



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

COLETA, TRANSPORTE,
ARMAZENAMENTO, TRIAGEM,
ENFARDAMENTO E DESTINAÇÃO
FINAL EM ATERRO INDUSTRIAL
DE RESÍDUOS CLASSE II DE
ORIGEM URBANA E INDUSTRIAL
E ATERRO DE RESERVAÇÃO DE
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO
CIVIL (RESÍDUOS CLASSE A).

VOLUME ÚNICO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	2
O EMPREENDEDOR	3
A EMPRESA CONSULTORA	3
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
ÁREA DE INFLUÊNCIA	18
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	20
IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS MEDIDAS MITIGADORAS	37
PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO	48
CONCLUSÕES	54

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta as características do empreendimento Aterro Industrial Classe II, Aterro Sanitário de Grande Porte, Unidade de Triagem de Resíduos Recicláveis, Aterro de Reservação de Resíduos da Construção Civil – Resíduos Classe A, projetado pelo PIJACK ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA em parceria com a empresa CONSTRUNÍVEL ENERGIAS RENOVÁVEIS LTDA.



O EIA E O RIMA

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento no qual se apresenta as condições ambientais do local proposto, e também a avaliação dos impactos **positivos** e **negativos**, que podem ocorrer devido a um determinado empreendimento. A partir do EIA, é elaborado o RIMA (Relatório de Impacto Ambiental), no qual tem a função de apresentar as informações e conclusões do Estudo de Impacto Ambiental ao público em geral. Estes dois documentos são necessários para o processo de obtenção da licença ambiental. É através do processo de licenciamento ambiental, que os órgãos públicos avaliam se os projetos de empreendimentos propostos, são viáveis ou não de serem instalados e operados.

O EMPREENDEDOR



mais vida para o nosso planeta!

Razão Social: Limpeza e Conservação Pema Ltda
CNPJ: 03.040.285/0004-25
Representante Legal: Adelides Maria Perin
Endereço: Rodovia PR 565, s/nº, km 8 – Linha Nossa Senhora Aparecida – Gleba nº 07 – Quinhão nº 12 – Bloco nº 13 – Fazenda Laranjeiras
Telefone: (46) 3536-2829

A EMPRESA CONSULTORA



Razão Social: Construnível Energias Renováveis Ltda
CNPJ: 16.456.838/0001-24
Endereço: Rua Otacílio Gonçalves Padilha, nº 117, Sala 01, Bairro Primo Tacca, Xanxerê, SC, CEP 89820-000.
Email: ambiental@construnivelconstrutora.com.br
Telefone: (49) 3433-1770
Site: www.construnivelconstrutora.com.br
Cadastro no Ibama: 5628579

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

OBJETO DO LICENCIAMENTO JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

O presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, possui como objetivo principal a apresentação das principais informações e resultados obtidos, durante o Estudo de Impacto Ambiental, para que o público em geral tenha um melhor entendimento sobre o projeto proposto, sendo um dos documentos necessários para a obtenção da Licença Prévia (LP) junto ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP, para ampliação e construção de Aterro Industrial de Resíduos Classe II, Aterro Sanitário de Grande Porte, Unidade de Triagem de Resíduos Recicláveis e Aterro de Reservação de Resíduos da Construção Civil (Resíduos Classe A), localizado no interior do município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

No local do projeto proposto, a PEMA já possui uma célula que recebe os resíduos sólidos Classe II do município de Laranjeiras do Sul, sua capacidade atual é de 20 toneladas/dia.

O empreendimento será caracterizado por Aterro Industrial de Resíduos Classe II para disposição de resíduos sólidos classe II – não perigosos e de resíduos da construção civil (resíduos classe A - inertes), contemplando unidade de recebimento, triagem, segregação e armazenamento de resíduos classe II, conforme ABNT NBR 10004:2004, com previsão média de processamento de aproximadamente:

Resíduos Classe II: 320 toneladas/dia ou 9.600 toneladas/mês;

Resíduos da Construção Civil: volume total de 67.024,56 m³ de reservação (armazenamento e reuso)

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

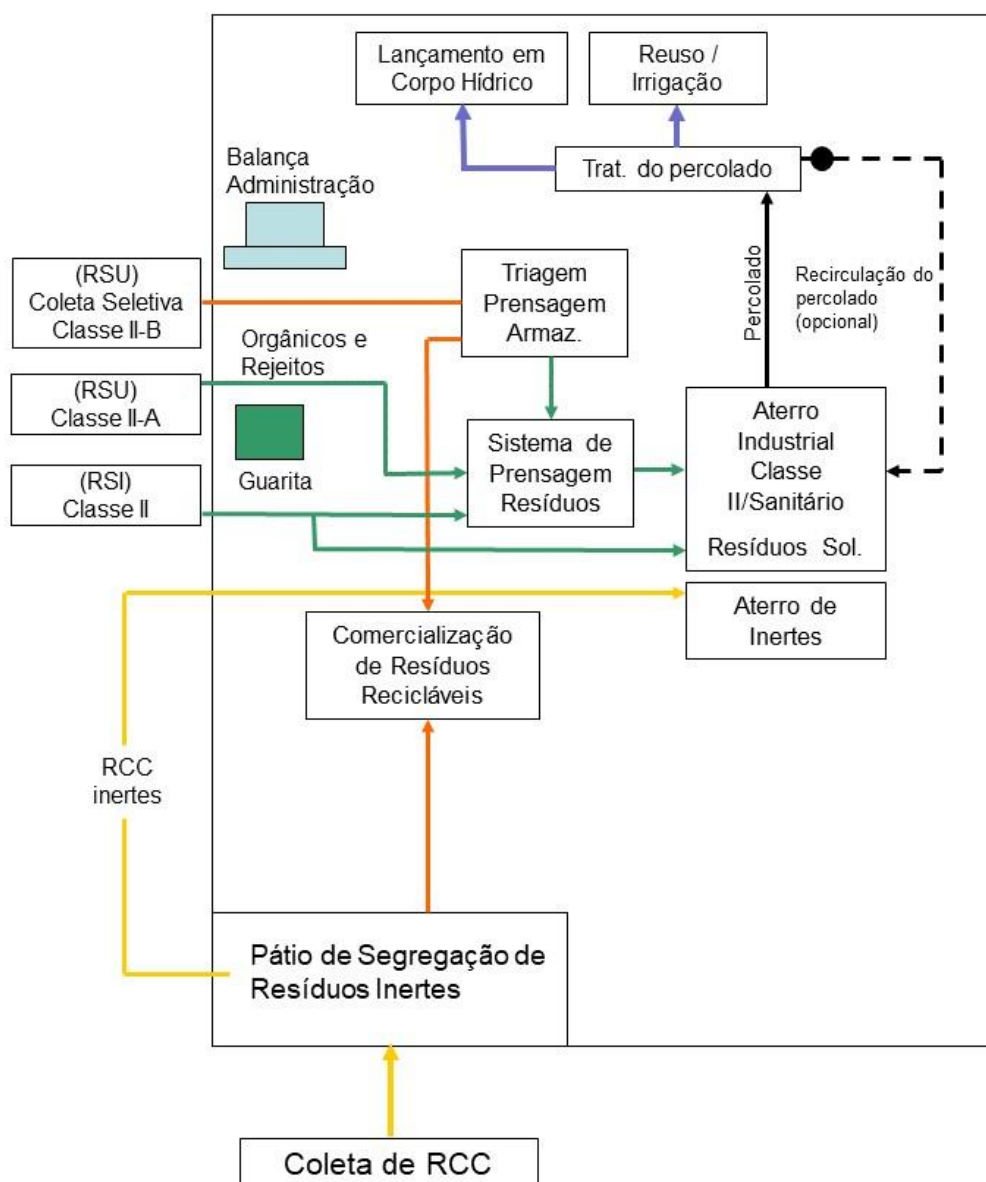
O Aterro Industrial Classe II, Aterro Sanitário de Grande Porte e de Aterro de Reservação de Resíduos da Construção Civil, (Resíduos Classe A - Inertes) visa receber os seguintes resíduos: Resíduos Classe II (II-A e II-B); Resíduos de Serviços de Saúde devidamente inertizados/tratados; Resíduos da Construção Civil (Classe A – Aterro de Reservação de Inertes).

DE ACORDO COM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO A ÁREA DO TERRENO É DE CERCA DE 68,97 HA, SENDO QUE A ÁREA EFETIVA DE IMPLANTAÇÃO, ATÉ O TÉRMINO DE SUA VIDA ÚTIL É DE APROXIMADAMENTE 16,03 HA.

Para isso o empreendimento contará com as seguintes instalações:

- Sede administrativa;
- Balança rodoviária;
- Aterro Classe II/Sanitário (II-A e II-B);
- Pátio de Triagem de Resíduos Inertes;
- Aterro de Reservação de Resíduos da Construção Civil – Resíduos Classe A;
- Vigilância 24 horas;
- Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos - ETE;
- Poços de Monitoramento;
- Rede de Drenagem Pluvial;
- Sistema de Drenagem de Percolados;
- Sistema de Drenagem de Gases;
- Cercamento Total da Área;
- Controle Efetivo de Entrada de Veículos e Pessoas;
- Sistema de Comunicação em Caso de Emergência;

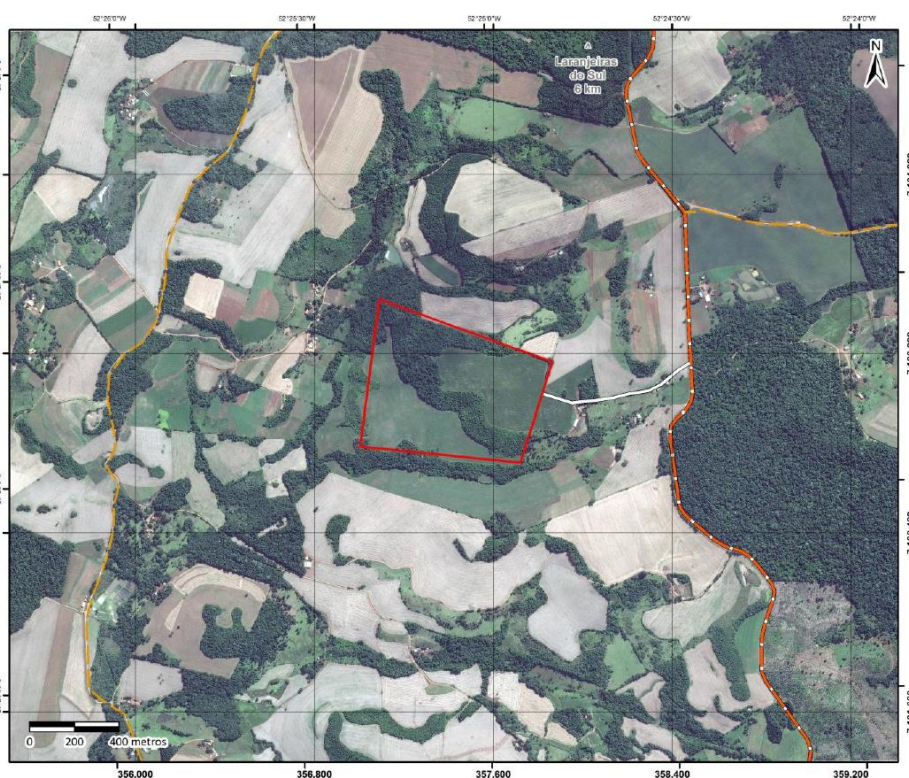
Fluxograma do Empreendimento



LOCALIZAÇÃO

O empreendimento está localizado no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná, na Rodovia PR 565 S/N, Km 8, Linha Nossa Senhora Aparecida, Gleba 07, Quinhão 12, Bloco 13, Fazenda Laranjeiras no município de Laranjeiras do Sul, Estado do Paraná, CEP 85.301-970.

O acesso ao local do empreendimento pode ser feito pela PR-565, partindo do centro de Laranjeiras de Sul seguindo por cerca de 6,5 km até uma estrada secundária, na margem direita da rodovia, percorrendo-se cerca de 500 metros até a portaria do empreendimento.



Legenda:

Área Avaliada

 Vias Públicas
 Rodovia Estadual PR-565

 Estrada não Pavimentada

Localização da área avaliada) 1:10.000.

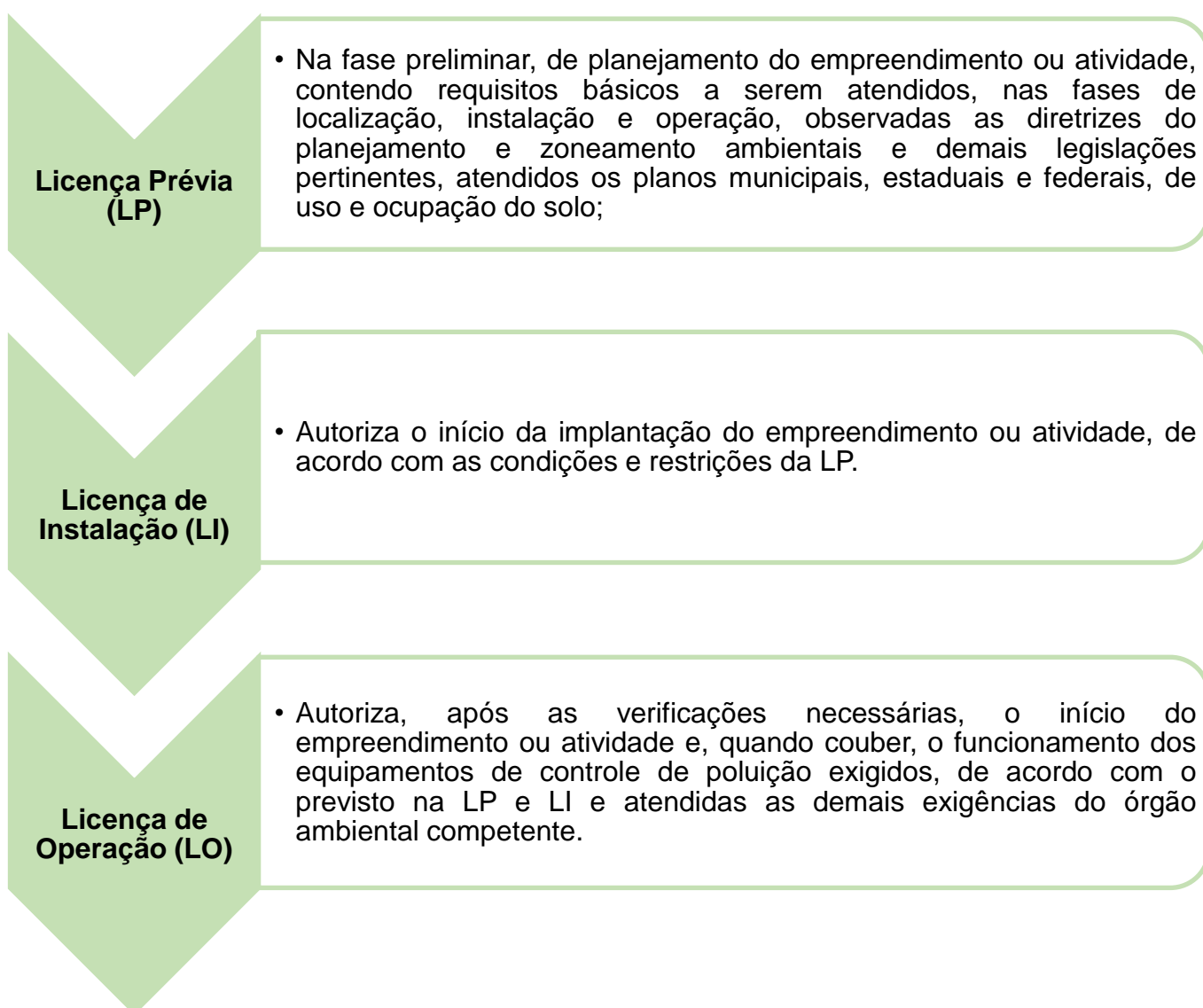
ALTERNATIVA DE LOCALIZAÇÃO

Como esse EIA/RIMA está vinculado a proposta única de melhoria das instalações e procedimentos do aterro existente, que visam ampliar as soluções oferecidas a população de forma ambientalmente segura no correto gerenciamento dos resíduos gerados na região, bem como aproveitar a infra-estrutura existente de um aterro licenciado e atualmente em operação, não seria pertinente buscar e analisar outras áreas que não a própria área atual, só teria pertinência analisar outras áreas se fosse um caso de ocupação de novo empreendimento e não uma ampliação de um existente.

