PREFEITURA MUNICIPAL DE
ANTÔNIO CARLOS – SANTA CATARINA

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO URBANA DA RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 256,00 M, NO MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS/SC

RUA: ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ – TRECHO 01
BAIRRO: SANTA BÁRBARA
EXTENSÃO: 256,957 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.....33
2.4. PROJETO DE DRENAGEM.....36
2.5. PROJETO DE PAVIVMENTAÇÃO.....38
2.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO.....41

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.

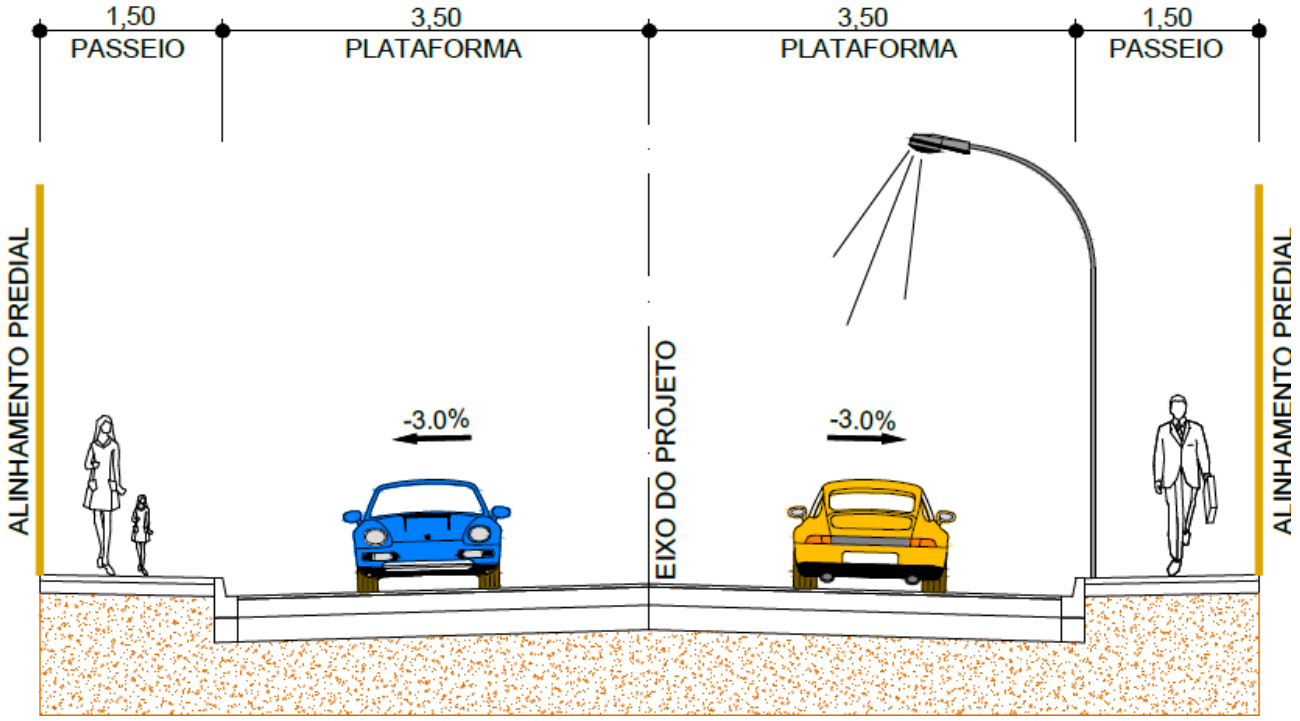
As dimensões para os componentes da rodovia são:

- 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.

