



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

PROJETO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL Pavimentação Asfáltica em C.B.U.Q. Estrada Piquiri saída para Avenida José de França Pereira (49.800,00m²)

Local da obra Pavimentação: Trecho da Estrada Piquiri saída do perímetro Urbano de Santa Maria do Oeste a Campina de Simão – Paraná.

Extensão: 8.300,00 metros

Componentes: Implantação de Pavimentação em C.B.U.Q em Estrada Intermunicipal.

18. PROJETO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – 0 REVISÃO

Direitos autorais deste projeto constam nos termos do Art. 184 Cód. Penal.

Direi em proêmio que:

“Se algum dia vocês forem surpreendidos pela injustiça ou pela ingratidão, não deixem de crer na vida, de engrandecê-la pela decência, de construí-la pelo trabalho”

(Edson Queiroz).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:

Proprietário:	Prefeitura Municipal de Santa Maria do Oeste.
Título:	Pavimentação Asfáltica em Concreto Usinado Betuminoso a Quente – C.B.U.Q.
Local:	Estrada Piquiri saída do Perímetro Urbano Estaca 0+PP até 415 - à Ponte sobre o Rio Piquiri divisa com o município de Campina do Simão- Estado do Paraná.
Regime de execução:	Empreitada Global
Fonte:	Referencial de Preços - DER/PR.
Áreas:	49.800,00 M ²
ART:	1720254412517

Coordenadas Geográficas Pavimentação:

TRECHO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	COORDENADAS INICIAL	COORDENADAS FINAL
01	0+PP	415+0,00	E=0413948 N=7240777	E=0416231 N=7234434

Memória de Cálculo Pavimentação:

TRECHO	COMP. (M)	LARG. (M)	ÁREA TOT. (M ²)
Estrada Piquiri saída do perímetro Urbano de Santa Maria do Oeste/PR a Campina do Simão/PR	8.300,00	6,00	49.800,00

2. INTRODUÇÃO:

Este projeto de Proteção Ambiental visa promover a conservação e recuperação da área de intervenção, trecho onde receberá infraestrutura rural do tipo pavimentação em C.B.U.Q com assessorios, denominada Estrada Municipal do Piquiri, no final do Perímetro Urbano da Cidade de Santa Maria do Oeste à Ponte sobre o Rio Piquiri divisa com Cidade de Campina do Simão/PR, com extinção de 8.300 metros lineares.

A Estação Ecológica Municipal Rio Pratinha (ESEC) está localizada no município de Santa Maria do Oeste - PR, conta com uma área total de 144,61



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

ha, está aproximadamente 265,26 km de distância da Capital do Estado do Paraná. A qual é responsável por abrigar e proteger significativa biodiversidade regional, com importantes espécies da fauna e flora. No entanto, não haverá interferência direta e indireta do empreendimento em estudo.

Os resíduos produzidos na fase executiva da obra, deverá permanecer armazenado no canteiro, para correto destino, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307, os resíduos de construção civil, incluindo os de pavimentação, são classificados como Classe II B (inertes), mas podem ser classificados como Classe I ou II A dependendo da presença de substâncias perigosas, como tintas e solventes.

O projeto está alinhado à legislação ambiental vigente, especialmente à Lei nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), ao Código Florestal (Lei nº 12.651/12), bem como às normas estaduais e municipais aplicáveis.

3. OBJETIVO:

Objetivo Geral:

- ✓ Proteger e recuperar os recursos naturais da área de intervenção, garantindo sua sustentabilidade e integridade ecológica.

Objetivos Específicos:

- ✓ Controlar processos erosivos e assoreamento.
- ✓ Recuperar a cobertura vegetal nativa.
- ✓ Prevenir o descarte irregular de resíduos.
- ✓ Implantar sinalização e ações de educação ambiental.
- ✓ Monitorar indicadores ambientais para assegurar a efetividade das ações.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA:

4.1. Uso e Ocupação do Solo:

A organização e planejamento do uso e ocupação do solo são realizados por meio do instrumento conhecido como zoneamento. Na Área Diretamente Afetada do estudo é observado que a ocupação atual é integralmente de pavimentação primária, assegurando as condições mínimas para o tráfego.