ENQUADRAMENTO LEGAL

O licenciamento ambiental é um importante instrumento de gestão da Política Nacional de Meio Ambiente, é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora. Em 1997, a Resolução do CONAMA 237/97 definiu as competências da União, Estados e Municípios e determinou que o licenciamento devesse ser sempre realizado em um único nível de competência.

O Licenciamento Ambiental junto ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) é caracterizado por três fases distintas:



Para a elaboração deste documento, foram consultados aspectos legais, que possuem relação com o empreendimento, que serão citadas a seguir:

LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Constituição Federal 05/1988;
- Lei nº 12.651/2012;
- Lei nº 5.197/1967;
- Lei nº 6.938/1981;
- Lei nº 9.433/1997;
- Lei nº 9.605/1998;
- Lei nº 9795/1999;
- Lei nº 9.985/2000;
- Lei nº 11.428/2006;
- Lei nº 12.305/2010;
- Decreto nº 99.274/1990;
- Decreto nº 6.514/2008;
- Resolução CONAMA nº 1/1986;
- Resolução CONAMA nº 6/1986;
- Resolução CONAMA nº 9/1987;
- Resolução CONAMA nº 1/1988;
- Resolução CONAMA nº 5/1989;
- Resolução CONAMA nº 5/1993;
- Resolução CONAMA nº 10/1993;
- Resolução CONAMA nº 371/2006;
- Resolução CONAMA nº 9/1996;
- Resolução CONAMA nº 237/1997;
- Resolução CONAMA nº 275/2001;
- Resolução CONAMA nº 313/2002;
- Resolução CONAMA nº 317/ 2002;
- Resolução CONAMA nº 357/ 2005;
- Resolução CONAMA nº 410/2009;
- Resolução CONAMA nº 430/2011;
- Resolução CONAMA nº 396/ 2008;
- Portaria MMA 444/2014;
- Portaria MMA 445/2014;
- Portaria MMA 443/2014;
- Resolução ANP nº 17/2009;
- Resolução ANP nº 18/2009;

- Resolução ANP nº 19/2009;
- Resolução ANP nº 20/2009;
- Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007;
- ABNT NBR – 10157:1987;
- ABNT NBR – 8419:1992;
- ABNT NBR – 10004:2004 (coletânea);
- ABNT NBR – 10005:2004 (coletânea);
- ABNT NBR – 10006:2004 (coletânea);
- ABNT NBR – 10007:2007 (coletânea);

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- Constituição Estadual 05/1989;
- Lei nº 11.054/1995;
- Lei nº 12.493/1999;
- Lei nº 15.862/ 2008;
- Decreto nº 6.674/2002;
- Resolução SEMA nº 031/1998;
- Portaria IAP nº 019/2006;
- Resolução SEMA nº 037/2009;
- Resolução CEMA nº 094/2014;
- Portaria IAP nº 158/2009;
- Portaria IAP nº 202/2016;

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei Orgânica do Município de Laranjeiras do Sul, de 09 de novembro de 2016;
- Lei nº 004/2003
- Lei nº 005/2003
- Lei nº 024/2015
- Lei nº 044/2011
- Lei nº 055/2014;
- Lei nº 056/2014;
- Lei nº 057;
- Decreto nº 072/2016;

DESCRIÇÃO DETALHADA DO EMPREENDIMENTO ATUAL

Antecedentes: Atualmente o empreendimento é um aterro sanitário de pequeno porte, que está em operação de acordo com sua Licença de Operação nº 133527 emitida pelo do IAP, atualmente está válida até 10 de julho de 2019. Atualmente o empreendimento é composto por:



Sede administrativa e guarita;



Balança rodoviária e controle fiscal de entrada e saída de caminhões;



Barracão de triagem, transbordo, armazenamento e enfardamento de resíduos;



Máquina enfardadora de resíduos;



Lagoa de polimento final e lagoa de acumulação;



Estação de tratamento de efluentes líquidos (ETE) industriais de alta eficiência;



ETE - Reator de eletro-floculação e oxidação de alta eficiência;



Aparência do chorume após passar pelo sistema de tratamento de efluentes líquidos;

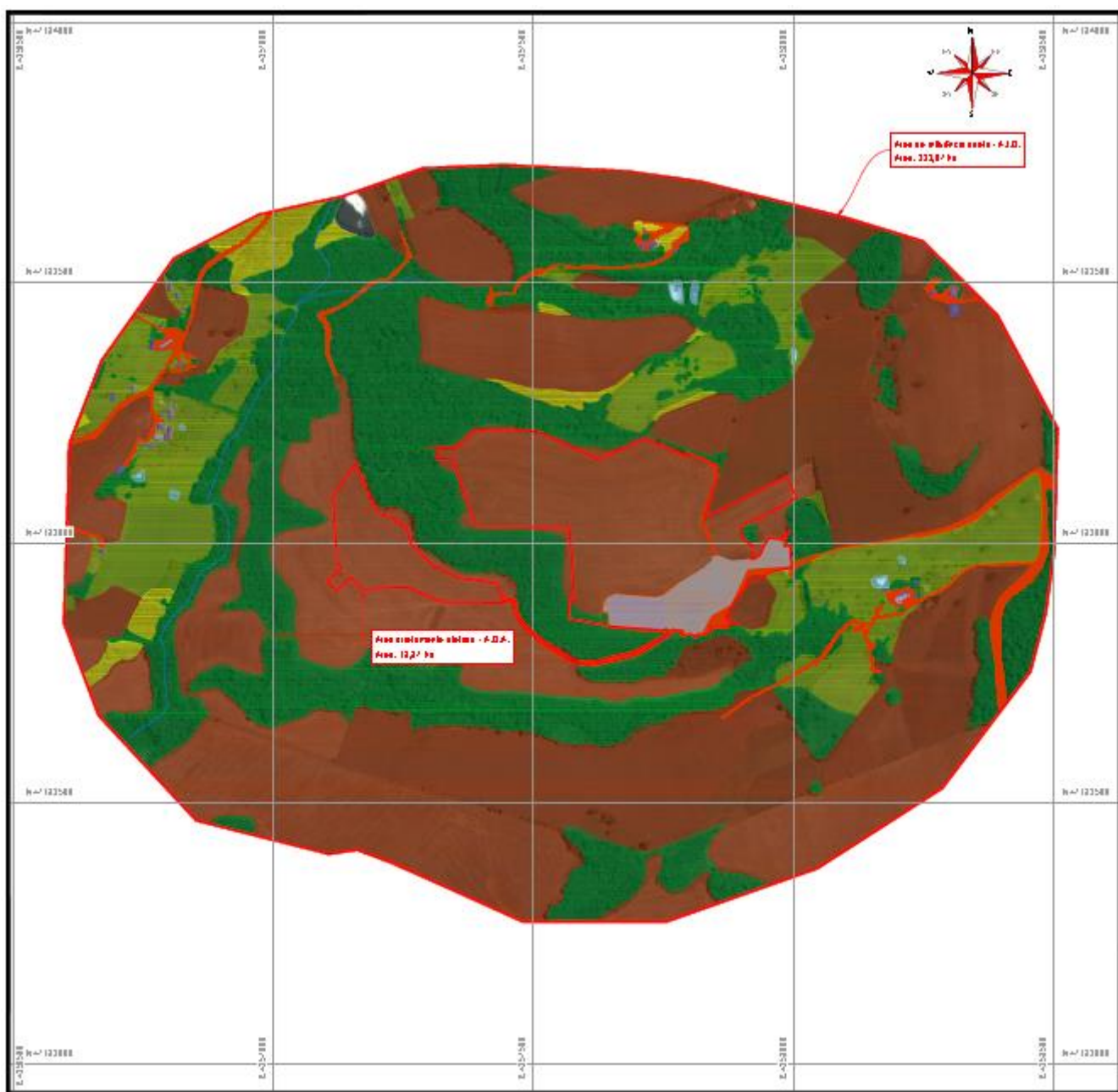


Vista superior das instalações durante a sua construção.

O empreendimento recebe resíduos sólidos urbanos provenientes da coleta urbana que são levados ao aterro com uma frequência diária, de segunda-feira à sábado.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA AID

O terreno do empreendimento possui uma área de 689.700,00 m². A parcela de solo a ser utilizada para a instalação do empreendimento, tem seu principal uso atividade agrícolas, fragmentos de vegetação nativa e o atual aterro sanitário, com capacidade de 20 toneladas/dia (Escala 1:10000, ao lado).



Uso do Solo atual, baseado em imagens de VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado. (Escala 1:10000).
Fonte: Construnível, 2017.



Imagem aérea de DRONE do futuro empreendimento

Assim sendo, o local destinado ao futuro empreendimento encontra-se em região estratégica, com baixo impacto sobre a vegetação local, sem interferência em cursos d'água, e núcleos populacionais.



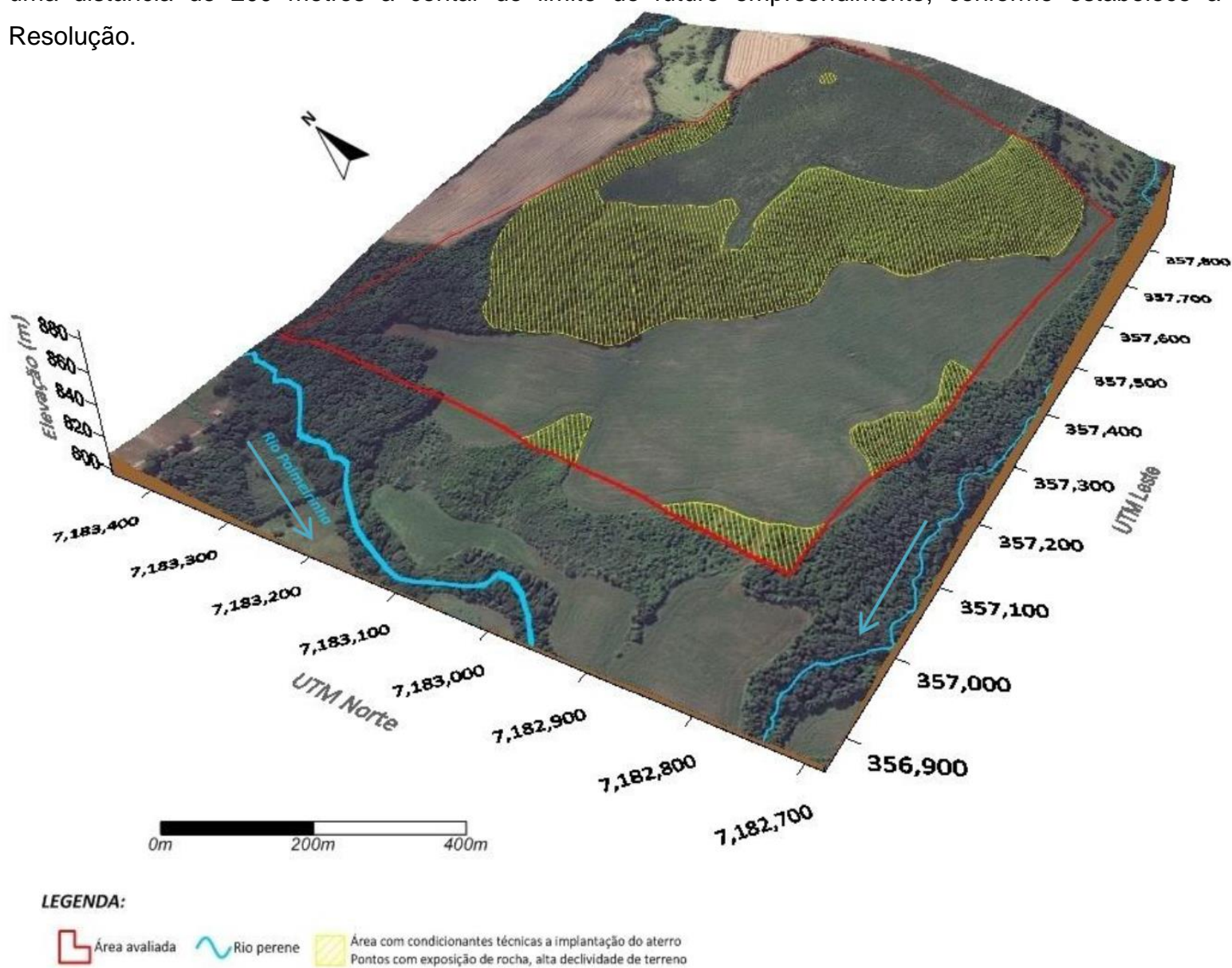
Vista Externa do futuro empreendimento

RECURSOS HÍDRICOS NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

A área avaliada encontra-se na bacia do Rio Iguaçu, na sub-bacia do Rio Palmeirinha. No entorno do empreendimento, existem três rios, sendo o de maior representatividade o rio palmeirinha, localizado na porção oeste do local, sendo demonstrado no modelo digital de terreno, mostrado na Figura abaixo.

O rio palmeirinha, encontra-se a mais de 200 metros de distância do empreendimento, enquadrando-se na exigência da Resolução CEMA 94/2014 dos limites das células.

