



# **RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CDR PEDREIRA - AMPLIAÇÃO OESTE**

**2023**

---

**Setembro**





# PROCESSO CETESB

## 004841/2023-06

**RELATÓRIO DE  
IMPACTO  
AMBIENTAL**

CDR PEDREIRA -  
AMPLIAÇÃO OESTE

2023

Setembro



## Sumário

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. EMPREENDEDOR, COORDENAÇÃO E ENGENHARIA.....</b>	<b>7</b>
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>4. CONCEITOS.....</b>	<b>9</b>
4.1 Licenciamento Ambiental.....	10
4.2 A diferença entre Aterro Sanitário e Lixão.....	11
4.3 Quais são os resíduos de classe II.....	12
<b>5. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS.....</b>	<b>12</b>
<b>6. PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS LOCALIZADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>7. SISTEMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>15</b>
<b>8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>18</b>
<b>9. MEIO FÍSICO.....</b>	<b>24</b>
9.1 Clima.....	24
9.2 Qualidade do ar.....	25
9.3 Ruído.....	25
<b>10. CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO.....</b>	<b>26</b>
<b>11. CONTEXTO GEOLÓGICO.....</b>	<b>27</b>
<b>12. SOLOS.....</b>	<b>29</b>
<b>13. ÁGUAS SUPERFICIAIS.....</b>	<b>30</b>
<b>14. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....</b>	<b>30</b>
<b>15. MEIO BIÓTICO.....</b>	<b>31</b>
15.1 Flora - Área de Influência.....	31
15.2 Flora - Área Diretamente Afetada.....	32
15.3 Avifauna.....	33
15.4 Mastofauna.....	34
15.5 Unidades de Conservação.....	35
15.6 Reserva Legal.....	36
<b>16. MEIO SOCIOECONÔMICO.....</b>	<b>36</b>
16.1 Uso e Ocupação do Solo.....	36
16.2 ZONEAMENTO MUNICIPAL.....	37
16.3 Sistema Viário e Infraestrutura.....	38
16.4 Patrimônio Natural e Cultural.....	39
16.5 Percepção Socioambiental.....	40
<b>17. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>41</b>

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

<b>18. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>19. PROGNÓSTICO E CONCLUSÃO.....</b>	<b>54</b>
<b>20. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>55</b>

## Índice de Figuras

Figura 1-1. Localização dos limites das glebas do CDR Pedreira, incluindo a Ampliação Oeste (Google Earth, 2022).....	6
Figura 3-1. Configuração final pretendida do empreendimento (ENG, 2022).....	9
Figura 4-1. Diferença entre Aterro e Lixão ( <a href="http://arvoreagua.org">arvoreagua.org</a> , 2022).....	12
Figura 7-1. Delimitação da Área de Influência Indireta dos meios físico e biótico.....	20
Figura 7-2. Delimitação das Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada dos meios físico e biótico (EMPLASA).....	21
Figura 7-3. Delimitação das Áreas de Influência Indireta e Direta do meio socioeconômico..	22
Figura 7-4. Delimitação da Área Diretamente Afetada e de um raio de 500 metros a partir da ADA, para o meio socioeconômico.....	23
Figura 9-1. Localização dos pontos de medição de ruído (Fonte: Google Earth, 2023).....	26
Figura 10-1. Domínio e Unidade geológico-ambiental da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do Mapa de Geodiversidade do Estado de São Paulo - CPRM, 2009)....	27
Figura 11-1. Unidade litoestratigráfica da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do Mapa Geológico do Estado de São Paulo - CPRM, 2006).....	28
Figura 11-2. Unidade litoestratigráfica da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do GeoSGB - CPRM).....	28
Figura 12-1. Solos da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do site GeoInfo - Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa – Google Earth).....	30
Figura 15-1 Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (Fonte: IPT).....	32
Imagen 15-2. Registro fotográfico da presença de taquaras na área objeto do estudo.....	33
Imagen 15-3. Registro fotográfico da edificação abandonada na área objeto do estudo.....	33
Imagen 15-4. Área objeto do estudo.....	35
Figura 16-1. Figura 16-1. Mapa com o Zoneamento do Municipal de São Paulo na região do empreendimento. (Fonte: Lei de Zoneamento do Município de São Paulo).....	38
Figura 16-2. Mapa com a rota de acesso para a área de ampliação do CDR Pedreira. (Google Earth).....	39

## Índice de Quadros

Quadro 9-1. Dados de temperaturas médias São Paulo (INMET).....	24
Quadro 9-2. Dados históricos de precipitação da cidade de São Paulo (INMET).....	24
Quadro 9-3. Comparação de resultados das emissões antes e depois da implantação da tecnologia.....	25
Quadro 9-4. Resultado da medição dos níveis de ruído.....	25
Quadro 15-1. Habitat preferencial de cada espécie com ocorrência provável na AII.....	34
Quadro 16-1. Classes de Ocupação do Solo e respectivos percentuais na área do entorno do CDR Pedreira.....	37

## 1. APRESENTAÇÃO

O RIMA (Relatório de Impacto Ambiental) apresenta as principais informações e conclusões do EIA (Estudo de Impacto Ambiental) sobre o processo de licenciamento do projeto de ampliação do Centro de Disposição de Resíduos Pedreira – CDR Pedreira.

O CDR Pedreira vem contribuindo, desde 2001, para minimizar problemas ambientais decorrentes da disposição inadequada de resíduos gerados na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

O aterro fornece disposição final ambientalmente correta para cerca de 6.000 toneladas diárias de resíduos gerados em diversas regiões do município de São Paulo e da Região Metropolitana. Estes resíduos são classificados como não perigosos - Classes IIA e IIB - permanecendo dessa forma no projeto de expansão.

O presente estudo identifica e avalia os impactos ambientais provenientes da expansão do aterro do CDR Pedreira, assim como da implantação de suas estruturas de apoio, como: lagoa de chorume, área administrativa, área para armazenamento temporário do solo, balanças, laboratórios, oficina de manutenção e tanque aéreo de diesel para abastecimento.

A gleba atual do CDR Pedreira situa-se no município de São Paulo e sua expansão se dará na porção Oeste.



---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

**Figura 1-1. Localização dos limites das glebas do CDR Pedreira, incluindo a Ampliação Oeste (Google Earth, 2022)**

## **2. EMPREENDEDOR, COORDENAÇÃO E ENGENHARIA**

### **Empreendedor**

Razão Social: **CDR PEDREIRA – Centro de Disposição de Resíduos S.A.**  
Nome Fantasia: CDR PEDREIRA  
CNPJ: 04.434.120/0001-58  
Est. Prof. Edmundo Rosset, 7.450, Vila Bela, São Paulo/SP  
Fone: (11) 2458-8600  
Representante Legal/Contato: Denis Augusto Afonso  
CPF: 132.981.628-50  
CREA: 5061526656/D  
Email: denis.afonso@veolia.com

### **Empresa Responsável pela Coordenação EIA / RIMA**

Razão Social: **Henry Consultoria e Planejamento Ltda.**  
CNPJ: 51.685.121/0001-55  
Endereço: R. Piacá, 131 – Alto de Pinheiros, São Paulo/SP - CEP: 05465-060  
Fone: (11) 3082.6900  
Responsável Técnico: Carlos Eduardo Catenaccio  
CPF: 224.436.368-60  
CREA: 5062023422  
Email: carlos@henryconsultoria.com.br

### **Empresa Responsável pela elaboração do Projeto de Engenharia**

Razão Social: **ENG CONSULTORIA E PROJETOS S/S LTDA.**  
CNPJ: 07.895.933/0001-33  
Endereço: R. Volta Redonda, 270, Conj. 143 - Campo Belo, São Paulo/SP - CEP: 04.608-010  
Fone: (11) 3375-0430  
Responsável Técnico: Vinicius Benjamim  
CPF: 260.549.448-94  
CREA: 5061115951-SP  
E-mail: vinicius@engconsultoria.com.br

## **3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) tem como objetivo subsidiar o licenciamento do projeto de **AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE DISPOSIÇÃO DE**

---

### **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

RESÍDUOS PEDREIRA S.A. (CDR PEDREIRA), empreendimento privado pertencente ao grupo Veolia Brasil.

O presente estudo foi elaborado em atendimento às normas legais vigentes, em especial às Resoluções CONAMA 01/86 e 237/97 e ao Parecer Técnico nº 027/22/ILRS, Processo CETESB.053366/2018-80 (Processo SIGAM nº 00336/2018).

Atualmente, o CDR Pedreira encontra-se em operação na ampliação leste do empreendimento, dentro do mais rigoroso controle ambiental, buscando garantir de forma responsável e tecnicamente adequada a disposição final de quase 6.000 toneladas diárias de resíduos gerados em diversas regiões do município de São Paulo e da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Desta forma, o CDR Pedreira vem contribuindo, desde 2001, para minimizar problemas de saneamento ambiental, social e econômico decorrentes da disposição inadequada de resíduos gerados na RMSP.

O aterro sanitário CDR Pedreira está em fase final de operação, com capacidade prevista até dezembro de 2025. O objeto deste licenciamento é a sua ampliação, visando dar prosseguimento ao pleno e correto atendimento à demanda de disposição de resíduos.

O projeto de ampliação das atividades do aterro foi concebido de forma a garantir o melhor aproveitamento possível da área ocupada. Assim, considerou-se a carência de áreas potencialmente adequadas e preparadas para esse fim na RMSP, a utilização de tecnologias que permitam a redução do volume dos resíduos coletados/dispostos, maximizando o aproveitamento e a valorização dos mesmos e, principalmente, na minimização de impactos oriundos da instalação de um novo empreendimento frente aos aspectos socioambientais.

A capacidade operacional licenciada do CDR Pedreira é de 6.000 t/dia de resíduos das classes IIA e IIB, para a ampliação, estima-se manter a capacidade de até 6.000 t/dia.

A ampliação oeste do aterro de codisposição irá contemplar o alteamento do aterro atual e a ampliação em terreno natural em área contígua, localizada integralmente no município de São Paulo. Considerando o recebimento de 6.000 t/dia de resíduos classe II, a ampliação prevê uma vida útil adicional de 3,2 anos ao empreendimento.

O empreendimento conta ainda com a operação de uma Usina de Biogás para produção de energia elétrica, com capacidade licenciada de 4,68 MW. O biogás é o gás produzido a partir da decomposição da matéria orgânica, por meio de queima em motores de combustão interna, a qual é injetada diretamente na rede da concessionária de distribuição de energia (Enel).