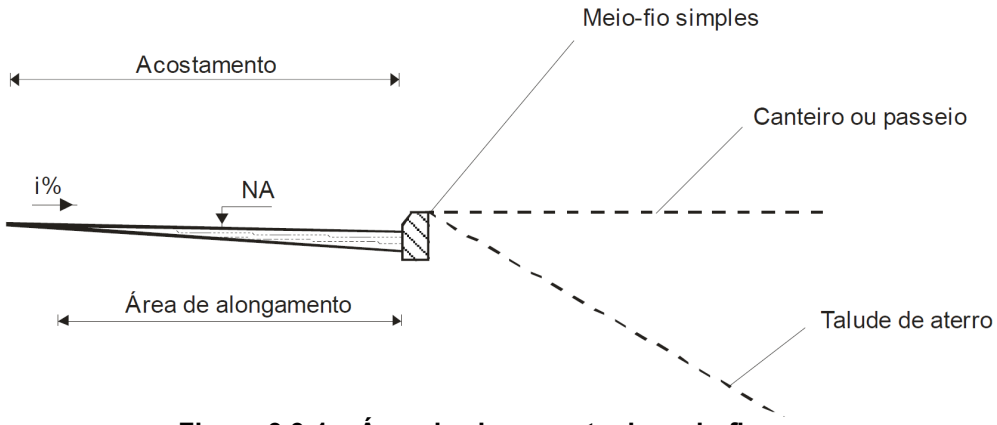


Figura 3.3-1 – Área de alagamento de meio-fio

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 Leôncio Osório Dos Santos

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

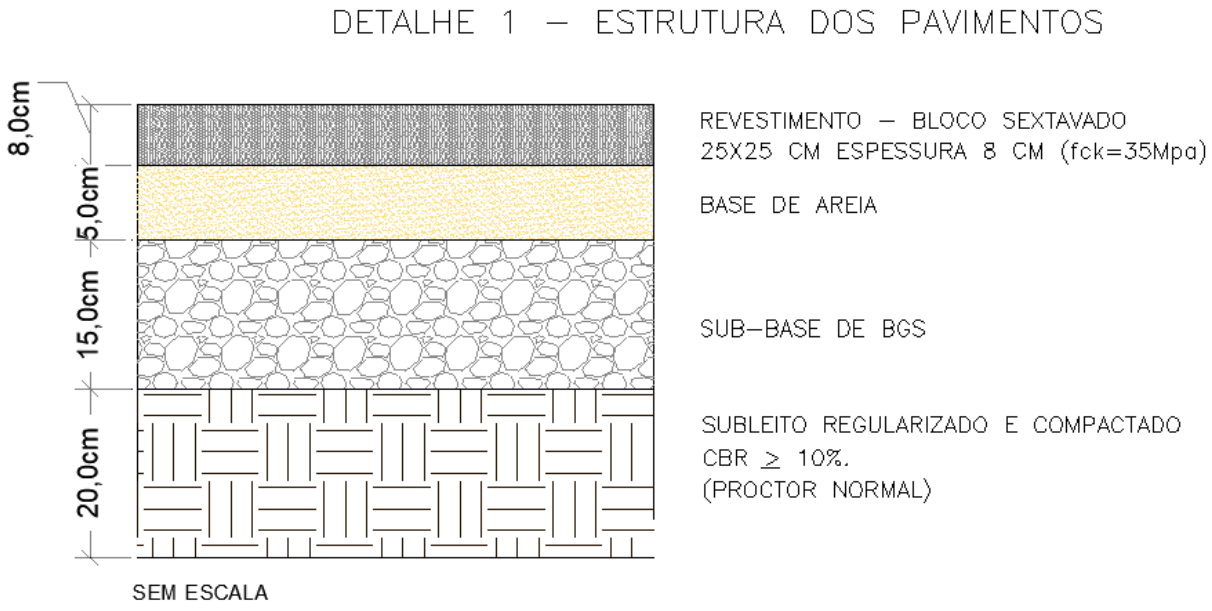
A estrutura do pavimento adotada para as vias do loteamento é composta pelas seguintes camadas:

- 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 Leôncio Osório Dos Santos, localizado no Bairro Barra Velha, Munícipio de Balneário Rincão - 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 guardar uma distância lateral do bordo externo do meio-fio de no mínimo 0,23 m.

Altura livre

A altura mínima da parte inferior das placas em relação ao solo no ponto mais próximo deverá ser de 1,20m.

2. PROJETOS REALIZADOS

2.1. PLANTA DE SITUAÇÃO



01 PLANTA DE SITUAÇÃO RUA ALOÍSIO GUESSER

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:20.000

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

RUA NOSSA ALOÍSIO GUESSER

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

PLANTA DE SITUAÇÃO

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

2.2. PROJETO GEOMÉTRICO



01 RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:700

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - ALINHAMENTO - 02

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	290° 24' 01.01"	-	-	-	-	-	3,270	-	0+0,000	0+3,270	N E	-	6955421,5492 715000,1870	6955422,6892 714997,1217
C1	-	-	0,336	-	-	50,000	11,564	013° 15' 05.44"	0+3,270	0+14,835	N E	6955424,7137 714991,6780	6955422,6892 714997,1217	6955427.9322 714986,8433
L2	303° 39' 06.46"	-	-	-	-	-	20,536	-	0+14,835	1+15,370	N E	-	6955427,9322 714986,8433	6955439,3120 714969,7488
C2	-	-	0,781	-	-	50,000	17,559	020° 07' 14.71"	1+15,370	2+12,929	N E	6955444,2277 714962,3647	6955439,3120 714969,7488	6955446.3032 714953,7402
L3	283° 31' 51.75"	-	-	-	-	-	29,526	-	2+12,929	4+2,455	N E	-	6955446,3032 714953,7402	6955453,2115 714925,0337
C3	-	-	0,300	-	-	50,000	10,936	012° 31' 52.21"	4+2,455	4+13,391	N E	6955454,4959 714919,6964	6955453,2115 714925,0337	6955456.9077 714914,7649
L4	296° 03' 43.96"	-	-	-	-	-	32,180	-	4+13,391	6+5,570	N E	-	6955456,9077 714914,7649	6955471,0458 714885,8574
C4	-	-	0,221	-	-	50,000	9,390	010° 45' 37.57"	6+5,570	6+14,961	N E	6955473,1146 714881,6272	6955471,0458 714885,8574	6955474.3574 714877,0852
L5	285° 18' 06.39"	-	-	-	-	-	40,864	-	6+14,961	8+15,825	N E	-	6955474,3574 714877,0852	6955485,1416 714837,6694
C5	-	-	0,068	-	-	50,000	5,225	005° 59' 15.14"	8+15,825	9+1,050	N E	6955485,8317 714835,1472	6955485,1416 714837,6694	6955486.2549 714832,5667
L6	279° 18' 51.26"	-	-	-	-	-	30,894	-	9+1,050	10+11,944	N E	-	6955486,2549 714832,5667	6955491,2550 714802,0804
C6	-	-	0,042	-	-	100,000	5,815	003° 19' 55.28"	10+11,944	10+17,759	N E	6955491,7258 714799,2102	6955491,2550 714802,0804	6955492.3625 714796,3722
L7	282° 38' 46.54"	-	-	-	-	-	39,197	-	10+17,759	12+16,957	N E	-	6955492,3625 714796,3722	6955500,9441 714758,1258

Antônio Carlos
DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO GEOMÉTRICO

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PG-01

PROPRIETÁRIO:

JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:14:21 -03'00'

