



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

MEMORIAL JUSTIFICATIVO E DESCRITIVO

OBJETO: Projeto de Abrigo de Pontos de Ônibus

QUANTIDADE: 30

CIDADE: *Cardoso moreira/RJ.*

Junho de 2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

1 DO OBJETIVO

Contratação de empresa especializada no ramo de construção civil para ***Projeto dos Pontos de Ônibus situados em todo território*** no município de ***Cardoso Moreira/RJ***.

O presente tem por objetivo relatar e descrever as atividades levadas a termo, bem como as soluções e respectivas metodologias adotadas no projeto de pavimentação asfáltica, drenagem pluvial e urbanização.

2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

As ruas que serão afetadas pelas obras de ***Projeto de Arquitetura dos Pontos de Ônibus situados em todo território*** no Município de ***Cardoso Moreira/RJ***, dentro e no entorno da ***cidade***, abrangendo tanto áreas urbanas quanto rurais. Por se tratar de intervenções em diversos locais onde há pontos de ônibus distribuídos, alguns trechos poderão ter o fluxo de tráfego de veículos temporariamente reduzido durante a execução das obras.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

O relatório fotográfico dos locais estará em anexo desse Memorial Descritivo, contemplando todos os locais com latitude e longitude.

3 DOS SERVIÇOS

Com o objetivo de oferecer melhores condições de conforto, segurança e acessibilidade aos usuários do transporte público municipal, surgiu a necessidade de implantação de abrigos em pontos de ônibus distribuídos em diversos locais do município de Cardoso Moreira/RJ, abrangendo tanto a zona urbana quanto a zona rural.

O projeto descreve as características e dimensões principais das estruturas dos abrigos, bem como os materiais a serem utilizados, tais como estrutura metálica, cobertura em material resistente às intempéries, assentos, elementos de proteção lateral, piso com acessibilidade e sinalização. São observadas e detalhadas as etapas de execução das fundações, montagem dos abrigos e adequações necessárias ao entorno imediato de cada ponto.

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 Canteiro de Obras

Deverão ser locados containeres para escritório e sanitário para utilização dos funcionários.

Reduzir, tanto quanto possível, as distâncias entre os locais de estocagem e de preparo ou emprego de materiais;

Evitar o excesso de cruzamentos em transporte de materiais, através da escolha adequada dos locais de estocagem e preparação dos insumos a serem utilizados;

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

O canteiro de obras obedecerá ao prescrito na Norma Regulamentadora NR-24 – “Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho”.

O projeto do canteiro deverá ser executado pela CONTRATADA.

Deverá ser previsto a locação de 02 (um) containeres para escritório, com dimensões aproximadas de 2,20 x 6,20 x 2,50m, composto de chapas de aço trapezoidais, isolamento termo acústico no forro, chassi reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e 02 (dois) containers para sanitários e vestiários, com as mesmas características do container escritório, acrescidos das instalações hidrossanitárias e dos seguintes acessórios:

02 (dois) vasos sanitários (por container);

01 (um) lavatório (por container);

01 (um) mictório (por container);

04 (quatro) chuveiros (por container).

3.1.2 Instalações provisórias de água e esgoto

Deverá ser obedecido o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção, subtítulo “Limpeza e Higiene”.

As ligações provisórias de água e esgoto obedecerão às prescrições e exigências da companhia local, além das exigências da Prefeitura Municipal de *Cardoso Moreira/RJ*, PMJ se houver.

Os reservatórios de água serão de fibrocimento, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras.

Os tubos e conexões serão do tipo rosqueáveis para instalações prediais de água fria, em PVC rígido.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de “caminhão-pipa”.

3.1.3 Instalação provisória de energia elétrica

Deverá ser obedecido o disposto na NBR 7678/1983: Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção.

A ligação provisória de energia elétrica obedecerá às prescrições e exigências da concessionária local de energia, além das exigências da Prefeitura Municipal de *Cardoso Moreira/RJ*, se houver. Na fase de planejamento do canteiro, é necessário estudar a melhor localização para o P.C. e o Quadro Geral de Distribuição – QDG – para evitar:

Grande distância entre o P.C. e o poste de onde sairá a ligação da Concessionária, impondo um percurso de cabos por locais indesejáveis, muitas vezes de média tensão;

Dificuldade de distribuição de energia para os diversos pontos do canteiro;

Dificuldade de acesso em caso de emergência.

A rede elétrica não deve ser instalada muito próxima a tapume de madeira e, os fios, terão cores diferentes, de acordo com a seguinte convenção da ABNT:

Fases: vermelho, preto ou branco;

Retorno: amarelo;

Neutro: azul;

Terra: verde ou verde e amarelo.

Todos os quadros ou painéis de distribuição, quando metálicos, serão ligados à terra, além de terem o terminal específico para a ligação terra dos diversos equipamentos.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

3.1.4 Placa de obra

Serão cumpridas rigorosamente as leis e resoluções do CREA-RJ que regulam o tipo, dimensões, layout e uso das placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Além das placas regulamentadas pelo CREA-RJ, deverá ser instalada uma placa da SEIC, nas dimensões e modelos fornecidos oportunamente pela SEIC a ser instalada em local visível.

3.1.5 Dispositivos de proteção e segurança

Conforme legislação trabalhista, a CONTRATADA deverá fornecer Equipamentos de Proteção Individual -EPI's aos funcionários e prestadores de serviços que estejam dentro do canteiro de obras bem como estabelecer normas e hábitos voltados para a higiene e segurança como um todo.

3.1.6 Sinalização de Obra

Visando a segurança dos funcionários da CONTRATADA, fiscalização e terceiros, deverá ser instalado ao longo da obra sinalização preventiva visando orientar e proporcionar segurança aos que transitam e trabalham no local das obras.

A CONTRATADA instalará nas vias públicas, barragens de bloqueio e placas de sinalização preventiva devidamente apoiadas por suporte de madeira pintados.

3.1.7 Locação de obra

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

A CONTRATADA procederá a Locação da obra com instrumento topográfico, de modo aferir as dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

A marcação de ponto(s) de referência, alinhamentos e nível, será de responsabilidade da CONTRATADA sob acompanhamento da Comissão de Fiscalização, a qual fará verificações e aferições que se julgarem oportunas.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à comissão de fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

3.2 FISCALIZAÇÃO

Nota: A FISCALIZAÇÃO DEVERÁ EXIGIR DA CONTRATADA LAUDOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO, E APENSADO A ESTES, OS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DE SERVIÇOS CONFORME EXIGÊNCIAS NORMATIVAS DO DER-RJ.

Estas especificações técnicas farão, juntamente com todas as peças gráficas dos projetos, parte integrante do contrato de execução, valendo como se fosse transcrito no termo de ajuste. Todos os documentos são complementares entre si, constituindo, juntamente com os projetos e detalhes, peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros será considerada

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

como especificada e válida. Qualquer divergência entre documentos deverá ser verificada na apresentação de proposta de preços, não podendo alegar desconhecimento posteriormente.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou nas peças gráficas sem autorização da FISCALIZAÇÃO, após a verificação da estrita necessidade da alteração proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

Os materiais de fabricação exclusiva serão aplicados, quando for o caso, e quando omissos nessas especificações, de acordo com as recomendações e especificações dos fabricantes.

A fiscalização não desobriga a EMPREITEIRA de sua total responsabilidade pelos atrasos, construção, mão-de-obra, equipamentos e materiais nos termos da legislação vigente e na forma deste documento.

A fiscalização poderá exigir da EMPREITEIRA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

É expressamente vedada a manutenção no canteiro de obras de qualquer material não especificado, bem como todo aquele que eventualmente venha a ser rejeitado pela FISCALIZAÇÃO.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Nenhuma medida tomada por escala nos desenhos poderá ser considerada como precisa. Em caso de divergência entre as cotas assinaladas no projeto e suas dimensões medidas em escala prevalecerão, em princípio, as primeiras.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, consultar, por escrito ao profissional responsável pelo projeto.

Onde as especificações ou quaisquer outros documentos do projeto forem eventualmente omissos ou conflitantes, na hipótese de dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica e demais elementos informativos, deverão sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que as omissões ou dúvidas sejam sanadas no mais curto prazo possível.

A EMPREITERA deve ter pleno conhecimento dos serviços a serem executados em todos os seus detalhes, submetendo-se inteiramente às normas de execução, obrigando-se pelo perfeito funcionamento e acabamento final dos serviços, sendo imprescindível visitar o local onde será edificada a obra.

A EMPREITERA deve coordenar os serviços para que seja concluído dentro do prazo estabelecido, conforme cronograma físico-financeiro a apresentar.

Todos os serviços deste memorial deverão ficar perfeitamente executados pela EMPREITERA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. As dúvidas ou omissões dos serviços e/ou materiais que por

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

ventura venham ocorrer, são de responsabilidade da EMPREITERA, que deverá consultar a FISCALIZAÇÃO e executá-lo às suas expensas para perfeita conclusão dos serviços.

Se a EMPREITERA encontrar dúvida nos serviços ou se lhe parecer conveniente introduzir modificações de qualquer natureza, deve apresentar o assunto à FISCALIZAÇÃO por escrito. A apresentação de tais sugestões e/ou dúvidas não será justificativa para qualquer retardamento no andamento da obra.

Os materiais a serem empregados devem ser da melhor qualidade obedecendo rigorosamente à especificação, inclusive na sua aplicação, sendo seu emprego sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITERA deve substituir por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que durante o prazo de cinco, a contar da data de entrega dos serviços, apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação.

Todo serviço considerado inaceitável pela fiscalização será refeito às custas do proponente. A FISCALIZAÇÃO em nada eximirá a proponente das responsabilidades assumidas.

3.3 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Nota: A CONTRATADA DEVERA APRESENTAR LAUDOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO, E APENSADO A ESTES, OS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DE SERVIÇOS CONFORME EXIGÊNCIAS NORMATIVAS DO DNIT.

Executar os fornecimentos de acordo com os projetos, especificações, cronograma, critérios técnicos e procedimentos compatíveis com a natureza dos mesmos. Deverá respeitar as Normas Técnicas Brasileiras no que tange ao fornecimento de materiais e procedimentos para execução de obra.

Selecionar e mobilizar seus empregados, em quantidade e qualidade compatíveis com a natureza dos fornecimentos, comprometendo-se a utilizar técnicos especializados com experiência nesse tipo de trabalho.

Colocar à disposição da CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO todas as informações e documentação técnica e administrativa, necessárias para que a CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO exerça o direito que lhe é inerente de acompanhamento e verificação da conformidade dos Fornecimentos. Fazer todos os ensaios normativos de verificação de materiais e serviços e apresentá-los a fiscalização. Manter a CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO tempestivamente informada sobre qualquer evento que possa comprometer, no todo ou em parte, a execução dos Fornecimentos.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Todos os preços especificados no orçamento compreendes todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução dos serviços, como material, mão de obra, despesas com administração, equipamentos de segurança, de sinalização, tributos e outros.

Providenciar os registros e pagamentos dos tributos exigíveis, referentes à execução dos serviços, junto aos órgãos competentes, e comprovando mensalmente tais pagamentos por ocasião do envio dos documentos de cobrança e sempre que exigido pela CONTRATANTE/e ou FISCALIZAÇÃO, comprometendo-se, ainda, a indenizar a CONTRATANTE por todos e quaisquer ônus decorrentes de eventual autuação.