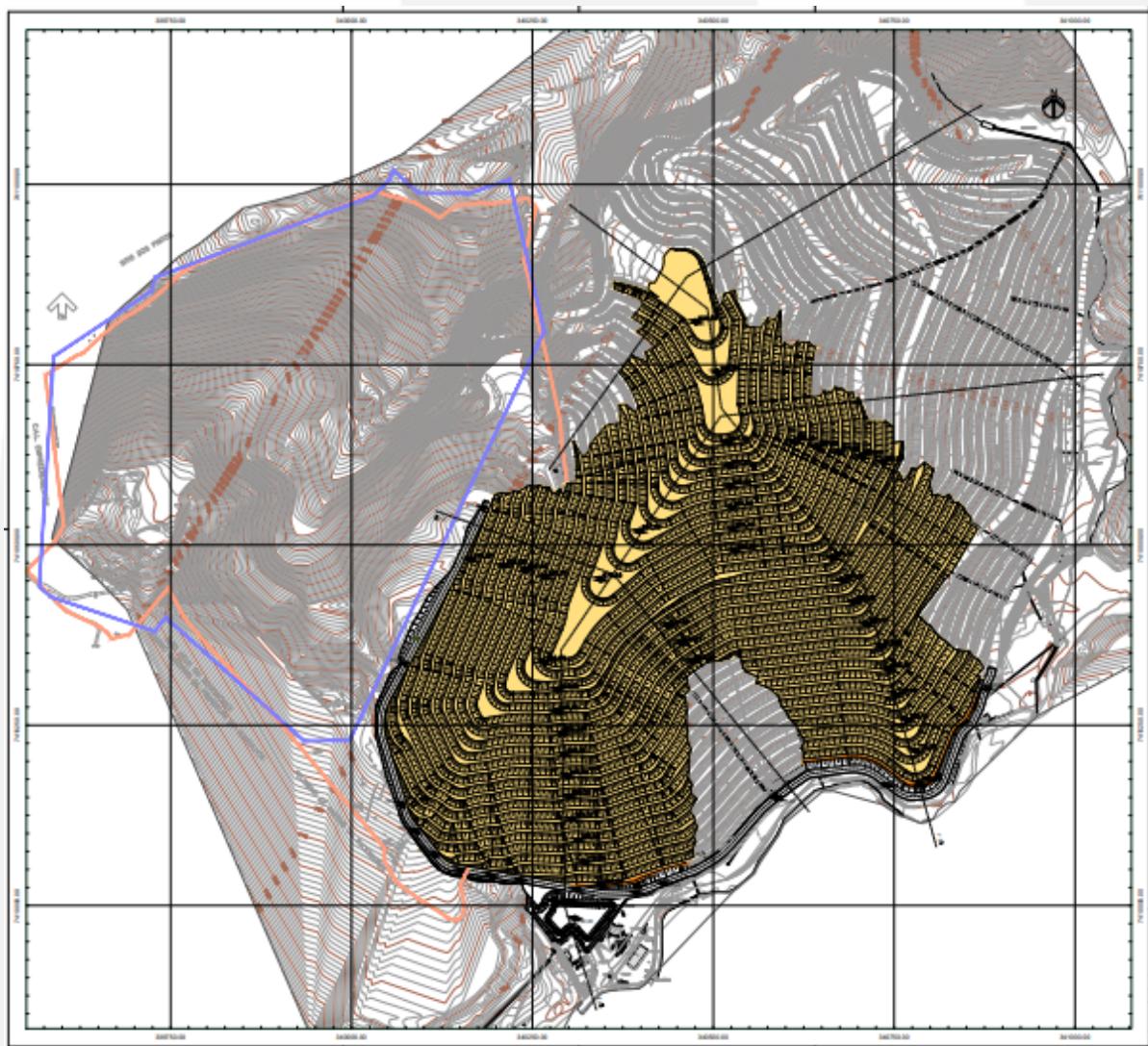
---

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

O CDR Pedreira conta ainda com infraestruturas já instaladas, como:

- Sistemas de proteção ambiental: impermeabilização de base e laterais da área de disposição dos resíduos; cobertura diária e definitiva dos resíduos; coleta, drenagem e armazenamento temporário de efluentes líquidos percolados; drenagem e tratamento térmico dos gases (biogás); drenagem superficial para águas pluviais; e monitoramento ambiental.
- Áreas de apoio: estacionamentos, auditório, copa-refeitório, ambulatório, escritórios, posto de diesel, lagoa de chorume, entre outras.



**Figura 3-1. Configuração final pretendida do empreendimento (ENG, 2022)**

#### 4. CONCEITOS

---

##### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

A seguir apresentaremos as definições de alguns conceitos importantes do nosso Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

#### **4.1 Licenciamento Ambiental**

##### **→ O que é e quais são os objetivos do licenciamento ambiental?**

O Licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. O objetivo do licenciamento é a compatibilizar o desenvolvimento econômico-social com um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Para isso, a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental.

##### **→ Quais licenças e autorizações podem ser emitidas no processo de licenciamento ambiental?**

As licenças ambientais são atos administrativos pelos quais o órgão ambiental estabelece as condições, restrições e medidas de controle e monitoramento ambientais que deverão ser cumpridas pelo empreendedor — o responsável pelo projeto/empreendimento/atividade/obra licenciada. De modo geral, podem ser emitidas as licenças e autorizações ambientais relacionadas a seguir, sem prejuízo de outros atos autorizativos definidos em demais regulamentos.

- ◆ Licença prévia - LP: Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.
- ◆ Licença de instalação - LI: Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes.
- ◆ Licença de operação - LO: Autoriza a operação da atividade ou empreendimento, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

---

#### **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

→ **Quais os objetivos dos estudos e planos ambientais no licenciamento ambiental?**

Os estudos e planos ambientais possuem natureza técnica e instrutória no processo de licenciamento ambiental, subsidiando a decisão quanto à viabilidade ambiental, instalação, ampliação, operação, recuperação e remediação ambiental, descomissionamento, entre outros. Os estudos e planos ambientais podem ser solicitados isolados ou conjuntamente.

O estudo ambiental apresenta os resultados e conclusões da avaliação de impacto ambiental da atividade ou empreendimento, indicando as medidas ambientais para evitar, reduzir, recuperar e compensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos.

O licenciamento ambiental federal de atividades ou de empreendimentos potencialmente causadores de significativo impacto ambiental é subsidiado pelo estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto de meio ambiente (EIA/RIMA).

#### **4.2 A diferença entre Aterro Sanitário e Lixão**

Os ATERROS SANITÁRIOS são estruturas adequadas para disposição de resíduos, onde os resíduos são cobertos diariamente com terra e o biogás gerado na sua decomposição é captado e queimado, podendo ser utilizado para a geração de energia. Antes da deposição do resíduo, o terreno é impermeabilizado com manta sintética de material denominado Polietileno de Alta Densidade – PEAD, e outras técnicas complementares para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea. O chorume (líquido proveniente da decomposição do lixo) é captado por drenos e tratado na Estação de Tratamento de Esgoto - ETE. Não é permitido acesso de catadores e no final de sua vida útil, o aterro pode ser transformado em área destinada ao uso social, como por exemplo, parques.

Os LIXÕES são depósitos de lixo a céu aberto, instalados em locais impróprios, sem controle de acesso e sem medidas de proteção ambiental. Nestes locais o lixo fica exposto, produz mau cheiro, atrai insetos, como moscas, além de ratos e urubus, aumentando o risco de doenças. Além disso, o chorume infiltra na terra, contaminando o solo e águas subterrâneas. Como não são controlados, é comum encontrar catadores coletando materiais recicláveis, sem nenhum tipo de proteção, pondo em risco sua saúde. As áreas onde os lixões são instalados necessitam de ações de remediação da contaminação antes de serem destinadas a outros usos.

---

#### **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**



**Figura 4-1. Diferença entre Aterro e Lixão ([arvoreagua.org](http://arvoreagua.org), 2022).**

#### 4.3 Quais são os resíduos classe II

Os resíduos Classe II são resíduos NÃO PERIGOSOS classificados como II A e II B.

- II A - Não inertes: São aqueles que possuem propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. São resíduos que não se apresentam como inflamáveis, corrosivos, tóxicos, patogênicos, e nem possuem tendência a sofrer uma reação química. Exemplos: papel, madeira e restos de comida.
- II B - Inertes: São os resíduos que mantêm suas características durante o processo de decomposição. Exemplos: isopor, borrachas, latas de alumínio e vidros.

#### 5. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Este item apresentará as alternativas tecnológicas em relação ao empreendimento em questão, frente aos potenciais impactos positivos e/ou negativos que podem ocorrer, com base nas escolhas dos métodos, tecnologias e localização do empreendimento.

---

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

→ **Reciclagem** é o processo de reaproveitamento de materiais descartados. Seu objetivo é reintroduzi-los na cadeia produtiva a fim de que ainda geram valor e sejam reutilizados, reduzindo a produção de resíduos.

- Vantagens: Comercialização dos materiais passíveis de serem reciclados, reduzindo os custos operacionais; Redução no volume de resíduos a serem dispostos em aterros sanitários; Possibilidade de parcerias entre escolas, associações ecológicas, empresas, catadores, sucateiros, entre outros; Estímulo à cidadania e conscientização ambiental.
- Desvantagens: Elevado custo de coleta e transporte, sendo necessários veículos especializados e coleta em dias diferentes da coleta convencional; Necessidade de um centro de triagem onde os recicláveis são separados por tipo de material; Necessidade de mercado receptor para o escoamento dos materiais reciclados; Sazonalidade de preços para a venda, variando de acordo com o material.

→ **Compostagem** é o processo de transformação da matéria orgânica encontrada no lixo em adubo natural, que pode ser usado na agricultura, em jardins e plantas, substituindo o uso de produtos químicos.

- Vantagem: Possibilidade de comercialização do composto, reduzindo os custos operacionais; Redução do volume dos resíduos sólidos dispostos em aterros sanitários.
- Desvantagem: Grande quantidade de resíduos que não podem ser transformados e que, portanto, necessitam de outros tratamentos e disposição final; Necessidade de um mercado receptor efetivamente estruturado e consolidado em termos de compostos orgânicos, de modo a garantir o escoamento dos produtos.

→ **Tratamento Térmico** consiste na combustão dos resíduos sólidos, controlada através de equipamentos denominados incineradores. É considerado um método de tratamento de resíduos sólidos, semi-sólidos e líquidos, reduzindo o peso e volume destes resíduos (SCHALCH et al., 2002).

- Vantagem: Redução do peso e volume dos resíduos sólidos; Tecnologia aceita pelos órgãos ambientais, desde que em instalações licenciadas; Pode ser aplicado a grande variedade de resíduos; Flexibilidade na forma de recebimento dos resíduos;

---

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

Necessidade de menor área por quantidade de resíduo tratado e possibilidade de instalação próxima a centros urbanos; Possibilidade de recuperação do calor e de geração de energia no processo de queima de resíduos.

- Desvantagem: Custo elevado de investimento, operação e manutenção; Geração de emissões atmosféricas, que devem ser controladas para evitar a contaminação do ar; Geração de cinzas em percentuais ainda importantes, as quais devem destinadas a aterros devidamente licenciados; Pouca flexibilidade de adaptação às quantidades a tratar, limitando-se à capacidade dos equipamentos instalados; Necessidade de mão de obra especializada.

O CDR Pedreira se encontra em fase de implantação da central de triagem de materiais recicláveis, onde frações do lixo em condições de serem recicladas serão destinadas a outro tipo de tratamento, para posterior reinserção no ciclo de produção.

## 6. PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS

Os principais projetos em estudo, execução ou previstos para ocorrer, próximos à área do Empreendimento e que apresentam alguma relação com a Ampliação do CDR Pedreira, são:

- Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010: O CDR Pedreira está de acordo com a PNRS, que tem como princípios a prevenção e precaução, classifica os resíduos sólidos quanto à origem e à periculosidade e faz distinção entre resíduo (material que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (o que não é passível de reaproveitamento ou reciclagem).
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos: O Empreendimento segue também o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, que tem como objeto permitir ao Estado programar e executar atividades capazes de transformar a situação atual em uma condição desejada, de modo a aumentar a eficácia e a efetividade da gestão dos resíduos sólidos.
- Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PGIRS) de São Paulo e Guarulhos: O PGIRS é um dos mais importantes instrumentos da PNRS, em que se deve estabelecer, para todos os envolvidos com os resíduos sólidos (produtores de mercadorias que geram resíduos, comerciantes, consumidores, etc), a partir da situação atual da gestão dos resíduos sólidos,

---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
Setembro/2023

como se pretende atuar para atingir, em determinado período de tempo, os objetivos da Política.

- Plano Diretor Estratégico (PDE) de São Paulo (Lei nº 16.402/2016): A nova Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS) normatiza a ação pública e privada sobre as formas de uso do solo da cidade para que todo o processo de desenvolvimento urbano ocorra de acordo com as estratégias do PDE. A área de expansão e alteamento do aterro atual do CDR, localizada no município de São Paulo, está inserida na Zona de Preservação e Desenvolvimento Sustentável (ZPDS), o que confere conformidade frente à legislação.
- Rodoanel Mário Covas – Trecho Norte: Terá extensão de 44 km e terá interligação com o Aeroporto Internacional de Guarulhos, além de interceptar a Rodovia Fernão Dias. Para as obras do Rodoanel. As futuras pistas do Rodoanel não representarão conflito com a área de ampliação do CDR Pedreira.
- Ferroanel Norte: Ramal ferroviário de 53 quilômetros de extensão que interligará as estações de Perus, em São Paulo, e de Manoel Feio, em Itaquaquecetuba, em área contígua ao traçado do Rodoanel. Sua implantação possibilitará que os trens de carga que hoje compartilham os mesmos trilhos com os trens da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), sejam desviados, eliminando o conflito entre cargas e passageiros nos trilhos que cortam o interior da Metrópole.
- Aeroporto Internacional de Guarulhos: Está localizado a aproximadamente 9 Km do aterro sanitário atualmente em operação e desde o início de suas operações não houve registro de eventos negativos, direta ou indiretamente associado às operações do empreendimento, como acidentes ou riscos à segurança aeroportuária.
- Aterro Sanitário da Prefeitura Municipal de Guarulhos: Trata-se de aterro localizado no bairro do Cabuçu, no município de Guarulhos, próximo ao CDR Pedreira. Opera desde meados de 2001, recebendo os resíduos provenientes da coleta domiciliar do município de Guarulhos e outros provenientes da atividade de limpeza urbana, enquadrados nas Classes IIA e IIB. Não há relações de restrição ou conflito entre as operações dos dois aterros.