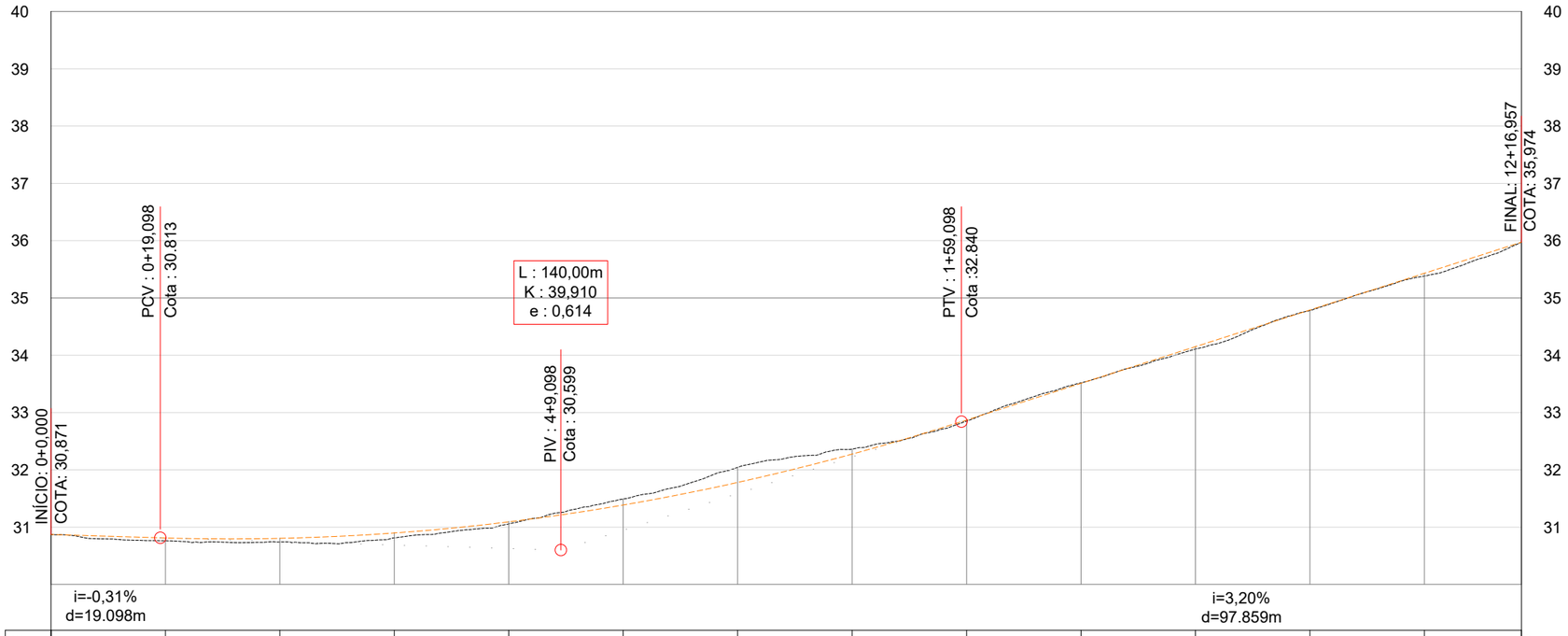
MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC
CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 07:30:05 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ



ESTACAS 20,00m.	0+0,000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12+16,957
COTAS TERRENO	30,871	30,762	30,740	30,812	31,056	31,489	32,042	32,362	32,851	33,519	34,108	34,779	35,383	35,974
PROJETO	30,871	30,810	30,804	30,897	31,091	31,385	31,780	32,274	32,869	33,509	34,150	34,790	35,431	35,974

03 PERFIL LONGITUDINAL

Escala H 1:1.000
V 1:100

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO GEOMÉTRICO

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PG-02

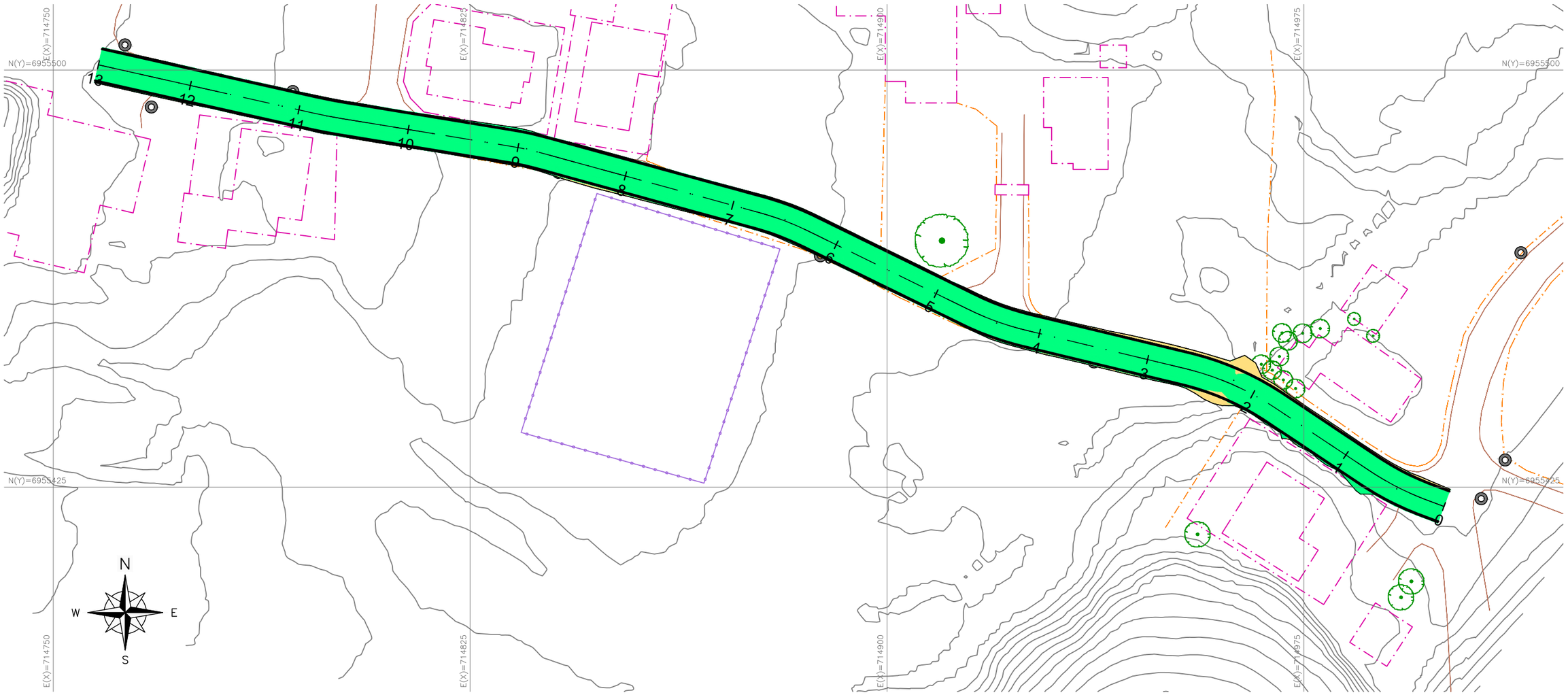
PROPRIETÁRIO:
JEFFERSON SCHMITT:10240618920
Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:14:58 -03'00'

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 07:30:37 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