Para as áreas de influência indireta podemos observar o Uso e Ocupação do Solo do município afetado pelo empreendimento (Figura 1).

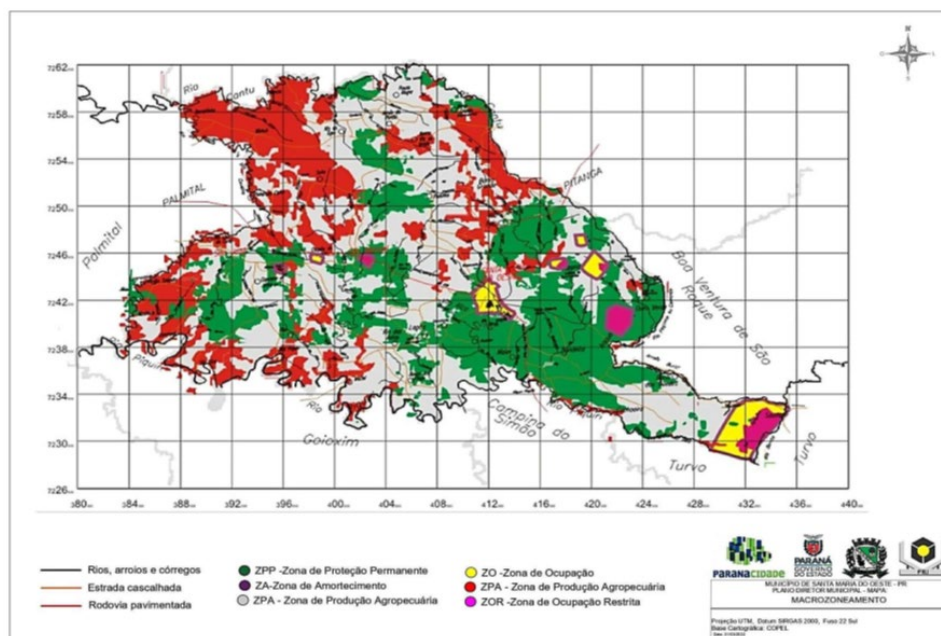


PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

Figura 1 – Mapa de Macrozoneamento de Santa Maria do Oeste



Fonte: PDM de Santa Maria do Oeste/PR, 2022.

4.2. Diagnóstico Ambiental:

Clima: Temperado úmido (Cfb)

A microrregião em estudo localiza-se em área de domínio do clima subtropical úmido, sem estação seca bem caracterizada e susceptível às geadas. Segundo a classificação de Koeppen é caracterizado como Cfb, onde: "C" é mesotérmico úmido, "f" é sem estação seca bem caracterizada e, "b" é verão brando com temperaturas máximas não superiores a 22°C. Nos últimos 10 anos, a precipitação média anual é de 2.027,4 mm, variando entre mínima e máxima de 1.353,3mm a 2.628,3mm respectivamente. Os meses mais chuvosos são dezembro e janeiro, onde representam cerca de 23% do total da precipitação anual, enquanto que os meses menos chuvosos, julho e agosto, representam aproximadamente 12%, demonstrando uma distribuição uniforme da precipitação durante o ano. A umidade relativa do ar é de 85% sem deficiência hídrica.