## 7. SISTEMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

→ **Terraplenagem**

Para a implantação da ampliação do novo aterro no lado oeste, o terreno deverá ser terraplenado adequadamente para propiciar um perfeito escoamento dos lixiviados na base do aterro.

→ **Drenagem subsuperficial**

Os drenos subsuperficiais são sistemas de proteção de nascentes, cursos d'água e drenagens subsuperficiais. Este sistema capta águas de eventuais nascentes ou águas sazonais da base do aterro de forma a não interferir na construção e operação do aterro, bem como conduzir a mesma para pontos mais baixos da mesma forma que ocorreria sem a implantação do empreendimento.

Este tipo de dispositivo não será necessário para esta área pois as sondagens mostraram que o nível piezométrico (NA) na época de maiores chuvas ficarão a mais de 1,5m do fundo da terraplanagem. Se na fase executiva for detectado nível piezométrico durante as escavações da base do aterro, os serviços deverão ser paralisados e um projeto de drenagem subsuperficial deverá ser elaborado e executado.

→ **Dique de partida**

Para a execução da ampliação do aterro sanitário será necessária a implantação do dique de partida, o qual deverá ser executado em aterro de solo compactado, tendo a função de conter o efluente líquido das células de lixo, bem como ancorar as mantas de impermeabilização da base.

→ **Barreira de fluxo**

O sistema de barreira de fluxo da base foi concebido para evitar o mínimo de vazamento possível, garantindo com isso que não ocorra à contaminação do solo de fundação do local.

→ **Sistema de drenagem de lixiviados de base e das células**

O sistema de drenagem horizontal de lixiviados gerados pela decomposição natural dos resíduos será realizado por um sistema misto composto tapete drenante e uma rede em “espinha de peixe” com drenos principais e drenos secundários na base. Nos alteamentos (células) também será em formato espinha de peixes composto pelos drenos de camada.

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

[www.henryconsultoria.com.br](http://www.henryconsultoria.com.br)

**Página:16**

→ Drenos verticais

A condução dos lixiviados gerados pelas camadas de resíduos superiores do aterro de resíduos serão realizados pelos drenos verticais até os drenos de base. Estes tipos de drenos também são executados para garantir a drenagem dos gases que deverão ser conduzidos até a superfície, podendo ser queimados antes do lançamento na atmosfera, ou então captados para outra finalidade econômica.

→ Sistemas de cobertura do aterro

As coberturas diárias e final dos resíduos serão executadas em solo compactado com espessuras de 30 e 60 cm respectivamente. Esta cobertura proporciona diversos benefícios para o maciço de resíduos tais como:

- Controle de odor;
- Evita a proliferação de insetos e roedores;
- Arraste de resíduos pela ação dos ventos e da chuva;
- Redução do escape de gases;
- Proporciona a circulação de veículos para a manutenção do maciço.

→ Drenagem superficial

A implantação de uma rede de drenagem superficial deverá ser executada para conduzir o escoamento pluvial para fora do maciço, garantindo com isso uma redução na percolação de água para dentro do maciço, evitando também o surgimento de processos erosivos nos taludes. Esta rede será composta por:

- Canaletas de berma;
- Descidas d'água;
- Travessias de bermas e viários;
- Canaletas de contorno;
- Canaletas provisórias;

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

→ Sistema de monitoramento geotécnico

O monitoramento geotécnico do aterro é uma medida que visa o acompanhamento do comportamento físico do maciço de resíduos. Este procedimento é realizado com a instalação de instrumentos que auxiliem no monitoramento e são compostos basicamente por Marcos Superficiais e Piezômetros.

A leitura dos marcos superficiais permite avaliar as velocidades de recalque e deslocamentos horizontais do maciço, que em conjunto com as leituras dos níveis piezométricos dos lixiviados medidos no interior do maciço corroboram para a avaliação do fator de segurança do aterro, no que se refere a estabilidade geotécnica do maciço.

→ Cobertura vegetal

A cobertura final do aterro será executada com camada vegetal. Esta medida é fundamental para evitar a erosão. A execução será com tratamento do solo de cobertura que permita a revegetação da área, e implantação de vegetais com espécies nativas adaptadas ao solo alterado, peculiar a aterros sanitários.

Entretanto, não são recomendadas espécies arbóreas, como também deve-se garantir que a vegetação esteja sempre curta, permitindo com isso uma melhor visualização de toda a superfície do aterro

## 8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Para o levantamento de dados referente aos diagnósticos ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico, adotou-se a classificação dos recortes espaciais para tais estudos em Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

→ **AII** - Compreende o espaço delimitado onde se desenvolvem os impactos positivos e/ou negativos indiretos em relação à implantação, operação e desativação do empreendimento.

- Meios Físico e Biótico = Parte da Sub-bacia hidrográfica do rio Cabuçu de Cima, abrangendo todos seus afluentes de montante até sua confluência com o ribeirão Engordador;
- Meio Socioeconômico = Dois distritos do município de São Paulo, denominados Tremembé e Jaçanã, e dez bairros do município de Guarulhos, especificamente

---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

Cabuçu de Cima, Cabuçu, Vila Galvão, Jardim Vila Galvão, Torres Tibagy, Picanço, Vila Rio, Morros, Taboão e Invernada.

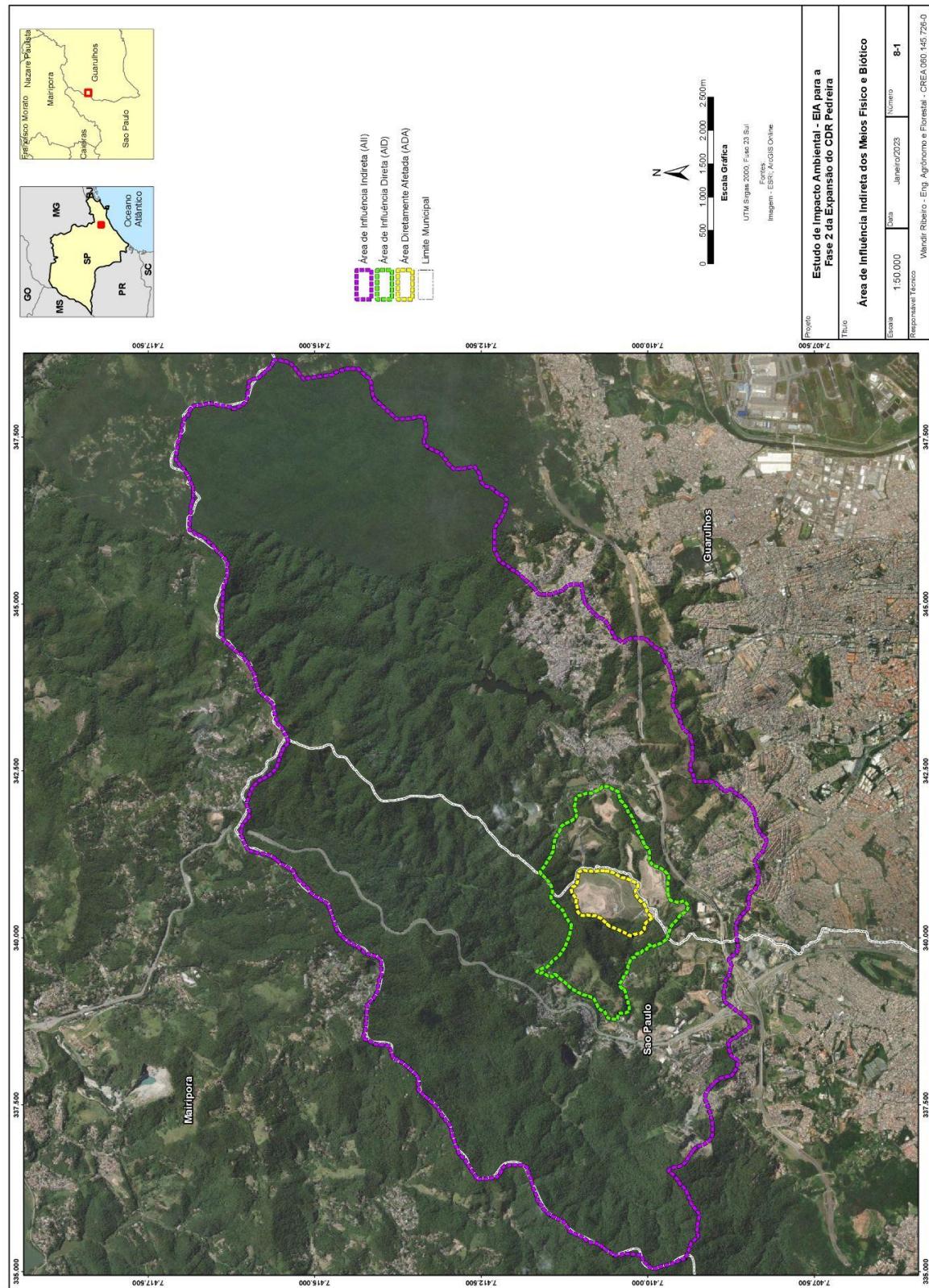
→ **AID** - Abrange o espaço onde as alterações nos fatores do meio ambiente e social resultam clara e diretamente das atividades inerentes à implantação, à operação e à desativação do empreendimento;

- Meios Físico e Biótico = bacia do ribeirão Piracema;
- Meio Socioeconômico = parte do bairro Três Cruzes e todo o bairro Vila Nova Galvão, localizados em São Paulo.

→ **ADA** - Consiste no espaço específico da implantação física do empreendimento, neste caso, referente às áreas de ampliação do aterro sanitário (CDR Pedreira), onde as alterações no ambiente são intensas, seja pela substituição completa dos usos atuais, seja pelas alterações das feições morfológicas e/ou outros fatores ambientais e/ou sociais.

- Meios Físico, Biótico e Socioeconômico = Área do empreendimento, considerando as áreas da Ampliação, ou seja, uma pequena expansão lateral na porção oeste do atual aterro e seu alteamento.

As Figuras 7-1 a 17-7 apresentam as respectivas delimitações das Áreas de Influência para os meios físico e biótico e o meio socioeconômico.