Além desse, entre meio ao local das futuras Células, existe um pequeno córrego, do qual, foi respeitado uma distância de 200 metros a contar do limite do futuro empreendimento, conforme estabelece a Resolução.

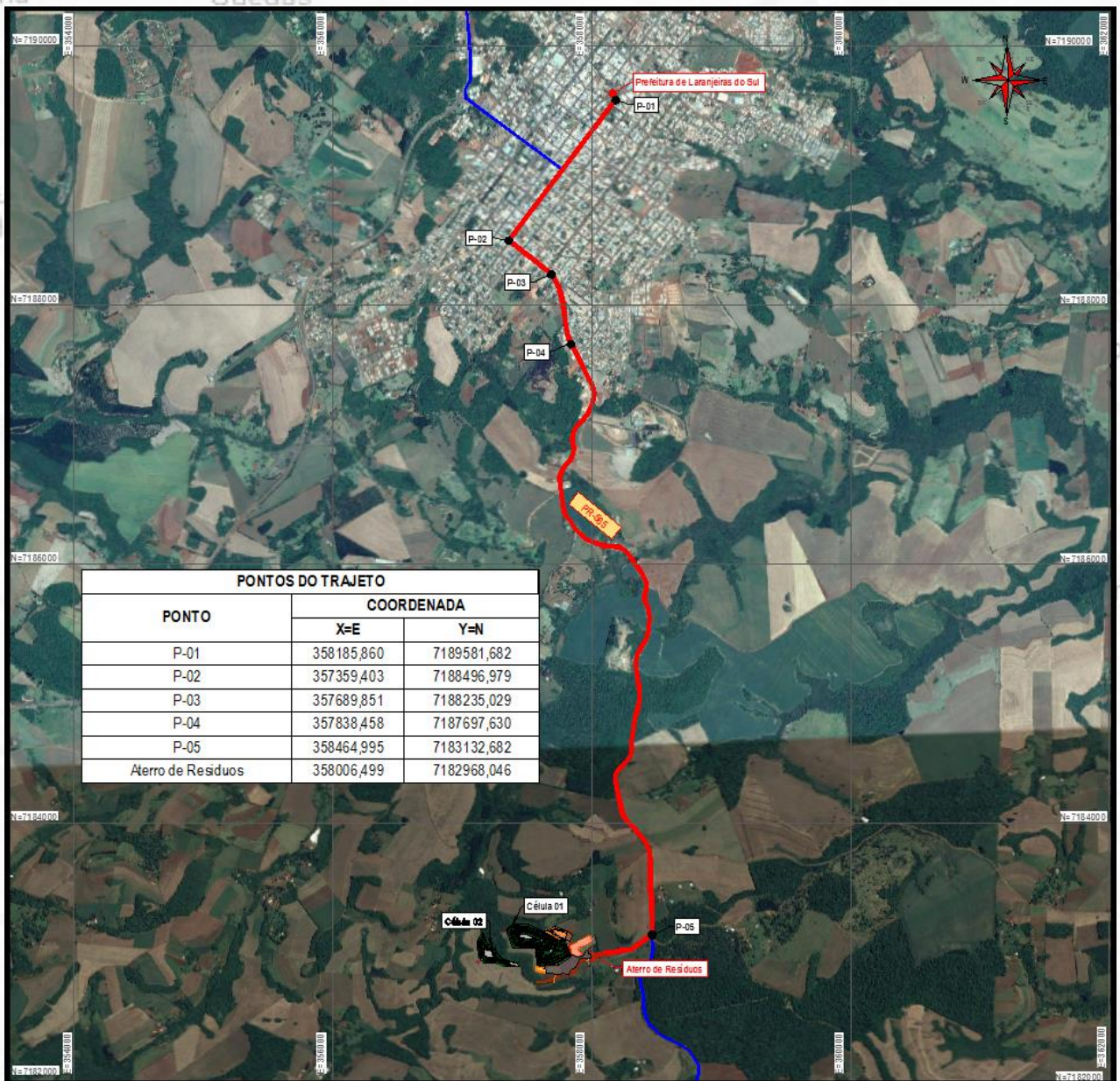


Para garantir um monitoramento ambiental mais abrangente, sugere-se que sejam realizadas análises de água com frequência semestral, afim de avaliar possíveis alterações no Rio Palmeirinha.

VIAS DE ACESSO

O aterro sanitário/classe II está implantado a cerca de 7 km a sudoeste da sede urbana, na zona rural de Laranjeiras do Sul – PR. Seu acesso é através da Rodovia PR 565, s/n, km 8, Linha Nossa Senhora Aparecida, Gleba 07, Quinhão 12, Bloco 13, Fazenda Laranjeiras, CEP 85.301-970, no estado do Paraná.

A figura abaixo, ilustra e detalha os acessos ao empreendimento objeto de estudo.



MEMORIAL DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO

A proposta ora apresentada refere-se à transformação e ampliação da área atual do aterro sanitário da de Limpeza e Conservação PEMA Ltda., para um Aterro Industrial Classe II, Aterro Sanitário e de Reservação de Resíduos da Construção Civil (Resíduos Classe A – Inertes).

O empreendimento visa receber os seguintes resíduos:

- **Resíduos Classe II (II-A e II-B):** Os Resíduos Classe II-A – Não Inertes, são os que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Os Resíduos Classe II-B – Inertes, são aqueles que quando submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme teste de solubilidade, não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados a concentração superior aos padrões de potabilidade de água, com exceção aos aspectos de cor, turbidez e sabor.

Como exemplo destes materiais, podem-se citar rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

- **Resíduos da Construção Civil (Classe A – Aterro de Inertes):** São os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

CONCEPÇÃO, DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS ELEMENTOS DO SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÕES FINAIS ADOTADAS

O empreendimento é caracterizado por aterro industrial para disposição de resíduos sólidos classe II – não perigosos e de resíduos da construção civil (resíduos classe A - inertes) conforme ABNT NBR 10004:2004.

Aterro Industrial de Resíduos Classe II – foram projetadas 2 células classe II. O volume total disponível nas duas células projetadas foi de 1.662.420,63 m³. Portanto, para que o aterro classe II do empreendimento atinja uma vida útil de no mínimo 15 anos o empreendimento poderá receber até 319,56 ton/dia ou 9.586,77 ton/mês.

Aterro de Resíduos da Construção Civil (Resíduos Classe A – Inertes) de reservação foi dimensionado com uma área de 12.046,88m². O local de reservação terá aproximadamente 9.819,32 m² de área, bem como possuirá um volume útil de 67.024,56 m³, e a área de triagem de RCC terá 2.227,56 m². O aterro de reservação de resíduos classe A não possui obrigatoriedade de atingir uma vida útil mínima específica.

TECNOLOGIAS DE DESTINAÇÃO FINAL

A técnica de **ATERRO CLASSE II PARA RESÍDUOS NÃO-PERIGOSOS**, consiste no preenchimento de células escavadas com dimensões apropriadas, onde os resíduos são depositados com compactação. Em geral, este sistema caracteriza-se pelo cuidado em não poluir as águas superficiais e subterrâneas da área de entorno, e por um processo de decomposição acentuado da matéria orgânica. Para isto, os resíduos devem sofrer um processo de cobertura em um intervalo reduzido de tempo e deve haver um bom projeto de drenagem das águas pluviais.

O aterro industrial classe II contará necessariamente com as seguintes unidades:

I. Unidades operacionais: Células de resíduos classe II; Impermeabilização da célula; Sistema de coleta e tratamento dos líquidos percolados (chorume); Sistema de drenagem e afastamento das águas pluviais;

Sistemas de monitoramento do lençol freático.

II. Unidades de apoio: Cerca e barreira vegetal; Estradas de acesso e de serviço; Edificações administrativas.



O ATERRO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RESÍDUOS CLASSE A - INERTES) visa à prestação especializada de serviços de coleta, transporte, segregação e destinação final de resíduos da construção civil (Resíduos Classe A – entulhos) reservação para uso futuro. Segue abaixo a tipologia de resíduos da construção civil que o empreendimento pretende reservar.

TIPO DE RCC	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS	DESTINAÇÕES
Classe A	Resíduos Reutilizáveis ou Recicláveis como agregados	- Resíduos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; - Resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; - Resíduos oriundos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.	Reutilização ou reciclagem na forma de agregados, ou encaminhados às áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

Os resíduos da construção civil são classificados pela Resolução CONAMA nº 307/2002 em 4 classes:

CLASSE A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos, argamassa e concreto; De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meiosfios, etc.) produzidas nos canteiros de obras.	CLASSE B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.	CLASSE C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.	CLASSE D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.
---	--	--	---

A proposta para o **MEMORIAL TÉCNICO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS** consiste na instalação de um sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais contendo Lagoa de acumulação/equalização, Eletro-floculação, Eletro-oxidação, Filtração em areia, Carvão ativado e zeólitas, seguido de uma lagoa de polimento e armazenamento da água tratada para seu reuso e ou lançamento em corpo hídrico.

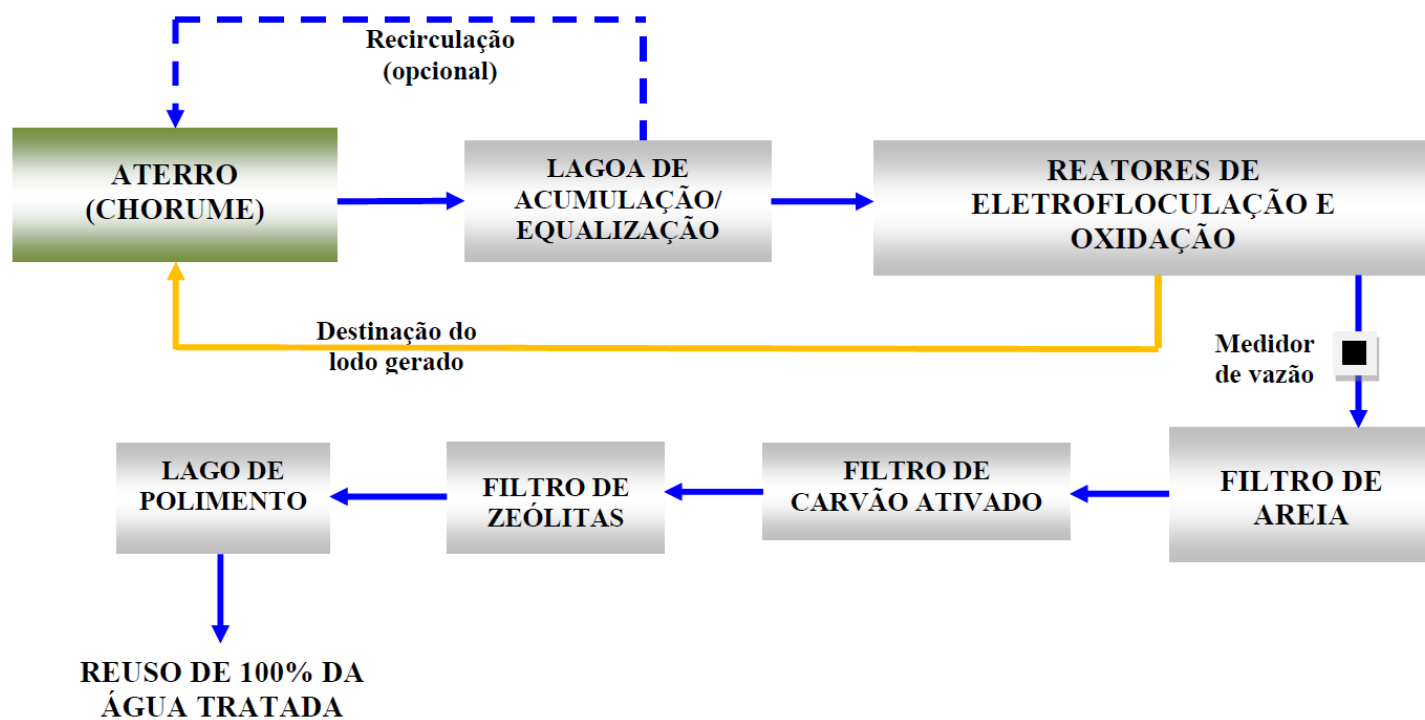
Após o efluente líquido passar pelo sistema de tratamento, ele será lançado no corpo receptor com os seguintes padrões de lançamento:

Tabela 0.1: Valores estimados da qualidade dos efluentes líquidos após tratamento.

PARÂMETRO	RESULTADO ESPERADO	LIMITE DA OUTORGA
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<75,00 mg/l	75,00 mg/l
Demanda Química de Oxigênio	<200,00 mg/l	200,00 mg/l
pH	5,0 < pH > 9,0	---
Nitrogênio Total	<20,00 mg/l	---
Temperatura da amostra	<40,00 °C	---
Sólidos Sedimentáveis	<1,00 ml/ L. h	---
Sólidos Suspensos	<75,00 mg/L	75,00 mg/L

Assim desta forma o efluente líquido lançado estará de acordo com os padrões de lançamento estabelecidos pela legislação do Estado do Paraná, Portaria IAP Nº 259 DE 26/11/2014, Resolução CONAMA 430 de 13 de maio de 2011 e aos limites definidos em outorga.

Sistema de Tratamento dos Efluentes Líquidos



Fluxograma da ETE do empreendimento.

ÁREA DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência de um empreendimento consiste em definir os limites geográficos a serem afetados os efeitos relativos à sua implantação e operacionalização, considerando a bacia hidrográfica na qual o empreendimento se localiza. Conforme determina as diretrizes, para o presente estudo, as Áreas de Influência do Projeto, foram definidas em:

Área Diretamente Afetada (ADA)

Meios Físico e Biótico: Corresponde pelos limites da área de implantação do empreendimento, as quais irão suportar interferências diretas, discriminadas como as estruturas permanentes (Células, Administração, Vestiários, Balança, entre outros) ou temporárias (Barracão de Triagem, Prensagem e Enfardamento de Resíduos), bem como áreas sujeitas à alterações topográficas do terreno, assim como o uso e a cobertura do solo, considerando nesse caso, 50 metros no entorno das estruturas.