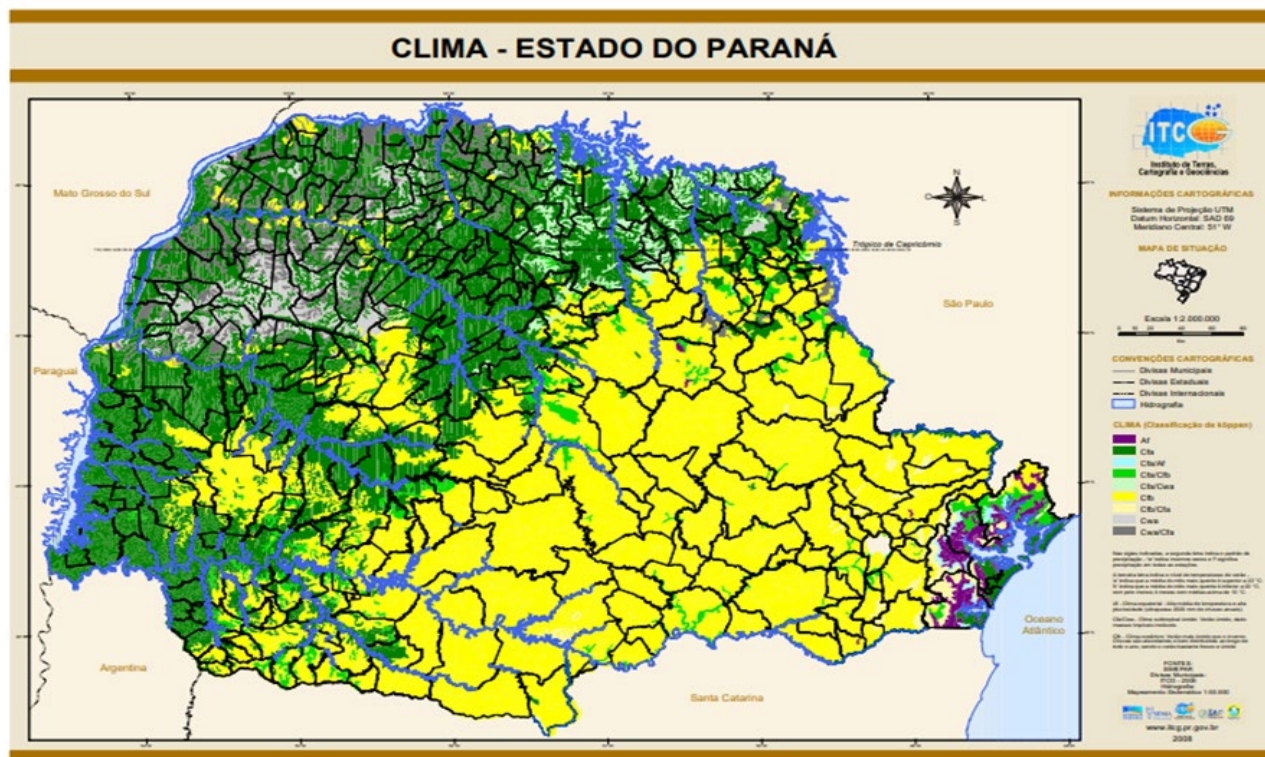


PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

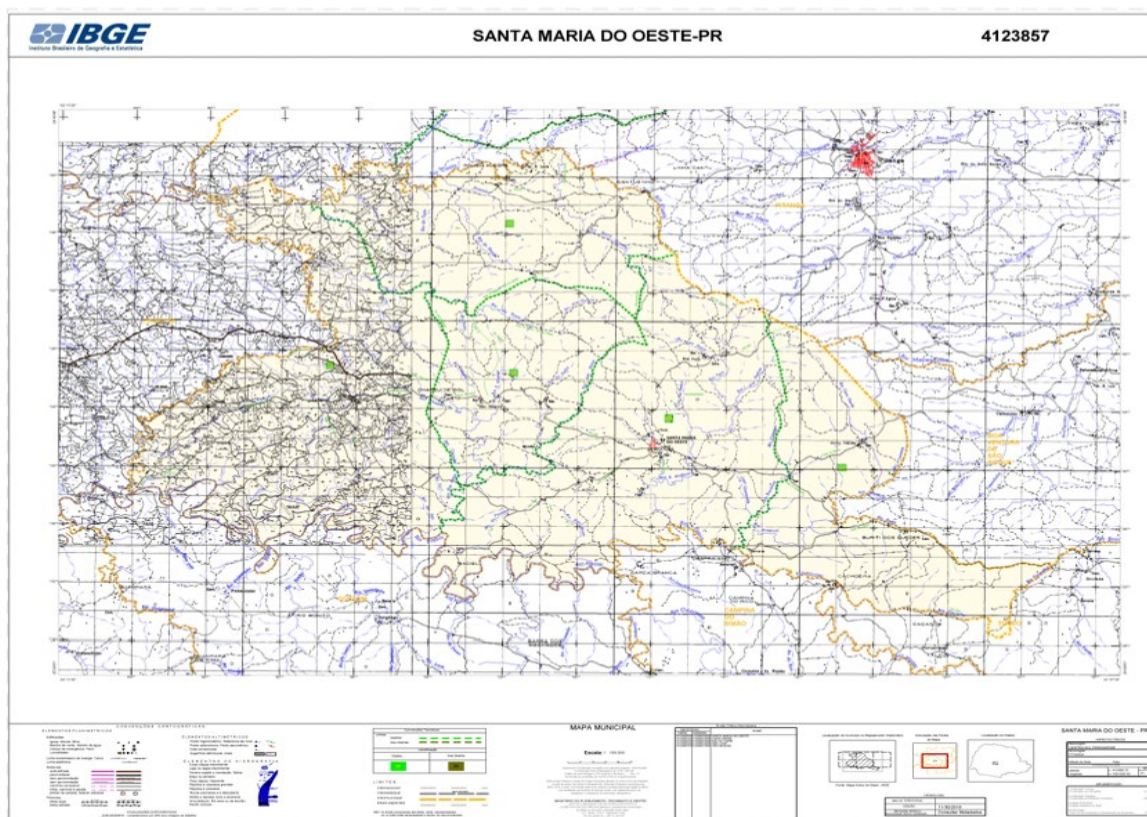
RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