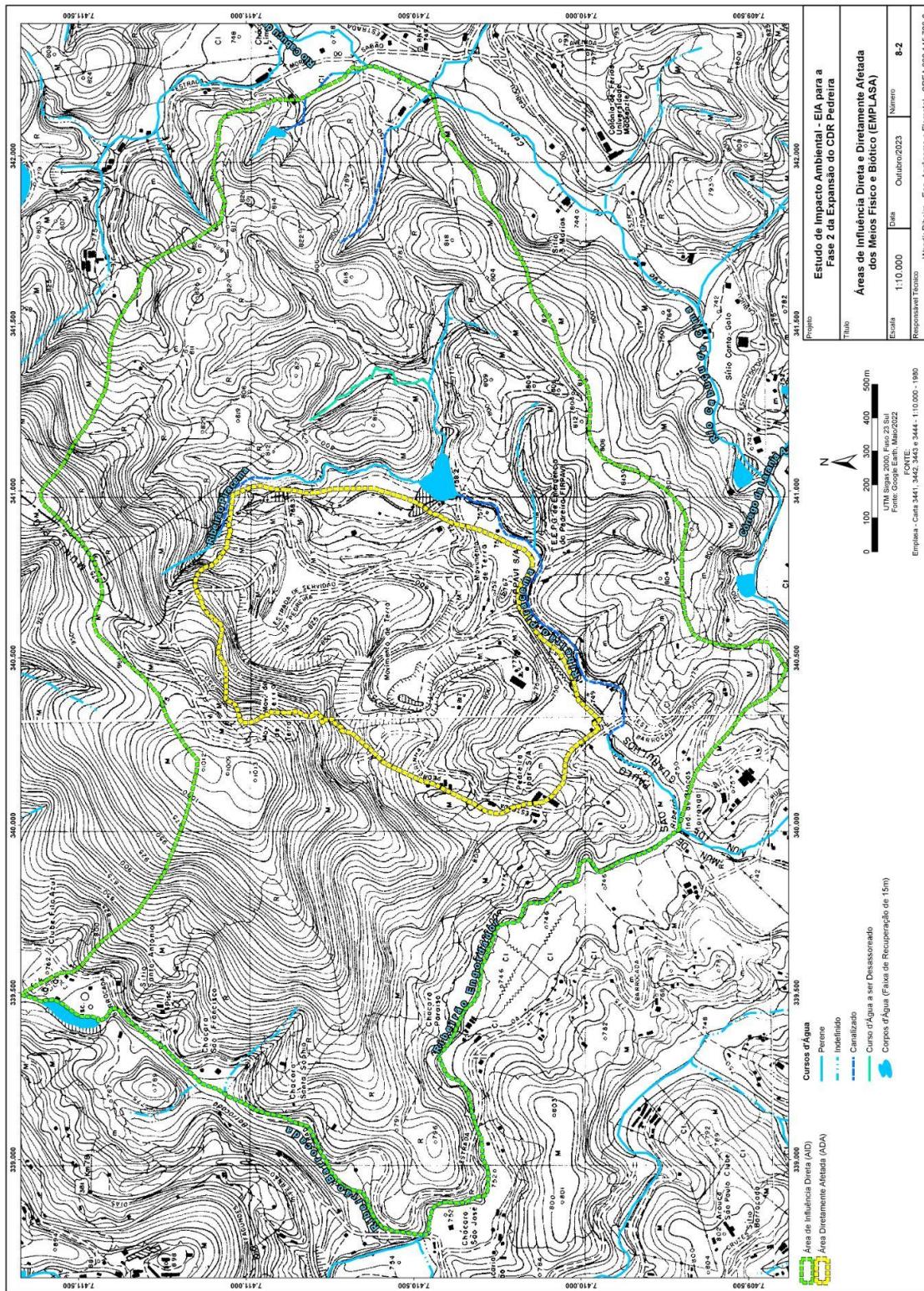


**Figura 7-1. Delimitação da Área de Influência Indireta dos meios físico e biótico.**

---

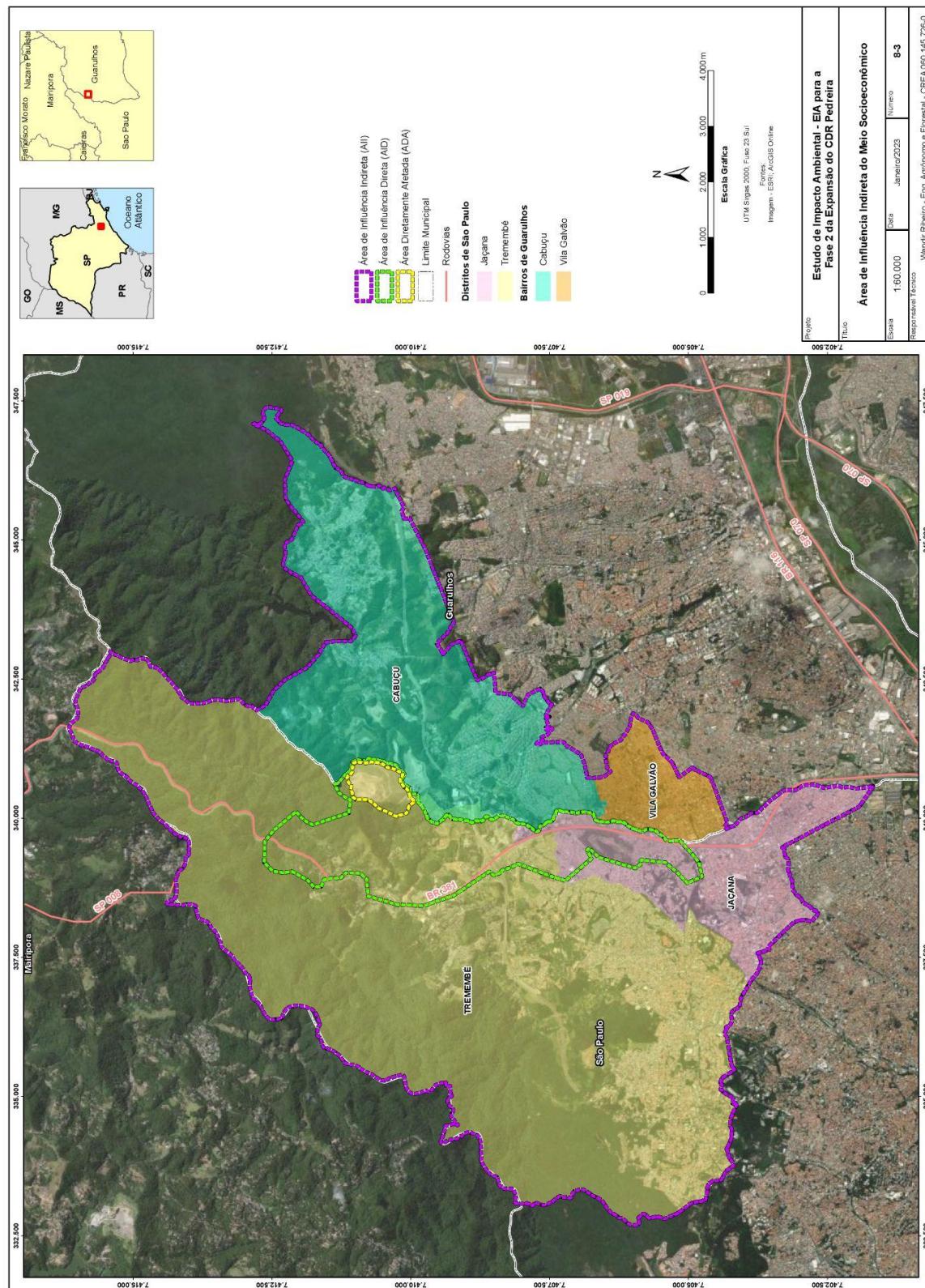
#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023



#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

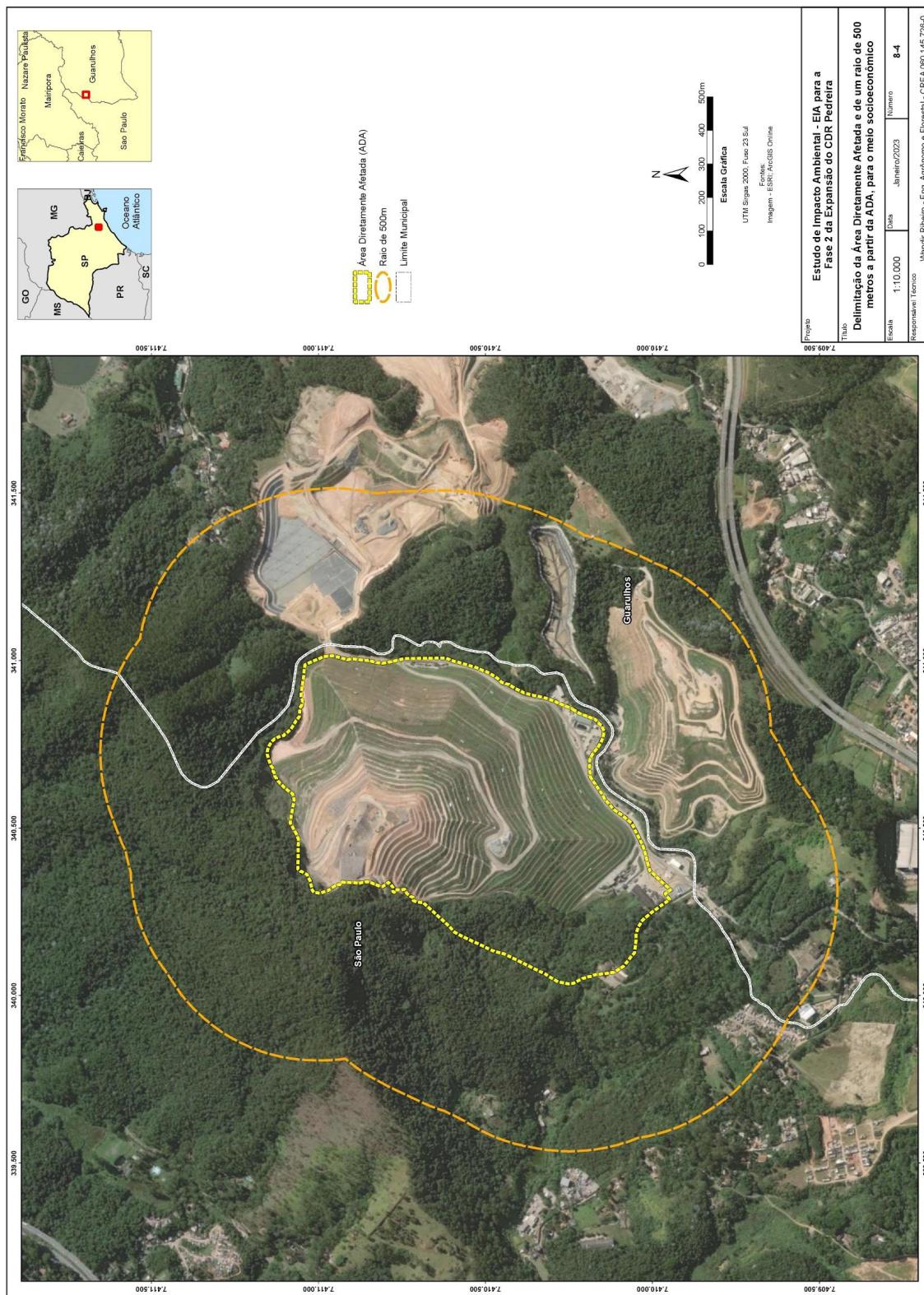
CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023



**Figura 7-3. Delimitação das Áreas de Influência Indireta e Direta do meio socioeconômico.**

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023**



**Figura 7-4. Delimitação da Área Diretamente Afetada e de um raio de 500 metros a partir da ADA, para o meio socioeconômico.**

---

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

## 9. MEIO FÍSICO

### 9.1 Clima

O clima do município de São Paulo classifica-se como subtropical úmido ou temperado suave. Pelo sistema internacional de Köppen-Geiger (Wikipédia), o clima do município de São Paulo é classificado no grupo C, mas especificamente no Cfa (Clima subtropical húmido), com o mês mais frio com uma média acima de 0 °C, pelo menos um mês com temperatura média acima de 22 °C e pelo menos quatro meses com média acima de 10°C.

O Quadro 9-2 apresenta dados históricos de precipitação média mensal/anual no período do ano de 2012 a 2022 do portal INMET. Para efeito dos cálculos utilizaremos os dados do INMET que é um órgão oficial, e podemos notar a precipitação média anual situa-se acima de 1550 mm, sendo agosto o mês mais secos, com média próxima a 35, e em janeiro é a maior precipitação média, com 272,1 mm. O maior registro de chuva em um único mês pelo portal INMET nos anos em estudo foi de 505,7mm em fevereiro de 2020 e a média geral dos meses foi de 131,6mm.

Dados climatológicos - Temperatura média (°C)												
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>média</b>	23,5	23,8	22,6	21,6	18,9	17,9	17,2	18,3	20,1	21,1	21,3	23,2

**Quadro 9-1. Dados de temperaturas médias São Paulo (INMET).**

MESES	DADOS PLUVIOMETRIA (em mm)											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	MÉDIA
<b>JAN</b>	332,6	169,2	237,9	156,2	175,9	454,0	244,3	305,9	287,4	*	357,2	<b>272,1</b>
<b>FEV</b>	224,2	278,0	197,6	273,0	275,1	127,3	102,2	323,2	505,7	*	68,1	<b>237,4</b>
<b>MAR</b>	187,6	174,5	226,9	332,7	256,6	160,4	220,5	239,6	*	*	213,9	<b>223,6</b>
<b>ABR</b>	155,9	70,7	79,7	108,1	2,4	143,1	28,0	148,1	*	*	*	<b>92,0</b>
<b>MAI</b>	82,7	42,5	46,0	50,7	105,7	153,4	10,8	53,7	*	*	42,3	<b>65,3</b>
<b>JUN</b>	233,7	143,2	9,7	20,3	206,8	102,9	12,7	42,3	*	*	32,3	<b>89,3</b>
<b>JUL</b>	74,7	90,9	21,4	65,1	6,4	0,8	24,2	156,0	*	*	-	<b>54,9</b>
<b>AGO</b>	0,3	7,7	29,6	31,6	82,4	60,5	48,8	3,3	*	44,4	-	<b>34,3</b>
<b>SET</b>	19,2	81,3	58,7	201,7	22,2	11,1	72,8	78,5	*	39,5	-	<b>65,0</b>
<b>OUT</b>	128,3	126,6	25,2	92,1	104,1	149,4	121,0	46,2	*	91,9	-	<b>98,3</b>
<b>NOV</b>	91,6	123,6	117,5	247,2	166,8	159,8	101,7	111,2	*	98,6	-	<b>135,3</b>
<b>DEZ</b>	401,9	83,1	203,1	318,1	165,4	151,3	191,1	266,5	*	127,3	-	<b>212,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.932,7</b>	<b>1.391,3</b>	<b>1.253,3</b>	<b>1.896,8</b>	<b>1.569,8</b>	<b>1.674,0</b>	<b>1.178,1</b>	<b>1.774,5</b>	<b>793,1</b>	<b>401,7</b>	<b>713,8</b>	<b>1.579,6</b>

---

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

**Quadro 9-2. Dados históricos de precipitação da cidade de São Paulo (INMET).**

### 9.2 Qualidade do ar

A fim de preservar e melhorar o impacto na qualidade do ar proveniente do empreendimento, o CDR Pedreira localizado no município de São Paulo – SP, implantou uma Unidade de Purificação de Biogás, a tecnologia da unidade consiste basicamente na remoção de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e outras impurezas, obtendo gás metano (CH<sub>4</sub>) para utilizar como combustível.