2.3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM



01 RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:700

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	2,27	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	1,95	0,01	21.26	0,05	21,26	0,05	21,21
1+0,00	2,03	0,00	20.08	0,06	41,34	0,11	41,23
1+10,00	1,86	0,02	19.49	0,13	60,82	0,24	60,58
2+0,00	1,62	0,14	17.35	0,82	78,17	1,06	77,11
2+10,00	1,06	0,12	13.35	1,33	91,52	2,40	89,12
3+0,00	1,36	0,05	12.10	0,85	103,62	3,25	100,37
3+10,00	1,59	0,02	14.72	0,34	118,34	3,60	114,75
4+0,00	1,70	0,01	16.44	0,17	134,78	3,77	131,01
4+10,00	2,21	0,00	19.55	0,09	154,33	3,86	150,47
5+0,00	2,97	0,00	25.95	0,02	180,28	3,88	176,40
5+10,00	3,10	0,00	30.38	0,00	210,66	3,88	206,78
6+0,00	3,54	0,00	33.22	0,00	243,88	3,88	240,00
6+10,00	3,37	0,00	34.56	0,00	278,44	3,88	274,56

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)
7+0,00	3,35	0,00	33.72	0,00	312,16	3,88	308,28
7+10,00	2,25	0,01	28.03	0,03	340,19	3,91	336,28
8+0,00	1,95	0,02	21.04	0,14	361,23	4,05	357,18
8+10,00	2,32	0,02	21.35	0,21	382,58	4,26	378,33
9+0,00	2,51	0,00	24.24	0,10	406,83	4,36	402,46
9+10,00	2,58	0,00	25.46	0,00	432,28	4,36	427,92
10+0,00	2,04	0,00	23.06	0,00	455,34	4,37	450,98
10+10,00	1,92	0,00	19.78	0,00	475,12	4,37	470,76
11+0,00	2,71	0,00	23.16	0,00	498,28	4,37	493,91
11+10,00	2,32	0,00	25.14	0,00	523,42	4,37	519,05
12+0,00	1,90	0,02	21.11	0,09	544,54	4,46	540,08
12+10,00	1,69	0,00	17.97	0,11	562,51	4,56	557,94
12+16,96	2,33	0,00	13.97	0,02	576,48	4,58	571,90

QUANTITATIVO TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	576,48
COMPACTAÇÃO DE ATERROS (100% PROCTOR NORMAL)	m³	4,58

Antônio Carlos
DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: TOPX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PT-01

PROPRIETÁRIO:

JEFFERSON SCHMITT:10240618920 — Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:15:33 -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 07:36:46 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

0+0.00

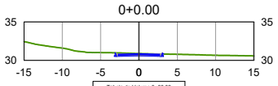


Tabela de Volume 0+00.00	
Área de Corte	2.27
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	0.00
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	0.00
Volume Aterro Cum.	0.00
Diferença entre Corte/Aterro	0.00

0+10.00

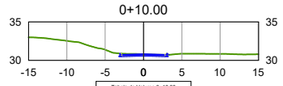


Tabela de Volume 0+10.00	
Área de Corte	1.95
Área de Aterro	0.01
Volume de Corte	21.26
Volume de Aterro	0.05
Volume Corte Cum.	21.26
Volume Aterro Cum.	0.05
Diferença entre Corte/Aterro	21.21

1+0.00

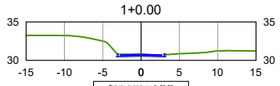


Tabela de Volume 0+20.00	
Área de Corte	2.03
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	20.08
Volume de Aterro	0.06
Volume Corte Cum.	41.34
Volume Aterro Cum.	0.11
Diferença entre Corte/Aterro	41.23

1+10.00

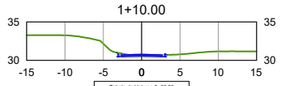


Tabela de Volume 0+30.00	
Área de Corte	1.86
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	19.49
Volume de Aterro	0.13
Volume Corte Cum.	60.82
Volume Aterro Cum.	0.24
Diferença entre Corte/Aterro	60.58

2+0.00

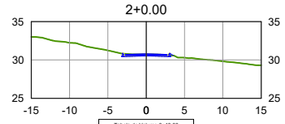


Tabela de Volume 0+40.00	
Área de Corte	1.62
Área de Aterro	0.14
Volume de Corte	17.35
Volume de Aterro	0.82
Volume Corte Cum.	78.17
Volume Aterro Cum.	1.06
Diferença entre Corte/Aterro	77.11

2+10.00

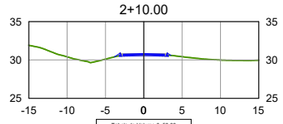


Tabela de Volume 0+50.00	
Área de Corte	1.06
Área de Aterro	0.12
Volume de Corte	13.35
Volume de Aterro	1.33
Volume Corte Cum.	91.52
Volume Aterro Cum.	2.40
Diferença entre Corte/Aterro	89.12

3+0.00

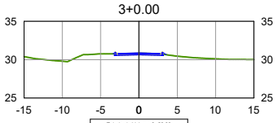


Tabela de Volume 0+60.00	
Área de Corte	1.36
Área de Aterro	0.05
Volume de Corte	12.10
Volume de Aterro	0.85
Volume Corte Cum.	103.62
Volume Aterro Cum.	3.25
Diferença entre Corte/Aterro	100.37

3+10.00

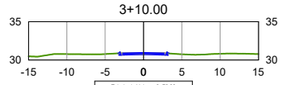


Tabela de Volume 0+70.00	
Área de Corte	1.59
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	14.72
Volume de Aterro	0.34
Volume Corte Cum.	118.34
Volume Aterro Cum.	3.60
Diferença entre Corte/Aterro	114.75

4+0.00

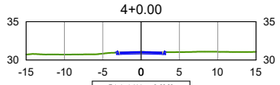


Tabela de Volume 0+80.00	
Área de Corte	1.70
Área de Aterro	0.01
Volume de Corte	16.44
Volume de Aterro	0.17
Volume Corte Cum.	134.78
Volume Aterro Cum.	3.77
Diferença entre Corte/Aterro	131.01

4+10.00

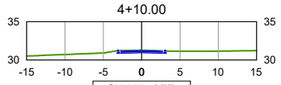


Tabela de Volume 0+90.00	
Área de Corte	2.21
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	19.55
Volume de Aterro	0.09
Volume Corte Cum.	154.33
Volume Aterro Cum.	3.86
Diferença entre Corte/Aterro	150.47