Figura 2 – Divisão climática do Estado do Paraná.



Topografia:

Figura 3 – Mapa de Santa Maria do Oeste.





PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

Solo:

Os solos predominantes na região do município de Santa Maria do Oeste são: Latossolos Roxos e os Latossolos Bruno. São solos profundos e com fertilidade, oriundos da decomposição e desagregação de rochas magmáticas de origem vulcânica dos períodos Triássico e Jurássico da era mesozoica. O relevo é planáltico com declividade geral voltada para oeste, ou seja, para a calha do Rio Paraná. Nesta microrregião se verificam terrenos bastante erodidos pela ação das águas correntes e também pela ação do intemperismo. A microrregião de Guarapuava, onde pertence Santa Maria do Oeste, apresenta altitudes médias situadas entre 900m a 1100m com declividade geral no sentido leste oeste. Já a microrregião de Pitanga apresenta altitudes médias situadas entre 700m nmm à 1094m nmm.

Figura 4 – Mapa Solo de Santa Maria do Oeste .



Fonte: ITCG (2008b)

Hidrografia:

O empreendimento está localizado na Bacia Hidrográfica (BH) do Rio Piquiri, que abrange 71 municípios (IBGE, 2010), compreende uma área de drenagem de 31.000 km² na Ecorregião do Alto Paraná, formando a terceira maior bacia hidrográfica do Estado (ABELL et al., 2008). A BH é limitada ao



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

norte pela Bacia do Rio Ivaí, e ao sul pela Bacia do Rio Iguaçu, ambos afluentes do rio Paraná, pela margem esquerda (SOMA, 2008).

O Rio Piquiri tem suas nascentes na Serra do São João, na divisa dos municípios Turvo e Guarapuava, estado do Paraná, em altitudes da ordem de 1040 km. Das nascentes, o rio Piquiri percorre 485 km até sua foz no rio Paraná, na divisa dos municípios de Altônia e Terra Rocha, em altitudes da ordem de 220m (ABELL et al., 2008; SOMA, 2008).

Através do Rio Piquiri, Santa Maria do Oeste faz divisa ao sul com os municípios de Campina do Simão e Goioxim, e pelo Rio Cantu, afluente do Rio Piquiri pela margem direita, que margeia a cidade em sua borda norte, faz divisa com o município de Pitanga. Outros rios menores existentes no município são: Rio Santo Antônio, Rio das Antas, Rio do Soita, Rio Araguaí e Rio da Prata.

Figura 5 – Bacias Hidrográficas do Paraná.



Vegetação:

Em resumo, a vegetação de Santa Maria do Oeste possui ecossistema rico em biodiversidade e com grande relevância para a conservação ambiental.