Respeitar rigorosamente a legislação concernente ao meio ambiente, de âmbito federal, estadual e municipal, vigente no período da execução dos Fornecimentos, por si, seus prepostos ou terceiros utilizados pela CONTRATADA na execução dos Fornecimentos.

Zelar pela segurança, higiene e medicina do trabalho, relativamente ao pessoal que a CONTRATADA utilizar, direta ou indiretamente, na execução dos serviços, prestando assistência médica e hospitalar, bem como a de primeiros socorros a seus empregados em casos de acidente de trabalho.

Fornecer a seus empregados, contratados, e fazer com que estes utilizem, todos os equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários à segurança dos mesmos, de acordo como exigido pelas normas relativas à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, previstas na legislação em vigor.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica – **ART** dos responsáveis técnicos pela execução dos Fornecimentos.

Colocar **placa de obra** nas dimensões e especificações do programa de financiamento.

Todos os serviços a serem realizados devem ser acompanhados de serviços através de **topografia com aparelho de precisão**, como por exemplo, locação, nivelamento e outros.

4 LOCAÇÃO DA OBRA

A metodologia adotada para locação das estruturas será com o uso de aparelho de estação total ou GPS, considerando a implantação dos pontos de ônibus em diferentes locais do município. A marcação será feita conforme os pontos definidos em projeto.

O nivelamento e o posicionamento de cada ponto deverão seguir as cotas e coordenadas estabelecidas nos desenhos técnicos específicos de cada localidade.

Para a locação da obra a contratada deverá solicitar os arquivos digitais de projeto ao autor de projeto e os arquivos digitais do levantamento ao agrimensor contratado. Encontra-se em anexo relatório fotográfico com as latitudes e longitudes de cada ponto.

5 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

O Projeto de Terraplenagem nesta obra tem como objetivo garantir a adequada preparação da base onde serão implantados os pontos de ônibus, ajustando o terreno conforme as necessidades locais.

Em função das características específicas do projeto (construção de abrigos e plataformas), serão realizados cortes e pequenos aterros para nivelamento e regularização da superfície, de acordo com as cotas estabelecidas no projeto.

Caso, durante a escavação, sejam identificadas camadas de solo inservível, a empresa executora deverá informar ao Engenheiro Fiscal e ao Autor do Projeto, para a devida reavaliação técnica e definição de substituição por material com compactação de 100% do Proctor normal.

Nota: A apresentação do licenciamento ambiental das áreas de bota-fora e jazida, caso necessárias, será de responsabilidade da empresa executora da obra.

Os serviços de terraplenagem, quando especificados no orçamento, deverão ser executados conforme as normas técnicas e padrões do DER-RJ.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

6 PASSEIO

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados nas áreas de intervenção nos pontos de ônibus, abrangendo calçadas, acessos e faixas de parada.

Serão indicadas as características dos materiais, fontes de obtenção e, quando aplicável, as espessuras das camadas e a seção transversal tipo das áreas pavimentadas.

O projeto contempla também os quantitativos de serviços e materiais necessários à execução das melhorias de pavimentação nos locais de implantação dos abrigos.

7 FUNDAÇÃO

A fundação da estrutura será composta por sapatas isoladas de concreto armado, dimensionadas conforme as cargas provenientes da superestrutura, incluindo ações verticais e horizontais, garantindo estabilidade e segurança à edificação. O dimensionamento foi realizado com base em critérios geotécnicos e estruturais, respeitando a capacidade de carga do solo local.

1.1. Etapas de execução

b) Escavação manual

A escavação será realizada manualmente, com ferramentas adequadas, respeitando rigorosamente as dimensões indicadas em projeto estrutural. A profundidade da vala será definida de acordo com

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

a cota de apoio prevista e com as características do solo. As superfícies de fundo deverão ser planas e isentas de material solto antes da concretagem.

c) Regularização da base

Será aplicada uma camada de concreto magro ($f_{ck} = 5$ MPa) com espessura mínima de 5 cm, para regularizar o fundo da escavação e servir de base para a armadura da sapata.

d) Armaduras e formas

As armaduras das sapatas e blocos de coroamento serão confeccionadas em aço CA-50, com estribos em CA-60, conforme o detalhamento do projeto estrutural. O cobrimento será de no mínimo 3 cm. As formas serão confeccionadas em madeira ou compensado plastificado, devidamente travadas e escoradas para resistirem às pressões da concretagem.

e) Concretagem

O concreto utilizado será usinado, com resistência característica mínima de $f_{ck} = 20$ MPa. A concretagem será executada de maneira contínua, com adensamento por vibrador mecânico para evitar a formação de vazios e garantir a integridade estrutural. A cura será realizada com a manutenção da umidade por no mínimo 72 horas.

1.2. Alvenaria de blocos de concreto (contenção parcial)

Nos trechos em que o terreno apresentar desníveis relevantes, será executada alvenaria de blocos de concreto vazados com função de contenção parcial de solo, criando patamares estabilizados para

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

a implantação do abrigo. Esse elemento atua como um muro de gravidade com reforço estrutural, adequado para conter o empuxo gerado pela movimentação de terras.

a) Características dos blocos

Os blocos utilizados serão cerâmicos de concreto estrutural, com dimensões padrão de 10 x 20 x 40 cm, fabricados com concreto aditivado e prensado, garantindo elevada resistência mecânica e uniformidade dimensional. A resistência mínima à compressão dos blocos será de 4,5 MPa.

b) Assentamento e amarração

O assentamento será realizado com argamassa mista no traço 1:3 (cimento:areia média), aplicando-se juntas verticais e horizontais com total preenchimento. A cada três fiadas, será executado grauteamento vertical com nata de cimento e colocação de vergalhões longitudinais de aço CA-50, com diâmetro compatível ao projeto (5 mm ou 6,3 mm), formando alvenaria armada.

c) Drenagem passiva

Para garantir o desempenho da contenção e evitar acúmulo de água atrás da parede, serão instalados tubos de PVC rígido Ø 25 mm em intervalos regulares (a cada 2 metros lineares), com leve inclinação para o escoamento livre da água do terreno.

d) Acabamento externo

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

O paramento externo da alvenaria exposta receberá revestimento com chapisco, emboço e acabamento em pedra madeira, para garantir a integração estética com o restante do projeto arquitetônico e aumentar a durabilidade da estrutura frente às intempéries.

8 PISOS

A execução do piso da edificação será composta por uma estrutura de base sobre o solo natural compactado, com camadas sobrepostas devidamente dimensionadas para garantir estabilidade, resistência mecânica e conforto de uso. Será adotado piso cimentado do tipo intertravado, assentado sobre base granular e sub-base devidamente preparadas.

2.1. Preparação do Subleito

a) Limpeza e regularização do terreno

Será realizada a limpeza do terreno, remoção de entulhos, vegetação e materiais orgânicos, seguida da regularização e compactação do subleito natural com rolo compactador vibratório, até atingir Índice de Suporte Califórnia (CBR) mínimo de 20%, conforme NBR 7182.

b) Nivelamento

O terreno será nivelado com equipamentos de terraplenagem e, se necessário, realizado o reaterro com solo selecionado, devidamente compactado em camadas de até 20 cm.

2.2. Sub-base

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

a) Material

A sub-base será composta por brita graduada simples ou solo-brita, com espessura de 15 cm, compactada mecanicamente até atingir densidade mínima de 95% do Proctor Normal.

b) Compactação

A compactação será executada com placa vibratória ou rolo liso vibratório, realizando ensaios de densidade in loco (NDI) para controle tecnológico.

2.3. Base

a) Material

A base será executada com areia média lavada ou pó de brita, com espessura de 4 a 5 cm, nivelada e compactada uniformemente, servindo como colchão de assentamento para o piso intertravado.

b) Recalques e nivelamento

A superfície da base será cuidadosamente regularizada com régua e desempenadeira de madeira, garantindo a inclinação necessária para drenagem superficial.

2.4. Pavimento Intertravado

a) Tipo de piso

Será utilizado piso intertravado de concreto pré-moldado, com espessura de 6 cm, formato retangular (lajotas 20 x 10 cm), com resistência mínima à compressão de 35 MPa, conforme NBR 9781.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

b) Assentamento

O assentamento será realizado manualmente com espaçadores plásticos e marreta de borracha, respeitando o desenho arquitetônico e o esquadro do projeto. As peças serão dispostas em padrão de amarração transversal.

c) Preenchimento das juntas

As juntas entre as peças serão preenchidas com areia fina seca, peneirada, espalhada sobre o piso e vibrada com placa vibratória própria para piso intertravado.

d) Contenção lateral

O piso será confinado lateralmente com meios-fios de concreto moldado in loco, ancorados com sapata de concreto magro para evitar movimentações laterais.

A estrutura vertical da edificação será composta por pilares de concreto armado, devidamente dimensionados para suportar as ações permanentes e variáveis transmitidas pelas lajes, coberturas e cargas acidentais. Os pilares foram projetados considerando a durabilidade, estabilidade global da estrutura e as condições de execução no local.

2.1. Características construtivas

a) Dimensões e posicionamento

Os pilares terão seção transversal retangular, com dimensões variando de acordo com o projeto estrutural, respeitando os esforços solicitantes e o equilíbrio da estrutura. Serão posicionados

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

internamente às paredes de vedação, ou seja, não estarão aparentes na fachada, permitindo uma integração arquitetônica mais limpa e harmoniosa.

b) Concreto estrutural

Será utilizado concreto usinado com $f_{ck} \geq 25$ MPa, com controle tecnológico realizado em central dosadora. A concretagem dos pilares será feita com adensamento mecânico e cura úmida por, no mínimo, 72 horas, conforme boas práticas de engenharia.

c) Armaduras

As armaduras longitudinais serão em aço CA-50, com estribos em aço CA-60, devidamente dimensionados conforme projeto. O cobrimento nominal mínimo será de 2,5 cm para pilares internos. Os estribos terão espaçamento adequado para resistir aos esforços de cisalhamento e confinamento do concreto.

d) Fôrmas

As fôrmas dos pilares serão executadas em compensado plastificado ou madeira beneficiada, com montagem precisa para garantir o prumo e alinhamento da peça. As juntas serão vedadas para evitar vazamentos de nata de cimento durante a concretagem.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

2.2. Observações construtivas adicionais

Os pilares se encontram inseridos dentro da espessura da alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados, não apresentando saliências externas visíveis. Essa solução otimiza a estética da edificação e favorece a ancoragem das paredes de vedação ao sistema estrutural.

As ligações dos pilares com as fundações e com a laje superior seguirão o detalhamento estrutural com esperas e emendas sobrepostas com comprimento de ancoragem mínimo, conforme normas da ABNT (NBR 6118 e NBR 14931).

9 PILARES

Os pilares são elementos estruturais verticais essenciais para a sustentação da edificação, transmitindo as cargas provenientes da laje e da cobertura diretamente para as fundações. No presente projeto, os pilares não ficam aparentes, sendo embutidos e sobrepostos pelas paredes de vedação em alvenaria, de modo que sua função é estritamente estrutural e não estética.