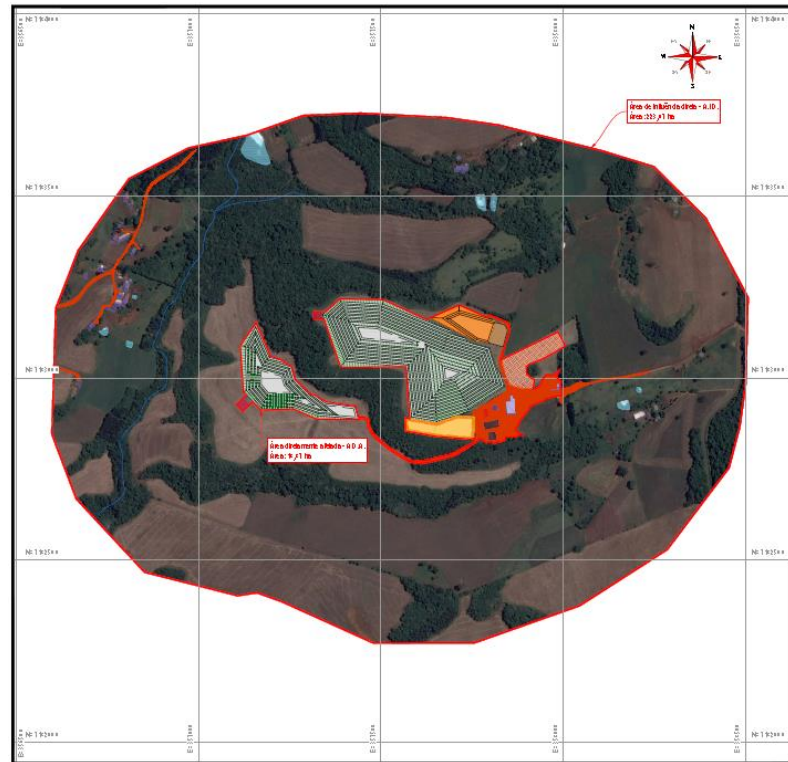
Meio Socioeconômico: Para este tópico, delimitou-se a ADA, a partir de um limite de 300 metros no entorno do empreendimento, pois entende-se que a população residente nesta área estará mais sujeita aos impactos advindos das atividades do empreendimento, sobretudo, na fase de operação.



Área de Influência Direta (AID)

Meios Físico e Biótico: Para a delimitação destes itens, determinou-se como AID, uma área com raio de 500 metros, a partir dos limites do empreendimento, onde poderá haver alterações no uso e cobertura do solo, qualidade do ar, água, além de possíveis impactos sobre a fauna e a flora, bem como na economia e desenvolvimento local.

Meio Socioeconômico: Para a determinação da AID deste item, delimitou-se a área correspondente ao município de Laranjeiras do Sul, PR, que será beneficiado diretamente pela instalação e operação do empreendimento, seja pela infraestrutura, geração de empregos e renda ou desenvolvimento local.

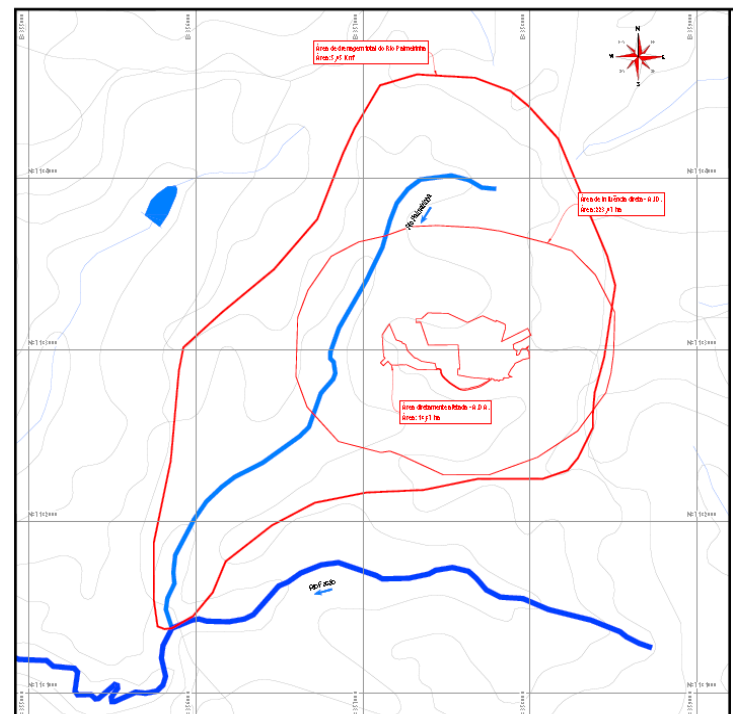


Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta corresponde ao território cuja implantação do empreendimento impactará de forma indireta os meios físico, biótico e socioeconômico.

Na AII são compreendidos os efeitos indiretos do empreendimento, caracterizando-se por terem menor significância devido à distância do mesmo, já que os impactos maiores previstos são localizados na ADA.

Meios Físico, Biótico e Socioeconômico: A AII para o Meio Antrópico, corresponde à Região Centro-Sul Paranaense, onde o município de Laranjeiras do Sul está inserido. Esta região é ocupada por 29 municípios, agrupado por 03 microrregiões..



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

MEIO FÍSICO

CLIMA: A área de estudo se insere na região do Primeiro Planalto, segundo Köppen o clima é classificado como Cfb, sendo quente e temperado. A temperatura média é de 17,4°C. A pluviosidade é significativa ao longo do ano, a precipitação média anual é de 1.800 mm.

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA: O local onde se encontra o Aterro Sanitário a precipitação média anual varia entre 1.600 e 2.000 mm. Para a realização dos estudos pluviométricos na região, as atenções concentraram-se nas estações pluviométricas Laranjeiras do Sul, Virmond, Porto Barreiro e Rio Bonito do Iguaçu, as quais circundam a região de estudo.

TEMPERATURA: A estimativa da temperatura na região do estudo foi determinada com base na Estação Convencional 83811 – Ivai – PR. A estação está localizada numa região com temperatura média anual semelhante ao local do empreendimento.

RADIAÇÃO SOLAR (INSOLAÇÃO): Analisando o Estado do Paraná, na região onde está inserido o aterro sanitário, percebe-se a incidência solar anual de 2.200

horas, o que corresponde a aproximadamente 6 horas diárias de sol em média.

UMIDADE RELATIVA DO AR: A umidade relativa média anual no Paraná varia de 65 a 85%, na região onde se localiza o Aterro Sanitário o percentual varia entre 70 a 75%.

MASSAS DE AR: Na região de Laranjeiras do Sul onde se localiza o Aterro Sanitário as massas de ar que influenciam de maneira mais acintosa no clima são a massa Tropical Atlântica (mTa) e a massa Polar Atlântica (mPa).

EVAPORAÇÃO: Analisando os dados obtidos junto ao INMET para a estação Ivai (83811), é possível observar que a evaporação média anual é 70,4 mm, tendo assim uma evaporação acumulada de aproximadamente 844 mm anuais.

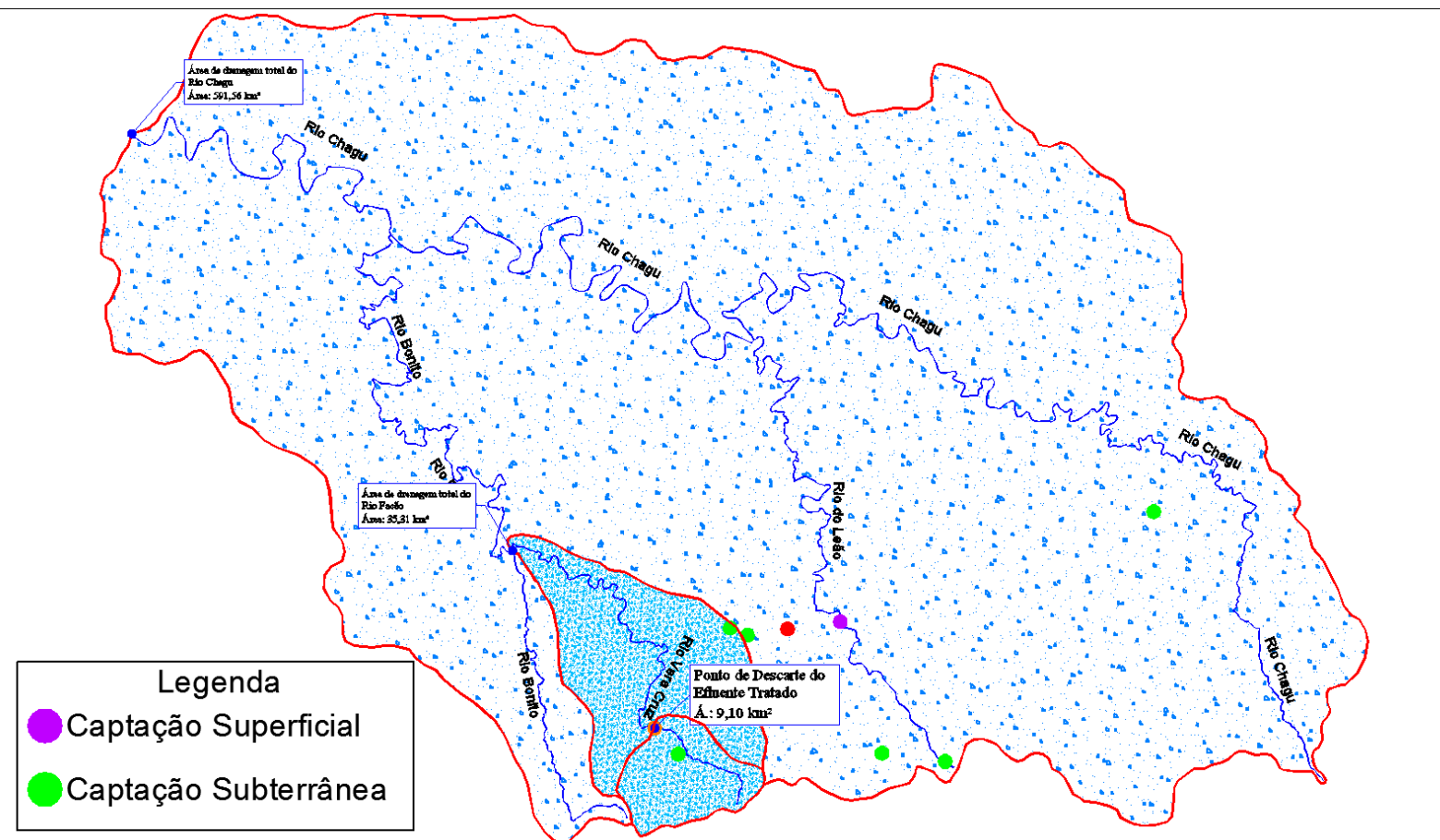
EVAPOTRANSPIRAÇÃO: Na região do Aterro Sanitário próximo a cidade de Guarapuava, a evapotranspiração anual varia de 900 a 1000 mm. Foi realizada uma pesquisa junto ao INMET e verificado que a estação Ivai (83811) é possível observar que nos meses de inverno a evapotranspiração é

menor este fato acontece principalmente pela incidência de sol ser menor nessa

época do ano, assim a evapotranspiração no inverno fica em média 108 mm mensal.

RECURSOS HIDRICOS: O terreno avaliado encontra-se sobre a unidade aquífera Serra Geral Norte, abrangendo uma área de aproximadamente 64.000 km².

A área de drenagem do rio Vera Cruz e do ponto de descarte proposto neste estudo foram analisadas de forma mais abrangente através da análise da bacia do Rio Chagu, a qual foi obtida planimetricamente através de cálculos, utilizando as cartas topográficas Porto Santana (MI 2851/1), Saudade (MI 2850/2), Laranjeiras do Sul (MI 2836/3) e Nova Laranjeiras (MI 2835/4) em escala 1:50.000, elaboradas pela Diretoria de Serviços Geográficos do IBGE, resultando em uma área de drenagem de 591,56 km² para o rio Chagu, no ponto de descarte do efluente e do rio Vera Cruz as áreas foram de 9,10 km² e 35,31 km², respectivamente, como pode ser visualizado na figura abaixo.



GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA: A área do empreendimento caracteriza-se pelo predomínio de áreas desmatadas com vegetação rasteira que configuram campos atualmente ocupados para cultivo, com faixa central de direção SE/NW de vegetação densa unindo-se a mata ciliar que ocupa os limites Oeste e Sul da área, e também margeando os corpos hídricos no entorno.

A geologia da região está inserida no contexto do grupo de rochas pertencentes à Bacia do Paraná. É uma bacia sedimentar, intracratônica ou sinéclise, que evoluiu sobre a Plataforma Sul-Americana, e sua formação teve início a cerca de 400 milhões de anos, no Período Devoniano terminando no Cretáceo.

Na região onde se encontra o terreno em questão, a água subterrânea está inserida em dois sistemas aquíferos principais: o aquífero freático ou superficial (zona onde o subsolo encontra-se saturado em água) e aquíferos profundos, do tipo cristalino fraturado (Aquífero Serra Geral).

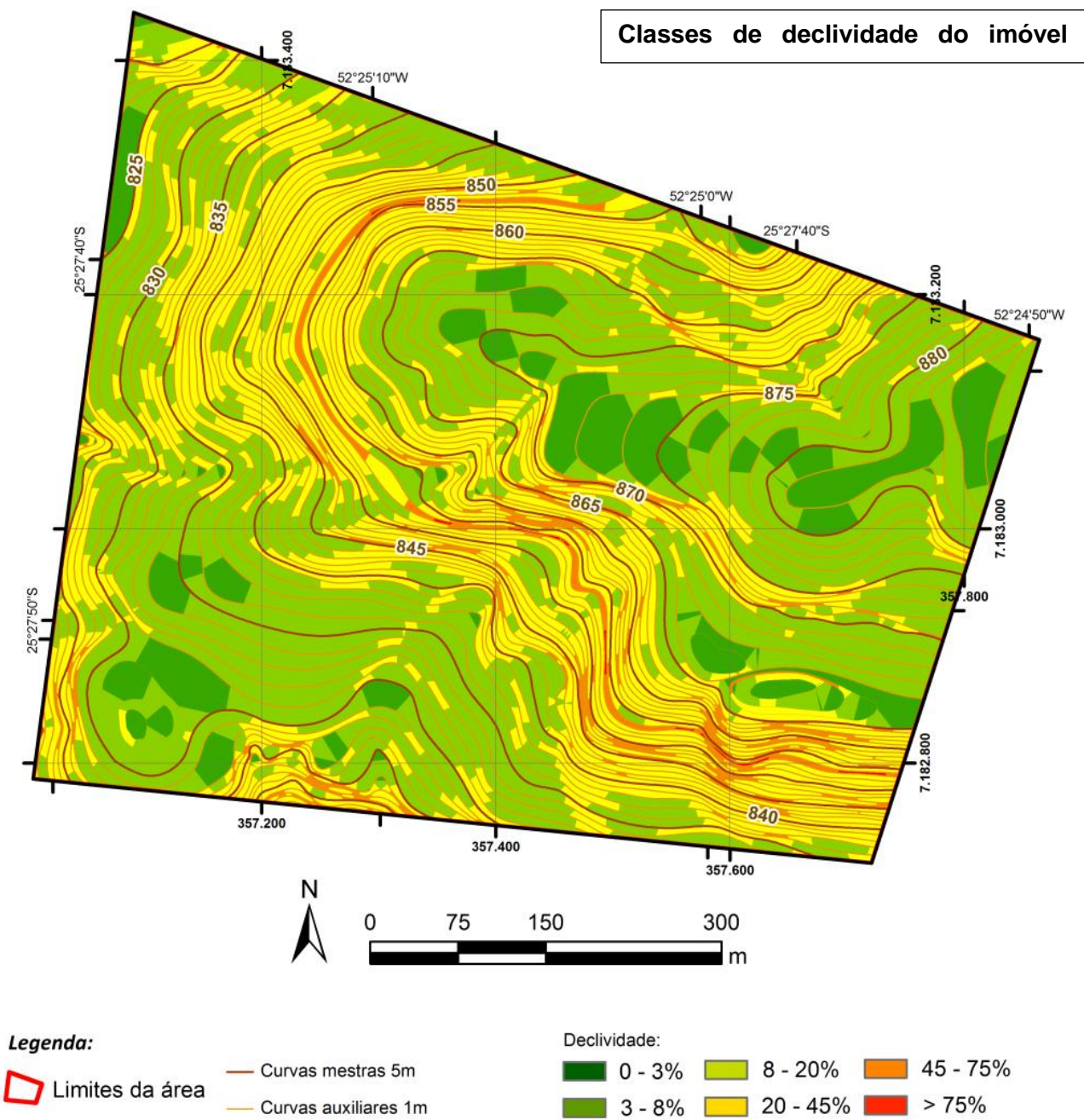
Na sondagem de reconhecimento foram executados furos de sondagem de reconhecimento geológico a trado mecanizado e manual, de acordo com a dificuldade em função do avanço da profundidade para interceptação de nível freático. O perfil de solo identificado na área avaliada, em função dos dados obtidos nas sondagens realizadas, apresenta-se heterogêneo em profundidade, ocorrendo espessos horizontes de solo em alguns pontos, enquanto que em outros se apresentam rasos.