Fauna:

A fauna do município de Santa Maria do Oeste (PR) reúne uma diversidade significativa, com registros somados de 138 espécies de aves



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

locais, além de mamíferos e anfíbios relevantes. Dentre os mamíferos, destacam-se o graxaim (*Lycalopex gymnocercus*) — importante na dispersão de sementes e limpeza de carcaças —, os gambás (*Didelphis spp.*), raposas (*Cerdocyon thous*), e felinos ameaçados como jaguatirica e tigrina. Adicionalmente, registros recentes na região incluem um roedor do gênero *Oxymycterus* e o anfíbio *Proceratophrys brauni*, reforçando a riqueza ainda pouco documentada da fauna local. Espécies como o tamanduá-mirim e o tatu-mulita também são esperadas em ecossistemas próximos, conforme registros estaduais.

Situação Atual:

A Estrada Municipal final do perímetro urbano até a ponte do Rio Piquiri **não possui qualquer infraestrutura do tipo pavimentação**, possivelmente recebe cascalhamento regular, sujeita a deterioração em épocas de chuva, demandando constante trabalho manutenção pela Secretaria Municipal, visando o escoamento da produção agrícola e industrial.

5. METODOLOGIA E AÇÕES PREVISTAS:

Etapa 1 – Cercamento e Proteção Física da Área:

Implantação de cerca de arame farpado/eletrificada ou cerca viva para delimitação e proteção.

Etapa 2 – Controle de Erosão:

Construção de curvas de nível, bacias de contenção e aplicação de geotêxteis.

Etapa 3 – Controle do Canteiro de Obras:

Fechamento de área específica para destinação e armazenamento de máquinas, equipamentos e materiais específicos a serem utilizados, inclusive depósito de resíduos da construção, com portaria com controle de acesso.

O Canteiro também consta com as estruturas administrativas, Escritório, Refeitório e Sanitários.

Etapa 4 - Destinação do Entulho:

Todo entulho deverá ser depositado em caçambas apropriadas para a devida destinação, conforme CONAMA 307/2022 - que trata da gestão de resíduos da construção civil (RCC).

Etapa 5 – Recuperação da Vegetação Nativa:

Plantio de mudas nativas, adubação e irrigação inicial.

Etapa 6 – Sinalização e Educação Ambiental:

Instalação de placas informativas e realização de campanhas educativas junto à comunidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

Etapas 7 – Monitoramento e Manutenção:

Acompanhamento periódico das ações.

6. MANEJO AMBIENTAL:

Os cuidados a serem observados para preservação do meio ambiente envolvem a produção e aplicação de agregados e o estoque de ligante asfáltico.

Agregados

Receber a brita e a areia somente com a apresentação da licença ambiental de operação da pedreira/areal, cuja cópia da licença deve ser arquivada junto ao Livro de Registro de Ocorrências da obra.

Exigir a documentação emitida pelo órgão ambiental competente atestando a regularidade das instalações e da operação da pedreira/areal/usina, caso estes materiais sejam fornecidos por terceiros.

Evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental.

Planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a produção e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos.

Construir junto às instalações de britagem bacias de sedimentação para retenção do pó de pedra eventualmente produzido em excesso ou por lavagem da brita evitando seu carreamento para cursos d'água.

É proibida a utilização de queimadas como forma de desmatamento e limpeza. Para desmatamento é necessário obter a respectiva autorização junto ao órgão ambiental competente.

✓ Ligante asfáltico

✓ Instalar os depósitos em locais afastados de cursos d'água.

Reaproveitar o refugo dos materiais para melhoramento de acessos às pequenas propriedades lindeiras conforme as condições a seguir descritas ou ter disposição final de acordo com a Lei Estadual nº 12.493/99, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 6.674/02 e pelas normas e especificações vigentes:

a) o refugo em sólido (massa) pode ser reaproveitado desde que devidamente espalhado e compactado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

b) o refugo em estágio líquido pode ser reaproveitado desde que misturado com qualquer agregado, inclusive solo local que permita condição de tráfego, sendo devidamente espalhado e compactado.