3.1. Características dos Pilares

a) Material e resistência

Os pilares são executados em concreto armado, com resistência característica mínima do concreto $f_{ck} = 25$ MPa, e armaduras em aço CA-50 para as barras longitudinais e CA-60 para os estribos, conforme norma ABNT NBR 6118:2023.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

b) Seção e dimensionamento

As seções dos pilares seguem os detalhamentos do projeto estrutural, sendo predominantemente seções retangulares, adequadas às cargas e esforços atuantes. A altura é definida de acordo com o pé-direito da edificação e o posicionamento da laje e cobertura. A ancoragem inferior dos ferros foi feita nas sapatas isoladas da fundação, garantindo continuidade estrutural.

c) Armadura longitudinal e transversal

A armadura longitudinal é composta por 4 a 6 barras de aço CA-50, Ø12,5 mm ou superior, conforme cálculos estruturais. Os estribos transversais são de aço CA-60 com diâmetro Ø5,0 mm, espaçados a cada 15 cm no corpo do pilar e a cada 5 cm nas regiões de apoio e ancoragem (zonas críticas).

d) Formas e concretagem

As formas foram confeccionadas com painéis de compensado plastificado, bem escorados com sarrafos de madeira de boa qualidade para evitar deformações durante a concretagem. A concretagem foi feita em etapas, com adensamento mecânico por meio de vibrador de imersão, garantindo ausência de bolhas e nódulos de ar no interior do pilar.

e) Tratamento pós-concretagem

Após o desformamento (mínimo de 72 horas), foi realizada a cura úmida do concreto por no mínimo 7 dias com manta de juta embebida ou aspersão de água, assegurando o ganho gradual de resistência e evitando fissuração por retração hidráulica.

f) Integração com as alvenarias

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Embora não fiquem aparentes, os pilares são completamente integrados à alvenaria, sendo as paredes executadas sobrepostos a eles, com encaixe e fixação através de telas metálicas galvanizadas tipo ranhura, promovendo aderência e minimizando o surgimento de trincas nas interfaces.

10 ALVENARIA

As paredes da edificação serão executadas em alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados, desempenhando a função de fechamento perimetral e compartimentação interna, sem função estrutural. Esta alvenaria também serve como revestimento externo sobre os pilares de concreto, os quais estão completamente embutidos nas paredes, resultando em acabamento contínuo e uniforme.

4.1. Blocos cerâmicos.

a) Dimensões

Serão utilizados blocos cerâmicos furados com dimensões nominais de 14 cm x 19 cm x 39 cm, com conformação mecânica, acabamento liso e resistência mínima à compressão conforme as exigências da ABNT NBR 15270.

b) Assentamento

O assentamento será realizado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média lavada, na proporção 1:2:8, com juntas horizontais e verticais devidamente cheias e espessura uniforme entre 10 mm e 15 mm. O prumo, nivelamento e alinhamento das fiadas será rigorosamente controlado.

c) Execução

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

A execução das alvenarias seguirá o sistema encunhado, com folga de 2 a 3 cm entre a alvenaria e a laje para evitar a fissuração por recalques diferenciais. O encunhamento será feito com argamassa seca ou espuma expansiva, conforme recomendação do engenheiro responsável.

d) Amarração e vergalhões

Será garantida a amarração entre paredes ortogonais e o embutimento de vergalhões verticais de espera nas juntas de ligação com os pilares, a fim de aumentar a estabilidade e resistência ao esforço lateral. Em áreas sujeitas à umidade ou infiltração, poderão ser utilizadas canaletas cerâmicas com grauteamento.

4.2. Revestimento em Pedra Madeira

As faces externas das paredes de vedação, conforme observado na imagem do projeto, receberão acabamento com revestimento em pedra madeira, aplicado sobre base de chapisco e emboço, com argamassa colante do tipo ACII.

a) Aplicação

A pedra madeira será assentada de forma artesanal, com juntas irregulares preenchidas com argamassa mista, conferindo estética rústica e resistência superficial. O acabamento final incluirá limpeza ácida da superfície e aplicação de hidrofugante incolor.

4.3. Vedação em Alvenaria de Blocos de Concreto (Contenção)

Nos pontos onde houver necessidade de contenção de desnível ou resistência adicional à pressão do solo, será executada alvenaria de blocos de concreto vazados estruturais, nas dimensões 10 cm x 20 cm x 40 cm,

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

dispostos com grauteamento interno e vergalhões verticais e horizontais, conforme projeto complementar de contenção.

a) Argamassa de assentamento

Será utilizada argamassa rica (traço 1:2:6) e os blocos serão assentados com prumo rigoroso, sendo grauteados a cada 1,20 m de altura.

b) Impermeabilização

As superfícies internas dos muros de contenção receberão camada impermeabilizante asfáltica moldada in loco com emulsão polimérica modificada, e tratamento das juntas de dilatação, se necessário.

11 LAJE

A cobertura do ponto é composta por laje maciça moldada in loco em concreto armado, dimensionada e executada segundo os critérios normativos da NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto. A escolha por laje maciça garante excelente desempenho estrutural, resistência a cargas permanentes e variáveis, e boa estabilidade global da edificação.

a) Fôrmas e Escoramento

Para a conformação da laje, foi adotado sistema convencional de fôrmas em madeira, cuidadosamente escorada com espaçamentos regulares e nivelamento adequado, garantindo precisão geométrica e segurança durante a etapa de concretagem. Aplicou-se desmoldante adequado para preservar o acabamento e facilitar a retirada sem danos às bordas.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

b) Armaduras

As armaduras utilizadas foram do tipo CA-50, conformadas conforme projeto estrutural, com amarrações firmes e uso de espaçadores plásticos para manter o cobrimento adequado. Essa configuração assegura resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura frente a agentes agressivos.

c) Concretagem

O lançamento do concreto foi realizado com material usinado com resistência característica de $f_{ck} = 25$ MPa, vertido de forma contínua e adensado com vibrador tipo imersão para eliminação de vazios e bolhas de ar. Foram respeitados os critérios de lançamentos contínuos para evitar juntas frias e garantir a monoliticidade da peça.

d) Cura do Concreto

A cura da laje foi feita com método úmido, utilizando lonas plásticas e aspersão periódica de água durante, no mínimo, sete dias após a concretagem. Esse procedimento é fundamental para o ganho adequado de resistência mecânica e para evitar retrações plásticas ou formação de microfissuras.

e) Interface com os demais elementos

A laje serve de suporte para os demais componentes da cobertura, tais como o forro de madeira ecológica, o painel em ACM (alumínio composto) e o letreiro metálico em aço inox, que serão fixados posteriormente, compondo a parte superior do abrigo e contribuindo para sua identidade visual arquitetônica.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

12 REVESTIMENTOS (CHAPISCO, EMBOÇO E ACABAMENTOS)

Os revestimentos aplicados na edificação visam conferir proteção, durabilidade, estanqueidade e estética às superfícies, seguindo critérios técnicos de execução e compatibilidade entre materiais. Foram utilizados diferentes sistemas e acabamentos, conforme a função de cada elemento construtivo e a proposta arquitetônica do ponto.

a) Chapisco

Aplicado como camada de aderência sobre alvenarias de vedação, o chapisco foi executado com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, utilizando aditivo adesivo PVA para maior ancoragem. A aplicação foi feita com colher e desempenadeira de madeira, garantindo rugosidade adequada à fixação do emboço.

b) Emboço

O emboço foi executado com argamassa de regularização no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), aplicado sobre o chapisco em camada única de aproximadamente 2 cm de espessura, com desempeno e nivelamento manual. Essa etapa garantiu planicidade e preparação das superfícies para os acabamentos finais.

c) Revestimento em Pedra Madeira

As superfícies externas das alvenarias laterais (visíveis na fotografia) receberam acabamento com revestimento em pedra madeira, assentada com argamassa colante ACII, respeitando o nivelamento e as juntas entre peças para efeito estético natural. O acabamento proporciona resistência mecânica, fácil manutenção e integração visual com o entorno urbano.

d) Revestimentos em Madeira Ecológica

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

O projeto contempla a aplicação de painéis ripados em madeira ecológica (plástico reciclado com aspecto amadeirado) em áreas específicas da estrutura, como faixas decorativas e assentos. Esse material foi fixado em estrutura de apoio metálica oculta, com parafusos inoxidáveis, garantindo estabilidade, estética contemporânea e alta durabilidade frente à intempéries e vandalismo.

e) Assentos em Concreto Revestidos

Os bancos integrados ao abrigo são constituídos de estruturas em concreto moldado in loco, posteriormente revestidas com tábuas de madeira ecológica, fixadas com parafusos zincados embutidos. A combinação garante resistência estrutural com conforto térmico e visual ao usuário.

13 FORRO

O forro do abrigo foi concebido com foco na durabilidade, estética moderna e integração com os demais elementos construtivos, sendo diretamente fixado à face inferior da laje de cobertura, sem afastamento entre os planos.

a) Tipo e Material

Foi utilizado forro ripado em madeira plástica ecológica, do tipo modular, fixado diretamente na superfície da laje em concreto armado. A madeira plástica, fabricada a partir de resíduos recicláveis, apresenta excelente desempenho em ambientes externos, com alta resistência à ação de intempéries, raios ultravioleta, umidade, fungos e cupins.

A tonalidade adotada foi Ipê escuro, promovendo harmonia estética com os demais revestimentos verticais e elementos metálicos.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

b) Instalação e Fixação

O sistema de instalação foi executado por meio de perfis de sustentação metálicos galvanizados, que permitiram a fixação direta do forro à laje. As ripas foram parafusadas nesses perfis com espaçamento regular, compondo o aspecto visual contínuo e alinhado do ripado.

O alinhamento e o nivelamento foram realizados diretamente sobre o concreto da laje, sem a criação de forro suspenso ou espaço técnico.

c) Integração Arquitetônica

Mesmo com a aplicação direta sobre a laje, o forro em ripado proporciona uma leitura arquitetônica sofisticada e contemporânea, alinhada ao conceito visual do abrigo.

Apesar de não haver compartimento técnico acima do forro, foi possível a instalação de spots direcionais de iluminação, embutidos de forma estratégica entre as ripas, preservando a funcionalidade e o design do conjunto.

d) Sustentabilidade e Manutenção

A madeira plástica empregada é imune à degradação por agentes biológicos e não exige pinturas ou tratamentos periódicos. A manutenção se limita à limpeza ocasional com água e sabão neutro, sendo um material de baixo custo de conservação e longa vida útil.

14 PAINEIS ACM

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Os painéis de ACM (Alumínio Composto) foram empregados como elemento de revestimento e acabamento superior da estrutura, agregando modernidade, resistência e um padrão estético de alta qualidade ao conjunto arquitetônico do ponto de ônibus.

a) Material e Composição

O ACM (Aluminium Composite Material) utilizado é composto por duas lâminas externas de alumínio e um núcleo interno em polietileno de baixa densidade. Essa composição confere ao painel elevada resistência mecânica, boa estabilidade dimensional e excelente desempenho frente à exposição prolongada ao ambiente externo.

b) Local de Aplicação

Os painéis foram instalados na parte superior externa da estrutura, especificamente na face frontal da cobertura, funcionando como uma espécie de fachada de acabamento frontal superior. Sua função é tanto estética quanto protetiva, proporcionando acabamento sofisticado e vedação ao topo da estrutura.

c) Cor e Acabamento

A tonalidade aplicada foi em preto fosco, com acabamento liso e superfície tratada para resistência aos raios UV, garantindo longevidade da cor sem desbotamento significativo. O aspecto visual contrasta de forma elegante com os elementos em madeira plástica e vidro laminado, promovendo uma composição harmônica e contemporânea.

d) Fixação e Estrutura de Suporte

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

A fixação foi executada por meio de estrutura metálica secundária em aço galvanizado, previamente alinhada e parafusada à laje de concreto. Os painéis de ACM foram então chumbados e parafusados nesta estrutura de forma embutida, com juntas mínimas e seladas, garantindo estabilidade e acabamento limpo.

e) Manutenção e Desempenho

Os painéis em ACM demandam manutenção mínima, sendo recomendada apenas a limpeza periódica com pano macio e detergente neutro. Apresentam alta resistência à corrosão, ação de fungos e micro-organismos, bem como à dilatação térmica excessiva, mantendo seu desempenho e aspecto estético ao longo do tempo.

