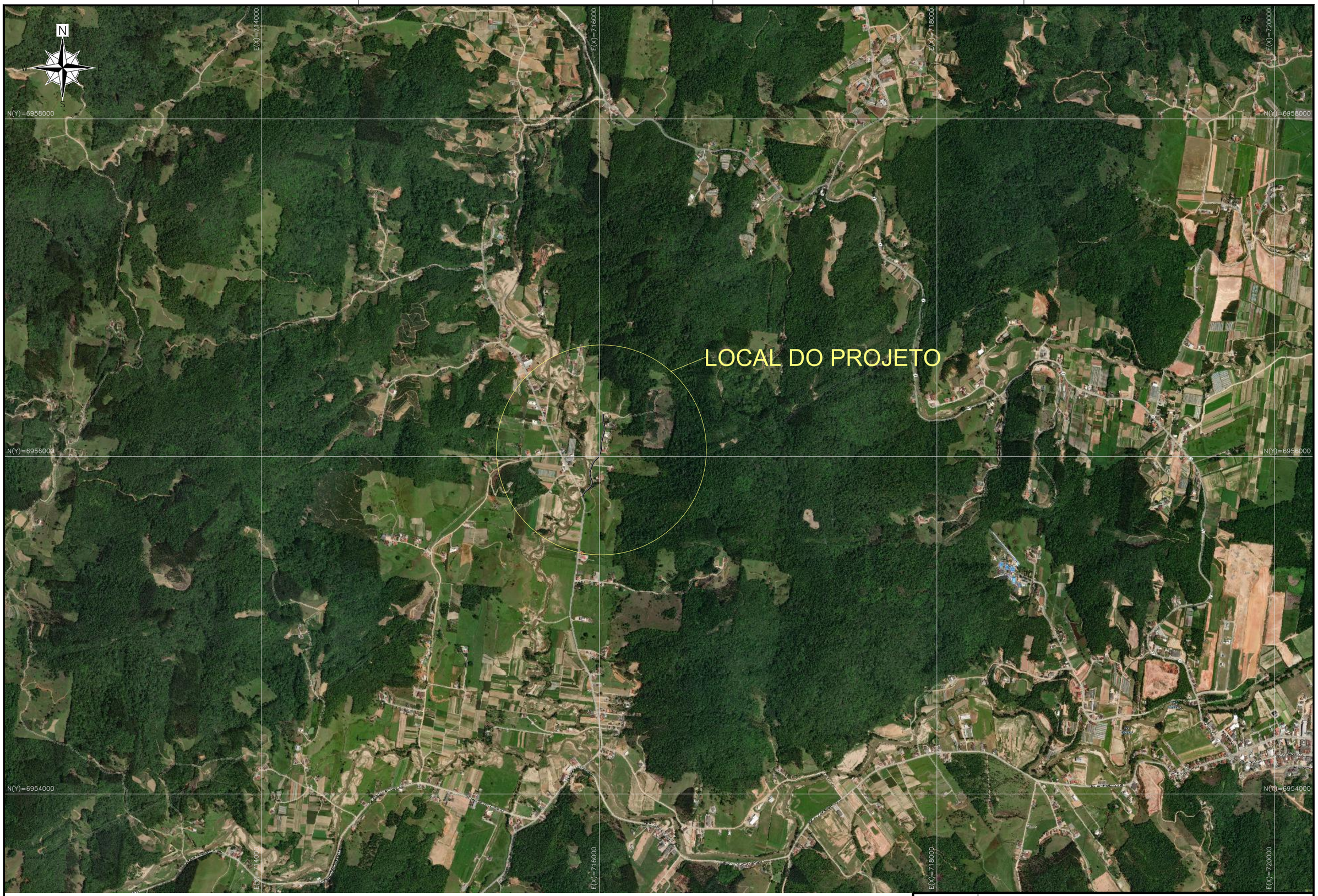
As placas deverão ser implantadas mantendo distância lateral mínima de 0,30 m em relação ao bordo externo do meio-fio, podendo ser ajustada conforme condições locais, desde que não comprometa a segurança e a visibilidade.

Altura livre

A altura mínima da borda inferior das placas em relação ao nível do passeio deverá ser de 2,10 m, conforme critérios recomendados para vias urbanas, garantindo livre circulação de pedestres.