Fonte	Emissão em 2019 Antes da implantação (ton/h)	Emissão com implantação da Unidade Biometano (ton/h)
CO	307,6	240
COV	185	240
NOx	1.016,10	240

**Quadro 9-3. Comparaçao de resultados das emissões antes e depois da implantação da tecnologia.**

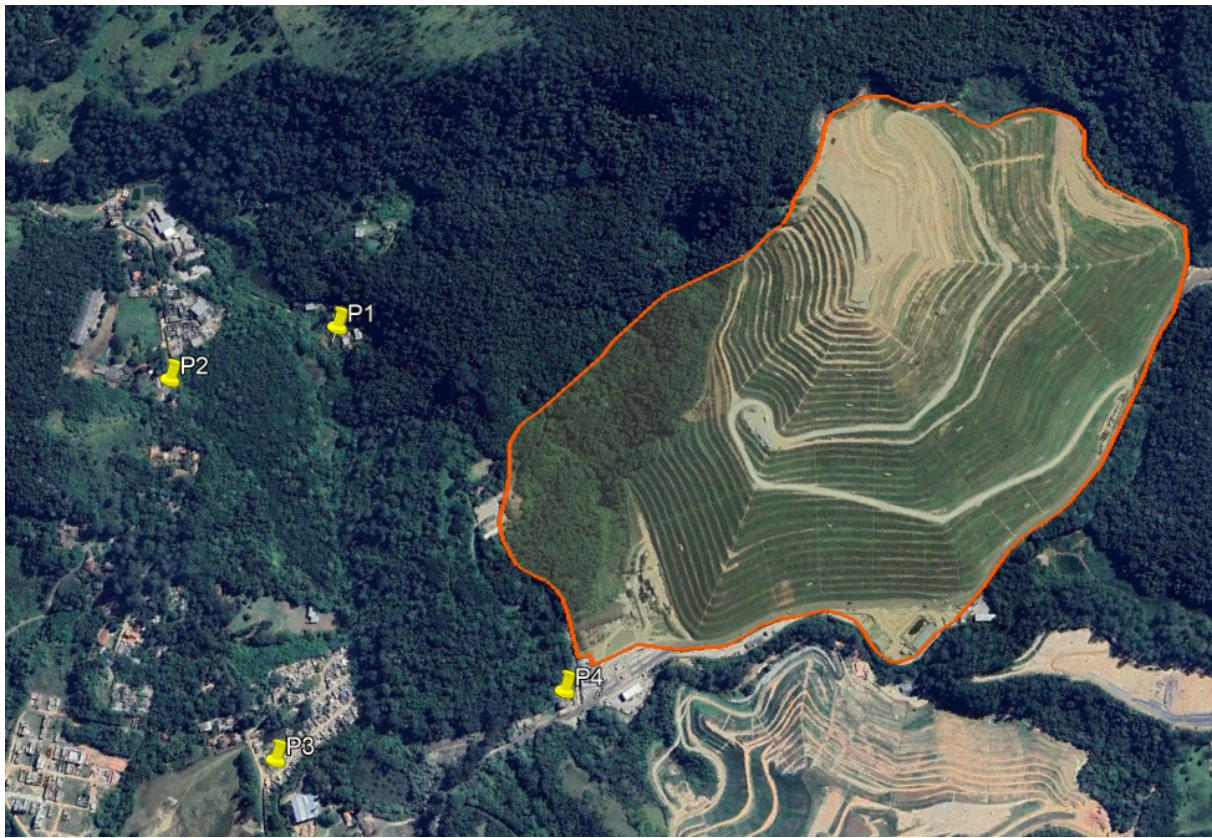
### 9.3 Ruído

Para a análise do ruído ambiente foram definidos pontos de medição que cobrissem de forma representativa as áreas do entorno do CDR, principalmente em relação à área de ampliação.

As medições realizadas no entorno da futura área de ampliação em 08/06/2020, refletem eventuais impactos da geração de ruídos pelas atividades atuais que ali ocorrem, conforme observa-se no Quadro abaixo:

Ponto	DIURNO Padrão NCA dB(A) NBR 10151	Valor medido dB(A)	NOTURNO Padrão NCA dB(A) NBR 10151	Valor medido dB(A)	Tipo de Área
P1	50	59	45	54,7	Área mista
P2	50	57,31	45	52,6	
P3	50	49,10	45	49,81	

**Quadro 9-4. Resultado da medição dos níveis de ruído.**



**Figura 9-1. Localização dos pontos de medição de ruído (Fonte: Google Earth, 2023).**

→ CONSIDERAÇÕES DAS MEDIÇÕES ANTES DA IMPLANTAÇÃO DA ÁREA DE AMPLIAÇÃO

- Somente o P3 atende ao critério da NBR 10.151/2019 para o período diurno. Os pontos de P2 e P3 não atendem aos limites da Norma nem no período diurno nem no período noturno,e o P1 no período noturno.
- Ressalta-se que os valores que ultrapassam o limite não são decorrentes das atividades desenvolvidas no CDR Pedreira e sim da própria vizinhança, tráfego de veículos e más condições da via.

## 10. CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO

De acordo com o Mapa de Geodiversidade do Estado de São Paulo (CPRM, 2009), o empreendimento está implantado quase que totalmente em área de domínio geológico ambiental

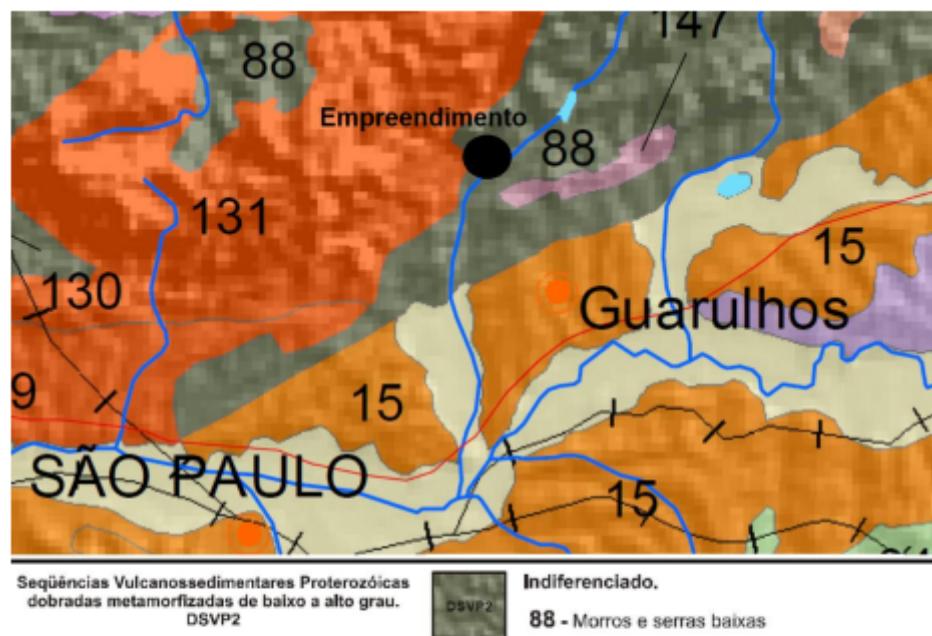
---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

das sequências vulcanossedimentares proterozóicas dobradas metamorfizadas de baixo grau (DSVP2) e unidade geológico ambiental indiferenciado de relevo de morros e serras baixas.

Uma parte da área a oeste do empreendimento está em domínio dos complexos granítóides deformados (DCGR2salc) e unidade geológico ambiental de séries graníticas sub-alcalinas – cálcio-alcalinas e toleíticas de relevo montanhoso. A Figura 4 apresenta o domínio e as unidades geológico-ambientais do local do empreendimento de acordo com o mapa da geodiversidade do Estado de São Paulo.



**Figura 10-1. Domínio e Unidade geológico-ambiental da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do Mapa de Geodiversidade do Estado de São Paulo - CPRM, 2009).**

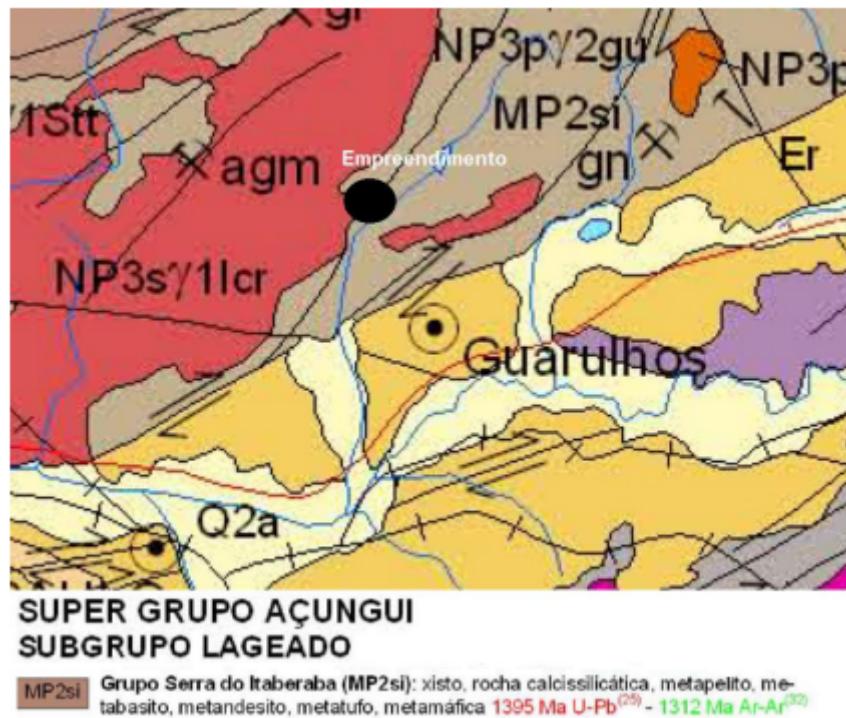
## 11. CONTEXTO GEOLÓGICO

De acordo com o Mapa Geológico do Estado de São Paulo (CPRM, 2006) e o portal do Serviço Geológico do Brasil – CPRM o GeoSGB, a área de interesse está inserida quase que totalmente na

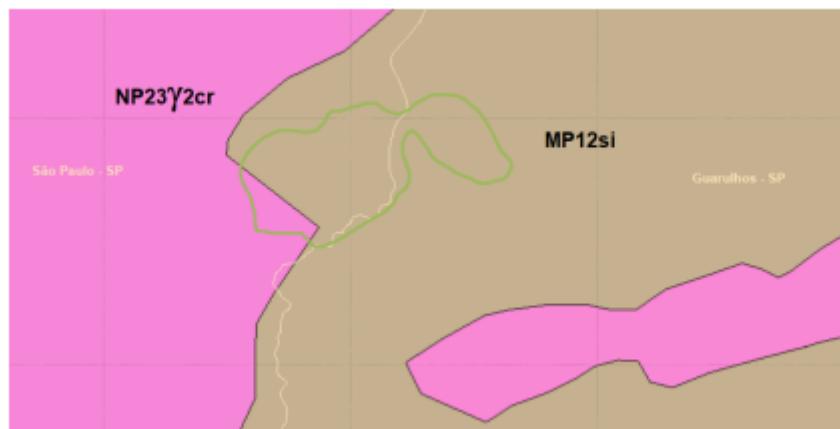
### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

unidade litoestratigráficas da formação do Grupo Serra do Itaberaba (MP2si ou MP12si) conforme Figura 5 e Figura 6. Esse grupo é composto por xistas de várias composições, quartzitos, rocha calcissilicáctica, metapelito, metabasito, anfibolito, metandesito, metatufo básico, metamáfica e formações ferríferas, cartografados em quatro formações distintas: Pirucaia (quartzitos), Nhanguçu (xistas finos), Jardim Fortaleza (xistas aluminosos) e Morro da Pedra Preta (metabasitos).