15 LETREIRO

O letreiro é um dos elementos visuais mais importantes da estrutura, funcionando como identificação oficial do ponto de ônibus e contribuindo significativamente para a composição estética e institucional da edificação urbana.

a) Material e Características Técnicas

O letreiro foi confeccionado em aço inoxidável escovado, tipo AISI 304, material amplamente reconhecido por sua alta durabilidade, resistência à oxidação, intempéries e agentes corrosivos urbanos. O acabamento escovado proporciona elegância e reduz a aderência de sujeira, facilitando a manutenção e limpeza.

b) Tipografia e Design

A tipografia utilizada segue padrões institucionais modernos e legíveis, com cortes precisos realizados por tecnologia de corte a laser, garantindo bordas limpas, exatas e acabamento de alto nível. As letras são em formato caixa alta, com espessura proporcional à escala da estrutura e à distância de leitura.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

c) Dimensões e Proporção

As dimensões do letreiro foram definidas com base no estudo de visibilidade e proporção arquitetônica. O conjunto de letras possui altura média de 20 cm, com espessura compatível com a robustez da estrutura onde se insere, sendo perceptível mesmo a longa distância.

d) Local de Fixação

O letreiro foi instalado na parte frontal superior da cobertura, sobre a fachada revestida em ACM. A fixação foi realizada com buchas metálicas e parafusos em aço inox, com pontos ocultos e travamento traseiro, mantendo a integridade visual da fachada sem interferências aparentes.

e) Manutenção e Durabilidade

Por se tratar de aço inox escovado, o letreiro possui alta resistência à ação do tempo, com necessidade de manutenção mínima, limitando-se a limpezas periódicas com pano macio e produtos neutros. O material é imune à ferrugem, ao descascamento e ao esmaecimento da coloração natural, assegurando um visual duradouro e institucional.

16 ELEMENTOS COMPLEMENTARES

Nesta etapa do memorial descritivo, serão detalhados os elementos complementares que integram o projeto, contribuindo para a funcionalidade, segurança e conforto dos usuários. Esses componentes, embora não façam parte da estrutura principal, são essenciais para a adequada utilização e manutenção do espaço, obedecendo às normas técnicas vigentes e às exigências legais aplicáveis.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

5.1 Lixeiras

a. Descrição do Equipamento:

Será fornecida e instalada lixeira com volume de 94 litros, com corpo cilíndrico confeccionado em madeira plástica reciclada, na coloração Ipê. O material é ecológico, resistente à umidade, intempéries, raios UV, ação de fungos e insetos xilófagos, além de apresentar alta durabilidade e baixa manutenção. O recipiente é dotado de tampa em polietileno rotomoldado, disponível nas cores: preto, marrom, vermelho, amarelo, azul ou verde, conforme codificação de coleta seletiva.

Dimensões aproximadas:

- Altura: 70 cm
- Diâmetro: 50 cm

b. Suporte de Fixação:

O conjunto acompanha suporte fixo em formato “H”, constituído por perfis de madeira plástica reciclada na bitola de 90x90 mm, na cor preta, com espessura mínima de 10 mm. O kit de fixação é composto por:

- Parafusos galvanizados de alta resistência;
- Junções metálicas ou em polímero técnico para ancoragem estrutural;
- Buchas de expansão, quando aplicável, para base em concreto.

c. Materiais e Equipamentos Empregados:

- Madeira plástica reciclada de alta densidade (HDPE) com aditivos anti-UV;
- Tampa em polietileno rotomoldado pigmentado;
- Parafusos e fixadores galvanizados ou inoxidáveis;
- Chave de impacto, furadeira e nivelador a laser para instalação;
- Argamassa cimentícia ou chumbadores mecânicos, dependendo do tipo de fundação.

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

d. Procedimento de Instalação:

1. **Locação da base** conforme o projeto executivo, verificando alinhamento e nivelamento em relação à estrutura do abrigo.
2. **Perfuração da base** de concreto ou fixação direta sobre piso intertravado com uso de buchas e parafusos de expansão.
3. **Montagem do suporte estrutural** em “H” utilizando perfis e conexões fornecidos em kit, conforme manual técnico do fabricante.
4. **Fixação da lixeira ao suporte**, por meio de parafusos de ancoragem, garantindo estabilidade e resistência a vandalismo e intempéries.
5. **Inspeção final** quanto à rigidez, nivelamento e segurança do conjunto.

e. Considerações Técnicas:

- Produto impermeável e de fácil higienização;
- A instalação deve respeitar o Plano de Acessibilidade, garantindo não obstrução do fluxo de pedestres;
- Todos os componentes deverão atender às normas de sustentabilidade e segurança aplicáveis.

5.2 Policarbonato

Descrição do Sistema:

O sistema será composto por placas de policarbonato compacto incolor (cristal), com alta transparência, resistência ao impacto e proteção UV. As placas terão dimensões padrão de 2,44 m x 1,22 m x 0,008 m, sendo fornecidas e instaladas conforme o projeto executivo. O material será fixado em estrutura metálica leve ou perfis tipo “U”, de acordo com as especificações técnicas da obra.

Características Técnicas do Material:

Tipo: Policarbonato compacto (incolor/cristal)

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Espessura: 8 mm

Dimensões: 2,44 m x 1,22 m (largura x altura)

Transmissão luminosa: $\geq 85\%$

Proteção UV: Em ambas as faces ou conforme especificação do fabricante

Resistência: Alta resistência a impactos, com excelente desempenho em ambientes externos

Aplicação: Coberturas ou fechamentos verticais em abrigos com exigência de leveza, durabilidade e transparência

Características do Sistema de Fixação:

Perfis de fixação do tipo “U” ou “H” em alumínio, aço galvanizado ou inox

Elementos de vedação: gaxetas de EPDM ou silicone para absorção de dilatações térmicas

Calços e espaçadores plásticos para garantir a fixação sem tensões

Possibilidade de uso de parafusos com arruelas de pressão ou terminais de pressão para montagem embutida

Materiais e Equipamentos Utilizados:

Placas de policarbonato compacto 8 mm, cortadas conforme projeto

Perfis de suporte e travamento em alumínio ou aço

Buchas, parafusos, calços e arruelas compatíveis com o substrato

Selantes neutros para vedação (se previsto)

Ferramentas: furadeira, parafusadeira, chave de impacto, ventosas, nível a laser, EPIs completos

Procedimento de Execução:

Locação e marcação dos pontos de fixação conforme planta de implantação do abrigo

Instalação dos perfis de suporte, com verificação de prumo e nivelamento

Corte e ajuste das placas de policarbonato de acordo com os vãos projetados

Encaixe das placas nos perfis, com uso de gaxetas e espaçadores para garantir estabilidade e absorção de movimentações

Aplicação de vedação complementar, se indicada no projeto

Inspeção final do conjunto para garantir estanqueidade, acabamento e ausência de tensões ou deformações

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

Considerações Técnicas:

O material deve atender aos requisitos das normas NBR 15575 (desempenho), NBR 7199 (vidros e similares) e às orientações do fabricante

O sistema deverá suportar esforços mecânicos, térmicos e cargas de vento de acordo com o cálculo estrutural

O fornecimento e a colocação deverão garantir acabamento limpo, estanqueidade e segurança ao usuário final

5.3 Acessibilidade

O projeto atende integralmente às normas da ABNT NBR 9050, assegurando acessibilidade universal. Serão executadas rampas com inclinação máxima de 8,33%, dotadas de corrimãos em ambos os lados, pisos táteis direcional e de alerta, além de sinalização adequada para pessoas com deficiência visual e mobilidade reduzida, garantindo assim o uso seguro e confortável para todos os públicos.

5.4 Luminárias

As luminárias serão do tipo LED, com eficiência energética e longa vida útil. Estarão equipadas com grau de proteção IP65, garantindo resistência a poeira e água, e instaladas de forma a propiciar iluminação uniforme e adequada para a segurança noturna do local. A instalação obedecerá às normas técnicas municipais relativas à iluminação pública e segurança.

Cardoso Moreira/RJ

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado das Cidades



PREFEITURA DE
**CARDOSO
MOREIRA**

Prefeitura Municipal de Cardoso Moreira - RJ

JEFFERSON GUILHERME Assinado de forma digital por
JEFFERSON GUILHERME
TEIXEIRA:13883495743 TEIXEIRA:13883495743
Dados: 2025.06.10 10:52:48 -03'00'

Jefferson guilherme Teixeira

Engenheiro Civil

CREA: 2016117817

MAT.:1705

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES

Rua Beatriz Larragoitti Lucas, 121 – Torre Norte 6º andar

Cidade Nova/RJ CEP: 20.211-175

DIAGNÓSTICO

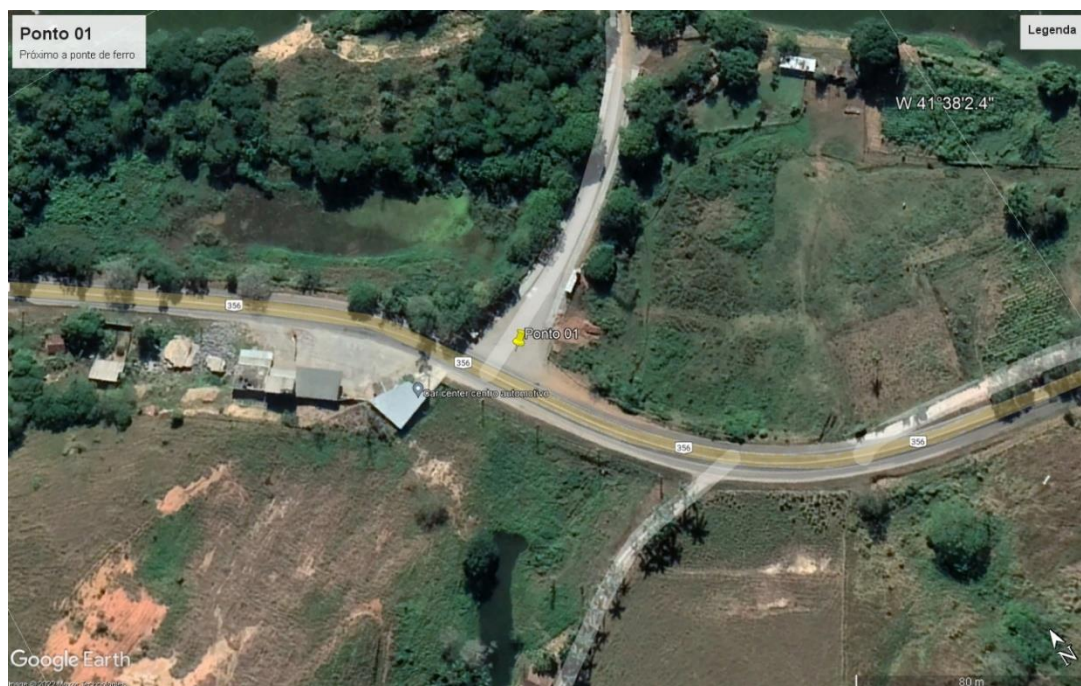
ANEXO 1 - PONTOS DE ÔNIBUS

Documento elaborado com a finalidade de análise dos pontos de ônibus existentes em Cardoso Moreira e de possíveis locais para construção de outros.