As operações em usinas misturadoras a quente englobam:

a) estocagem, dosagem, peneiramento e transporte de agregados frios;

b) transporte, peneiramento, estocagem e pesagem de agregados quentes;

c) transporte e estocagem de filler;

d) transporte, estocagem e aquecimento de óleo combustível e cimento asfáltico.

Agentes e fontes poluidoras	
I. Emissão de partículas	A principal fonte é o secador rotativo. Outras fontes são: peneiramento, transferência e manuseio de agregados, balança, pilhas de estocagem e tráfego de veículos e vias de acesso.
II. Emissão de gases	Combustão do óleo: óxido de enxofre, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e hidrocarbonetos.
III. Emissões fugitivas	As principais fontes são pilhas de estocagem ao ar livre, carregamento dos silos frios, vias de tráfego, área de peneiramento, pesagem e mistura. São quaisquer lançamentos ao ambiente sem passar primeiro por alguma chaminé ou duto projetados para corrigir ou controlar o seu fluxo.

Em função desses agentes, devem ser obedecidos os princípios a seguir descritos.

Quanto à instalação:

a) a contratante é responsável pela obtenção da licença de instalação e operação do empreendimento;

b) a executante é responsável pela obtenção da licença de instalação para canteiro de obra, depósitos e pedreira industrial, quando for o caso;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

c) não permitir a instalação de usinas de asfalto a quente a uma distância inferior a 200 m (duzentos metros), medidos a partir da base da chaminé, de residências, hospitais, clínicas, centros de reabilitação, escolas, asilos, orfanatos, creches, clubes esportivos, parques de diversão e outras construções comunitárias;

d) as áreas afetadas pelas operações de construção e execução devem ser recuperadas com a remoção da usina, dos depósitos e a limpeza do canteiro de obras.

Quanto à operação:

a) instalar sistemas de controle de poluição do ar com ciclones e filtro de mangas ou de equipamentos que atendam aos padrões estabelecidos na legislação vigente;

b) apresentar junto com o projeto para obtenção de licença, os resultados de medições em chaminés que comprovem a capacidade do equipamento de controle proposto, para atender aos padrões estabelecidos pelo órgão ambiental;

c) equipar os silos de estocagem de agregados de proteções laterais e cobertura para evitar a dispersão das emissões fugitivas durante a operação de carregamento;

d) enclausurar a correia transportadora de agregado frio adotando procedimentos de forma que a alimentação do secador seja feita sem emissão visível para a atmosfera;

e) manter pressão negativa no secador rotativo enquanto a usina estiver em operação para evitar emissões de partículas na entrada e saída do mesmo.

Além desses procedimentos devem ser atendidas, no que couber, as recomendações do Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DER/PR.

7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:

Etapa	Atividade	Período	Responsável
1	Cercamento	Mês 1-2	Empresa executora
2	Controle de erosão	Mês 1-9	Empresa executora
3	Controle do Canteiro de Obras	Mês 1-9	Empresa executora
4	Destinação do Entulho	Mês 1-9	Empresa executora



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

5	Plantio e recuperação vegetal	Mês 8-9	Empresa executora
6	Sinalização e educação ambiental	Mês 1-9	Empresa executora
7	Monitoramento	Mês 1-9	Equipe do Município

8. RECURSOS NECESSARIOS:

Recursos Humanos: Engenheiro ambiental/florestal, biólogo, técnicos e auxiliares.

Recursos Materiais: Mudas, insumos, ferramentas, placas, equipamentos de irrigação.

9. RECURSOS NECESSARIOS:

- ✓ Redução de processos erosivos.
- ✓ Recuperação da vegetação nativa e aumento da biodiversidade.
- ✓ Melhoria na qualidade da água e do solo.
- ✓ Engajamento da comunidade na proteção ambiental.

10. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO:

Serão utilizados indicadores como taxa de sobrevivência das mudas, redução de áreas degradadas, melhoria de parâmetros de qualidade da água e registros fotográficos comparativos.

11. ANEXOS:

1. Mapa de localização georreferenciado.
2. Fotografias atuais da área.

Santa Maria do Oeste, data da assinatura eletrônica.