2. PROJETOS REALIZADOS

2.1. PLANTA DE SITUAÇÃO



01 PLANTA DE SITUAÇÃO RUA LUIZ FRANCISCO MULLER

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:20.000

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

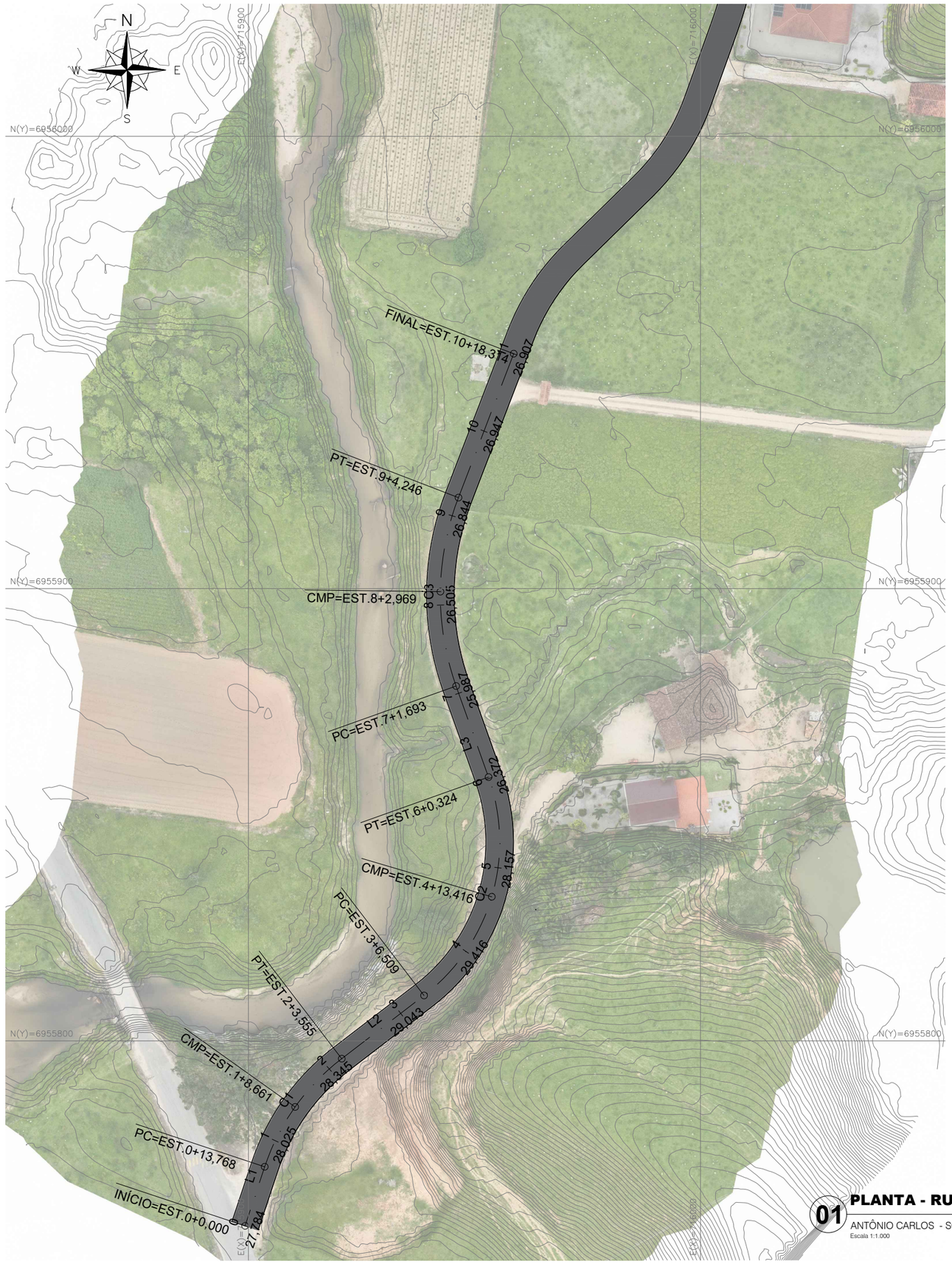
RUA NOSSA ALOÍSIO GUESSER

PROJETADO POR: TOPX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

PLANTA DE SITUAÇÃO

DATA:	ESCALAS:	FOLHA:
FEV./2026	INDICADA	PSIT-01

2.2. PROJETO GEOMÉTRICO



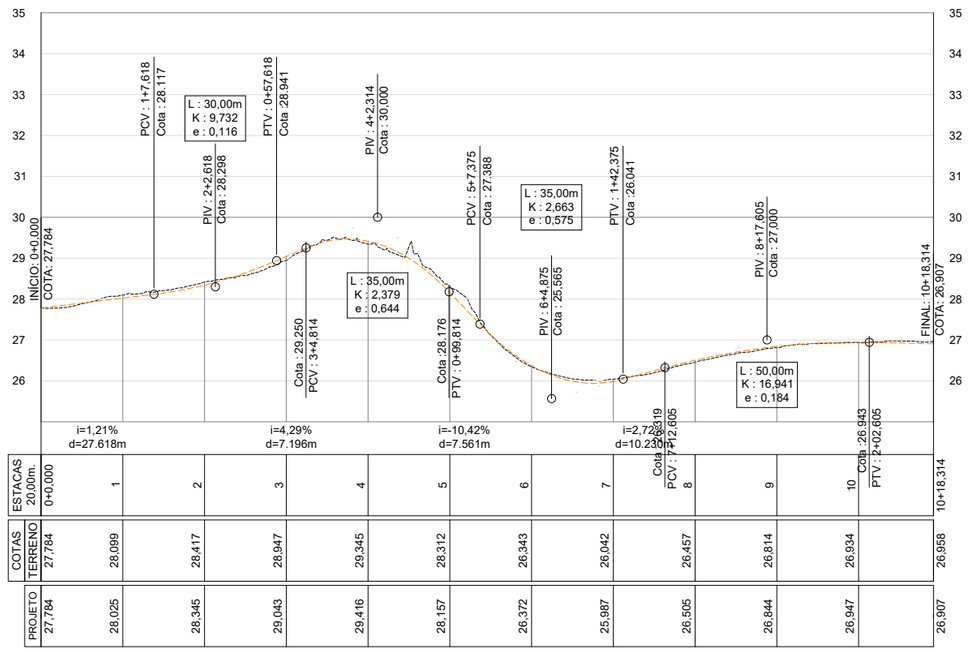
01 **PLANTA - RUA LUIZ FRANCISCO MULLER**

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:1.000

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - RUA LUIZ FRANCISCO MULLER														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L1	018° 23' 19.62"	-	-	-	-	-	13,768	-	0+0,000	0+13,768	N E	-	6955759,1208 715899,2785	6955772,1854 715903,6217
C1	-	-	2,303	-	-	50,000	29,787	034° 08' 00.80"	0+13,768	2+3,555	N E	6955786,7518 715908,4641	6955772,1854 715903,6217	6955796.0917 715920,6460
L2	052° 31' 20.42"	-	-	-	-	-	22,954	-	2+3,555	3+6,509	N E	-	6955796,0917 715920,6460	6955810,0581 715938,8619
C2	-	-	10,135	-	-	42,749	53,815	072° 07' 42.46"	3+6,509	6+0,324	N E	6955829,0003 715963,5679	6955810,0581 715938,8619	6955858,3273 715953,1216
L3	340° 23' 37.96"	-	-	-	-	-	21,369	-	6+0,324	7+1,693	N E	-	6955858,3273 715953,1216	6955878,4575 715945,9511
C3	-	-	3,981	-	-	60,000	42,553	040° 38' 05.75"	7+1,693	9+4,246	N E	6955899,3849 715938,4966	6955878,4575 715945,9511	6955920.1208 715946,4684

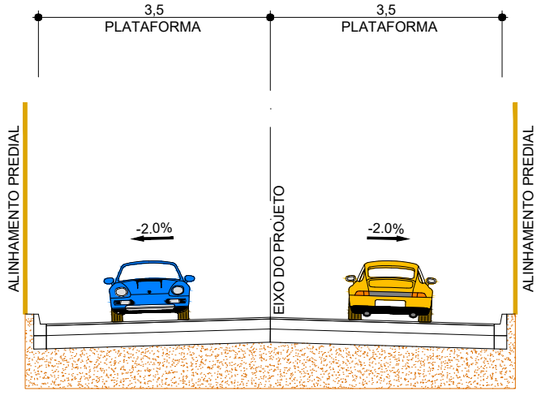
RUA LUIZ FRANCISCO MULLER



ESTACAS 20,00m.	0+0,000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PTV : 2+02,605	10+18,314
COTAS TERRENO	27,784	28,099	28,417	28,947	29,345	28,312	26,343	26,042	26,457	26,814	26,934		26,958
PROJETO	27,784	28,025	28,345	29,043	29,416	28,157	26,372	25,987	26,505	26,844	26,947		26,907

02 **PERFIL LONGITUDINAL**

Escala H 1:1.500
V 1:150



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO EXECUTIVO GEOMÉTRICO

ENDEREÇO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER - SANTA BÁRBARA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PG-01

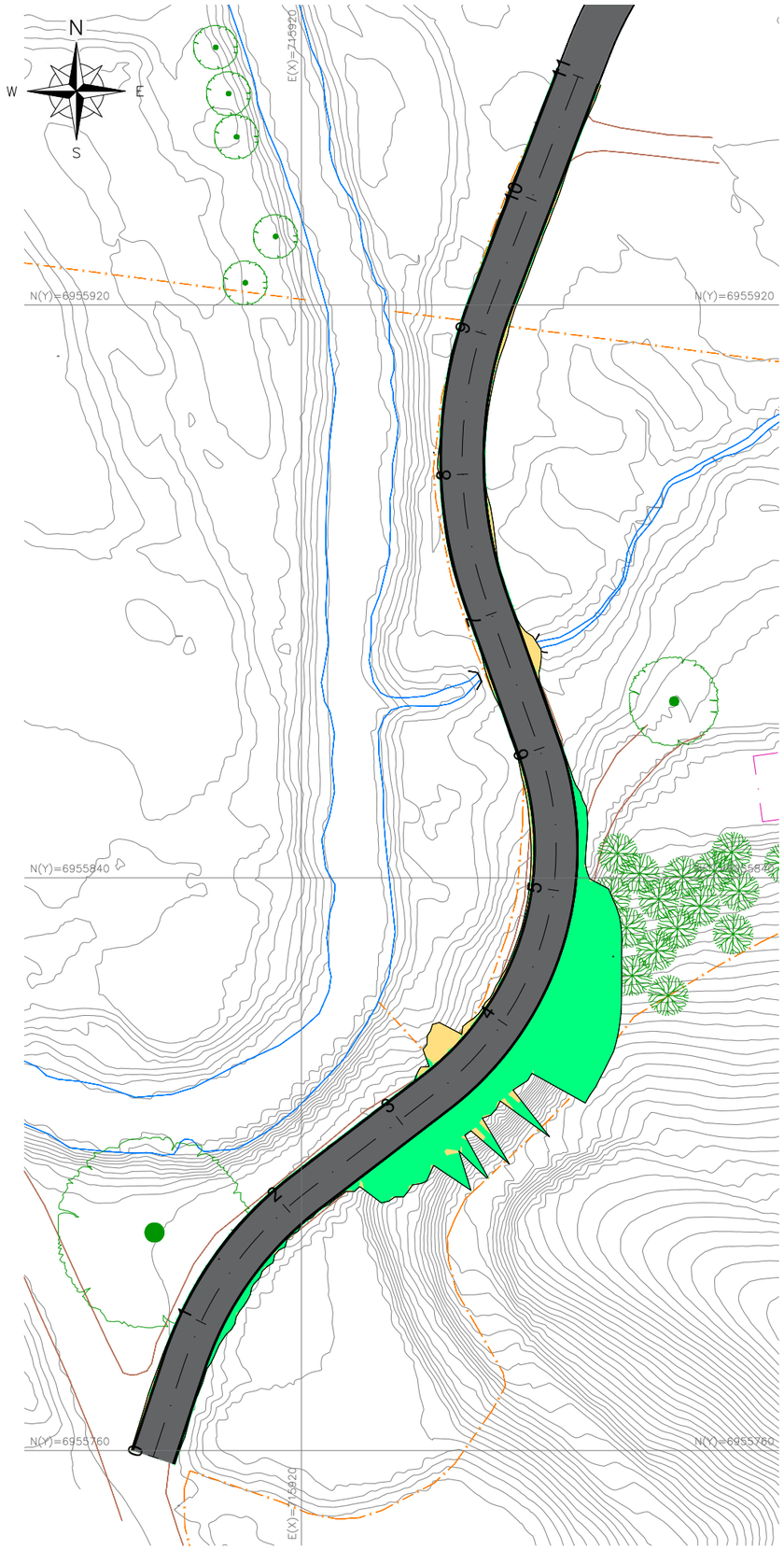
PROPRIETÁRIO: MILTON BLEY JUNIOR:7513678 3915 — Assinado de forma digital por MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 Dados: 2026.07.10 10:24:22 -03'00'

MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC
CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CLAUDIA ANTONIO:30701874 805 — Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 15:03:27 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

2.3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM



VOLUME TOTAL

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+0,00	2,06	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	2,12	0,01	20.89	0,05	20,89	0,05	20,83
1+0,00	3,28	0,00	26.86	0,06	47,75	0,12	47,63
1+10,00	3,75	0,00	35.16	0,02	82,91	0,14	82,77
2+0,00	3,33	0,00	35.60	0,00	118,50	0,14	118,37
2+10,00	2,66	0,03	29.98	0,13	148,49	0,27	148,22
3+0,00	7,41	0,05	50.33	0,38	198,81	0,65	198,16
3+10,00	6,13	0,63	69.29	3,29	268,10	3,94	264,16
4+0,00	22,01	0,02	163.09	2,92	431,19	6,86	424,33
4+10,00	27,85	0,01	288.36	0,15	719,55	7,01	712,55
5+0,00	5,62	0,01	187.89	0,12	907,44	7,12	900,32
5+10,00	4,47	0,03	53.23	0,19	960,66	7,31	953,35
6+0,00	2,07	0,00	33.73	0,15	994,39	7,46	986,93
6+10,00	2,11	0,04	20.90	0,22	1015,29	7,68	1007,61
7+0,00	2,96	0,00	25.36	0,22	1040,65	7,90	1032,75
7+10,00	1,95	0,02	24.72	0,09	1065,37	7,99	1057,39
8+0,00	2,17	0,00	20.64	0,09	1086,01	8,07	1077,94
8+10,00	2,28	0,00	22.33	0,01	1108,34	8,08	1100,26
9+0,00	2,11	0,06	22.31	0,29	1130,65	8,38	1122,27
9+10,00	2,22	0,02	21.78	0,37	1152,43	8,75	1143,68
10+0,00	1,88	0,02	20.50	0,16	1172,93	8,91	1164,02
10+10,00	2,99	0,00	24.35	0,08	1197,28	8,99	1188,29

VOLUME DE TERRENO REMOVIDO

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00	2.06	0.00	0.00
0+10.00	2.12	20.89	20.89
1+0.00	3.28	26.86	47.75
1+10.00	3.75	35.16	82.91
2+0.00	3.33	35.60	118.50
2+10.00	2.66	29.98	148.49
3+0.00	7.41	50.33	198.81
3+10.00	6.13	69.29	268.10
4+0.00	22.01	163.09	431.19
4+10.00	27.85	288.36	719.55
5+0.00	5.62	187.89	907.44
5+10.00	4.47	53.23	960.66
6+0.00	2.07	33.73	994.39
6+10.00	2.11	20.90	1015.29
7+0.00	2.96	25.36	1040.65
7+10.00	1.95	24.72	1065.37
8+0.00	2.17	20.64	1086.01
8+10.00	2.28	22.33	1108.34
9+0.00	2.11	22.31	1130.65
9+10.00	2.22	21.78	1152.43
10+0.00	1.88	20.50	1172.93
10+10.00	2.99	24.35	1197.28

VOLUME DE TERRENO ATERRADO

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	0.01	0.05	0.05
1+0.00	0.00	0.06	0.12
1+10.00	0.00	0.02	0.14
2+0.00	0.00	0.00	0.14
2+10.00	0.03	0.13	0.27
3+0.00	0.05	0.38	0.65
3+10.00	0.63	3.29	3.94
4+0.00	0.02	2.92	6.86
4+10.00	0.01	0.15	7.01
5+0.00	0.01	0.12	7.12
5+10.00	0.03	0.19	7.31
6+0.00	0.00	0.15	7.46
6+10.00	0.04	0.22	7.68
7+0.00	0.00	0.22	7.90
7+10.00	0.02	0.09	7.99
8+0.00	0.00	0.09	8.07
8+10.00	0.00	0.01	8.08
9+0.00	0.06	0.29	8.38
9+10.00	0.02	0.37	8.75
10+0.00	0.02	0.16	8.91
10+10.00	0.00	0.08	8.99

QUANTITATIVO TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	1.197,28
COMPACTAÇÃO DE ATERROS (100% PROCTOR NORMAL)	m³	8,99

01 **RUA LUIZ FRANCISCO MULLER**

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:2.000

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM

ENDEREÇO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER - SANTA BÁRBARA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PT-01

PROPRIETÁRIO: MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 — Assinado de forma digital por MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 Dados: 2026.07.10 10:25:49 -03'00'

MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC
CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CLAUDIA ANTONIO:30701874805 — Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 15:03:48 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

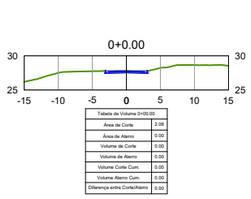


Tabela de Volume 0+00.00	
Área de Corte	2.06
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	0.00
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	0.00
Volume Aterro Cum.	0.00
Diferença entre Corte/Aterro	0.00

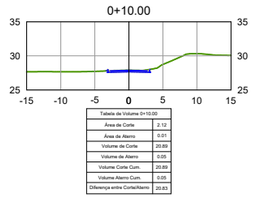


Tabela de Volume 0+10.00	
Área de Corte	2.12
Área de Aterro	0.01
Volume de Corte	20.89
Volume de Aterro	0.05
Volume Corte Cum.	20.89
Volume Aterro Cum.	0.05
Diferença entre Corte/Aterro	20.83

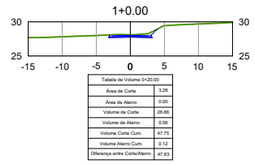


Tabela de Volume 0+20.00	
Área de Corte	3.28
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	28.86
Volume de Aterro	0.06
Volume Corte Cum.	47.75
Volume Aterro Cum.	0.12
Diferença entre Corte/Aterro	47.63

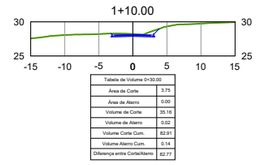


Tabela de Volume 0+30.00	
Área de Corte	3.75
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	35.16
Volume de Aterro	0.02
Volume Corte Cum.	82.91
Volume Aterro Cum.	0.14
Diferença entre Corte/Aterro	82.77