5+0.00

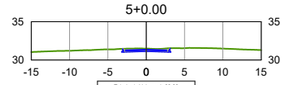


Tabela de Volume 1+00.00	
Área de Corte	2.97
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	25.95
Volume de Aterro	0.02
Volume Corte Cum.	180.28
Volume Aterro Cum.	3.88
Diferença entre Corte/Aterro	176.40

5+10.00

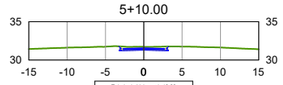


Tabela de Volume 1+10.00	
Área de Corte	3.10
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	30.38
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	210.66
Volume Aterro Cum.	3.88
Diferença entre Corte/Aterro	206.78

6+0.00

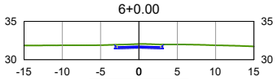


Tabela de Volume 1+20.00	
Área de Corte	3.54
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	33.22
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	243.88
Volume Aterro Cum.	3.88
Diferença entre Corte/Aterro	240.00

6+10.00

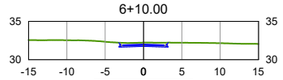


Tabela de Volume 1+30.00	
Área de Corte	3.37
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	34.56
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	278.44
Volume Aterro Cum.	3.88
Diferença entre Corte/Aterro	274.56

7+0.00

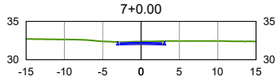


Tabela de Volume 1+40.00	
Área de Corte	3.35
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	33.72
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	312.16
Volume Aterro Cum.	3.88
Diferença entre Corte/Aterro	308.28

7+10.00

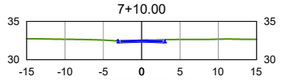


Tabela de Volume 1+50.00	
Área de Corte	2.25
Área de Aterro	0.01
Volume de Corte	28.03
Volume de Aterro	0.03
Volume Corte Cum.	340.19
Volume Aterro Cum.	3.91
Diferença entre Corte/Aterro	336.28

8+0.00

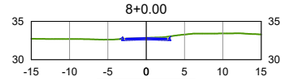


Tabela de Volume 1+60.00	
Área de Corte	1.95
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	21.04
Volume de Aterro	0.14
Volume Corte Cum.	361.23
Volume Aterro Cum.	4.05
Diferença entre Corte/Aterro	357.18

8+10.00

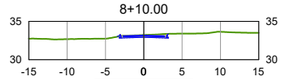


Tabela de Volume 1+70.00	
Área de Corte	2.32
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	21.35
Volume de Aterro	0.21
Volume Corte Cum.	382.58
Volume Aterro Cum.	4.26
Diferença entre Corte/Aterro	378.33

9+0.00

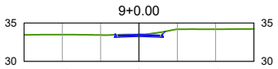


Tabela de Volume 1+80.00	
Área de Corte	2.51
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	24.24
Volume de Aterro	0.10
Volume Corte Cum.	406.83
Volume Aterro Cum.	4.36
Diferença entre Corte/Aterro	402.48

9+10.00

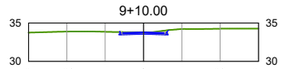


Tabela de Volume 1+90.00	
Área de Corte	2.68
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	25.46
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	432.28
Volume Aterro Cum.	4.36
Diferença entre Corte/Aterro	427.92

10+0.00

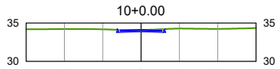


Tabela de Volume 2+00.00	
Área de Corte	2.04
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	23.06
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	455.34
Volume Aterro Cum.	4.37
Diferença entre Corte/Aterro	450.98

10+10.00

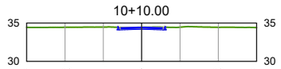


Tabela de Volume 2+10.00	
Área de Corte	1.92
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	19.78
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	475.12
Volume Aterro Cum.	4.37
Diferença entre Corte/Aterro	470.76

11+0.00

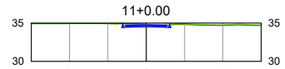


Tabela de Volume 2+20.00	
Área de Corte	2.71
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	23.16
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	498.28
Volume Aterro Cum.	4.37
Diferença entre Corte/Aterro	493.91

11+10.00

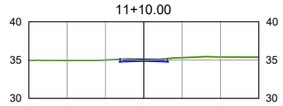


Tabela de Volume 2+30.00	
Área de Corte	2.32
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	25.14
Volume de Aterro	0.00
Volume Corte Cum.	523.42
Volume Aterro Cum.	4.37
Diferença entre Corte/Aterro	519.05

12+0.00

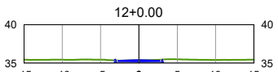


Tabela de Volume 2+40.00	
Área de Corte	1.90
Área de Aterro	0.02
Volume de Corte	21.11
Volume de Aterro	0.09
Volume Corte Cum.	544.54
Volume Aterro Cum.	4.46
Diferença entre Corte/Aterro	540.08

12+10.00

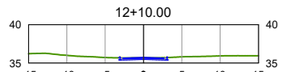


Tabela de Volume 2+50.00	
Área de Corte	1.69
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	17.97
Volume de Aterro	0.11
Volume Corte Cum.	562.51
Volume Aterro Cum.	4.56
Diferença entre Corte/Aterro	557.94

12+16.96

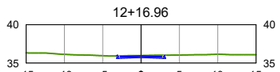


Tabela de Volume 2+56.96	
Área de Corte	2.33
Área de Aterro	0.00
Volume de Corte	13.97
Volume de Aterro	0.02
Volume Corte Cum.	576.48
Volume Aterro Cum.	4.58
Diferença entre Corte/Aterro	571.90

02 SEÇÃO TRANSVERAL

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:800

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PT-02

PROPRIETÁRIO:

JEFFERSON SCHMITT:10240618920 — Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:17:07 -03'00'

MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC

CNPJ: 82.892.290/0001-90

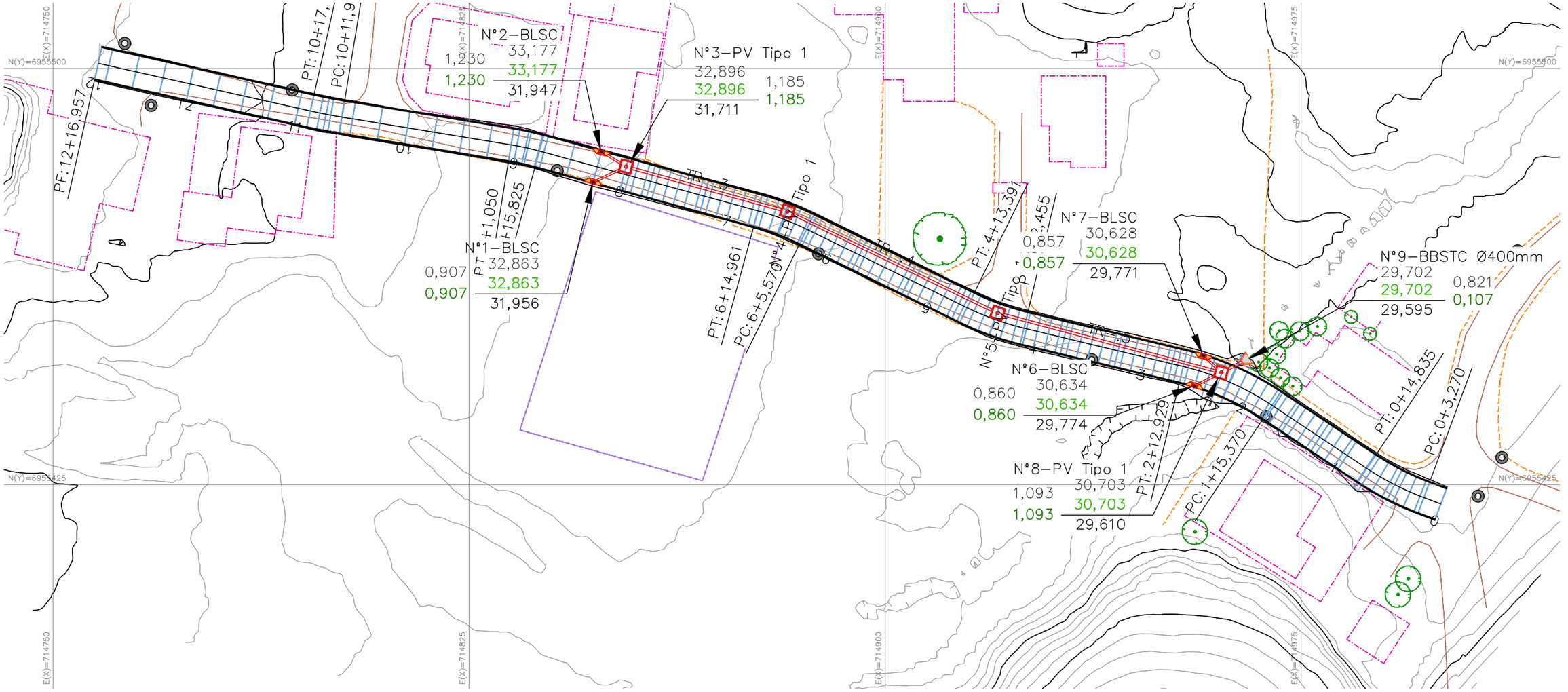
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CLAUDIA ANTONIO:30701874805 — Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 07:37:02 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO

Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

2.4. PROJETO DE DRENAGEM



01 RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:700

Tabela de Locação das Estruturas				
Número	Dispositivo	Norte	Este	Cota
Nº1	BLSC - 600 x 950	6,955,479.5041	714,847.3475	31,956
Nº2	BLSC - 600 x 950	6,955,485.0257	714,848.8710	31,947
Nº3	PV Tipo 1 - 1.900 x 1.900	6,955,482.3293	714,853.2948	31,711
Nº4	PV Tipo 1 - 1.900 x 1.900	6,955,474.2497	714,882.3758	30,827
Nº5	PV Tipo 1 - 1.900 x 1.900	6,955,455.9469	714,920.2732	30,028
Nº6	BLSC - 600 x 950	6,955,442.7824	714,955.7558	29,774
Nº7	BLSC - 600 x 950	6,955,448.2932	714,957.3973	29,771
Nº8	PV Tipo 1 - 1.900 x 1.900	6,955,445.2129	714,960.6030	29,610
Nº9	BBSTC Ø 400 mm	6,955,447.1957	714,964.4465	29,595

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-.1	PS-1 Ø 300 mm	Nº1	6.955.479,6974	714.847,7544	31,956	4,90m	Nº3	6.955.481,8003	714.852,1812	31,896
TR-.2	PS-1 Ø 300 mm	Nº2	6.955.484,7691	714.849,2919	31,947	3,69m	Nº3	6.955.482,8468	714.852,4458	31,864
TR-.3	PS-1 Ø 400 mm	Nº3	6.955.482,3280	714.853,2997	31,711	29,22m	Nº4	6.955.474,5047	714.881,4580	30,877
TR-.4	PS-1 Ø 400 mm	Nº4	6.955.474,2488	714.882,3776	30,827	41,13m	Nº5	6.955.456,3628	714.919,4120	30,028
TR-.5	PS-1 Ø 400 mm	Nº5	6.955.455,9459	714.920,2771	30,028	40,78m	Nº8	6.955.445,4572	714.959,6850	29,610
TR-.6	PS-1 Ø 300 mm	Nº6	6.955.442,9765	714.956,1430	29,774	3,72m	Nº8	6.955.444,6440	714.959,4685	29,720
TR-.7	PS-1 Ø 300 mm	Nº7	6.955.447,9207	714.957,7850	29,771	2,82m	Nº8	6.955.445,9651	714.959,8201	29,727
TR-.8	PS-1 Ø 400 mm	Nº8	6.955.445,7996	714.961,7403	29,610	3,03m	Nº9	6.955.447,1909	714.964,4373	29,595

Antônio Carlos
DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PD-01

PROPRIETÁRIO:
JEFFERSON SCHMITT:10240618920 — Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:18:09 -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 07:47:15 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