Nos ensaios analíticos indicam que a permeabilidade (K) do solo na área avaliada varia desde 2×10^{-6} até 4×10^{-6} cm/s, tendo o coeficiente de permeabilidade da água no solo caracterizado como muito baixo e compatível com o arcabouço geológico da área amostrada.



TOPOGRAFIA

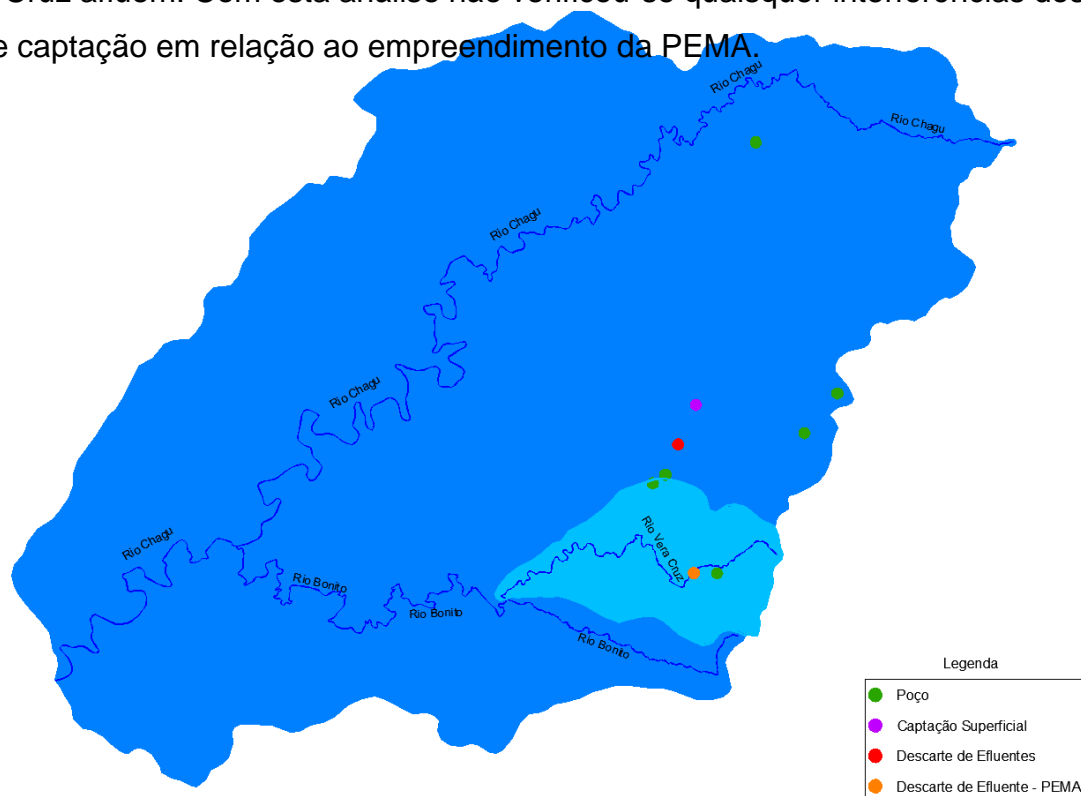
Caracterização do Relevo Local: o imóvel avaliado possui quatro tipos de relevo (plano, suave ondulado, ondulado e forte ondulado), os quais foram classificados de acordo com as classes de declividade: plano (0 – 3%), suave ondulado (3 – 8%), ondulado (8 – 20%) e forte ondulado (20 – 45%), conforme pode ser visualizado na figura abaixo.



POÇOS DE MONITORAMENTO: Para a amostragem das águas subterrâneas foi previsto a implantação de quatro poços de monitoramento, os quais foram executados até o nível do lençol freático, sendo um poço de monitoramento à montante e três à jusante

USOS DA ÁGUA À MONTANTE E JUSANTE DO PONTO DE DISPOSIÇÃO DE EFLUENTES:

Em termos gerais os pontos de captação de água superficial citados não serão interferidos pelo descarte dos efluentes gerados pelo empreendimento. Na figura abaixo, apresentam-se as outorgas de captação superficial em tramitação e vigência na Bacia do Rio Chagu, onde o Rio Palmeirinha e Vera Cruz afluem. Com esta análise não verificou-se quaisquer interferências dos principais pontos de captação em relação ao empreendimento da PEMA.



AQUÍFEROS SUBTERRÂNEOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA: No local do empreendimento a sua área de influência estão inseridos em dois sistemas aquíferos principais: o aquífero freático ou superficial (zona onde o subsolo encontra-se saturado em água) e o aquífero profundo, do tipo cristalino fraturado, denominado Aquífero Serra Geral.

QUALIDADE DA ÁGUA DOS RECURSOS HÍDRICOS: Mesmo não sendo prevista sua utilização para despejo das águas residuárias, achou-se por bem realizar análises da qualidade da água no Rio Palmeirinha para futuras comparações e avaliações caso venha a ser necessário o despejo do efluente no curso hídrico. Para tanto, para o estudo preliminar da qualidade da água foram selecionados três pontos amostrais no Rio Palmeirinha.

De acordo com as análises efetivadas a quantidade de água de área de influência do empreendimento apresenta-se aceitável. Ensaio físico-químico e microbiológico para a avaliação da qualidade física, química e biológica das águas superficiais do Rio Palmeirinha somente parâmetro chumbo total foi o único composto físico-químico que apresentou alterações nos ensaios.

MEIO BIÓTICO

FLORA

O Paraná tem como principal unidade fitoecológica a Floresta Ombrófila Mista (FOM), que, originalmente, cobria 40% do estado.

A área diretamente destinada a ampliação do empreendimento apresenta paisagens distintas divididas em: Fragmentos florestais e Área agrícola e de lavouras.

No levantamento fitossociológico foram amostrados 269 indivíduos, com frequência absoluta para as espécies *Luehea divaricata*, *Casearia decandra*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea puberula*, *Annona sylvatica*, *Cupania vernalis*, *Machaerium stipitatum*, *Syagrus romanzoffiana* e *Bauhinia forficata*.

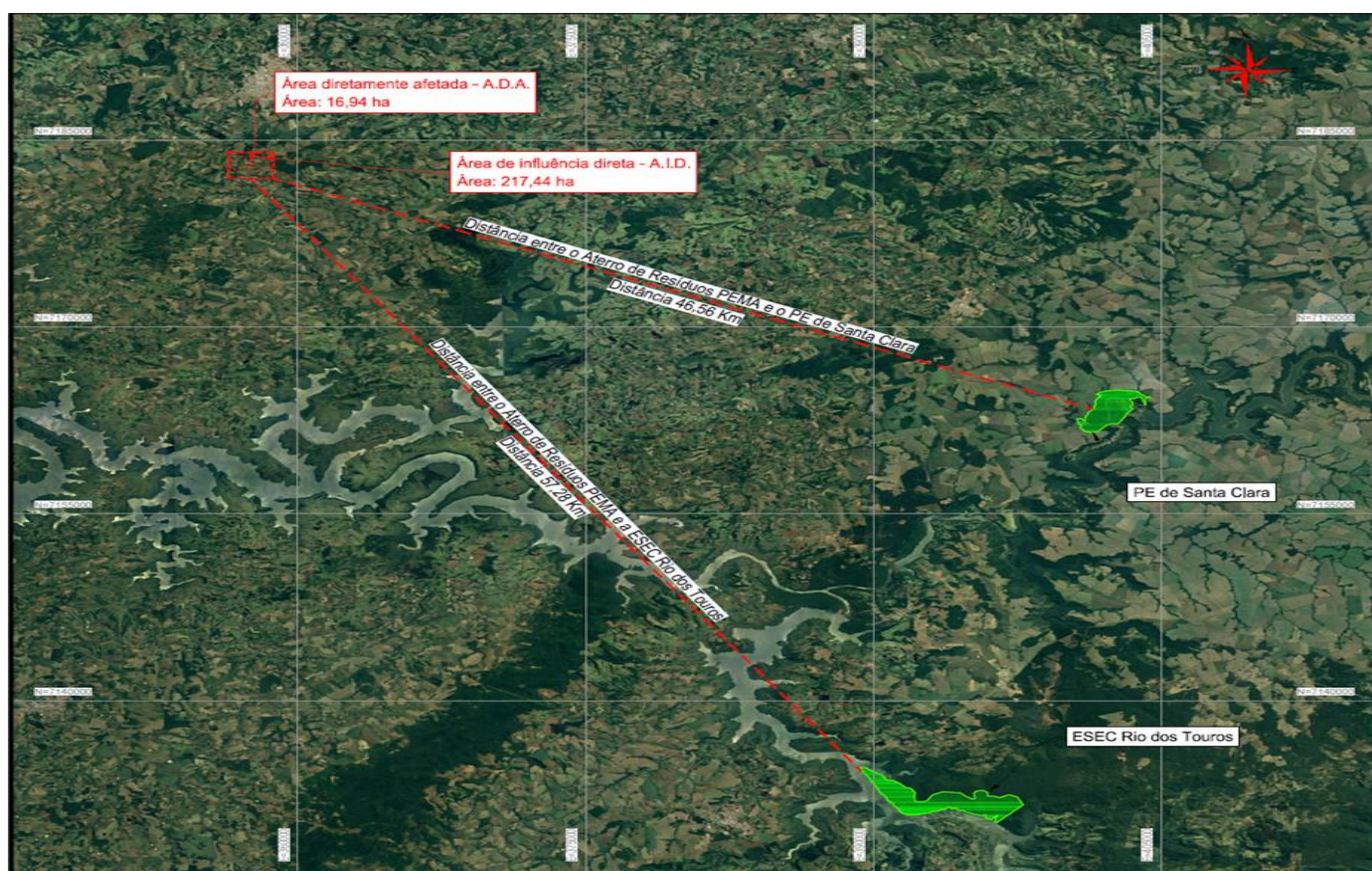
Analisando a Lista Vermelha de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção foram identificados indivíduos das espécies *Cedrela fissilis* e *Ocotea puberula*.



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Foram encontradas 02 (duas) Unidades de Conservação próximas ao empreendimento, o Parque Estadual de Santa Clara (Unidade de Proteção Integral) e a Estação Ecológica Rio dos Touros (Unidade de Proteção Integral).

Considerando os dados apresentados podemos afirmar que a Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento estão localizadas fora do domínio de unidades conservação (ambas estão a mais de 45 km de distância do aterro).



Localização das Unidades de Conservação Próximas ao futuro Empreendimento.

FAUNA

Avifauna: Na área amostrada, de acordo com a metodologia utilizada, foram registradas 106 espécies, distribuídas em 39 famílias. Destas, 55 espécies pertencem a Ordem Passeriformes e 51 pertencem às outras Ordens que integram o grupo dos não passeriformes. Nenhuma das espécies registradas encontra-se presente em listas de fauna ameaçada.

Mastofauna: Através da utilização das diversas metodologias foram registradas 17 espécies de mamíferos na área amostral, pertencentes a 07 ordens e 13 famílias. Das espécies registradas no levantamento, apenas *Cuniculus paca*, *Leopardus wiedii* e *Puma yaguarondi* apresentam status de vulnerável para o estado do Paraná.

Herpetofauna: Foram registradas para a área do empreendimento um total de 15 espécies. Nenhuma das espécies registradas, encontra-se em listas de fauna ameaçada de nível estadual ou nacional.

Ictiofauna: A composição da ictiofauna do trecho do Rio Palmeirinha, registrou somente a *Astyanax* sp., a qual pertence a ordem Characiformes, família Characidae. Nenhuma das espécies coletadas na área de influência do empreendimento constam na lista de espécie ameaçadas do estado do Paraná.





O estudo do meio socioeconômico abrange os aspectos culturais, sociais, históricos, de infraestrutura, econômicos e arqueológicos visando a caracterização das áreas afetadas pelo empreendimento. Através dessa caracterização e análise é possível mensurar os impactos que sua implantação poderá causar, de acordo com as peculiaridades verificadas.

A metodologia utilizada baseou-se em levantamento de dados primários, através de visitas a campo e dados secundários, através de pesquisa bibliográfica referente ao município afetado e busca de informações em órgãos e instituições locais.

O principal instrumento de pesquisa de campo empregado foi a visita às propriedades de moradores residentes na área de influência direta, onde foi aplicado um questionário e realizado o registro fotográfico do local. Assim, foi possível caracterizar a população afetada, a forma como vivem, ocupam o solo e suas expectativas em relação ao empreendimento.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

O município apresenta extensão territorial de 672,084 km², estando distante a 360 km da capital do estado, Curitiba. O município de Laranjeiras do Sul possuía uma população estimada para 2017 de 32.379 habitantes, segundo dados do IBGE. Sua densidade demográfica, segundo dados do ITCG do ano de 2010, é de 45,79 hab./km².

ASPECTOS SOCIAIS

No que diz respeito à estrutura etária, considerando os dados do Censo no ano 2010, nota-se um equilíbrio entre a população jovem, com um decréscimo diretamente proporcional ao envelhecimento da população. O IDHM de Laranjeiras do sul tem um valor de 0,706, que pode

ser considerado de alto desenvolvimento humano, mas está abaixo do índice do estado do Paraná que é de 0,749.