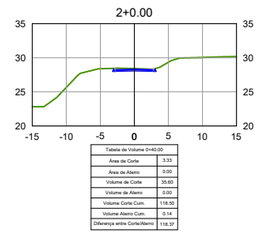


Tabela de Volume 0+40.00	
Área de Corte	3.53
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	35.60
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	118.50
Volume Aterro Cum.	0.14
Diferença entre Corte/Aterro	118.37

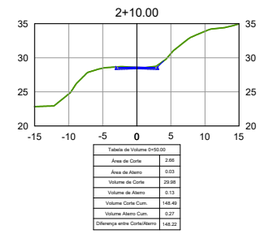


Tabela de Volume 0+50.00	
Área de Corte	2.66
Área de Aterro	0.03
Volume de Corte	29.98
Volume de Aterro	0.13
Volume Corte Cum.	148.48
Volume Aterro Cum.	0.27
Diferença entre Corte/Aterro	148.22

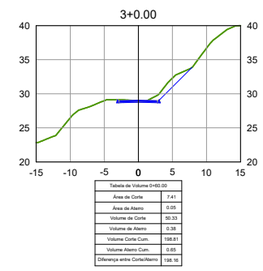


Tabela de Volume 0+60.00	
Área de Corte	7.41
Área de Aterro	0.05
Volume de Corte	50.33
Volume de Aterro	0.38
Volume Corte Cum.	198.81
Volume Aterro Cum.	0.65
Diferença entre Corte/Aterro	198.16

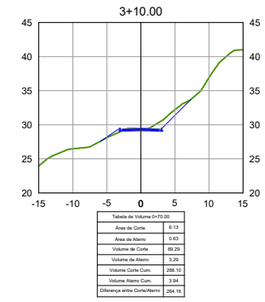


Tabela de Volume 0+70.00	
Área de Corte	6.13
Área de Aterro	0.63
Volume de Corte	69.29
Volume de Aterro	3.29
Volume Corte Cum.	268.10
Volume Aterro Cum.	3.94
Diferença entre Corte/Aterro	264.16

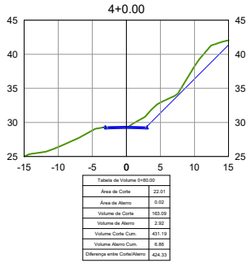


Tabela de Volume 0+80.00	
Área de Corte	22.01
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	183.09
Volume de Aterro	2.32
Volume Corte Cum.	451.19
Volume Aterro Cum.	6.86
Diferença entre Corte/Aterro	424.33

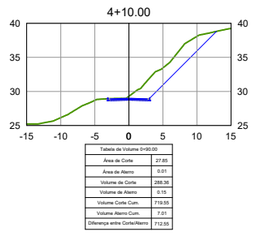


Tabela de Volume 0+90.00	
Área de Corte	27.85
Área de Aterro	0.01
Volume de Corte	286.26
Volume de Aterro	0.15
Volume Corte Cum.	719.55
Volume Aterro Cum.	7.01
Diferença entre Corte/Aterro	712.55

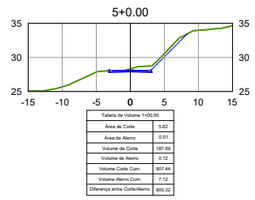


Tabela de Volume 1+00.00	
Área de Corte	8.62
Área de Aterro	0.01
Volume de Corte	187.89
Volume de Aterro	0.12
Volume Corte Cum.	907.44
Volume Aterro Cum.	7.12
Diferença entre Corte/Aterro	900.32

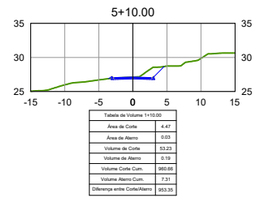


Tabela de Volume 1+10.00	
Área de Corte	4.47
Área de Aterro	0.03
Volume de Corte	53.23
Volume de Aterro	0.19
Volume Corte Cum.	960.68
Volume Aterro Cum.	7.31
Diferença entre Corte/Aterro	953.35

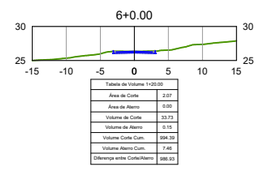


Tabela de Volume 1+20.00	
Área de Corte	2.07
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	33.73
Volume de Aterro	0.15
Volume Corte Cum.	994.39
Volume Aterro Cum.	7.46
Diferença entre Corte/Aterro	986.93

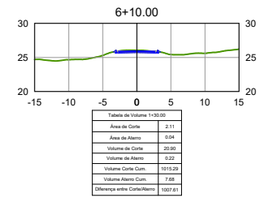


Tabela de Volume 1+30.00	
Área de Corte	2.11
Área de Aterro	0.04
Volume de Corte	20.90
Volume de Aterro	0.22
Volume Corte Cum.	1015.29
Volume Aterro Cum.	7.68
Diferença entre Corte/Aterro	1007.61

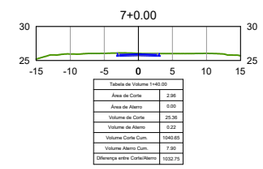


Tabela de Volume 1+40.00	
Área de Corte	2.96
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	25.36
Volume de Aterro	0.22
Volume Corte Cum.	1040.65
Volume Aterro Cum.	7.90
Diferença entre Corte/Aterro	1032.75

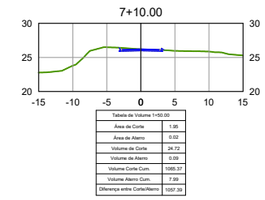


Tabela de Volume 1+50.00	
Área de Corte	1.95
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	24.72
Volume de Aterro	0.09
Volume Corte Cum.	1065.37
Volume Aterro Cum.	7.99
Diferença entre Corte/Aterro	1057.39

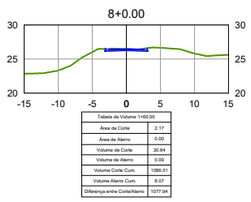


Tabela de Volume 1+60.00	
Área de Corte	2.17
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	20.64
Volume de Aterro	0.09
Volume Corte Cum.	1086.01
Volume Aterro Cum.	8.07
Diferença entre Corte/Aterro	1077.94

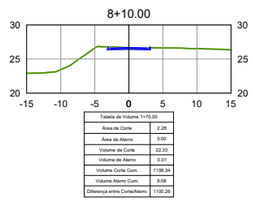


Tabela de Volume 1+70.00	
Área de Corte	2.28
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	22.33
Volume de Aterro	0.07
Volume Corte Cum.	1108.34
Volume Aterro Cum.	8.05
Diferença entre Corte/Aterro	1100.28

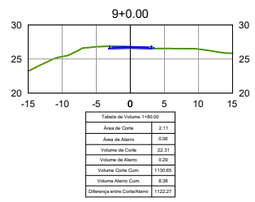


Tabela de Volume 1+80.00	
Área de Corte	2.11
Área de Aterro	0.06
Volume de Corte	22.31
Volume de Aterro	0.29
Volume Corte Cum.	1130.65
Volume Aterro Cum.	8.38
Diferença entre Corte/Aterro	1122.27

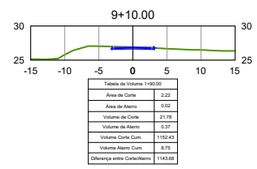


Tabela de Volume 1+90.00	
Área de Corte	2.22
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	21.75
Volume de Aterro	0.37
Volume Corte Cum.	1152.43
Volume Aterro Cum.	8.75
Diferença entre Corte/Aterro	1143.68