Fábia Roberta P. Eleutério de Oliveira
Engenheira Civil – Coordenadora Geral
CREA SP/PR: 50.634.585.44/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

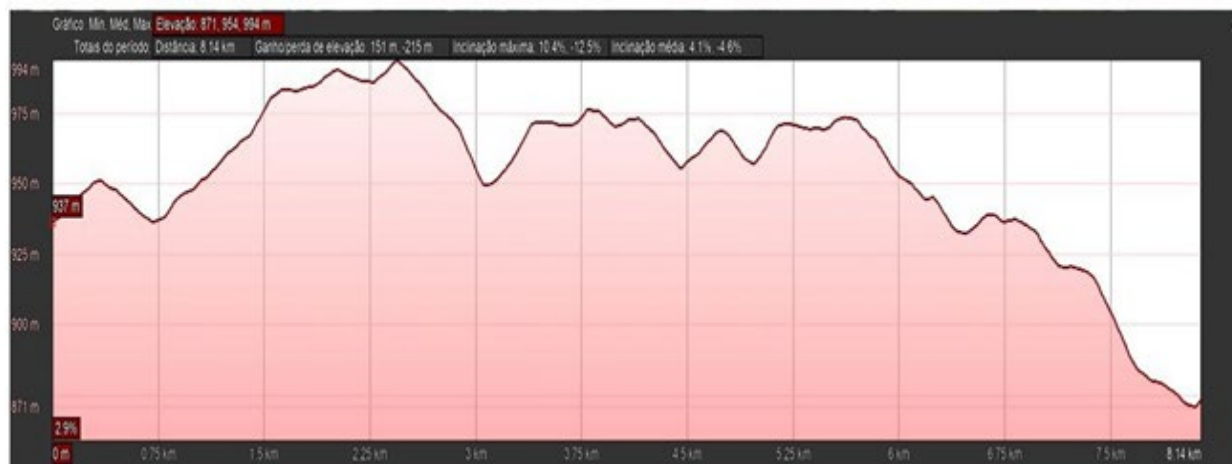
1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO GEOREFERENCIADO



Trajetória da intervenção de Implantação da Infraestrutura.

Fonte: Google Earth Pró

COORDENADAS INICIAL	COORDENADAS FINAL
E=0413948 N=7240777	E=0416231 N=7234434



Perfil de elevação

Fonte: Google Earth Pró



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

2. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Trecho: Estrada Piquiri saída do perímetro Urbano de Santa Maria do Oeste/PR a Campina de Simão/PR.

Extensão: 8.300 Metros lineares



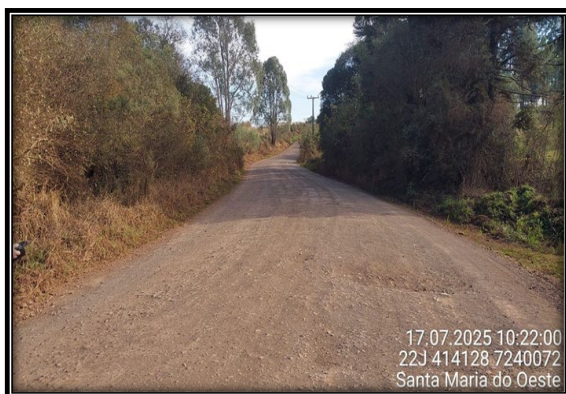
Início do Trecho.



Trecho intermediário



Trecho ponte Rio Santo Antônio



Trecho intermediário



Trecho intermediário



Trecho intermediário



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE

CNPJ: 95.684.544/0001-26 - pmsantamaria.adm@gmail.com

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, CENTRO, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238



Trecho intermediário



Trecho intermediário



Trecho intermediário



Trecho Final - ponte rio Piquiri, divisa com a Cidade de Campina do Simão.
Fonte: IDR – Paraná

Santa Maria do Oeste, data da assinatura eletrônica.

Fábia Roberta P. Eleutério de Oliveira
Engenheira Civil – Coordenadora Geral
CREA SP/PR: 50.634.585.44/D