**Figura 11-1. Unidade litoestratigráfica da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do Mapa Geológico do Estado de São Paulo - CPRM, 2006).**



**Figura 11-2. Unidade litoestratigráfica da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do GeoSGB - CPRM).**

## 12. SOLOS

Segundo dados do Levantamento de solos do Estado de São Paulo retirado do site da Embrapa no sistema GeoInfo - Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa (<http://geoinfo.cnps.embrapa.br>) publicado em novembro de 2017 o empreendimento está inserido numa região de solos do tipo LA8 - Associação de LATOSOLO AMARELO e CAMBISSOLO HÁPLICO e do tipo CX24 - Associação de CAMBISSOLO HÁPLICO e NEOSSOLO LITÓLICO.

- Cambissolos: caracterizado por ser pouco desenvolvido, com características do material originário (rocha), evidenciado pela presença de estruturas e minerais primários como o quartzo, muscovita e caulinita. Possui suscetibilidade a erosões, principalmente pela falta de coesão entre as partículas, pois possui textura areno-siltosa, e ainda muitos minerais primários.
- Latossolo Amarelo: os latossolos são solos minerais, homogêneos (com pouca diferenciação entre horizontes e cor qual homogênea com a profundidade). São normalmente profundos e bem drenados. Outra característica comum é a acidez, requerendo manejo adequado na sua correção e adubação fertilizante. Latossolos Amarelos apresentam baixa saturação e soma de bases e alta saturação por alumínio. Quando secos apresentam-se coesos, duros ou muito duros.
- Neossolo: solos pouco evoluídos constituídos por material mineral ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico.



**Figura 12-1. Solos da região do empreendimento (Fonte: Extraído e adaptado do site GeoInfo - Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa – Google Earth).**

### 13. ÁGUAS SUPERFICIAIS

A área de estudo está localizada na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (UGRHI 6), dentro da Sub-Bacia Penha-Pinheiros. A AID é delimitada pela bacia do ribeirão Piracema e afluentes da margem direita do rio Cabuçu de Cima. O ribeirão Piracema, praticamente corta a AID, e deságua no ribeirão Engordador.

Esses cursos d'água são classificados como Classe 4, de acordo com o Decreto 10.755/77.

Em relação ao uso das águas do ribeirão Piracema e do rio Cabuçu de Cima, que ocorrem a jusante do empreendimento, não há captação de água para consumo humano em nenhum deles. Existem apenas algumas outorgas para captação de água para umectação de vias, uso industrial e para obras interventivas, como travessias e canalizações.

### 14. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Os aquíferos são grandes reservatórios subterrâneos de água, alimentados pela água da chuva, e podem ser de diferentes tipos, de acordo com as características das diversas unidades geológicas (rocha) e pedológicas (solo).

Aquíferos predominantes nas Áreas de Influência do CDR:

→ All: Aquífero Fraturado e Aquífero Sedimentar

- Aquífero fraturado (fissural): Formado por rochas ígneas ou metamórficas, duras e maciças, onde a circulação da água se faz nas fraturas, fendas e falhas, abertas nestas rochas.
  - Aquífero sedimentar (poroso - livre): Formado por rochas sedimentares e solos arenosos, onde a circulação da água se faz nos poros formados entre os grãos de areia, silte e argila, permitindo que a água se movimente em qualquer direção.
- AID e ADA: Aquífero Fraturado de baixa permeabilidade (não favorecendo o armazenamento da água).
- Aquífero cárstico: Formado em rochas calcárias ou carbonáticas, onde a circulação da água se faz nas fraturas e outras descontinuidades que resultaram na dissolução da rocha pela água.

## 15. MEIO BIÓTICO

### 15.1 FLORA - ÁREA DE INFLUÊNCIA

A Área de Influência Indireta do Empreendimento corresponde à parte da Sub-bacia hidrográfica do rio Cabuçu de Cima, abrangendo todos seus afluentes, de montante até sua confluência com o ribeirão Engordador, a qual está inserida na Sub-bacia Penha-Pinheiros, integrante da Unidade de Gerenciamento 6 (UGRHI 6), Bacia do Rio Tietê Alto – Zona Metropolitana. De acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (Ross & Moroz, 1997), a AII está contida na Unidade Morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico, Unidade Morfoescultural do Planalto e Serra da Mantiqueira, com relevo de escarpas e morros altos, a qual era recoberta originalmente pela Floresta Ombrófila Densa ou “Mata Atlântica” (Brasil, 1993; IBGE, 2012).

A cobertura vegetal existente na Área de Influência Direta encontra-se significativamente descaracterizada em relação à sua situação original, em função da atividade antrópica, com exceção dos extensos maciços florestais em estágio médio de regeneração que ocupam as porções norte e oeste, já confrontando-se com o Parque Estadual da Cantareira (PEC). Além desses, ocorrem dois fragmentos florestais de menor extensão, um localizado na porção central da AID e outro em forma de faixa ao longo de seu limite sudeste.

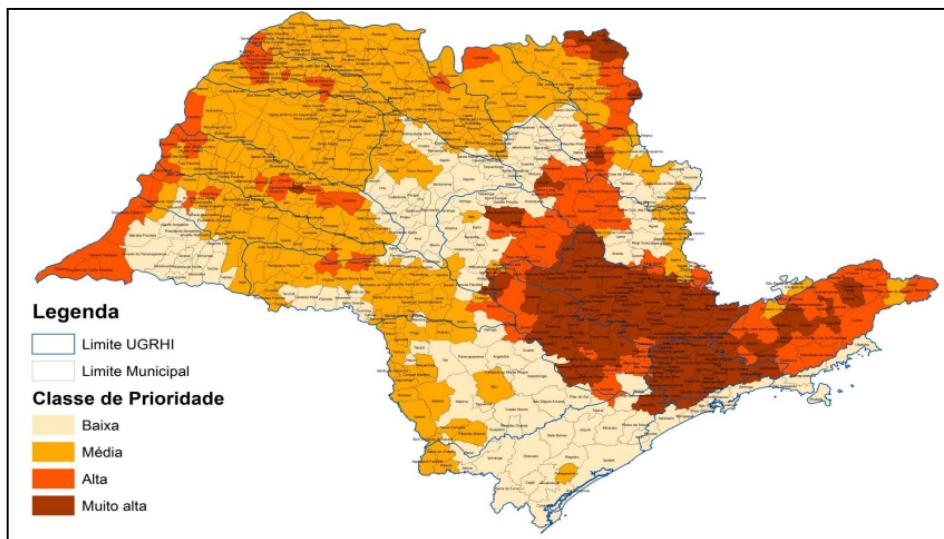
---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

[www.henryconsultoria.com.br](http://www.henryconsultoria.com.br)

**Página:31**



**Figura 15-1 Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (Fonte: IPT).**

## 15.2 FLORA - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

Os levantamentos de campo para caracterização da vegetação, envolvendo a identificação das formações vegetais (estágios sucessionais), levantamento florístico, fitossociológico e de árvores isoladas foram realizados em julho e agosto de 2020.

A ADA integra a bacia hidrográfica do ribeirão Piracema, e parte da bacia do ribeirão Engordador, seu afluente da margem direita. Corresponde à uma gleba com área de 12,34 ha, situada na porção sudoeste da AID, em trecho de vertente com declividade acentuada, orientada de sudeste para noroeste, com altitudes que variam de 750 m no limite sul, a 885 m no limite nordeste.

Essa área foi ocupada até ano de 2001 pela pedreira FIRPAVI, e portanto a cobertura vegetal apresenta caráter secundário, sendo composta por um mosaico de estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, predominando o estágio médio de regeneração natural (Figura 5). Essa pedreira permaneceu explorando jazidas no trecho junto à área de expansão oeste até o ano de 2008.

Ainda hoje se observam em vários pontos os vestígios da atividade minerária anteriormente realizada no local, tais como: cortes no terreno; estradas de serviço (estrada da Pedreirinha e outros caminhos), edificações abandonadas; restos de construções, pilhas de tubulões de cimento e pneus.

---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

As taquaras proliferaram no trecho central da ADA, assim como na área limítrofe ao limite com o CDR, avançando sobre a floresta e impedindo a regeneração natural de espécies arbóreas e arbustivas.



**Imagen 15-2. Registro fotográfico da presença de taquaras na área objeto do estudo.**



**Imagen 15-3. Registro fotográfico da edificação abandonada na área objeto do estudo.**

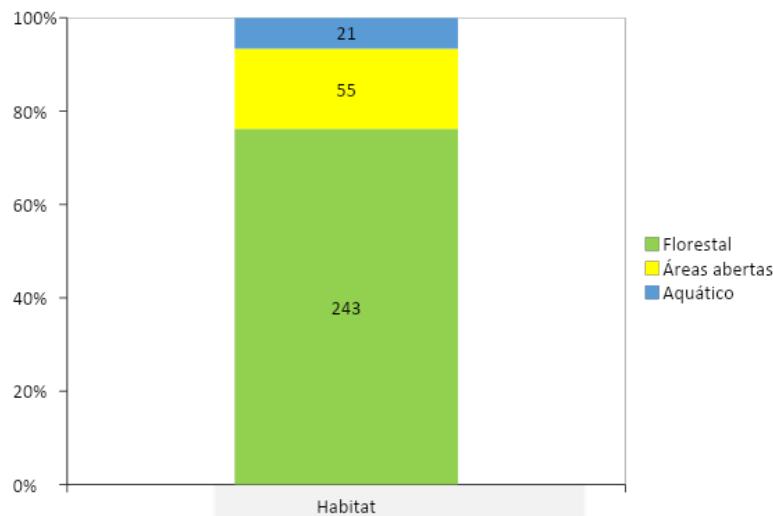
### **15.3 AVIFAUNA**

Das 319 espécies com ocorrência provável na AII, 91 espécies (28,5%) são endêmicas da Mata Atlântica, uma é endêmica do Cerrado, três são exóticas e 224 (70,2%) ocorrem em dois ou mais biomas brasileiros. No Quadro 17-5 é possível verificar o habitat preferencial de cada espécie com ocorrência provável na AII.

---

#### **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**



**Quadro 15-1. Habitat preferencial de cada espécie com ocorrência provável na AII.**

Dentre as 84 espécies de aves registradas em campo na AID, 57 (67,8%) apresentam baixa sensibilidade a alterações ambientais, 25 (29,7%) apresentam média sensibilidade e apenas duas espécies (2,4%) apresentam alta sensibilidade. Não foram registradas na AID espécies citadas em listas de fauna ameaçada de extinção.

#### 15.4 MASTOFAUNA

Para a AII foi observada a presença de 9 ordens e 25 famílias, com o total de 41 espécies de mamíferos de médio a grande porte. A Ordem Carnivora (29,3%) foi a de maior representatividade para a comunidade de mamíferos da AII, seguida pela Rodentia (22%) e Primates (12,2%).

Os dados obtidos para a AID resultaram na riqueza de 20 espécies de mamíferos de médio a grande porte, com 89 registros georreferenciados de um total de 138, obtidos durante os levantamentos na ADA e na AID. Ainda, 15 espécies foram registradas exclusivamente por dados secundários, provenientes do monitoramento da mastofauna do CDR Pedreira, e/ou foram relatadas por moradores e/ou trabalhadores locais. Assim, na AID, foi considerado o total de 9 ordens, 23 famílias e 35 espécies de mamíferos. Essa riqueza correspondeu a 85,4% da riqueza levantada para a AII, região dos núcleos Engordador e Cabuçu do P.E. da Cantareira, sendo considerada alta.

A ordem de maior representatividade na ADA foi a Carnívora, que deteve 41,7% da riqueza observada, seguida pelas ordens Didelphimorphia e Rodentia, ambas com 16,7% da riqueza. As ordens Cingulata, Pilosa e Perissodactyla representaram, cada uma, 8,3% da riqueza total. Em comparação à composição da mastofauna de AID e AII, as ordens Primates, Lagomorpha e

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

Artiodactyla foram ausentes e a Rodentia apresentou redução de importância em menor escala espacial.