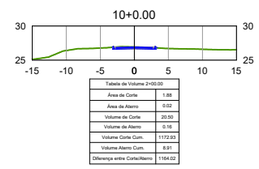


Tabela de Volume 2+00.00	
Área de Corte	1.88
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	20.50
Volume de Aterro	0.16
Volume Corte Cum.	1172.93
Volume Aterro Cum.	8.91
Diferença entre Corte/Aterro	1164.02

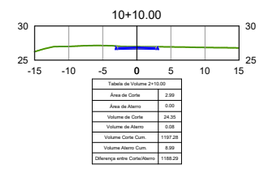
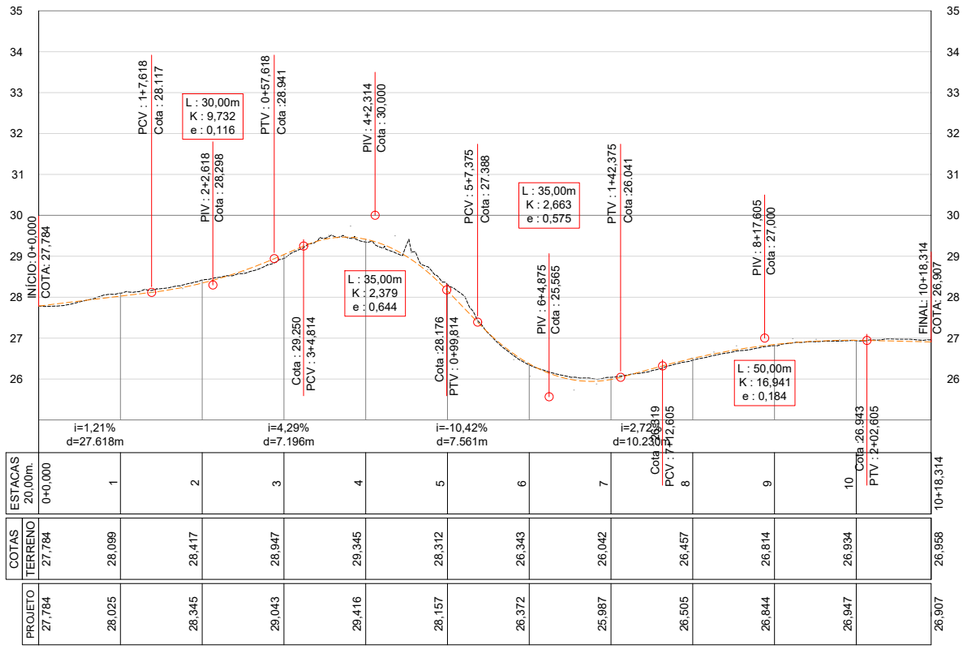


Tabela de Volume 2+10.00	
Área de Corte	2.99
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	24.35
Volume de Aterro	0.06
Volume Corte Cum.	1197.28
Volume Aterro Cum.	8.99
Diferença entre Corte/Aterro	1188.29

RUA LUIZ FRANCISCO MULLER



02 SEÇÃO TRANSVERSAL

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:900

03 PERFIL LONGITUDINAL

Escala H 1:1.500
V 1:150

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM

ENDEREÇO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER - SANTA BÁRBARA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PT-02

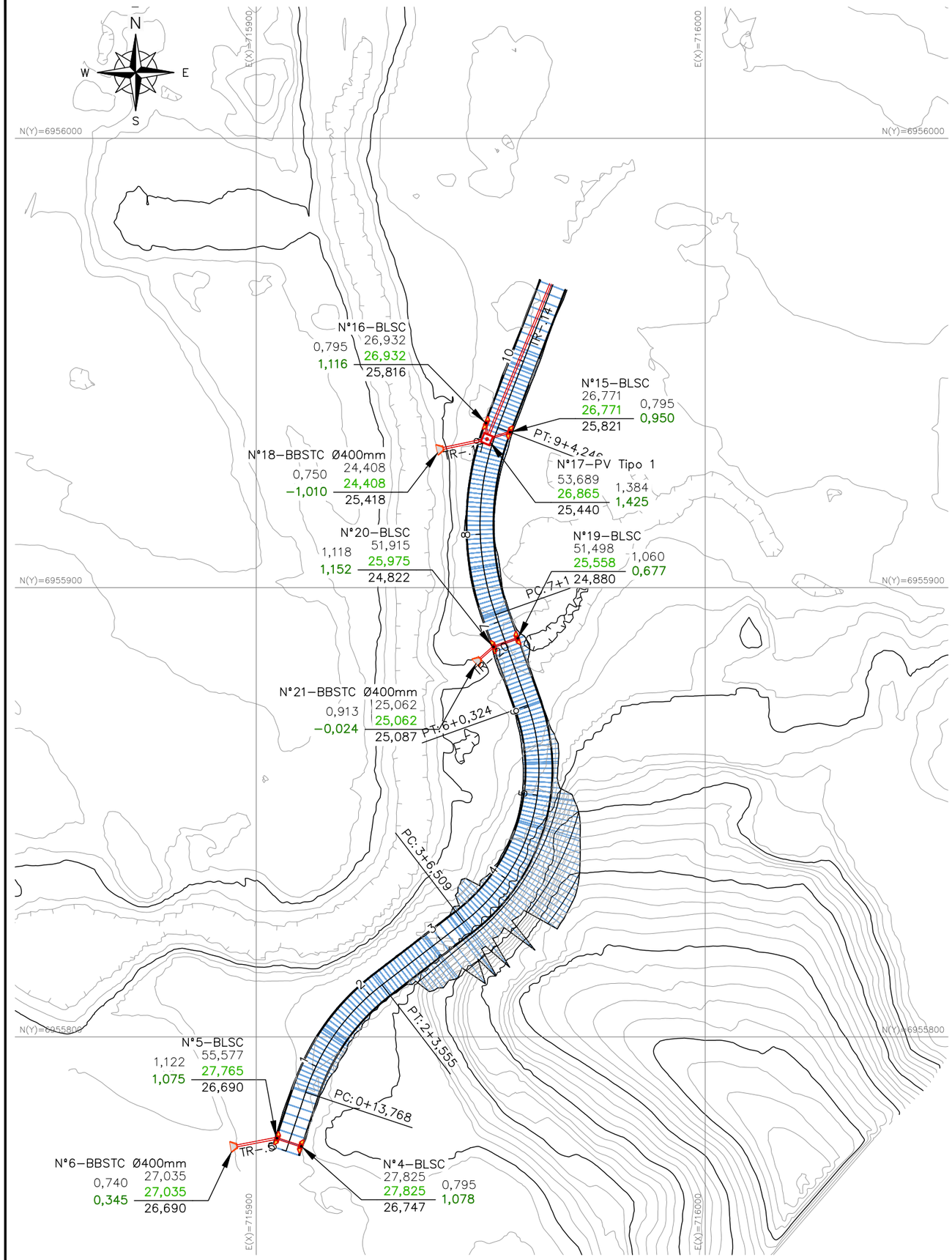
PROPRIETÁRIO:
MILTON BLEY JUNIOR:75136783915
Assinado de forma digital por MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 Dados: 2026.07.10 10:27:04 -03'00'

MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC
CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CLAUDIA ANTONIO:30701874805
Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 15:06:19 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

2.4. PROJETO DE DRENAGEM



Locação de Bigodes										
Trecho	Tubo	Estrutura de Montante	Norte (Montante)	Este (Montante)	Cota da G.I. (Montante)	Comp.	Estrutura de Jusante	Norte (Jusante)	Este (Jusante)	Cota da G.I. (Jusante)
TR-.5	PS-1 Ø 400 mm	Nº5	6.955.761,8939	715.896,8797	26,690	8,81m	Nº6	6.955.760,2440	715.888,2257	26,690
TR-.17	PS-1 Ø 400 mm	Nº17	6.955.917,3007	715.942,8766	25,440	8,90m	Nº18	6.955.915,4440	715.934,1757	25,418
TR-.20	PS-1 Ø 300 mm	Nº20	6.955.871,0871	715.945,1929	25,107	3,70m	Nº21	6.955.868,6287	715.942,4326	25,087