- **Ponte de Ferro**

21°29'23.7"S 41°38'08.9"W

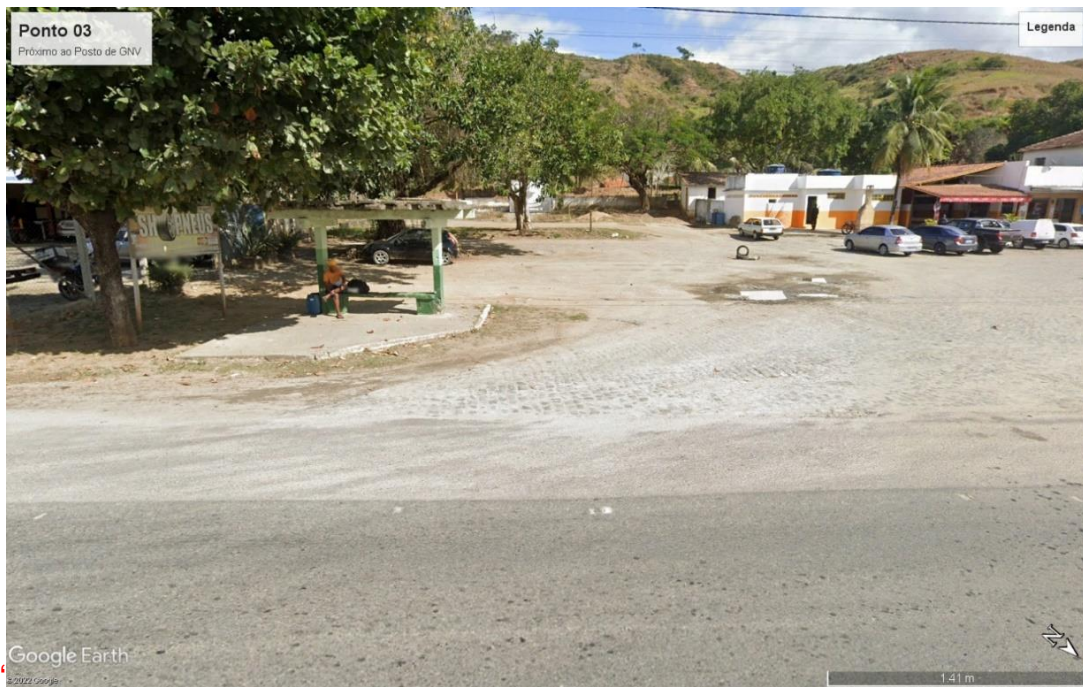
Adicionar ao projeto de trevo do DNIT. Não é necessário placa solar, puxar luz lateral.



- **Posto Barracão**

21°30'04.7"S 41°36'48.9"W

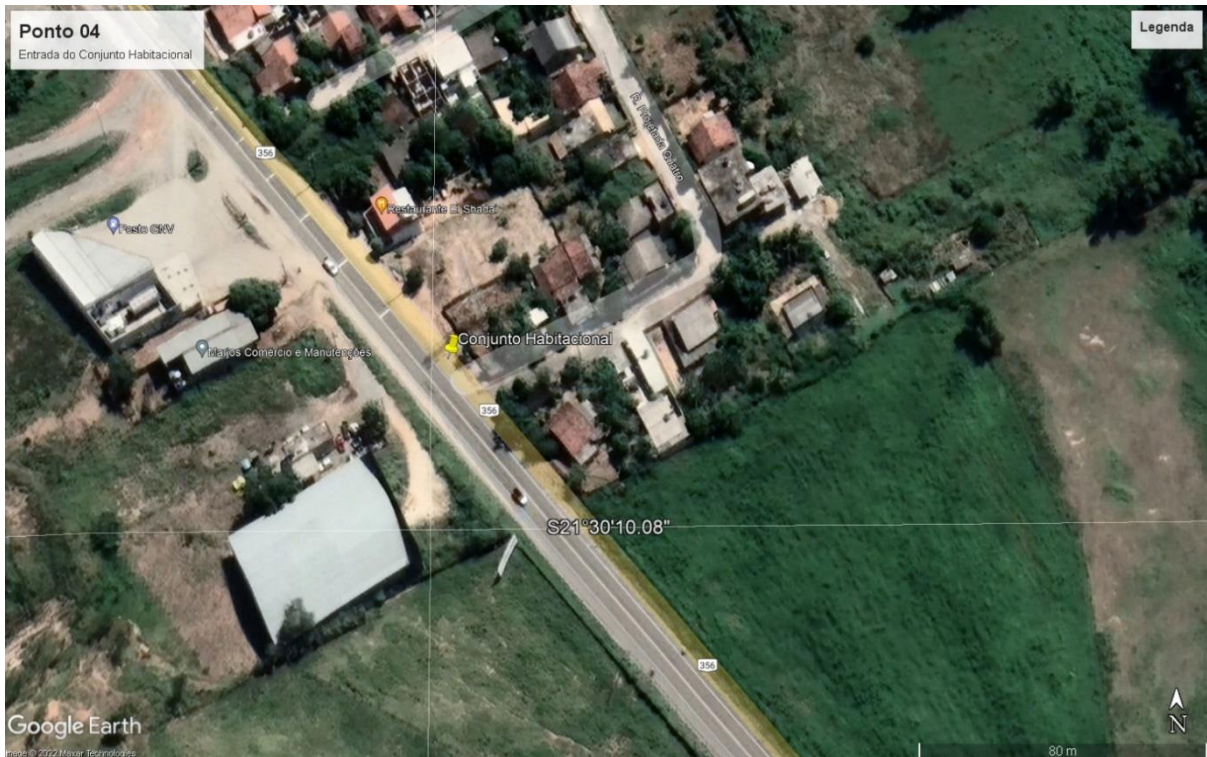
Próximo ao posto de gasolina Barracão. Manter a localização.



- **Entrada do Conjunto Habitacional São José na BR**

21°30'08.5"S 41°36'44.5"W

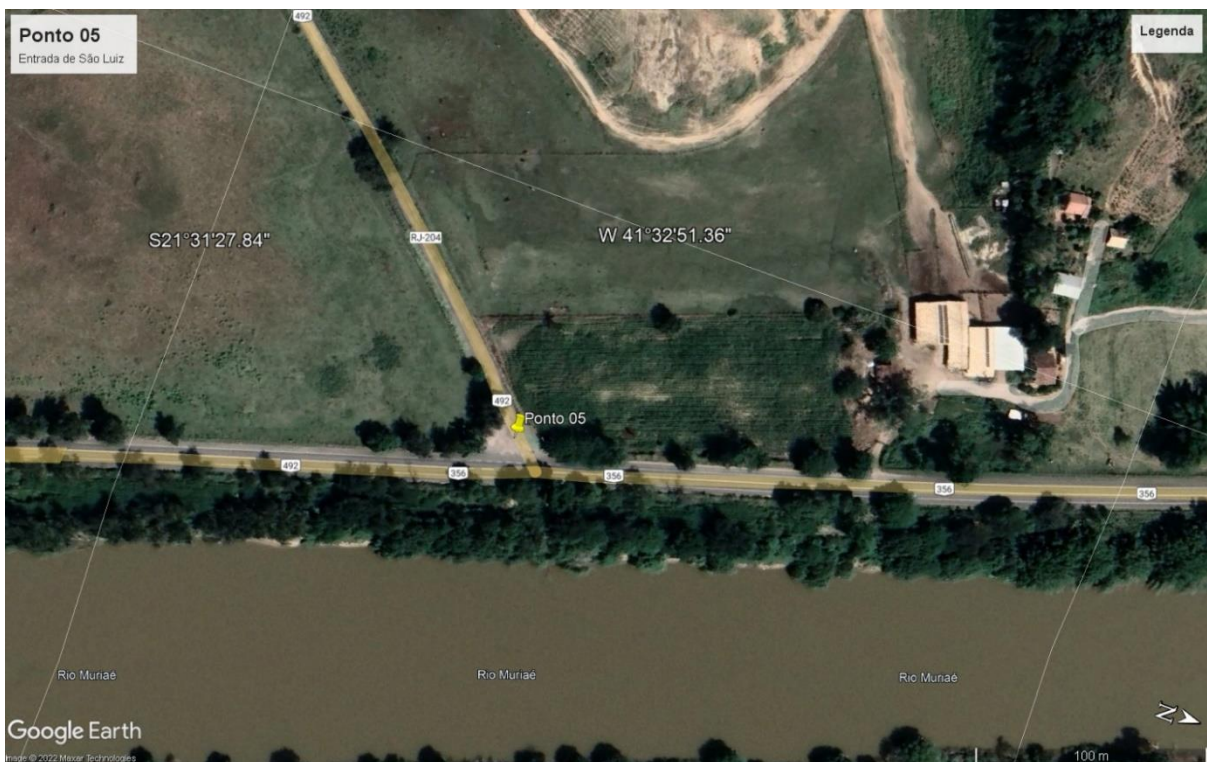
Construção para auxiliar moradores do conjunto.



- **Entrada de São Luis**

21°31'23.2"S 41°32'47.5"W

Demolir ponto existente, construir outro paralelo a BR. Ver a possibilidade de construir um trevo.



- **Entrada de São Joaquim**

21°31'42.3"S 41°32'29.8"W

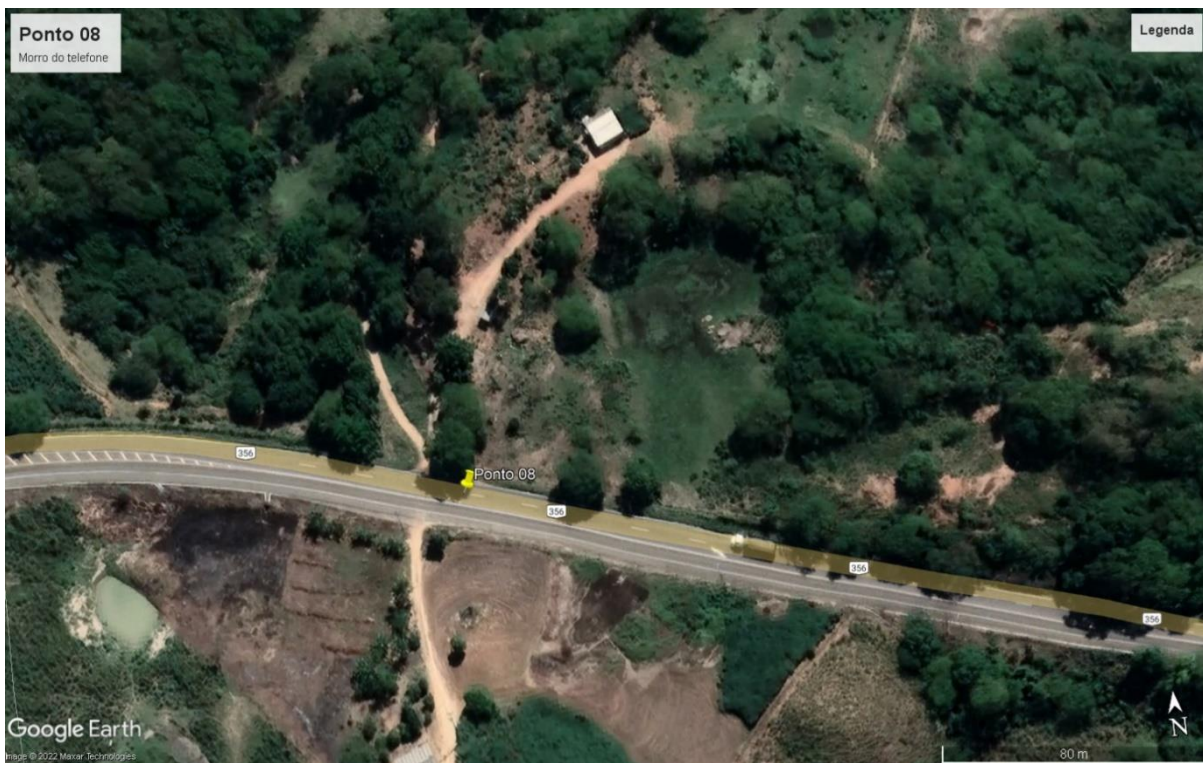
Ponto as margens da BR 356, na entrada do distrito de São Joaquim.