**Imagem 15-4. Área objeto do estudo.**

## 15.5 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UC) foram criadas para proteger e conservar o patrimônio natural e cultural do país. Elas podem ser divididas em duas categorias:

- UC de Uso Sustentável: Tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de seus recursos. Nessas UCs, é permitida a utilização responsável de recursos naturais.
- UC de Proteção Integral: Tem como objetivo preservar a natureza, sendo permitido somente o uso indireto de seus recursos naturais, ou seja, nesses locais, são permitidas a realização de pesquisas científicas ou visitação.
- Zona de Amortecimento (ZA): Faixa no entorno da UC, onde as atividades humanas são limitadas, com o propósito de minimizar impactos.

A identificação das UCs próximas ao empreendimento é importante para verificar se existem restrições para sua instalação e operação.

---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

Nas Áreas de Influência Direta (AID) e Diretamente Afetada (ADA) ocorrem as seguintes Unidades de Conservação:

- Área de Proteção Ambiental Cabuçu – Tanque Grande;
- Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Cantareira.

## 15.6 RESERVA LEGAL

De acordo com a Lei 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção de vegetação nativa, é apresentado que todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal (RL), com percentual mínimo em relação a área total do imóvel, sendo de 20% para imóveis localizados em regiões não pertencentes à Amazônia Legal.

A ADA abrange todo o maciço do CDR Pedreira, localizado no município de São Paulo, e a expansão oeste ao maciço.

## 16. MEIO SOCIOECONÔMICO

### 16.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Para a caracterização do uso e ocupação do solo local, a análise foi realizada a partir de fotointerpretação de imagem de satélite de 2017 e verificação em campo. O objetivo foi caracterizar o uso do solo atual no entorno do Empreendimento.

De acordo com o Mapa de Zoneamento e Tabela abaixo verifica-se que no entorno do CDR Pedreira há predomínio da classe Vegetação (engloba vegetação em diversos estágios, entremeadas por espécies exóticas e reflorestamento), que ocupa cerca de 50% e funciona como uma barreira natural para o isolamento do aterro em relação às ocupações residenciais mais próximas. Em seguida aparece a classe Aterro, com quase 13% da área ocupada.

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

[www.henryconsultoria.com.br](http://www.henryconsultoria.com.br)

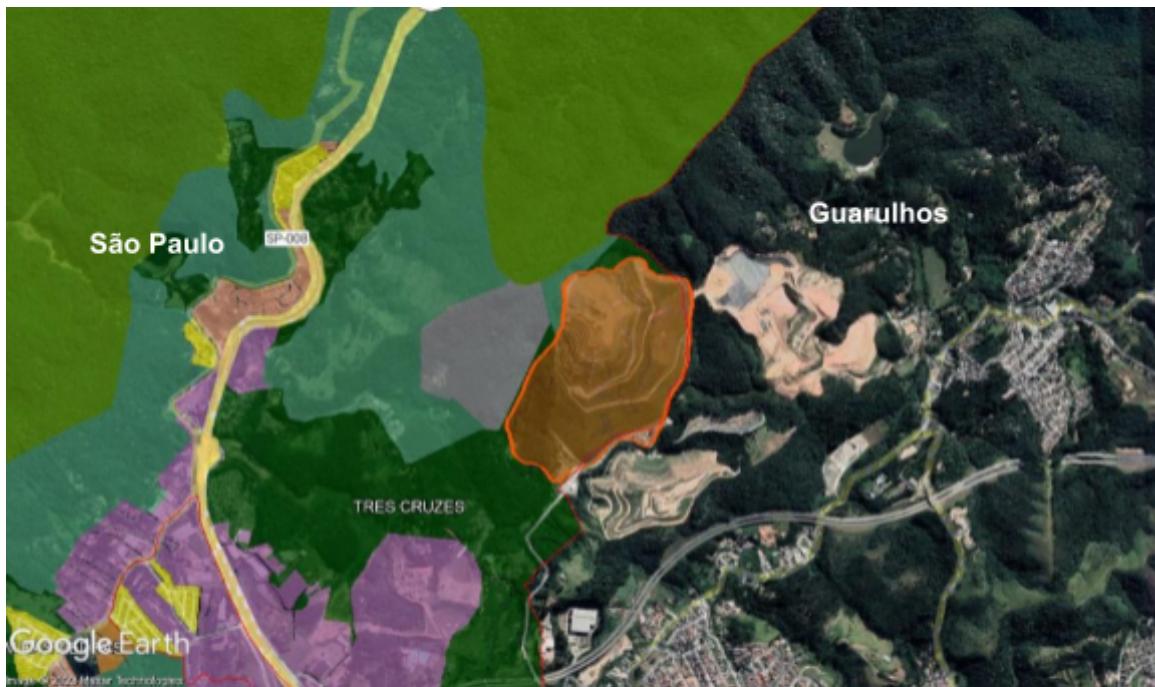
**Página:36**

Classe	Área (ha)	Porcentagem (%)
Agricultura	2,0	0,3
Área Urbanizada / Residencial	87,0	10,9
Aterro Sanitário / Lixão	102,6	12,8
Campo Antrópico	66,8	8,3
Chácaras	8,9	1,1
Equipamento Urbano Privado	1,5	0,2
Equipamento Urbano Público	0,6	0,1
Galpões e Pátios Comerciais	21,7	2,7
Indústria	12,6	1,6
Massa d'água	1,6	0,2
Mov. Terra / Solo Exposto	35,3	4,4
Obras do Trecho Norte do Rodoanel	19,9	2,5
Reflorestamento	39,2	4,9
Vegetação	401,9	50,1
<b>TOTAL</b>	<b>801,7</b>	<b>100,00</b>

**Quadro 16-1. Classes de Ocupação do Solo e respectivos percentuais na área do entorno do CDR Pedreira.**

## 16.2 ZONEAMENTO MUNICIPAL

De acordo com sua Lei de Zoneamento (Lei nº 16.402/2016), esta área está inserida nos Territórios de Preservação e, dentro deste, na Zona de Preservação e Uso Sustentável – ZPDS e em uma pequena parte da Zona Especial de Proteção Ambiental – ZEPAM. Ressalta-se que foi expedida em 31/07/2017 a Certidão de Uso do Solo nº 004/2017/SMUL.DEUSO pela Prefeitura de São Paulo, o que confere conformidade à ampliação do CDR.



Legenda:	
	Zonas de Preservação e Desenvolvimento Sustentável
	Zona Especial de Preservação
	Zona Especial de Proteção Ambiental
	Vetos
	Zonas Especiais de Interesse Social-1
	Zona Predominantemente Industrial-2
	Zona Mista Ambiental
	ADA

**Figura 16-1. Mapa com o Zoneamento do Municipal de São Paulo na região do empreendimento.**  
**(Fonte: Lei de Zoneamento do Município de São Paulo)**

### 16.3 SISTEMA VIÁRIO E INFRAESTRUTURA

Para a Ampliação da área do Aterro, o acesso dos caminhões de resíduos ao CDR Pedreira será realizado pela rota utilizada atualmente.

Assim, foi elaborado novo Estudo de Tráfego para verificar a condição do sistema viário local e rota de tráfego para acesso direto à área de Ampliação do CDR Pedreira, através da Fernão Dias.

A partir das avaliações realizadas, conclui-se que a rota permanece viável para cumprir esta função, desde que sejam implantadas as configurações físicas propostas no estudo.

---

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023



**Figura 16-2. Mapa com a rota de acesso para a área de ampliação do CDR Pedreira. (Google Earth)**

#### 16.4 PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

→ O que são Patrimônios ou Monumentos Naturais?

São formações físicas e/ou biológicas ou ainda grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético, paisagístico ou científico.

---

#### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

→ O que são Bens Culturais?

São elementos representativos da história e da cultura de um lugar e que são importantes para o grupo de pessoas que ali vivem.

**Ressalta-se que a área de ampliação do CDR não irá interferir em nenhum Patrimônio Natural e/ou Cultural.**

Na Área de Influência do CDR Pedreira ocorrem os seguintes patrimônios naturais e/ou culturais:

- Reserva Estadual da Serra da Cantareira: Tombada em 1983 pelo CONDEPHAAT, trata-se de um bem ambiental e paisagístico, cujo Núcleo Cabuçu, localizado no município de Guarulhos, é parte integrante da Reserva.
- Jazida de Minério de Ferro Tanque Grande: Trata-se de geossítio do Geoparque Ciclo Ouro Guarulhos - São Paulo;

## 16.5 PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL

O estudo de percepção socioambiental é importante para entender a visão da comunidade local sobre as expectativas em relação ao Projeto de Ampliação do Aterro e à atuação do CDR Pedreira na região. A pesquisa foi realizada nos bairros localizados no entorno da CDR Pedreira e que recebem interferência direta de suas atividades, por meio de entrevistas junto aos representantes de instituições, organizações e entidades locais, em 2020.

→ Percepção sobre o município

- Positivo: Satisfação com o sistema de coleta de resíduos sólidos (exceto no bairro Cabuçu); Grande quantidade de áreas verdes na Serra da Cantareira e no bairro do Cabuçu; Tranquilidade nos bairros.
- Negativo: Condições precárias das vias públicas da região; Descarte clandestino de lixo e entulho no entorno das vias públicas; Falta de coleta e tratamento de esgoto; Poluição dos cursos d'água; Desemprego no município.

→ Percepção sobre o CDR Pedreira

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

- Positivo: Conhecimento sobre o CDR, assim como a procedência de seus resíduos; Importante empregador da população local; Parte dos entrevistados citou interação entre o CDR e representantes locais.
  - Negativo: Parte dos entrevistados declarou nunca ter participado de atividades do CDR Pedreira; Ausência de ações sociais e ambientais junto aos bairros próximos; Degradação e sujeira das vias públicas devido a movimentação dos caminhões de lixo.
- Percepção sobre a Ampliação do CDR Pedreira: A maior parte dos entrevistados desconhecia a proposta de Ampliação do Empreendimento. Dentre os principais pontos positivos indicados estão as oportunidades de emprego para a população local e o aumento de área para a destinação adequada de resíduos. Foram apontadas as questões da movimentação dos caminhões, da degradação e poluição das vias públicas como os principais aspectos negativos.

## 17. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação de impacto ambiental é o processo de identificação das consequências futuras de uma ação presente ou proposta.

Primeiro são identificados e avaliados os impactos ambientais negativos e/ou positivos causados pela Ampliação do Empreendimento em todas as suas fases (planejamento, implantação, operação e desativação), tendo como base o diagnóstico ambiental levantado (físico, biótico e socioeconômico). Isto permite que a avaliação seja fundamentada em estudos técnicos detalhados. Após esta primeira análise, são levantadas as propostas de ações de controle ambiental e/ou de medidas mitigadoras, cuja adoção visa prevenir, corrigir e/ou compensar impactos de natureza negativa e potencializar aqueles de natureza positiva.

Deve-se destacar que no caso de Aterros de Resíduos, a etapa de Implantação é concomitante à sua Operação. Deste modo, os impactos serão tratados conjuntamente para as etapas de Implantação/Operação.