Tabela de Locação das Estruturas				
Número	Dispositivo	Norte	Este	Cota
Nº4	BLSC - 600 x 950	6,955,760.1634	715,902.6205	26,747
Nº5	BLSC - 600 x 950	6,955,761.9576	715,897.2170	26,690
Nº6	BBSTC Ø 400 mm	6,955,760.2399	715,888.2043	26,690
Nº15	BLSC - 600 x 950	6,955,919.0907	715,949.1453	25,821
Nº16	BLSC - 600 x 950	6,955,921.1253	715,943.7570	25,816
Nº17	PV Tipo 1 - 1.900 x 1.900	6,955,917.5409	715,944.0022	25,440
Nº18	BBSTC Ø 400 mm	6,955,915.4369	715,934.1426	25,418
Nº19	BLSC - 600 x 950	6,955,873.2396	715,950.8609	24,880
Nº20	BLSC - 600 x 950	6,955,871.3024	715,945.4345	24,822
Nº21	BBSTC Ø 400 mm	6,955,868.6108	715,942.4125	25,087

QUANTITATIVO DRENAGEM		
DESCRIÇAO	UNIDADE	QUANTIDADE
TUBO CONCRETO D300mm	m	40,04
TUBO CONCRETO D400mm	m	198,48
BLOCA DE LOBO SIMPLES (BLS01)	Und.	12,00
POÇO DE VISITA (PV)	Und.	5,00
ESCAVAÇÃO	m³	437,10
PREAPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5m (SOLO NAT.)	m²	307,66
REATERRO	m³	392,12
MEIO-FIO (MFC-03)	m²	436,63

01 PLANTA - RUA LUIZ FRANCISCO MULLER

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:1.000

Antônio Carlos
DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

ENDEREÇO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER - SANTA BÁRBARA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PD-01

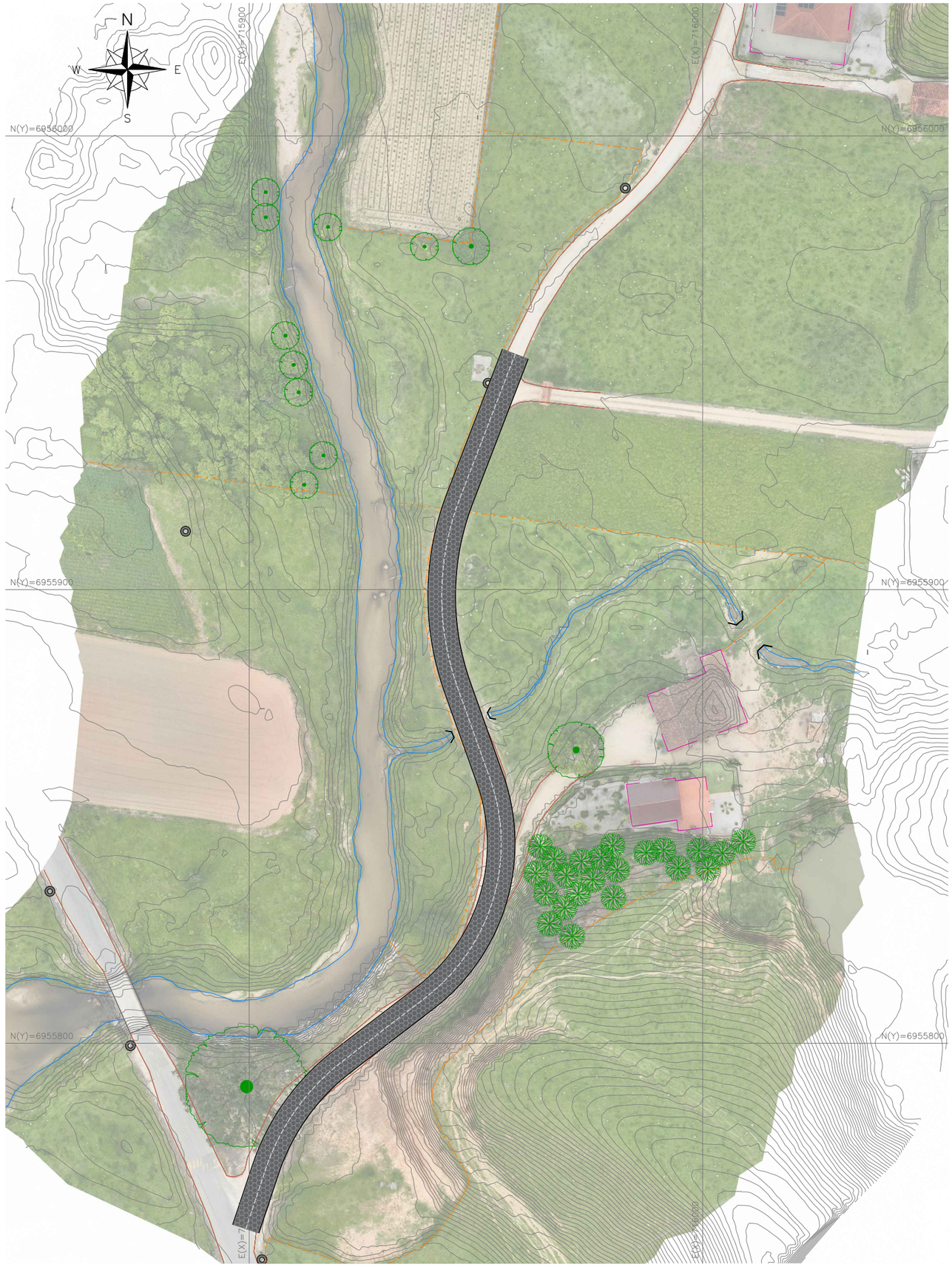
PROPRIETÁRIO:
MILTON BLEY JUNIOR:75136783915
Assinado de forma digital por MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 Dados: 2026.07.10 10:28:34 -03'00'

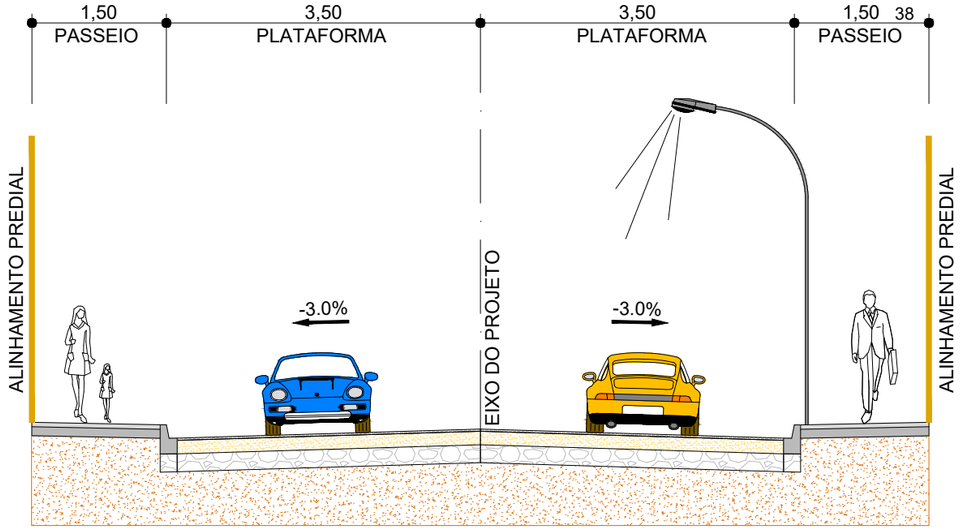
MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC
CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CLAUDIA ANTONIO:30701874805
Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 15:10:57 -04'00'