- **Morro do Telefone**

21°31'47.7"S 41°31'42.1"W

Atenção na pedra grande que existe no local e no afastamento que será feito.



- **Entrada de Fazendinha**

21°33'59.3"S 41°26'45.5"W

Construir mais próximo a BR, fazer um trevo melhor, centralizado.



- **Entrada da Vermelha**

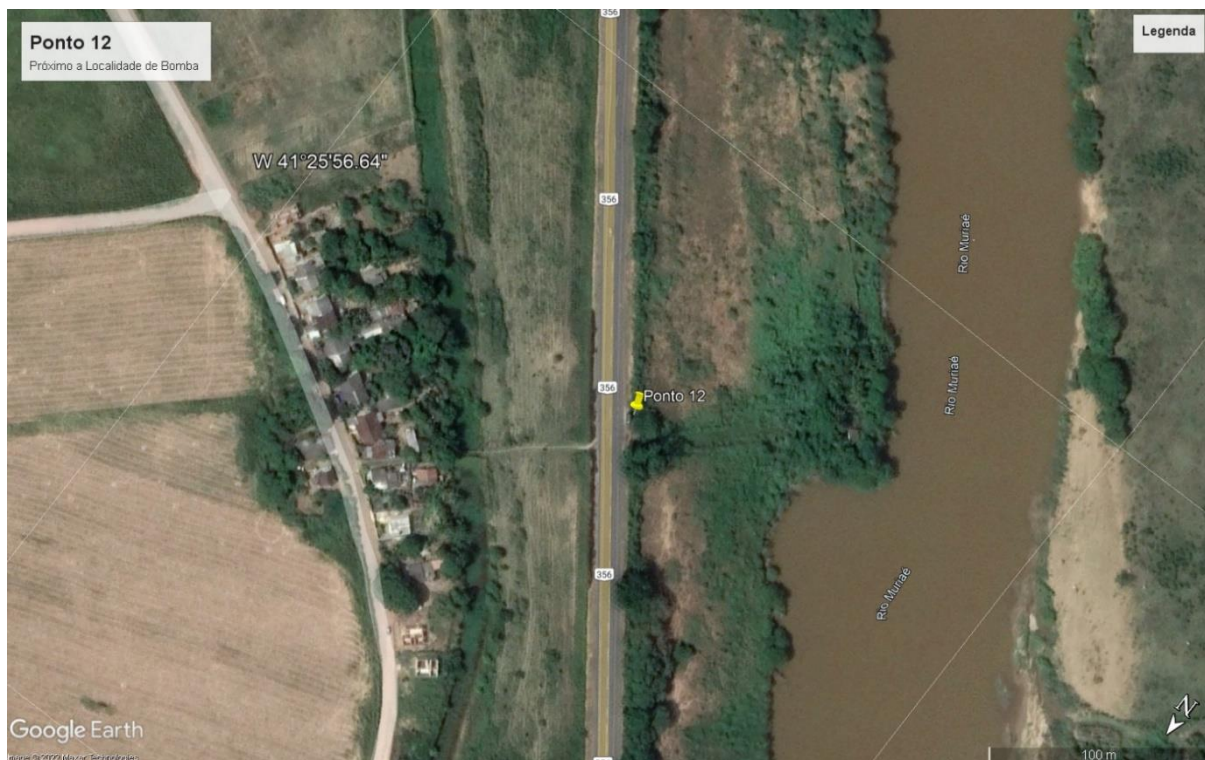
21°35'12.9"S 41°26'21.3"W
Pode manter a localização.



- **Entrada da Bomba**

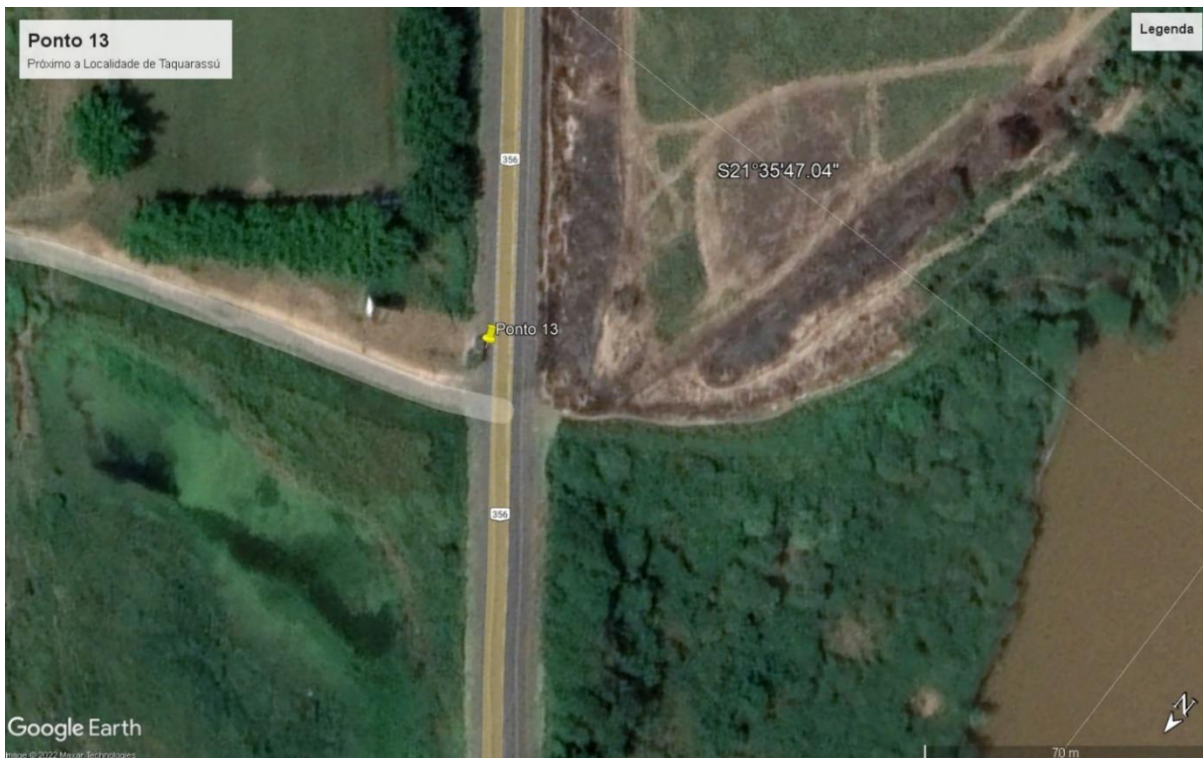
21°35'30.0"S 41°26'02.8"W

Atenção na fundação. Retirar árvore ao lado.



- **Entrada de Taquarassu**

21°35'44.4"S 41°25'51.1"W
Manter a localização.