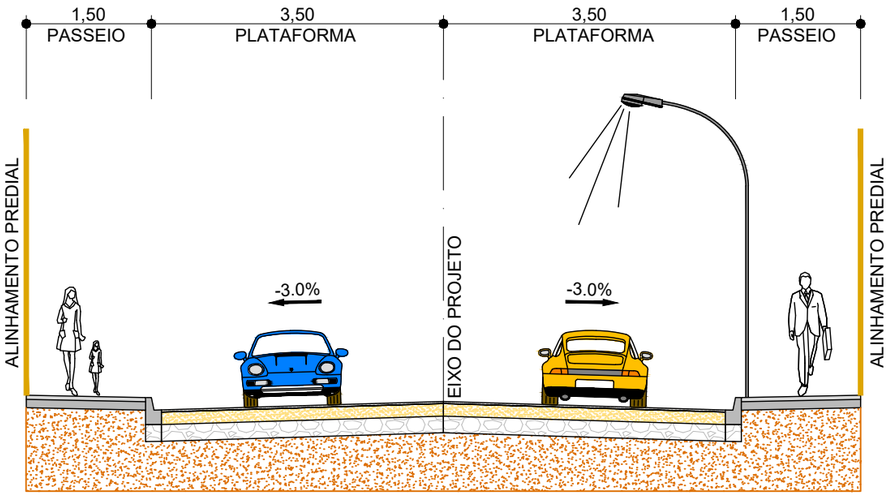
2.5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



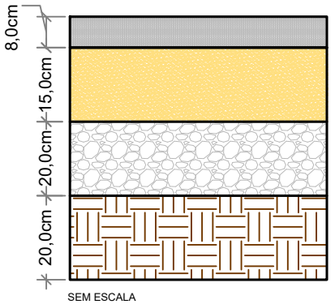
01 RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:700



DETALHE 1 – ESTRUTURA DOS PAVIMENTOS



REVESTIMENTO – BLOCO SEXTAVADO 25X25 CM ESPESSURA 8 CM

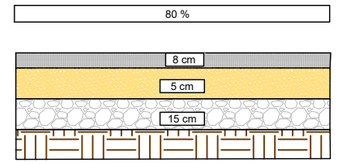
BASE DE AREIA

SUB–BASE DE BGS

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

SEM ESCALA

DIAGRAMA LINEAR DO PAVIMENTO



CBR DE PROJETO (%)

ESTRUTURA DO PAVIMENTO
PISTA DE ROLAMENTO
FAIXA DE SEGURANÇA

SEM ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: TOPX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PP-01

PROPRIETÁRIO:

JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:19:34 -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 07:47:37 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

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

VOLUME DE SUBBASE

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
10+0.00	0.93	9.31	186.11
10+10.00	0.93	9.31	195.42
11+0.00	0.93	9.31	204.72
11+10.00	0.93	9.31	214.03
12+0.00	0.93	9.31	223.33
12+10.00	0.93	9.31	232.64
12+16.96	0.93	6.47	239.11

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

VOLUME DE BASE

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
10+0.00	0.29	2.88	57.60
10+10.00	0.29	2.88	60.48
11+0.00	0.29	2.88	63.36
11+10.00	0.29	2.88	66.24
12+0.00	0.29	2.88	69.12
12+10.00	0.29	2.88	72.00
12+16.96	0.29	2.00	74.00

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

VOLUME DE PAVIMENTO

ESTACA	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	VOLUME ACUMULADO (m³)
10+0.00	0.46	4.61	92.16
10+10.00	0.46	4.61	96.77
11+0.00	0.46	4.61	101.38
11+10.00	0.46	4.61	105.98
12+0.00	0.46	4.61	110.59
12+10.00	0.46	4.61	115.20
12+16.96	0.46	3.21	118.41

QUANTITATIVO PAVIMENTAÇÃO

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	m³	318,813
SUB-BASE DE BGS	m³	239,11
BASE DE AREIA	m³	54,72
REVESTIMENTO EM BLOCO SEXTAVADO (25X25CM), ESPESSURA DE 8CM	m²	1.798,72

Antônio Carlos
DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: T3PX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PP-02

PROPRIETÁRIO:

JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:20:13 -03'00'

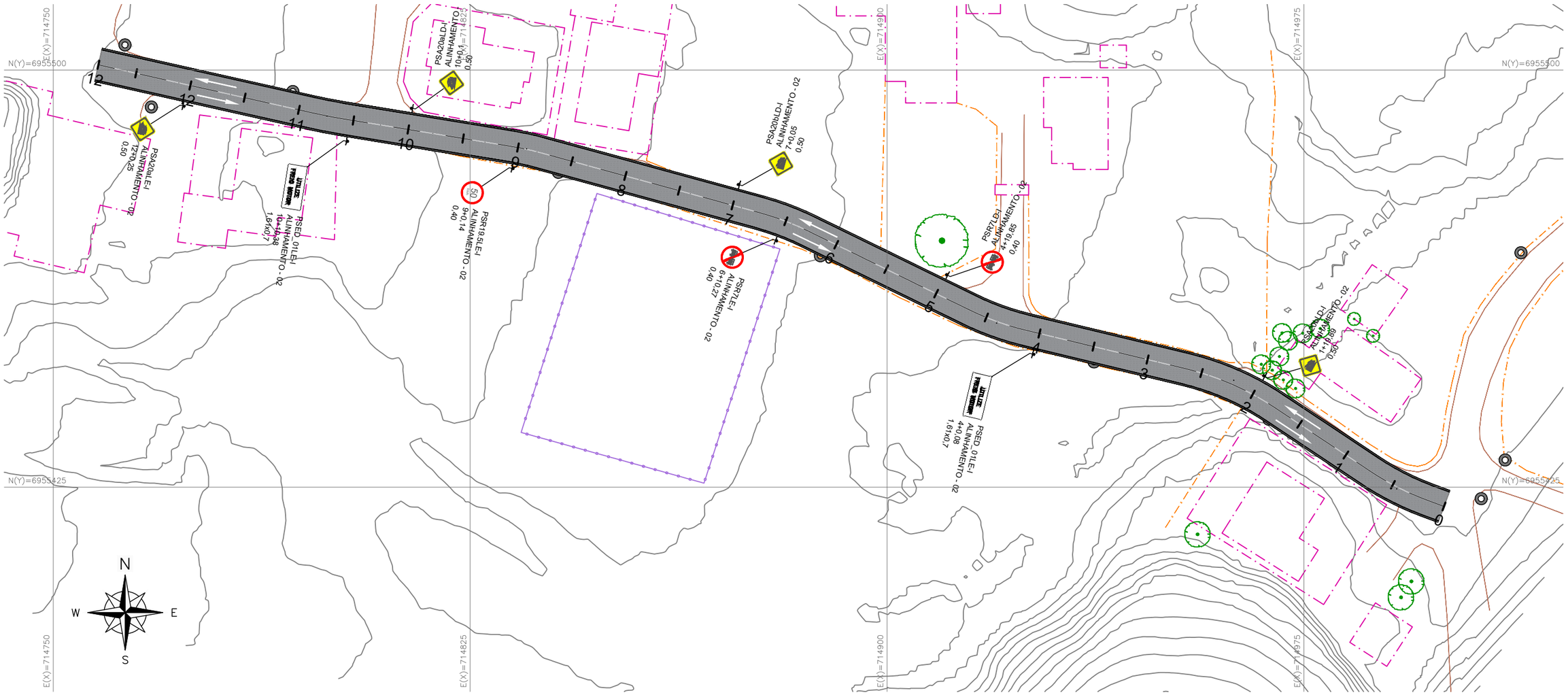
MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS - SC
CNPJ: 82.892.290/0001-90