Saúde

O município de Laranjeiras do Sul é de pequeno porte a médio porte, não possuindo uma grande infraestrutura em relação à saúde, porém dispõe de uma estrutura básica para atendimentos de saúde como:

- Centro de atenção psicossocial (CAPS);
- Centro de saúde / Unidade básica de saúde;
- Clínica especializada / Ambulatório especializado;
- Consultórios; Hospital Geral;
- Posto de Saúde e Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia.



Os casos de maior gravidade são encaminhados a outros municípios com maiores especificidades na área, se necessário.

Educação

Os dados sobre a educação contribuem para avaliar a vida da população. No município de Laranjeiras do Sul encontra-se os seguintes estabelecimentos de ensino:

- Creche (regular);
- Pré-escola (regular);
- Ensino fundamental (regular);
- Ensino médio (regular);
- Ensino profissional (regular);
- Educação especial (especial);
- Educação de jovens e adultos (EJA).



ASPECTOS DE INFRAESTRUTURA

Além das estruturas de educação e de saúde elencadas, o município conta com uma biblioteca pública municipal, uma biblioteca cidadã e uma concha acústica.

Quanto ao serviço bancário, o sistema financeiro de Laranjeiras do Sul é constituído por 05 agências bancárias. Estão presentes os bancos: Banco do Brasil S/A, Caixa Econômica Federal e outras 3 agências não especificadas.

Os principais meios de comunicação do município são 3 rádios locais, 1 Agência dos Correios e 4 canais de televisão digital. O município também conta com acesso a jornais e revistas de circulação regional e nacional. O centro urbano é servido por telefonia fixa e móvel, já nas áreas rurais a telefonia móvel depende da instalação de antenas individuais.

A responsável pelo serviço de abastecimento de energia elétrica é a Companhia Paranaense de Energia (COPEL). Já o serviço de abastecimento de água e coleta de esgoto da cidade é feito pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

No município de Laranjeiras do Sul, a Segurança Pública é realizada pelas Polícias Civil e Militar. O município ainda conta com Polícia Rodoviária Federal e Disque Denúncia.

Laranjeiras do Sul possui acesso às rodovias PR-565, que conecta a cidade à Porto Barreiro, BR-158, que interliga o município à Marquinho e Rio Bonito do Iguaçu, e BR-277, que liga à Virmond e Nova Laranjeiras.

ASPECTOS ECONÔMICOS

As principais atividades econômicas do município de Laranjeiras do Sul são divididas em quatro ramos: Agropecuária; Indústria; Serviços; e Administração, saúde e educação pública e seguridade social.



O Produto Interno Bruto-PIB *per capita* do município de Laranjeiras do Sul é de 17.645,04 reais para o ano de 2014, sendo que o setor mais representativo no PIB é o setor de serviços.

ESTABELECIMENTOS E EMPREGOS

As atividades econômicas desenvolvidas na All do empreendimento referentes às atividades de comércio, indústria, construção civil e serviços, o setor de comércio e serviços abrangem a maior parte dos estabelecimentos e empregos no município.

Agricultura

Considerando a agricultura, segundo o IBGE (2015), as principais culturas agrícolas do município, em termos de área colhida, são a soja (19.600 ha), o trigo (2.200 ha), o milho (1.390 ha) e o feijão (1.285 ha).

Pecuária

Dentre as atividades agropecuárias, destaca-se a criação de aves e suínos, e a produção de leite como as principais atividades, sendo a quantidade produzida de 42.900 cabeças de galináceos, 29.400 cabeças suínas e 31.700 litros de leite. A produção de peixes também tem uma forte expressão no município, tendo produzidos cerca de 16.000 kg de carpa, 35.000 kg de tilápia e 1.000 kg de outros peixes, no ano de 2015 segundo IBGE.

ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

O nome Laranjeiras do Sul deriva da palavra kaingangue, Nerinhê que significa “Laranja”. O complemento ‘do Sul’ foi acrescentado a fim de diferenciar a localidade de outras já existentes com o mesmo nome.

Em 21 de setembro de 1946 foi assinado o Decreto de Lei nº 533, que criou o município com o nome de Iguaçu, passando a ser nominado Laranjeiras do Sul por força de Lei Estadual promulgada em outubro de 1947. A instalação do município ocorreu às 14 horas do dia 30 de novembro de 1946, em solenidade presidida pelo juiz Luiz de Albuquerque Maranhão Júnior. Como prefeito interino assumiu Antônio Silvério de Araújo.

Cultura, lazer e potencialidades turísticas

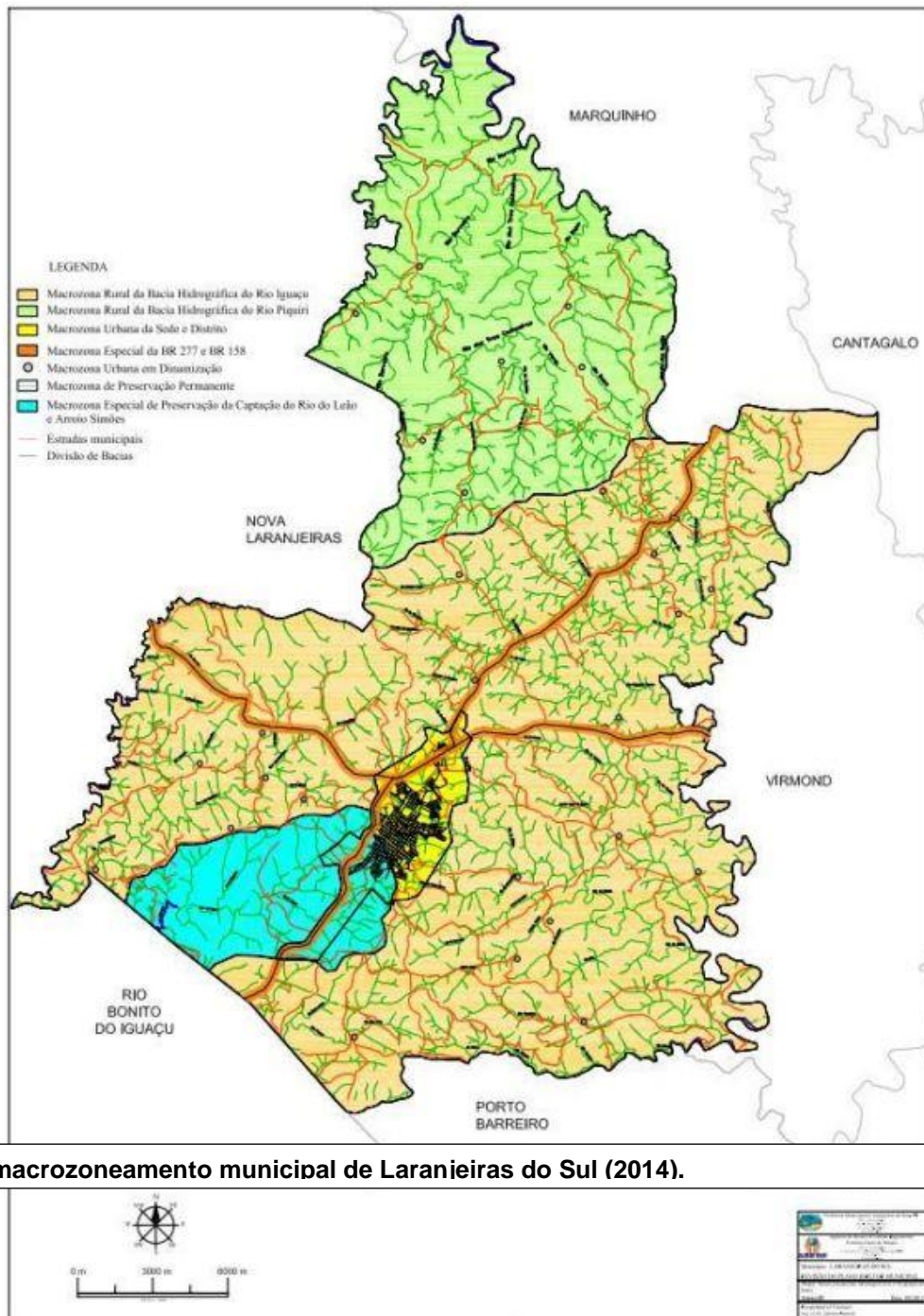
O município de Laranjeiras do Sul, possui vários atrativos turísticos, como:

- Igreja Matriz Sant’ Anna;
- Praça Governador Garcez;
- Praça do Cinquentenário;
- Praça José Nogueira Amaral;
- Praça do Santuário Nossa Sra Aparecida;
- Praça Monsenhor Guilherme Maria;
- Praça da Matriz;
- Palácio do Governador do Território Federal do Iguaçu;
- Residência do Secretário Geral do Governador do Território Federal do Iguaçu;
- Santuário do Senhor Bom Jesus de Campos Mendes;
- Santuário de Nossa Senhora Aparecida;
- Cachoeira do Rio Tapera.

Delimitação das áreas de expansão urbana, industrial e turística e dos principais usos do solo

O mapa de zoneamento do município de Laranjeiras do Sul, contém uma área urbana, chamada de sede do município e o Distrito de Passo Liso, sendo a zona rural, constituída pelo

restante do território. De acordo com o mapa de zoneamento do município, o local do empreendimento não se encontra em áreas especiais que contenham elementos turísticos, recreativos, arqueológicos ou culturais. A área situa-se na zona rural, no qual não está prevista futuras expansões urbanas para esse local.



Áreas de patrimônio cultural, áreas tombadas e sítios arqueológicos

Através de consultas a dados públicos e conhecidos, pode-se identificar que no município de Laranjeiras do Sul, possui apenas um bem tombado como patrimônio, sendo a

Residência do Vice-Governador do Território do Iguaçu. O bem é de propriedade particular da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos e se localiza na Rua Honório Babinski, esquina com a Rua Otavino do Amaral, no centro da área urbana do município.

Reservas indígenas e comunidades tradicionais



Na AID, delimitada para o meio socioeconômico como o município de Laranjeiras do Sul, foi constatada a existência de uma área indígena declarada, a área Boa Vista, distante aproximadamente 25 km em linha reta da área proposta para o empreendimento.

Outras áreas indígenas próximas, são as áreas Rio das Cobras, a 26 km de distância em linha reta, Mangueirinha a 45 km, Marrecas a 105 km e Rio Areia a 120 km.

Com relação a comunidades tradicionais, em consulta ao Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná (ITCG), não foram identificadas áreas no município de Laranjeiras do Sul.

Sítios arqueológicos

Durante a avaliação da área, não foram encontrados evidências arqueológicas, tanto pelo método de caminhamento, bem como o da sondagem. Já durante as entrevistas, apenas dois moradores comentaram sobre vestígios arqueológicos, sendo que um dos moradores disse descreveu que moradores de outras localizações do município já encontraram vestígios arqueológicos como materiais cerâmicos e pedras lascadas, já o segundo morador citou um paredão com inscrições e gravuras, porém, o local fica a mais de 20 km de distância da área do aterro.

Abastecimento de água	Nascente e poço artesiano	Poço artesiano	Poço artesiano	Poço artesiano	Nascente	Nascente	Poço artesiano
Destinação do lixo	Queima / coleta seletiva	Coleta seletiva	Queima / enterra	Queima / enterra / coleta seletiva	Queima / enterra / coleta seletiva	Coleta seletiva	Enterra
Esgoto	Fossa rudimentar	Fossa rudimentar	Fossa rudimentar	Fossa rudimentar	Fossa rudimentar	Fossa rudimentar	Fossa rudimentar
Uso da água do rio	Dessedentação animal	Consumo humano	Dessedentação animal / consumo humano	Dessedentação animal / consumo humano	Dessedentação animal / consumo humano	Dessedentação animal / consumo humano	Dessedentação animal / consumo humano
Informações turísticas e culturais	Festas comunitárias	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
Observações		Propriedade na entrada do aterro					Assentamento Manaza a 20 km

Relação de dependência entre a sociedade local e os recursos ambientais

A dependência de uma comunidade ao ambiente é proporcionalmente equivalente aos recursos que dele se utilizam. Considerando qualquer elemento (físico, biótico e antrópico) como parte de um ecossistema, as interações entre a comunidade local e o meio ambiente se tornam conectadas. Sendo a criação de animais e de hortaliças, por exemplo, altamente dependente de recursos naturais como água e solo, o uso racional destes elementos irá proporcionar uma longevidade produtiva e vantagens econômicas que serão refletidas no custo de produção. Sendo assim, a disposição adequada de resíduos e rejeitos evita a contaminação do solo e da água com propriedades nocivas, melhorando, a curto, médio e longo prazo, a produção e a qualidade na criação dos animais e no cultivo vegetal e agrícola. Além disso, a saúde e qualidade de vida da população é diretamente proporcional às boas condições sanitárias, que são melhoradas com as atividades inerentes do empreendimento.

Taxa de crescimento demográfico e vegetativo da população total e projeção para o período de alcance do empreendimento

O crescimento demográfico ou populacional é a mudança positiva do número de indivíduos de uma população e o crescimento vegetativo é a diferença entre a taxa de natalidade e a taxa de mortalidade de um determinado local. Para se estabelecer estas taxas são necessárias a compilação destes dados, o que será exposto a seguir. Com base na tabela abaixo, observa-se a ascensão da população do município, entre 1991 e 2010, compreendendo um período de 19 anos. Considerando a estimativa populacional para 2017, que é de 32.379 habitantes, nota-se que o crescimento da população desde o último censo, em 2010, até os dias

atuais foi razoavelmente considerável, sendo somente superado pelo período de 1991 para os anos 2000.

Evolução populacional.

Ano	Laranjeiras do Sul	Paraná	Brasil
1991	26.937	8.448.713	146.825.475
2000	30.025	9.563.458	169.798.885
2010	30.777	10.444.526	190.755.799
2016	31.876	11.242.720	208.846.074

Fonte: ATLAS BRASIL, 2017.

Através do último censo demográfico (IBGE, 2010) foi constatado um grau de urbanização de 81,33% para o município de Laranjeiras do Sul. O crescimento demográfico, portanto, para o município, no período de 1991 a 2010 foi de 12,47%. No período de 2010 a 2016 o crescimento demográfico foi de 3,44%. Considerando a população estimada em 2017, o crescimento demográfico desde 2010 foi de 4,95%.

Taxa de crescimento da população total.

Ano	População total (hab)	Taxa de crescimento da população total (% a.a)
1991	26.937	-
2000	30.025	1,21%
2010	30.777	0,25%
2016	31.876	0,59%

Dimensionamento e caracterização da população a ser removida e/ou afetada pela desativação de locais

Este item obrigatório do Termo de Referência não é aplicável para a instalação do Aterro Sanitário objeto deste estudo, visto que não haverá remoção de população nem desativação de áreas.