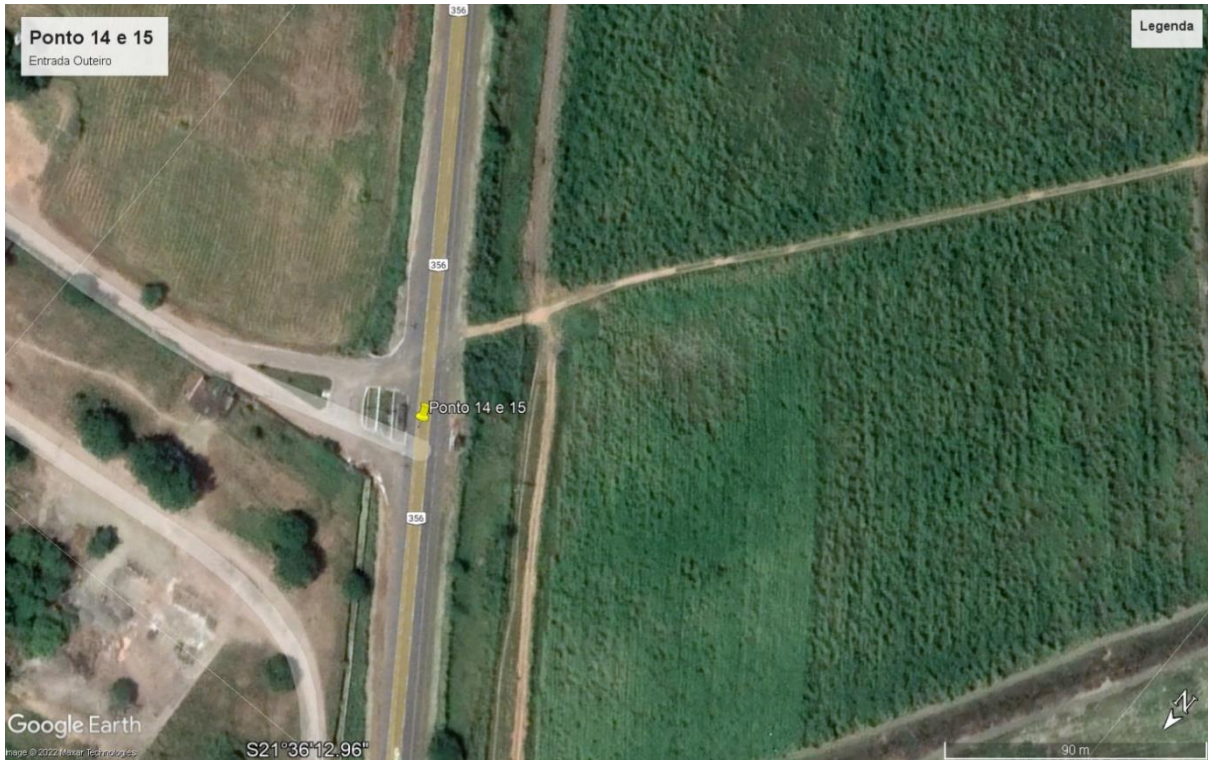


- **Entrada de Outeiro**

21°36'16.6"S 41°25'22.4"W

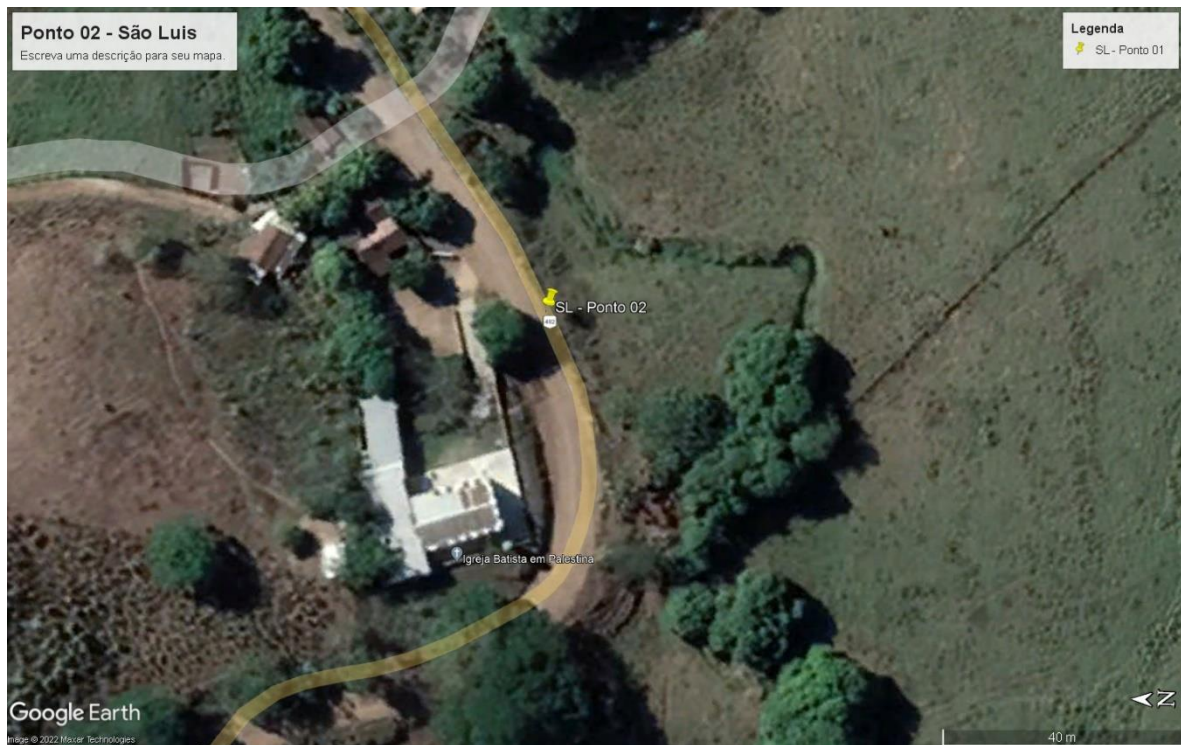
Manter a localização e tamanho dos pontos existentes. São dois pontos um de cada lado da BR356.





- **Ponto 02 – São Luís - em frente à igreja batista em palestina**

Latitude: 21°32'39.32"S; Longitude: 41°35'9.15"O



- Ponto 03 – São Luís

Latitude: 21°34'8.05"S; Longitude: 41°37'27.74"O



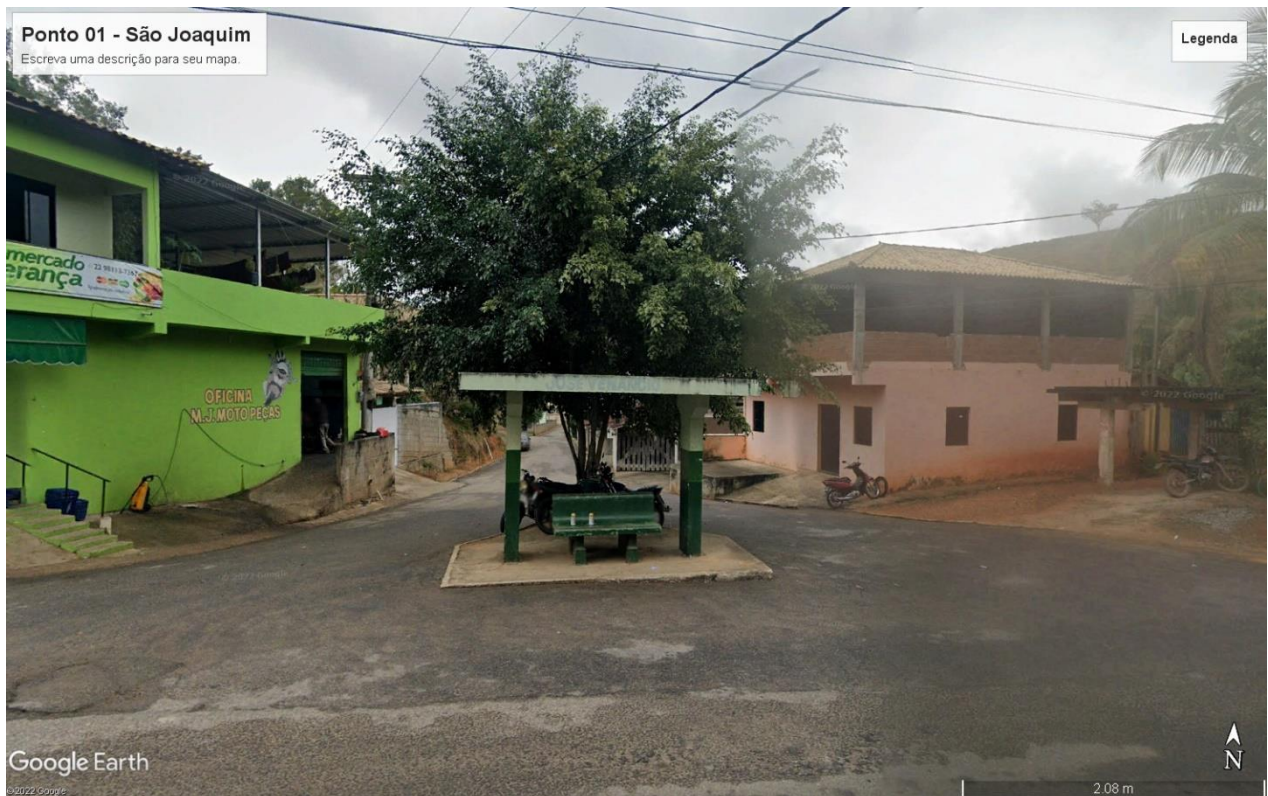
- Ponto 04 – São Luís

Latitude: 21°33'22.34"S; Longitude: 41°36'17.20"O



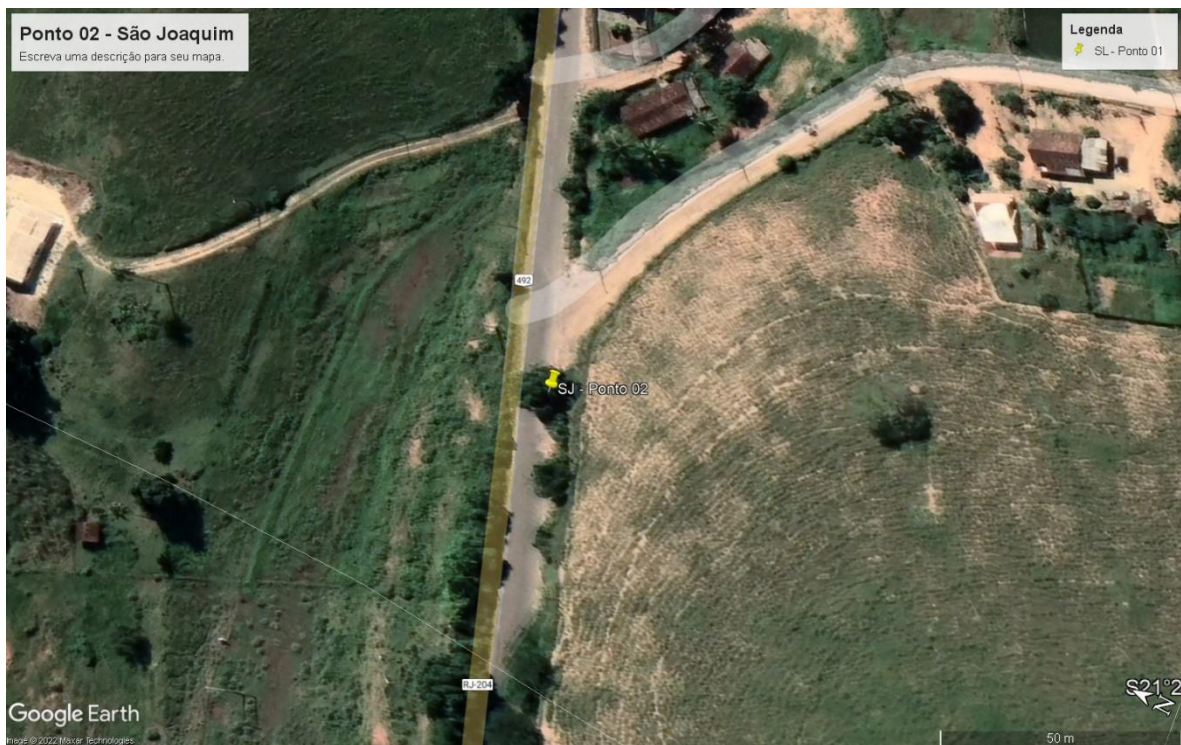
- Ponto 01 – São Joaquim - entrada vila pinheiro

Latitude: 21°29'20.25"S; Longitude: 41°30'22.17"O



- Ponto 2 – São Joaquim - entrada de terreiro de pedra

Latitude: 21°29'13.15"S; Longitude: 41°29'47.63"O



- Ponto 4 – São Joaquim

Latitude: 21°28'42.60"S; Longitude: 41°28'36.11"O



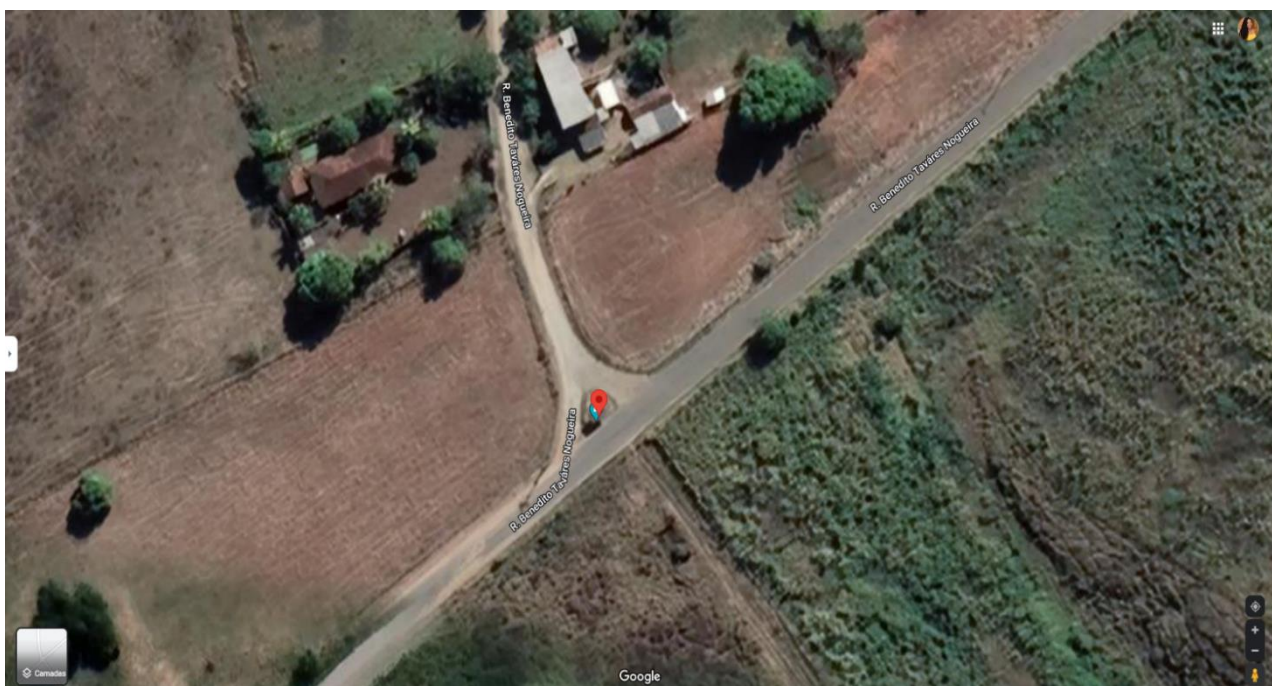
- Ponto 09 – São Joaquim (Campo do Antônio Zanela - cruz do menino)

Latitude: 21°28'34.92"S; Longitude: 41°30'26.53"O



- Ponto 01 – Dr. Mattos – Estrada do 70

Latitude: 21°28'5.63"S; Longitude: 41°35'28.61"O



- Ponto 02 – Dr. Mattos (Silvado)

Latitude: 21°27'28.76"S; Longitude: 41°34'27.31"O



- Ponto 3 – Dr. Mattos - Cemitério

Latitude: 21°26'24.13"S; Longitude: 41°33'30.72"O.