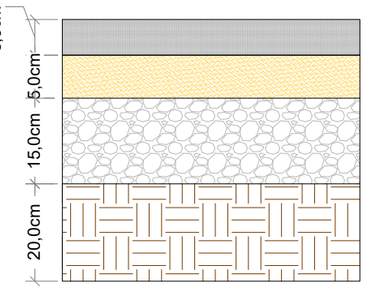
CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

2.5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO





DETALHE 1 – ESTRUTURA DOS PAVIMENTOS



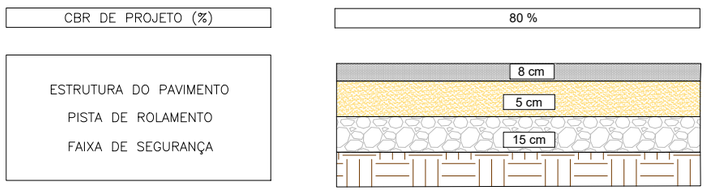
REVESTIMENTO – BLOCO SEXTAVADO 25X25 CM
ESPESSURA 8 CM
BASE DE AREIA

SUB–BASE DE BGS

SUBLEITO REGULARIZADO E COMPACTADO
CBR ≥ 10%.
(PROCTOR NORMAL)

SEM ESCALA

DIAGRAMA LINEAR DO PAVIMENTO



SEM ESCALA

01 RUA LUIZ FRANCISCO MULLER

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:1.000

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER - SANTA BÁRBARA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PP-01

PROPRIETÁRIO:

MILTON BLEY JUNIOR:75136783915

Assinado de forma digital por MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 Dados: 2026.07.10 10:29:55 -03'00'

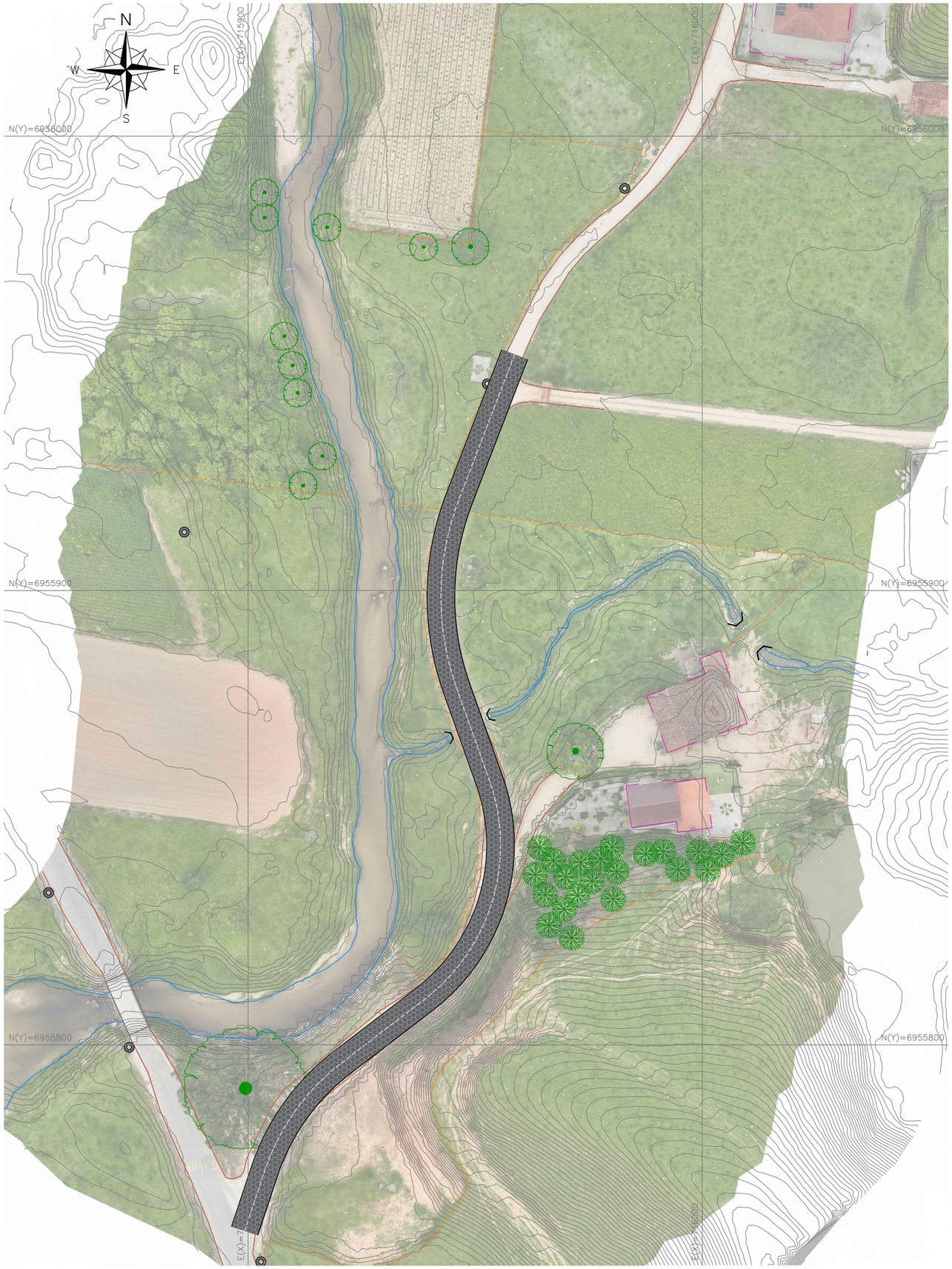
MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC
CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CLAUDIA ANTONIO:30701874805

Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 15:10:22 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1



VOLUME DE PAVIMENTO

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00	0.46	0.00	0.00
0+10.00	0.46	4.61	4.61
1+0.00	0.46	4.61	9.22
1+10.00	0.46	4.61	13.82
2+0.00	0.46	4.61	18.43
2+10.00	0.46	4.61	23.04
3+0.00	0.46	4.61	27.65
3+10.00	0.46	4.61	32.26
4+0.00	0.46	4.61	36.86
4+10.00	0.46	4.61	41.47
5+0.00	0.46	4.61	46.08
5+10.00	0.46	4.61	50.69
6+0.00	0.46	4.61	55.30
6+10.00	0.46	4.61	59.90
7+0.00	0.46	4.61	64.51
7+10.00	0.46	4.61	69.12
8+0.00	0.46	4.61	73.73
8+10.00	0.46	4.61	78.34
9+0.00	0.46	4.61	82.94
9+10.00	0.46	4.61	87.55
10+0.00	0.46	4.61	92.16
10+10.00	0.46	4.61	96.77

VOLUME DE SUBBASE

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00	0.93	0.00	0.00
0+10.00	0.93	9.31	9.31
1+0.00	0.93	9.31	18.61
1+10.00	0.93	9.31	27.92
2+0.00	0.93	9.31	37.22
2+10.00	0.93	9.31	46.53
3+0.00	0.93	9.31	55.83
3+10.00	0.93	9.31	65.14
4+0.00	0.93	9.31	74.44
4+10.00	0.93	9.31	83.75
5+0.00	0.93	9.31	93.05
5+10.00	0.93	9.31	102.36
6+0.00	0.93	9.31	111.67
6+10.00	0.93	9.31	120.97
7+0.00	0.93	9.31	130.28
7+10.00	0.93	9.31	139.58
8+0.00	0.93	9.31	148.89
8+10.00	0.93	9.31	158.19
9+0.00	0.93	9.31	167.50
9+10.00	0.93	9.31	176.80
10+0.00	0.93	9.31	186.11
10+10.00	0.93	9.31	195.42