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS MEDIDAS MITIGADORAS

A avaliação dos impactos ambientais tem como objetivo básico oferecer subsídios para a tomada de decisões em relação à execução do empreendimento, buscando primeiramente agregar dados estatísticos, bibliográficos, cartográficos e documentos, permitindo análises extensas sobre a realidade socioambiental da região e áreas de influência do empreendimento.

PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Após a identificação dos impactos ambientais ocorreu a classificação dos mesmos conforme as recomendações da Resolução CONAMA 01/86, quanto: à natureza do impacto (positivo ou negativo), a Incidência o impacto (impactos diretos ou impactos indiretos), duração do impacto (permanente, temporário ou cíclico), temporalidade da ocorrência do impacto (curto prazo, longo prazo, temporário ou permanente), reversibilidade, abrangência (local ou regional), magnitude (alta, média ou baixa) e importância (pequena, média ou grande).

Após classificados os impactos ambientais foram estudadas as medidas que pudessem mitigar seus efeitos negativos. Com vistas a gerar um quadro que retrate com a maior precisão possível os possíveis impactos do empreendimento sobre os ambientes, procedeu-se a avaliação a cada uma das fases que envolvam a implantação e a operação do Aterro.

Tabela 0.1: Identificação dos Aspectos e Impactos.

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	GRUPO
FASE DE PLANEJAMENTO			
1	População	Geração de Expectativa na População	Meios Físico, Biótico e Socioeconômico
2	População	Conhecimento Científico regional	Meios Físico, Biótico e Socioeconômico
FASE DE EXECUÇÃO			
3	Solo	Aceleração dos Processos Erosivos e de Compactação do Solo	Meio Físico
4	Ar	Alteração da Qualidade do Ar - Poeira	Meio Físico
5	Ar	Alteração da Qualidade do Ar - Gases	Meio Físico
6	Acessos	Alteração das Vias de Acesso e Aumento no Tráfego de Veículos	Meio Socioeconômico
7	Economia	Alteração na Taxa de Emprego e Renda	Meio Socioeconômico
8	População	Alteração no padrão de qualidade dos moradores do entorno	Meio Socioeconômico
9	Fauna	Atropelamento da Fauna	Meio Biótico
10	Ruídos	Aumento dos Índices de Ruído	Meio Físico
11	População	Aumento Temporário de Contingente Humano da Região	Meio Socioeconômico
12	Fauna e Flora	Impactos sobre a flora e fauna	Meio Biótico
13	Fauna	Impactos sobre a Fauna	Meio Biótico
14	Flora	Impactos sobre a Paisagem	Meio Biótico
15	Água e Solo	Impactos sobre o Lençol Freático e Estabilidade dos Solos	Meio Físico
16	População	Impactos Sociais de Eventuais Desapropriações e Remoção da População	Meio Socioeconômico
17	Fauna e Flora	Recomposição e Ampliação da Flora e Fauna	Meio Biótico
FASE DE OPERAÇÃO			
18	Fauna, Acessos	Acidentes envolvendo animais	Meio Biótico
19	Solo	Extração de material das jazidas de empréstimo para cobertura	Meio Físico
20	População	Geração de odores e ruídos	Meio Físico
21	Economia, População	Impactos sociais, culturais e econômicos	Meio Socioeconômico
22	População	Melhoria da qualidade de vida da população atendida	Meio Socioeconômico
23	Flora	Mudança de Paisagem	Meio Biótico
24	Fauna	Proliferação de Vetores	Meio Biótico
25	Água e Solo	Qualidade das águas superficiais e subterrâneas e do solo	Meio Físico

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAL

MEIO FÍSICO												
Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Aumento dos Índices de Ruído	I	N	I	I	P;L	C	R	C	B	S	<ul style="list-style-type: none"> Manter os caminhões de transporte de resíduos, bem como o maquinário utilizado na operação em bom estado de conservação; Uso de EPI's pelos motoristas, operadores e funcionários; Definir horários de trabalho compatíveis com a situação local; Implantar barreira vegetal com cortina verde no entorno do empreendimento; 	<p>Programa de acompanhamento e monitoramento;</p> <p>Programa de Comunicação Social;</p> <p>Programa de prevenção de emissão de ruídos;</p>
Alteração da Qualidade do Ar - Poeira	I;O	N	I	I	P;L	C	R	C	B	C	<ul style="list-style-type: none"> Conservação e Manutenção dos Veículos; Melhorias nas estradas e acesso; Molhar a estrada com caminhão pipa em dias de maior fluxo; Implantação de Barreira Vegetal no Entorno do empreendimento. 	<p>Programa de acompanhamento e monitoramento;</p> <p>Programa de Controle de Emissões Atmosféricas e Material Particulado.</p>
Alteração da Qualidade do Ar - Gases	O;E	N	I	LP	P	T	R	C	M	C	<ul style="list-style-type: none"> Conservação e Manutenção dos drenos de gás e das estruturas que compõe o sistema; Implantação de Barreira Vegetal no Entorno do empreendimento 	<p>Programa de acompanhamento e monitoramento;</p> <p>Programa de Controle de Emissões Atmosféricas e Material Particulado.</p>
Impactos sobre o Lençol Freático e Estabilidade dos Solos	I;O	N	D	I	P;L	P	I	PP	M	C	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento dos locais de empréstimos; Implantar sistemas de patamares na abertura das estradas; Obedecer a inclinação dos terrenos; Seguir o projeto executivo; Implantar o programa de cobertura vegetal. 	<p>Programa de acompanhamento e monitoramento;</p> <p>Programa de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas;</p> <p>Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais;</p> <p>Programa de recuperação dos solos;</p> <p>Programa de implantação de sistema de tratamento dos efluentes líquidos.</p>

MEIO FÍSICO

Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Aceleração dos Processos Erosivos e de Compactação do Solo	I;O;E	N	D	I	P	T	R	P	B	C	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar canaletas de drenagem superficial; • Realizar a cobertura vegetal; • Evitar o deslocamento de solo em épocas chuvosas; 	<p>Programa de acompanhamento e monitoramento;</p> <p>Programa de recuperação dos solos;</p> <p>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</p> <p>Programa de recuperação e proteção da flora;</p>
Qualidade das águas superficiais e subterrâneas e do solo	O;E	N	D	I	R	P	R	PP	A	C	<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar a impermeabilização; • Realizar manutenção contínua das áreas de drenagem; • Monitorar possibilidades de vazamentos; • Efetuar drenagem eficiente para o chorume; • Monitorar as lagoas de tratamento dos líquidos; • Monitorar periodicamente a qualidade da água e o nível do chorume; • Implantar o programa de monitoramento e de controle de riscos e acidentes • Infraestrutura para o tratamento dos efluentes atentando para os critérios ambientais e sanitários. 	<p>Programa de acompanhamento e monitoramento;</p> <p>Programa de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas;</p> <p>Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais;</p> <p>Programa de recuperação dos solos;</p> <p>Programa de implantação de sistema de tratamento dos efluentes líquidos;</p>

MEIO FÍSICO												
Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Geração de odores e ruídos	I;O	N	I	I	P;L	T	R	C	M	C	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar o treinamento ao operador para identificar possíveis odores para comunicar imediatamente ao responsável técnico da obra; • Implantar um programa de emergência para acidentes envolvendo os caminhões carregados com os resíduos ao longo do trajeto de origem e destino. • Prever a manutenção dos veículos de transporte de resíduos e também do maquinário utilizado no empreendimento; • Definir horários de trabalho compatíveis com a real situação local; • Implantar barreira vegetal com cortina verde no entorno do empreendimento; • Utilização de EPI's pelos motoristas, maquinistas e operadores do aterro. 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de monitoramento da qualidade do ar; Programa de prevenção de emissão de ruídos; Programa de comunicação social; Programa de controle de vetores e acidentes com animais;
Extração de material das jazidas de empréstimo para cobertura	O	N	D	I	L	T	R	P	B	C	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar declividades acima de 45°; • Implantar valas de contenção no entorno das jazidas; • Implantar a recuperação de áreas degradada; • Fixar placas de sinalização e advertência. 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de recuperação dos solos; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD
Conhecimento Científico Regional	P;I	P	D	I	L;R;E	P	I	C	A	N	Para potencializar esse impacto positivo, considerando a Resolução CONAMA nº 237/1997, Art. 3º, o EIA/RIMA produzido para o empreendimento deverá ser publicado, além da realização de Audiências Públicas. Desta forma, permite-se o acesso das informações para a comunidade geral, entidades, instituições, universidades, população, entre outros.	Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Legenda: Abrangência: P-Pontual, L-Local, R-Regional/ Natureza: P-Positivo, N-Negativo/ Incidência: D-Direto, I-Indireto/Periodicidade: P-Permanente, C-Cíclico, T-Temporário/Ocorrência: P-Provável, C-Certo, I-Incerto/ Reversibilidade: R-Reversível, I-Irreversível/ Magnitude: B-Baixa, M-Média, A-Alta/ Importância: P-Pequena, M-Média, G-Grande/Caráter: C-Cumulativo, S-Sinergético, Fase: E-Execução, O-Operação.

MEIO BIÓTICO

Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Impactos sobre a Flora e Fauna	I;O	N	D	I	P;L	P	I	C	B	S	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o afastamento de espécies da fauna anteriormente às atividades de supressão que se fizerem necessárias; Resgatar fauna entrincheirada; Implantar um programa de educação ambiental; Acompanhar a construção visando minimizar as alterações decorrentes desta fase; Implantar programa de monitoramento de fauna; Implantar programa de recuperação de áreas degradadas; 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de recuperação e proteção da flora; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de resgate e monitoramento da fauna;
Impactos sobre a Paisagem	I	N	D	I	P	P	I	C	M	S	<ul style="list-style-type: none"> Implantação de Cortina Verde; Aumento das áreas verdes no entorno, APP e Reserva Legal; Formação de um corredor ecológico entre as áreas pertencentes ao empreendimento 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de recuperação dos solos; Programa de recuperação e proteção da flora;
Impactos sobre a Fauna	I;O	N	I	MP	P;L	C	R	P	M	S	<ul style="list-style-type: none"> Manutenção Periódica de máquinas e equipamentos; Proibição de Uso de Buzina ou algo similar; Uso de Cortina de vegetação; Programa de Monitoramento de Fauna e Controle de Ruídos 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de controle de vetores e acidentes com animais; Programa de resgate e monitoramento da fauna;
Recomposição e Ampliação da Flora e Fauna	I;O;E	P	I	LP	P;L;R	P	I	C	A	S	<ul style="list-style-type: none"> Ampliação das APP's; Incentivar práticas conservacionistas; Implantar programa de monitoramento de fauna; Implantar programa de recuperação de áreas degradadas; Realizar medidas de compensação ambiental 	Programa de recuperação dos solos, Programa de recuperação e proteção da flora, Programa de monitoramento da fauna Programa de ampliação das APP's.

MEIO BIÓTICO

Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Atropelamento da Fauna	I;O	N	D	I	P;L	P	I	PP	M	S	<ul style="list-style-type: none"> • Sinalização das vias de acesso ao empreendimento; • Colocação de Redutores de Velocidade; • Programa de Monitoramento de Fauna. 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de resgate e monitoramento da fauna
Mudança de Paisagem	I;O	N	D	I	P	P	I	C	B	S	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar a retirada do canteiro de obras com adoção de medidas preventivas visando minimizar os impactos ao ambiente e facilitando sua desmobilização e recuperação; • Implantar o programa de recuperação de áreas degradadas; • Implantar a cortina vegetal em todo o perímetro da área do aterro. 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de recuperação dos solos; Programa de recuperação e proteção da flora; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD.
Proliferação de Vetores	O	N	D	MP	P;L	T	R	P	B	S	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar um programa de monitoramento de fauna; • Implantar um programa de educação ambiental; • Realizar a cobertura diária das massas de lixo; • Imunizar periodicamente os funcionários contra doenças relativas à atividade desenvolvida no ambiente, como tétano, difteria, hepatite, entre outras. 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de controle de vetores e acidentes com animais; Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

MEIO BIÓTICO

Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Acidentes envolvendo animais	I;O	N	D	MP	P;L	T	R	P	M	S	<ul style="list-style-type: none"> • Promover ações de educação ambiental através da distribuição de cartilhas; • Realizar o resgate de fauna de acordo com as normas do órgão ambiental competente; • Fixar placas de sinalização para controle de velocidade; • Fixar placas de sinalização instruindo para a presença de animais silvestres; • Realizar palestras temáticas aos colaboradores que serão responsáveis pela manutenção da área de entorno do aterro; • Utilização de EPI's; • Destinação correta dos resíduos. 	Programa de acompanhamento e monitoramento; Programa de controle de vetores e acidentes com animais; Programa de resgate e monitoramento da fauna; Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
Conhecimento Científico Regional	P;I	P	D	I	L;R;E	P	I	C	A	N	Para potencializar esse impacto positivo, considerando a Resolução CONAMA nº 237/1997, Art. 3º, o EIA/RIMA produzido para o empreendimento deverá ser publicado, além da realização de Audiências Públicas. Desta forma, permite-se o acesso das informações para a comunidade geral, entidades, instituições, universidades, população, entre outros.	Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Legenda: Abrangência: P-Pontual, L-Local, R-Regional/ Natureza: P-Positivo, N-Negativo/ Incidência: D-Direto, I-Indireto/Periodicidade: P-Permanente, C-Cíclico, T-Temporário/Ocorrência: P-Provável, C-Certo, I-Incerto/ Reversibilidade: R-Reversível, I-Irreversível/ Magnitude: B-Baixa, M-Média, A-Alta/ Importância: P-Pequena, M-Média, G-Grande/Caráter: C-Cumulativo, S-Sinergético, Fase: E-Execução, O-Operação.