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Assinado de forma digital por CLAUDIA ANTONIO:30701874805 Dados: 2026.05.27 07:47:57 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1

2.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO



01 RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:700

RELATÓRIO QUANTITATIVO

TRECHO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Faixas

Faixa	Tipo	Qtd (m)
	LBO	513,91

Legendas

Legenda	Tipo	Qtd (un)
	PEM(sf)	6

FORNECIMENTO			
Tintas Faixas		*Tintas Legendas*	
Material	*Qtd (m2)*	*Material*	*Qtd (m2)*
Tinta Acrílica - Branca	51,39	Tinta Acrílica	9,9
SERVIÇO			
Implantação de Faixas		*Implantação de inscrições*	
Tipo	*Área (m2)*	*Tipo*	*Área (m2)*
LBO - branca	51,39	PEM (sf)	9,9

Antônio Carlos
DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: TOPX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PS-01

PROPRIETÁRIO:

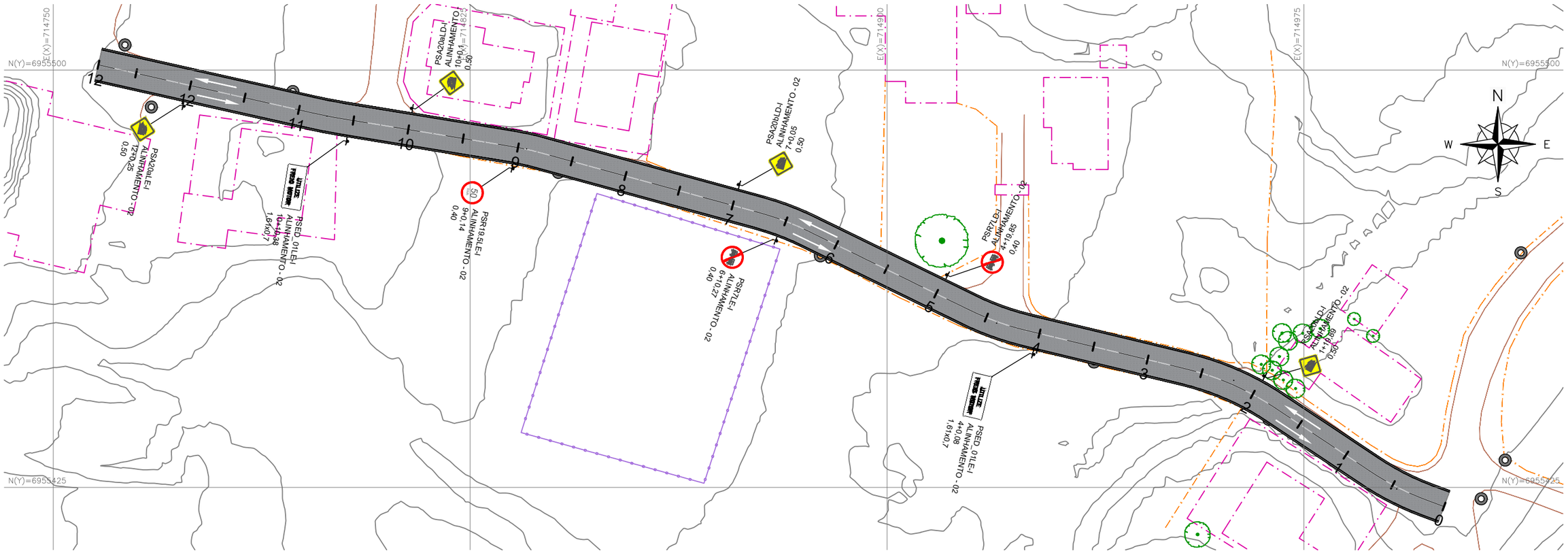
JEFFERSON SCHMITT:10240618920 — Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:20:53 -03'00'

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 07:54:22 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO
Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1



01 **RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ**

ANTÔNIO CARLOS - SC

Escala 1:700

RELATÓRIO QUANTITATIVO

TRECHO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHIMTZ

SINALIZAÇÃO VERTICAL

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

Placas		
Placa	***Código***	***Qtd (un)***
	A-20a	2
	A-20b	2
	R-7	2
	ED_01	2
	R-19.5	1

FORNECIMENTO					
Chapa		***Pelicula Fundo***		***Pelicula Legenda/Orla***	
Tipo	***Qtd (m2)***	***Tipo***	***Qtd (m2)***	***Tipo***	***Qtd (m2)***
Aço	3,638	Tipo I	3,638	Tipo I	1,0914
SERVIÇO					
Implantação de Placa		***Remoção de Placa***		***Implantação de Suporte***	
Em Suporte:	***Qtd (un)***	***De Suporte:***	***Qtd (un)***	***Tipo***	***Qtd (un)***
Coluna Simples	9	-	-	Coluna Simples	9

Antônio Carlos — DOS VERDES VALES E HORTALIÇAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO: RUA ORLANDO FRANCISCO SCHMITZ - SANTA BARBÁRA / SC

PROJETADO POR: TOPX TOPOGRAFIA E ENGENHARIA

DATA: MAI./2026

ESCALA: INDICADA

FOLHA: PS-02

PROPRIETÁRIO:

JEFFERSON SCHMITT:10240618920 — Assinado de forma digital por JEFFERSON SCHMITT:10240618920 Dados: 2026.05.28 09:21:29 -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 07:54:46 -04'00'

CLÁUDIA ANTONIO

Arquiteta e Urbanista - CAU A168517-1