- Ponto 4 – Dr. Mattos (na esquina da UBS)

Latitude: 21°25'39.03"S; Longitude: 41°32'52.88"O



- Ponto 01 – Bairro Catarino (Rua Leonaor de A. Flores)

Latitude: 21°29'21.46"S; Longitude: 41°36'44.23"O



- Ponto 02 – Bairro Cachoeiro

Latitude: 21°29'39.57"S; Longitude: 41°36'44.98"O



- Ponto 03 – Bairro Cachoeiro - em frente a antiga ampla

Latitude: 21°29'32.43"S; Longitude: 41°37'10.37"O



- Ponto 04 – Bairro Cachoeiro (Av. Admar Ferreira de Medeiros)

Latitude: 21°29'43.07"S; Longitude: 41°36'58.05"O

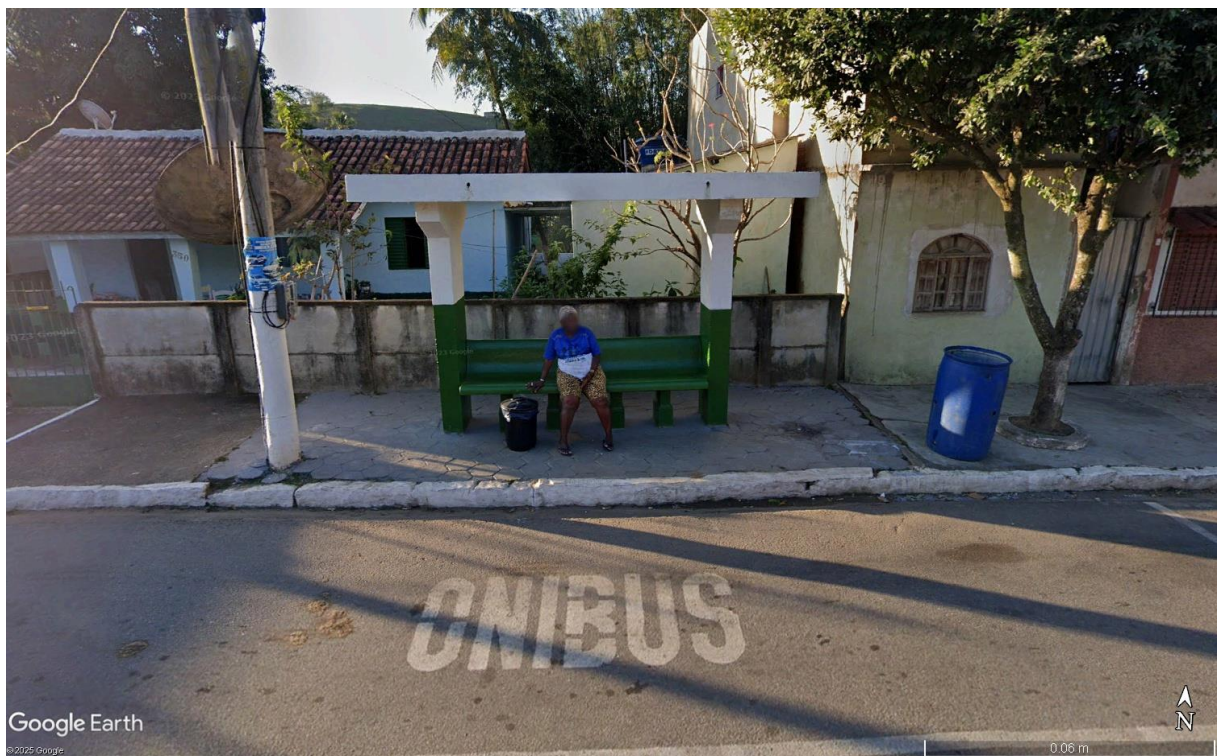


- Ponto 05 – Centro (Rua Jose Peres Ximenes)

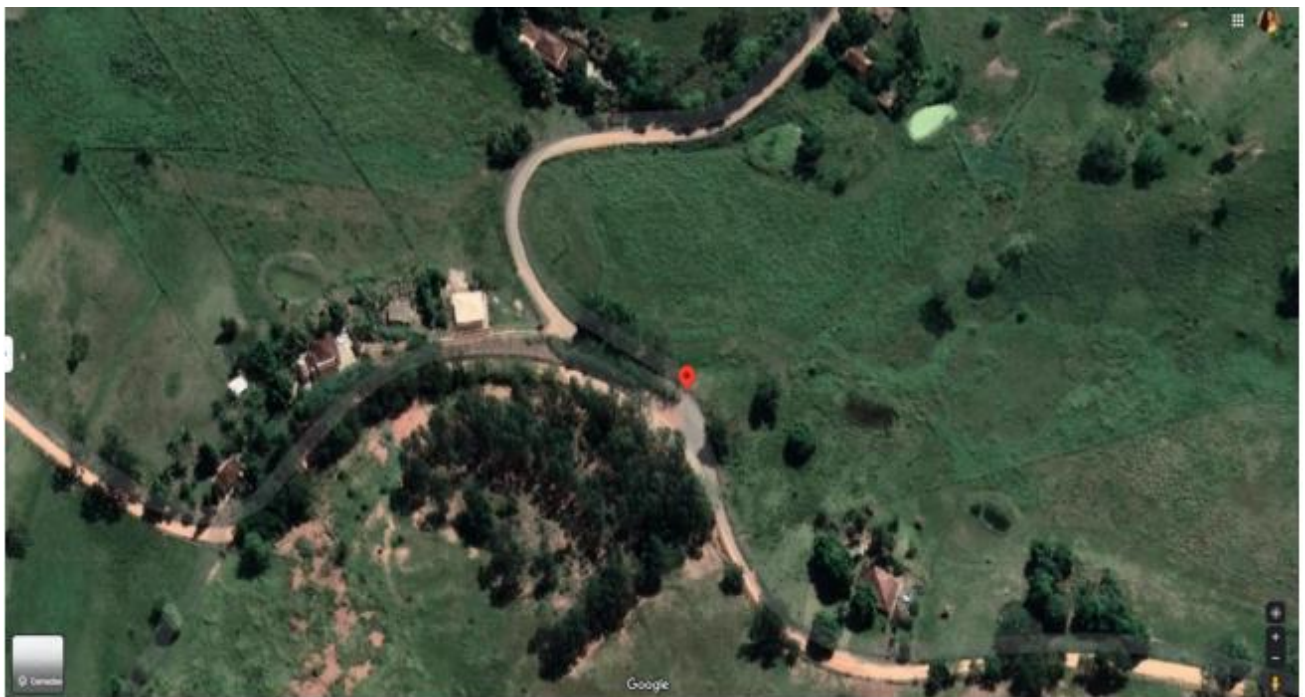
Latitude: 21°29'35.06"S; Longitude: 41°37'6.41"O



- **Ponto Novo Mundo**
Latitude: 21°29'39.78"S; Longitude: 41°37'29.23"O



- **Ponto Valão dos Pires/entrada de Dr. Mattos**
Latitude: 21°28'50.24"S; Longitude: 41°31'46.69"O



Nº	LOCAL	MODELO	LATITUDE	LONGITUDE	OBSERVAÇÕES
1	morro do telefone -br 356	tipo 1	21°31'47.7"S	41°31'42.1"W	
2	conjunto habitacional são jose-br 356	tipo 1	21°30'08.5"S	41°36'44.5"W	
3	entrada são joaquim -br 356	tipo 3	21°31'42.3"S	41°32'29.8"W	
4	entrada da vermelha-br 356	tipo 1	21°35'12.9"S	41°26'21.3"W	
5	entrada de taquarassu-br 356	tipo 1	21°35'44.4"S	41°25'51.1"W	
6	entrada de taquarassu-br 356	tipo 1	21°35'30.0"S	41°26'02.8"W	ENTRADA BOMBA
7	entrada de outeiro-br 356	tipo 1	21°36'16.6"S	41°25'22.4"W	PONTO MAIOR
8	entrada de outeiro -br 356	tipo 2	21°36'16.63"S	41°25'22.50"O	PONTO LADO OPOSTO
9	posto barracão -br 356	tipo 1	21°30'04.7"S	41°36'48.9"W	
10	ENTRADA DE SÃO LUIZ - BR 356	tipo 1	21°31'23.2"S	41°32'47.5"W	
11	ENTRADA DE FAZENDINHA - BR 356	tipo 1	21°33'59.3"S	41°26'45.5"W	
12	são joaquim	tipo 1	21°28'42.60"S	41°28'36.11"O	
13	cruz do menino (Campo Antônio Zanela)	tipo 1	21°28'34.92"S	41°30'26.53"O	
14	estrada do 70	tipo 1	21°28'5.63"S	41°35'28.61"O	
15	Zizinho Pinto (Silvado)	tipo 1	21°27'28.76"S	41°34'27.31"O	
16	cemiterio de dr mattos	tipo 1	21°26'24.13"S	41°33'30.72"O	
17	Próximo a abs de dr. Mattos	tipo 1	21°25'39.03"S	41°32'52.88"O	
18	entrada vila pinheiro- são joaquim	tipo 3	21°29'20.25"S	41°30'22.17"O	
19	entrada de terreiro de pedra- são joaquim	tipo 1	21°29'13.15"S	41°29'47.63"O	
20	Trevo da ponte de Ferro	tipo 1	21°29'23.7"S	41°38'08.9"W	
21	em frente a igreja batista em palestina	tipo 1	21°32'39.32"S	41°35'9.15"O	
22	são luiz	tipo 1	21°34'8.05"S	41°37'27.74"O	
23	são luiz	tipo 1	21°33'22.34"S	41°36'17.20"O	
24	rua leonaor de a. flores	tipo 1	21°29'21.46"S	41°36'44.23"O	
25	cachoeiro perto do cheirinho	tipo 1	21°29'39.57"S	41°36'44.98"O	
26	cachoeiro- em frente a antiga ampla	tipo 1	21°29'32.43"S	41°37'10.37"O	
27	cachoeiro- av. admar ferreira de medeiros	tipo 1	21°29'43.07"S	41°36'58.05"O	
28	centro- rua jose peres ximenes	tipo 1	21°29'35.06"S	41°37'6.41"O	
29	novo mundo	tipo 1	21°29'39.78"S	41°37'29.23"O	
30	Valão dos Pires/entrada de Dr. Mattos	tipo 1	21°28'50.24"S	41°31'46.69"O	