MEIO SOCIOECONÔMICO												
Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Geração de Expectativas na População	P	N	D	I	L;R	T	R	P	M	N	<ul style="list-style-type: none"> • Criar canais de comunicação entre empreendedor e a população na AID; • Oferecer informações sobre o projeto, detalhando o funcionamento do empreendimento, de maneira transparente e objetiva 	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de comunicação social; Programa de Educação Ambiental;
Alteração na Taxa de Emprego e Renda	I;O	P	D	MP	L;R	P	R	C	A	S	Recomenda-se para esse impacto, adotar medidas que potencializam os impactos, melhorando os efeitos sobre a população	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de comunicação social; Programa de Educação Ambiental;
Impactos Sociais de Eventuais Desapropriações e Remoção da População	I	N	D	MP	P	P	I	PP	B	N	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a comunicação social com a população do município e comunidade do entorno para dirimir quaisquer dúvidas ou incerteza da população. 	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de comunicação social; Programa de Educação Ambiental;
Aumento Temporário de Contingente Humano da Região	I	N	D	I	P;L	T	R	C	B	N	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a contratação de mão de obra local; • Priorizar os serviços do próprio município, quando necessário; • Realizar a comunicação social com a população do município e comunidade do entorno para dirimir quaisquer dúvidas ou incerteza da população. 	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de comunicação social; Programa de Educação Ambiental;

MEIO SOCIOECONÔMICO												
Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Alteração das Vias de Acesso e Aumento no Tráfego de Veículos	I;O	N	D	I	P;L	T	R	P	B	S	<ul style="list-style-type: none"> • Sinalização das vias de acesso ao empreendimento; • Pavimentação e/ou melhoria das vias de acesso que irão receber trânsito pesado; • Colocação de Redutores de Velocidade; • Manutenção frequente das vias de acesso; • Aspersão de água e remoção de lama, quando surgir a necessidade; • Pavimentação ou cascalhamento das vias de acesso. 	Programa de acompanhamento e Monitoramento Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
Alteração no padrão de qualidade dos moradores do entorno	I	N	I	I	P	T	R	P	B	S	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar cartilhas de educação ambiental; • Elaborar cartazes informativos que devem ser implantados em todos os pontos de coleta de resíduos; • Distribuir tambores identificados para separação dos produtos. 	Programa de acompanhamento e Monitoramento Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
Melhoria da qualidade de vida da população atendida	O	P	I	MP	L	P	I	C	M	S	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar cartilhas de educação ambiental; • Elaborar cartazes informativos que devem ser implantados em todos os pontos de coleta de resíduos; • Distribuir tambores identificados para separação dos produtos. 	Programa de acompanhamento e Monitoramento Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
Impactos sociais, culturais e econômicos	O	P	D	MP	L	P	R	P	M	S	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar datas e horários com maior fluxo de caminhões; • Implantação de placas de sinalização principalmente sobre a velocidade máxima na estrada de acesso ao empreendimento; • Priorizar a contratação da mão de obra local; • Adquirir equipamentos no comércio local; • Educação ambiental e de direção defensiva para os motoristas. 	Programa de acompanhamento e Monitoramento Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

MEIO SOCIOECONÔMICO												
Impactos Identificados	Parâmetros										Medidas	Programas
	Fase	Natureza	Incidência	Temporalidade	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Ocorrência	Magnitude	Caráter		
Conhecimento Científico Regional	P;I	P	D	I	L;R;E	P	I	C	A	N	Para potencializar esse impacto positivo, considerando a Resolução CONAMA nº 237/1997, Art. 3º, o EIA/RIMA produzido para o empreendimento deverá ser publicado, além da realização de Audiências Públicas. Desta forma, permite-se o acesso das informações para a comunidade geral, entidades, instituições, universidades, população, entre outros.	Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Legenda: Abrangência: P-Pontual, L-Local, R-Regional/ Natureza: P-Positivo, N-Negativo/ Incidência: D-Direto, I-Indireto/Periodicidade: P-Permanente, C-Cíclico, T-Temporário/Ocorrência: P-Provável, C-Certo, I-Incerto/ Reversibilidade: R-Reversível, I-Irreversível/ Magnitude: B-Baixa, M-Média, A-Alta/ Importância: P-Pequena, M-Média, G-Grande/Caráter: C-Cumulativo, S-Sinérgico, Fase: E-Execução, O-Operação.

PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO

QUADRO RESUMO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Nome do Programa	Objetivo	Público Alvo	Abrangência			Fase			Inter-Relação	Cronograma e Execução	Responsável pela Execução
			ADA	AID	AII	Execução	Operação	Desativação			
Programa de Acompanhamento e Monitoramento	Assegurar, de forma integrada, que as ações ambientais propostas no Estudo de Impacto Ambiental sejam implantadas de forma adequada e no tempo previsto nas diferentes fases do empreendimento.	Funcionários; Comunidade; Imprensa; Entidades; Empreendedor	●	●	●	●	●	●	Este Programa relaciona-se com todos os demais Programas	Estende-se por todo o período do Empreendimento	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Civis, Eng. Florestais, Eng. Químicos, Eng. Ambientais, Eng. de Segurança do Trabalho, Geólogos, Arqueólogos, Arquitetos, Eng. Bioenergéticos										
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas	Documentar e sistematizar o monitoramento das águas subterrâneas no local destinado ao empreendimento, permitindo uma avaliação e consequentemente o controle da qualidade ambiental das águas do sistema aquífero que envolve o empreendimento.	Funcionários; Colaboradores e Comunidade	●						Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais; Programa de Implantação de Sistema de Tratamento dos Efluentes Líquidos	Deverá ser executado durante a fase de Operação e Desativação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Florestais, Eng. Químicos, Eng. Ambientais										

Nome do Programa	Objetivo	Público Alvo	Abrangência			Fase			Inter-Relação	Cronograma e Execução	Responsável pela Execução
			ADA	AID	All	Execução	Operação	Desativação			
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais	Monitorar em pontos pré-definidos, durante a fase de Implantação e Operação, a qualidade ambiental das águas superficiais, dos recursos hídricos no entorno do empreendimento, por meio da coleta e análise físico-química e microbiológica.	Funcionários; Colaboradores e Comunidade	●	●		●	●	●	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas; Programa de Implantação de Sistema de Tratamento dos Efluentes Líquidos	Deverá ser executado durante a fase de Execução, Operação e Desativação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Florestais, Eng. Químicos, Eng. Ambientais										
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Monitorar e preservar a qualidade do ar no entorno do empreendimento, mitigando possíveis impactos identificados, propondo medidas preventivas para diminuir os danos ambientais e à população envolvida.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras e Comunidade do Entorno	●	●		●	●		Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Prevenção de Emissão de Ruídos; Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental; Subprograma de Saúde e Segurança no Trabalho	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Químicos, Eng. Ambientais										
Programa de Recuperação dos Solos e Processos Erosivos	Recompôr as áreas degradadas em função das obras de execução, protegendo o solo e recursos hídricos, melhorando os aspectos paisagísticos, diminuindo os processos erosivos.	Funcionários; Colaboradores e Empreiteiras	●			●	●	●	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Recuperação e Proteção da Flora; Programa de Recuperação de Áreas de Degradadas	Deverá ser executado durante a fase de Execução, Operação e Desativação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Florestais, Geólogos										

Nome do Programa	Objetivo	Público Alvo	Abrangência			Fase			Inter-Relação	Cronograma e Execução	Responsável pela Execução	
			ADA	AID	AII	Execução	Operação	Desativação				
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	Proporcionar a recuperação ambiental da área diretamente afetada pelo empreendimento, proporcionando cobertura ao solo e restabelecimento do equilíbrio ambiental no local.	Funcionários; Colaboradores e Empreiteiras	●			●	●	●	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Recuperação e Proteção da Flora; Programa de Recuperação dos Solos e Processos Erosivos	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.	
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Florestais, Geólogos											
Programa de Implantação de Sistema de Tratamento dos Efluentes Líquidos	Monitorar e melhorar o lançamento de efluente líquido dentro dos padrões exigidos pela legislação, minimizando os impactos sobre os corpos hídricos, com a realização de análises periódicas da qualidade do efluente.	Funcionários; Colaboradores	●	●				●	●	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais	Deverá ser executado durante a fase de Operação e Desativação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Eng. Químicos, Eng. Ambientais, Eng. Civis, Arquitetos											
Programa de Prevenção de Emissão de Ruídos	Este programa busca adotar medidas que minimizem os efeitos provocados pelos ruídos resultantes das atividades de obras.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras e Comunidade do Entorno	●	●				●	●	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar; Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental; Subprograma de Saúde e Segurança no Trabalho	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Eng. Químicos, Eng. Ambientais, Eng. de Segurança do Trabalho											

Nome do Programa	Objetivo	Público Alvo	Abrangência			Fase			Inter-Relação	Cronograma e Execução	Responsável pela Execução
			ADA	AID	All	Execução	Operação	Desativação			
Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental	Estabelecer um fluxo de informações entre o empreendimento e a comunidade, de modo que esta esteja informada sobre as possíveis mudanças que poderão ocorrer em função da ampliação do aterro.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras e Comunidade do Entorno; Imprensa; Entidades; Empreendedor	●	●	●	●	●		Programa de Acompanhamento e Monitoramento	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Arquitetos, Biólogos, Eng. Químicos, Eng. Florestais, Arqueólogos, Eng. Ambientais, Eng. Seg. do Trabalho										
Programa de Capacitação dos Trabalhadores	Capacitar os trabalhadores envolvidos no empreendimento, qualificando os colaboradores, suprimindo a demanda do empreendedor.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras	●	●	●	●	●		Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação.	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos; Eng. Florestais, Eng. Químicos, Eng. Ambientais										
Programa de Controle de Vetores e Acidentes com Animais	Manter as instalações do Empreendimento com o controle de criadouros de larvas, insetos, roedores e quaisquer outros vetores transmissores de doenças e animais peçonhentos, que possam prejudicar os funcionários, colaboradores e a população do entorno.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras e Comunidade do Entorno	●	●		●	●		Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação.	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Químicos, Eng. Ambientais										

Nome do Programa	Objetivo	Público Alvo	Abrangência			Fase			Inter-Relação	Cronograma e Execução	Responsável pela Execução
			ADA	AID	AII	Execução	Operação	Desativação			
Programa de Recuperação e Proteção da Flora	Recuperar e enriquecer as porções florestais, com escolha criteriosa de espécies nativas, aumentando a diversidade florística do local, mantendo o fluxo gênico entre populações de espécies animais que habitam as faixas ciliares ou mesmo fragmentos florestais maiores por elas conectados.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras e Empreendedor		●		●	●		Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Recuperação de Áreas de Degradadas; Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna; Programa de Recuperação dos Solos e Processos Erosivos	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Engenheiros Florestais										
Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna	Promover um amplo levantamento das espécies dos principais grupos da fauna terrestre (herpetofauna, avifauna, mastofauna) e aquática (peixes) como forma de avaliar a real magnitude dos impactos do empreendimento sobre a biota, minimizar os impactos gerados pela movimentação de terra, construção de benfeitorias, supressão de vegetação.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras e Comunidade do Entorno	●	●		●	●		Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental; Programa de Controle de Vetores e Acidentes com Animais	Deverá ser executado durante a fase de Execução e Operação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos										

Nome do Programa	Objetivo	Público Alvo	Abrangência			Fase			Inter-Relação	Cronograma e Execução	Responsável pela Execução
			ADA	AID	AII	Execução	Operação	Desativação			
Programa de Encerramento do Aterro	Orientar o encerramento das atividades envolvendo a operação do aterro, visto que os processos a geração de gases e efluentes percolados ainda continuarão por vários anos.	Funcionários; Colaboradores; Empreiteiras; Empreendedor	●					●	Programa de Acompanhamento e Monitoramento; Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental; Programa de Controle de Vetores e Acidentes com Animais	Deverá ser executado durante a fase de Desativação	Limpeza e Conservação Pema Ltda.
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Civis, Eng. Florestais, Eng. Químicos, Eng. Ambientais, Eng. de Segurança do Trabalho, Geólogos, Arqueólogos, Arquitetos, Eng. Bioenergéticos										

CONCLUSÕES

Mesmo com a alteração ambiental que a área foi submetida, os ecossistemas ainda apresentam boas condições para manutenção da fauna local, sobre tudo nos fragmentos do entorno. Para tanto, algumas práticas conservacionistas deverão ser aplicadas com o intuito de auxiliar na permanência da fauna local.

O empreendimento se apresenta como uma empresa gestora de diversos tipos de resíduos, com a vantagem de aproveitar as instalações existentes do seu aterro em operação, bem como utilizar-se de uma área atualmente licenciada para este propósito, servindo como polo difusor de boas práticas ambientalmente adequadas e sustentáveis para Laranjeiras do Sul e região.



EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL DO EIA/RIMA

Cassio Fernando Foquesatto

Engenheiro Ambiental e Engenheiro de
Segurança do Trabalho/CREA-PR 132078/D

Marcos Coradi Favero

Engenheiro Civil e Engenheiro de Segurança
do Trabalho/CREA-SC 122582-5

Tiago Lazzaretti

Biólogo/CRBIO 75744/03-D

CORPO TÉCNICO DO EIA/RIMA

Amanda Flor Ulbinski

Bióloga/CRBIO 83669/07-D

Diogo Ratacheski

Geólogo/CREA-PR 116.473/D

Daiane Trombeta

Bióloga/ CRBIO 81687/03-D

Nilton Strada

Geólogo/CREA-PR 97.030/D

Vanderlei Ferreira de Araújo

Biólogo/CRBIO 83866/07-D

Renata Cavalheiro

Engenheira Florestal/CREA-SC 132327-3

Dailana Detoni Sampaio

Arquiteta e Urbanista/CAU-BR A109898-5

ELABORAÇÃO DO PROJETO DO EMPREENDIMENTO

Luiz Fernando Pijack

Engenheiro Químico/CREA-PR 90607/D

QUADRO PROFISSIONAL DA EQUIPE PARTICIPANTE DO EIA / RIMA

Cleber Antonio Leites

Engenheiro Civil

Joiris Manoela Dachery

Engenheira De Energia

Gabriela Locatelli
Engenheira Florestal

Alessandra Vidi Melo
Engenheira Civil

Wilian Z. Roman
Arquiteto E Urbanista

Juliana Marli Baccin
Bióloga

Thiago Bastiani
Biólogo

André Pavan
Técnico em Agropecuária – Projetista

Cleiton Silva Da Silveira
Arqueólogo

Átila Perillo Filho
Arqueólogo

Clediane Leites
Matemática

Cleverson Leites
Graduando Em Engenharia Florestal

Samara Luzzi /
Secretária

Mauro Antonio Fusinatto
Projetista

Welinton Michel De Vicentin Nunes
Graduando Em Engenharia Florestal

Renato Luzzi
Projetista

Rudinei Welter
Graduando Em Arquitetura E Urbanismo
Danlei Wrunsch

Graduando em Engenharia Florestal

Elisabeth Garghetti Mulinari
Recursos Humanos

Vanessa Marchioro
Engenheira de Energia
Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental

Adriana Fátima Piccoli
Contadora

Ilanes Leite
Administrador

Vilson Leites
Gerente De Execução De Obras

Sidnei Coradi
Auxiliar De Topográfico

Wilson Thiago Boschetti
Operador De Maquinas

Adriano Gigoski Balbinott
Auxiliar De Topográfico

Rodinaldo De Oliveira Martins
Auxiliar De Topográfico

Emersom Lucas Dos Santos
Auxiliar De Topográfico

Rafael Kenji Koike Shimabukuro
Graduando em Engenharia Ambiental

An aerial photograph of a vast agricultural landscape, likely a sugarcane field, with a small cluster of buildings and a pond in the distance. The image is faded and serves as a background for the text.

PRIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL

ABRIL/2018