VOLUME DE BASE

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
0+0.00	0.29	0.00	0.00
0+10.00	0.29	2.88	2.88
1+0.00	0.29	2.88	5.76
1+10.00	0.29	2.88	8.64
2+0.00	0.29	2.88	11.52
2+10.00	0.29	2.88	14.40
3+0.00	0.29	2.88	17.28
3+10.00	0.29	2.88	20.16
4+0.00	0.29	2.88	23.04
4+10.00	0.29	2.88	25.92
5+0.00	0.29	2.88	28.80
5+10.00	0.29	2.88	31.68
6+0.00	0.29	2.88	34.56
6+10.00	0.29	2.88	37.44
7+0.00	0.29	2.88	40.32
7+10.00	0.29	2.88	43.20
8+0.00	0.29	2.88	46.08
8+10.00	0.29	2.88	48.96
9+0.00	0.29	2.88	51.84
9+10.00	0.29	2.88	54.72
10+0.00	0.29	2.88	57.60
10+10.00	0.29	2.88	60.48

QUANTITATIVO PAVIMENTAÇÃO

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
REGULARIAZÇÃO DE SUBLEITO	m²	1.260,00
SUB-BASE DE BGS	m³	195,42
BASE DE AREIA	m³	60,48
REVESTIMENTO EM BLOCO SEXTAVADO (25X25CM), ESPESSURA DE 8CM	m²	1.260,00

02 RUA LUIZ FRANCISCO MULLER

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:1.000

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER - SANTA BÁRBARA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PP-02

PROPRIETÁRIO:

MILTON BLEY JUNIOR:75136783915

Assinado de forma digital por MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 Dados: 2026.07.10 10:31:23 -03'00'

MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC

CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CLAUDIA ANTONIO:30701874805

Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 15:09:01 -04'00'

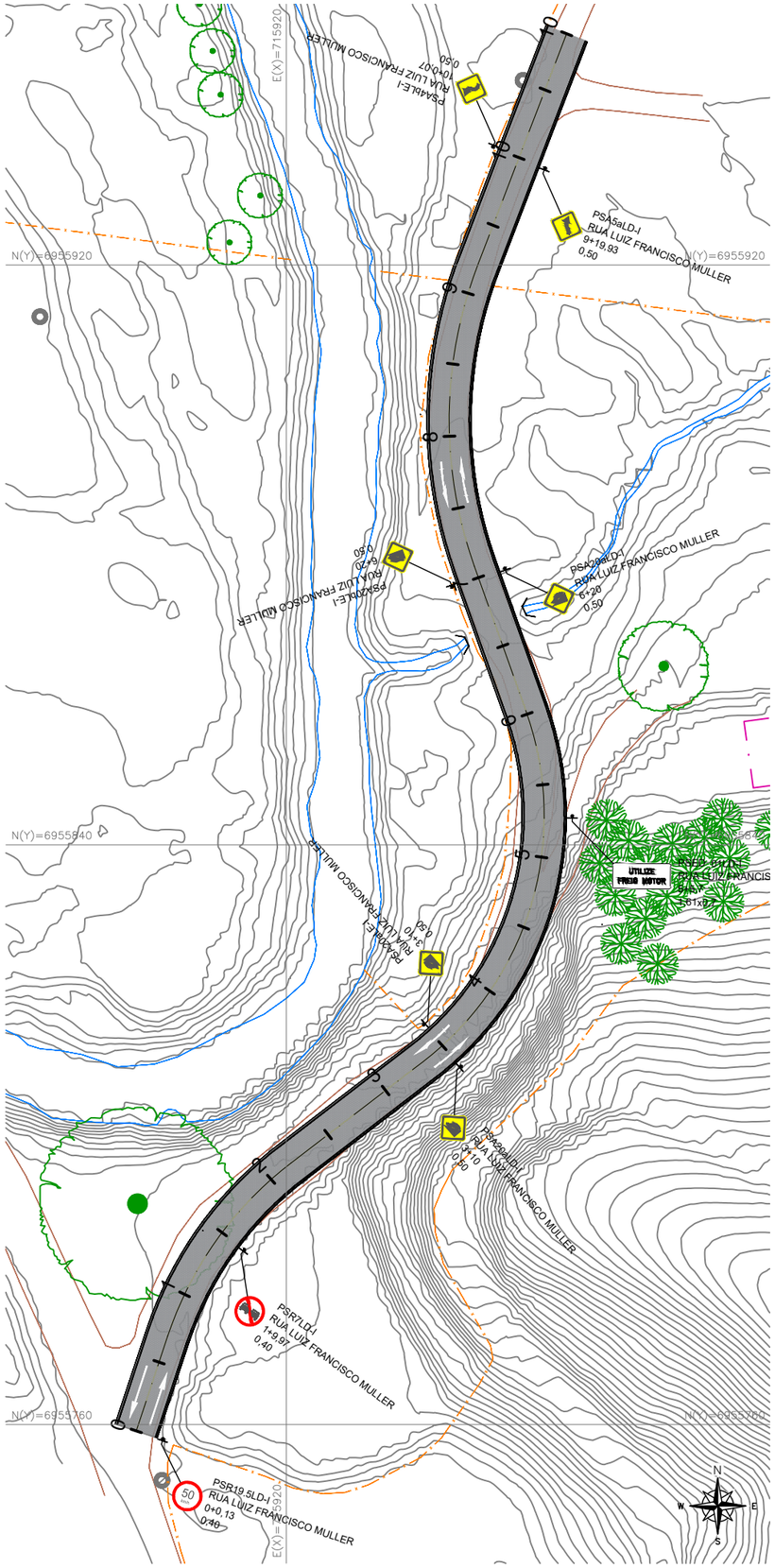
CLÁUDIA ANTONIO

Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

2.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

RELATÓRIO QUANTITATIVO

TRECHO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER



SINALIZAÇÃO VERTICAL

Placas		
Placa	*Código*	*Qtd (un)*
	A-4b	1
	A-5a	1
	R-7	1
	R-19.5	1
	ED_01	1
	A-20a	3
	A-20b	1

Suportes		
Suporte	*Tipo*	*Qtd (un)*
	Coluna Simples	9

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Faixas		
Faixa	*Tipo*	*Qtd (m)*
	LBO	436,63
	LFO-1	218,31

Legendas		
Legenda	*Tipo*	*Qtd (un)*
	PEM(sf)	2

FORNECIMENTO			
Tintas Faixas		*Tintas Legendas*	
Material	*Qtd (m2)*	*Material*	*Qtd (m2)*
Tinta Acrílica - Branca	43,66	Tinta Acrílica	10,79
Tinta Acrílica - Amarela	21,83	-	-
SERVIÇO			
Implantação de Faixas		*Implantação de inscrições*	
Tipo	*Area (m2)*	*Tipo*	*Area (m2)*
LBO - Branca	43,66	PEM (sf)	3,30
LFO-1 - Amarela	21,83	-	-

FORNECIMENTO							
Chapa		*Pelicula Fundo*		*Pelicula Legenda/Orla*		*Suportes*	
Tipo	*Qtd (m2)*	*Tipo*	*Qtd (m2)*	*Tipo*	*Qtd (m2)*	*Tipo*	*Qtd (un)*
Aço	2,882	Tipo I	2,882	Tipo I	0,8646	Coluna Simples	9
SERVIÇO							
Implantação de Placa		*Remoção de Placa*		*Implantação de Suporte*		*Remoção de Suporte*	
Em Suporte:	*Qtd (un)*	*De Suporte:*	*Qtd (un)*	*Tipo*	*Qtd (un)*	*Tipo*	*Qtd (un)*
Coluna Simples	9	-	-	Coluna Simples	9	-	-

01 PLANTA - RUA LUIZ FRANCISCO MULLER

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:1.000

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO

Antônio Carlos – DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

ENDEREÇO: RUA LUIZ FRANCISCO MULLER - SANTA BÁRBARA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PS-01

PROPRIETÁRIO:

MILTON BLEY JUNIOR:75136783915

Assinado de forma digital por MILTON BLEY JUNIOR:75136783915 Dados: 2026.07.10 10:32:55 -03'00'

MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC

CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CLAUDIA ANTONIO:30701874805

Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 15:07:15 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO

Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1