→ Geração de Expectativa na População

- **Atividades:** Desenvolvimento dos Estudos Ambientais e Ampliação do CDR Pedreira

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

- **Aspectos ambientais:** Qualidade de vida
- **Impacto ambiental:** Geração de expectativas na população
- **Ações de Controle:** Desenvolvimento de ações de comunicação e interação com as partes interessadas ao longo do processo de elaboração dos estudos ambientais e demais etapas do licenciamento, contemplando as principais interferências do empreendimento no cotidiano das populações do entorno, geração de empregos, divulgação das medidas de proteção ambiental a serem realizadas dentre outras informações sobre o empreendimento; Apresentação de informações durante a execução do Estudo de Percepção Socioambiental; Apresentação de informações dentro do escopo do Programa de Comunicação Social, durante a implantação e operação do empreendimento
- **Medidas Mitigadoras:** Realização da Audiência Pública; Desenvolvimento das ações do Programa de Comunicação Social
- **Medidas de Monitoramento:** Desenvolvimento das ações do Programa de Comunicação Social
- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância MÉDIA do impacto avaliado e o Grau de Resolução ALTO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Baixa Relevância

→ Geração de Emprego

- **Atividades:** Contratação e manutenção de mão de obra
- **Aspectos ambientais:** Atividades econômicas
- **Impacto ambiental:** Geração de Empregos
- **Medidas Potencializadoras:** Contratação preferencial de mão de obra no município de Guarulhos.
- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância BAIXA do impacto avaliado e o Grau de Resolução BAIXO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Baixa Relevância

→ Supressão de Vegetação Nativa

- **Atividades:** Limpeza da área
- **Aspectos ambientais:** Remoção da cobertura vegetal
- **Impacto ambiental:** Perda de cobertura vegetal natural e de habitats

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

- **Medidas de Mitigação:** Orientação dos funcionários responsáveis pelas ações de supressão de vegetação e terraplanagem para evitar danos à vegetação das áreas de entorno; Delimitação exata e facilmente visualizável das áreas de supressão; Proteção das áreas de vegetação natural adjacentes; Realização das ações de supressão de vegetação e terraplenagem no período seco, evitando carreamento de solo para as áreas adjacentes
- **Medidas de Compensação:** O “Programa de Plantios Compensatórios pela Supressão de Vegetação Natural e Intervenção em Área de Preservação Permanente”, propõe que a compensação pela supressão de vegetação natural seja realizada no âmbito do Programa Nascentes, criado pelo Decreto nº 60.521/2014, preferencialmente na área de abrangência do Sistema Cantareira, tendo em vista a localização da área impactada
- **Medidas de Monitoramento:** Será implementado o Programa de Supressão de Vegetação, com o objetivo de organizar as atividades relacionadas ao desmatamento da área de expansão, de forma a otimizar sua eficiência, minimizando possíveis impactos adicionais sobre as áreas adjacentes a serem preservadas. Além disso, propõe-se um sistema de vigilância da propriedade evitando a invasão e presença de transeuntes, que poderiam causar danos à vegetação e incêndios
- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância MÉDIA do impacto avaliado e o Grau de Resolução ALTO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Baixa Relevância

→ Interferência na Fauna Silvestre

- **Atividades:** Supressão da cobertura vegetal; Contratação de mão de obra e Movimentação de máquinas e veículos
- **Aspectos ambientais:** Remoção da cobertura vegetal; Redução da cobertura vegetal; Circulação de trabalhadores nos fragmentos de vegetação nativa para atividades de caça e Emissão de ruídos e aumento do risco de atropelamentos
- **Impacto ambiental:** Perda de cobertura vegetal natural e de habitats; Perda de habitats de fauna e possível extinção local da fauna; Redução da população de determinadas espécies e Afugentamento e aumento na mortalidade de determinadas espécies
- **Medidas Mitigadoras:** Deverá ser realizado o acompanhamento da supressão da vegetação por equipe técnica especializada, que aplicará técnicas de afugentamento e resgate da fauna, mitigando assim maiores impactos à fauna associada; Remoção da cobertura vegetal executada de maneira branda e direcional, orientando o deslocamento de espécimes para as áreas preservadas em direção ao PEC e AID;

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

Deve-se coibir e punir intensiva e ostensivamente toda e qualquer atividade de caça ou outra forma de agressão à fauna na área do empreendimento e entorno, por meio de rígida fiscalização por parte do empreendedor e com atividades de educação ambiental (treinamentos); Instalação de placas de sinalização e advertência em locais estratégicos, no sentido de informar a proibição à caça, nas novas áreas de ampliação; Dentre as medidas a serem adotadas pelo empreendedor, visando evitar o atropelamento dos animais presentes na área sob influência do empreendimento e geração excessiva de ruídos, destaca-se a baixa velocidade a ser permitida dentro do empreendimento (20 Km/h), bem como a sinalização a ser instalada nas vias de acesso ao mesmo, como já vem sendo feito na operação atual do CDR Pedreira; Também deverá ser mantido e ampliado o cercamento do fragmento localizado na AID do CDR e entre as porções oeste e leste da ADA, evitando assim o deslocamento de animais desse fragmento para o aterro, e evitando atropelamentos

- **Medidas de Monitoramento:** Como forma de acompanhar os possíveis impactos sobre a fauna, deverá ser continuado e ampliado o Programa de Monitoramento da Fauna, que prevê o monitoramento da mastofauna, avifauna e herpetofauna, de modo a identificar eventuais interferências da ampliação do CDR Pedreira na variação populacional das espécies e uso do habitat e, com isso, estabelecer as medidas de mitigação adequadas para cada situação
- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** considerando-se a Significância MÉDIA do impacto avaliado e o Grau de Resolução BAIXO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Média Relevância

→ Interferência em Unidades de Conservação

- **Atividades:** Expansão do aterro em área legalmente protegida
- **Aspectos ambientais:** Supressão de vegetação e Alteração do uso do solo
- **Impacto ambiental:** Interferência em áreas protegidas
- **Ações de Controle:** Cercamento de parte do aterro atual e da área de expansão que fazem divisas com o fragmento florestal, de forma que não haja interferências na vegetação; Sistema de vigilância para impedir entrada de pessoas e possíveis incêndios
- **Medidas Mitigadoras:** Serão adotadas as melhores práticas de engenharia a fim de garantir o funcionamento adequado do aterro sanitário dentro do rigor das normas específicas de operação e monitoramento, a fim de que não ocorram interferências sobre os remanescentes florestais do entorno, como também assegurar o uso futuro dessa área para a comunidade local

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

- **Medidas de Compensatórias:** Será implementado o Programa de Compensação Ambiental com o objetivo de compensar os impactos prognosticados sobre o meio ambiente, oriundos da ampliação do CDR Pedreira, em atendimento ao disposto na Lei Federal nº 9.985/2000, regulamentada pelos Decretos nº 4.340/2002 e 6.848/2009 e, com base no levantamento de informações a respeito de Unidades de Conservação afetadas pelo Empreendimento e suas demandas, direcionar a aplicação de recursos destinados à Compensação Ambiental
- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância ALTA do impacto avaliado e o Grau de Resolução ALTO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Média Relevância

→ Geração de Resíduos da Demolição

- **Atividades:** Demolição de antigas instalações
- **Aspectos ambientais:** Alteração do uso do solo
- **Impacto ambiental:** Geração de resíduos
- **Ações de Controle:** O Acondicionamento consiste de duas etapas: primeiro, os resíduos provenientes da demolição serão segregados em caçambas para cada tipo e finalidade de resíduos e, posteriormente, encaminhados para o armazenamento final; O armazenamento das caçambas será feito no Bota Espera já licenciado para as obras de implantação da ampliação do empreendimento
- **Medidas Mitigadoras:** O transporte será realizado por empresa especializada, utilizando uma equipe altamente treinada e equipamentos de ponta, realizando os serviços de forma interligada. Para cada tipo de resíduo haverá uma coleta e um transporte adequado, para facilitar e possibilitar um melhor aproveitamento; Para os resíduos propriamente gerados pela demolição, o melhor tratamento será o de separação e acondicionamento correto assim que termine a geração, facilitando sua destinação para empresas responsáveis que possam usá-los da melhor forma
- **Medidas de Compensatórias:** Os resíduos Classe A serão destinados para Aterro de Resíduos Inertes e da Construção Civil devidamente licenciado junto a CETESB e os resíduos Classe B serão destinados para nossa Central de Valorização de Resíduos
- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância ALTA do impacto avaliado e o Grau de Resolução ALTO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Média Relevância

→ Interferência em Atividades Minerárias

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

- **Atividades:** Disposição de resíduos sólido
- **Aspectos ambientais:** Utilização do solo e alteração da geometria do relevo
- **Impacto ambiental:** Interferência em atividades minerárias
- **Ações de Gestão:** Conforme informações apresentadas, identificamos que as atividades minerárias na área de intervenção do empreendimento pertencem aos arrendantes da área pretendida para a referida ampliação, conforme documentos e matrículas apresentados em anexo. Sendo assim, não se faz necessário propor alternativas quanto à indenização e/ou relocação das unidades atingidas
- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância MÉDIA do impacto avaliado e o Grau de Resolução ALTO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Baixa Relevância

→ Interferência em Áreas Contaminadas

- **Atividades:** Ampliação do Aterro Sanitário
- **Aspectos ambientais:** Cobertura permanente sobre área com águas subterrâneas potencialmente contaminadas
- **Impacto ambiental:** Interferência em áreas contaminadas
- **Avaliação:** Foi realizada uma avaliação preliminar nas áreas de ampliação do Empreendimento onde haverá as intervenções diretas, com o objetivo de verificar fontes potenciais de contaminação e/ou áreas contaminadas.

Para a área de ampliação como um todo, foi realizada a avaliação preliminar propriamente dita, com fotointerpretação de imagens multitemporais, e também análises físico-químicas das águas subterrâneas coletadas em poços de monitoramento instalados ao redor da área de ampliação e coleta de solos em locais próximos aos poços. Os resultados das análises mostraram que atualmente não há na área nenhuma atividade com potencial de contaminação ou que manuseiam produtos contaminantes.

Com relação à área monitorada, os resultados das análises físico-químicas das águas subterrâneas e análises de solos, mostraram que atendem aos valores orientadores da CETESB (2014).

Considerando que a ocorrência deste impacto na área de ampliação do Empreendimento carece ainda de confirmação, o que deverá ocorrer em período próximo, este impacto não foi avaliado. E ainda que seja confirmado, há um prazo suficiente para a execução de ações de remediação para evitar que uma área contaminada seja sumariamente sepultada pelo aterro.

→ Pressão na Infraestrutura Viária

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

- **Avaliação:** Conforme já mencionado, o licenciamento prévio trata-se da ampliação de um aterro já existente, sendo assim, nenhuma via será implantada e não haverá mudança de trajeto, utilizando-se as mesmas vias de uso já utilizadas atualmente. A ampliação do CDR Pedreira consistirá no aumento da vida útil do aterro em operação e, dessa forma, as atividades continuarão sendo as mesmas, sem acréscimo no quantitativo de caminhões de resíduos que circulam no viário urbano do entorno do empreendimento. Desta forma, pode-se afirmar que, a ampliação do CDR Pedreira não ocasionará quaisquer impactos na infraestrutura viária, neste sentido, este impacto não se aplica.

→ Incômodo à População

- **Atividades:** Movimentação de caminhões, maquinário e equipamentos e Disposição do resíduo no aterro
- **Aspectos ambientais:** Geração de ruído
- **Impacto ambiental:** Incremento dos níveis de ruído e incômodo à população do entorno
- **Ações de Controle:** Apesar do Empreendimento estar em operação, não haver incremento do quantitativo de caminhões, não haverá alteração de rota. Neste sentido, as ações de controle já implementadas na área atual do aterro permanecerão, além de serem expandidas para essa nova rota, conforme seguem:
  - Manutenções periódicas dos equipamentos (motores); Manutenção de barreiras físicas e vegetais entre a área de disposição e as edificações vizinhas; Conservação das vias internas, evitando assim ruído pela vibração de caçambas em via irregular; Estabelecimento de velocidade máxima de circulação com o objetivo de evitar trepidação de caçambas dos caminhões, diminuindo com isso o incremento do ruído. Atualmente a velocidade máxima permitida em acessos não pavimentados é de 10 km/h e em via asfaltada é de 20 km/h; Implantação e divulgação dos canais de comunicação caso haja incômodo à população em relação a ruído, no âmbito do Programa de Comunicação Social, assim como divulgação de informações referentes à ampliação do aterro antes de iniciá-lo.
- **Medidas de Monitoramento:** Já vem sendo realizado pela CDR Pedreira o Programa de Monitoramento de Ruído, cujas medições são feitas com periodicidade anual, no entorno do empreendimento. O monitoramento continuará a ser realizado nos pontos de medição

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância MÉDIA do impacto avaliado e o Grau de Resolução ALTO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Média Relevância

→ Riscos de Acidentes

- **Atividades:** Ampliação do Aterro Sanitário
- **Aspectos ambientais:** Empilhamento dos resíduos por compactação formando maciços
- **Impacto ambiental:** Riscos de instabilização geotécnica
- **Ações de Controle:** Tendo em vista os riscos geotécnicos que envolvem a ampliação do CDR Pedreira, descritas no item inicial, o seu projeto de engenharia prevê e incorpora as seguintes ações de controle:
  - Sistema de drenagem superficial composto por canaletas de crista, canaletas de berma e descidas d'água com dissipadores de energia; Remoção e limpeza da camada de solo superficial e preparação da fundação do aterro; Construção ascendente, com lançamento e compactação controlada de camadas sucessivas, de baixo para cima; Cobertura vegetal de gramíneas da superfície final do aterro para proteção contra a erosão; Geometria geral do talude com fator de segurança adequado, composto por bancadas com altura máxima de 5 metros com inclinação de 1V:1,5H e bermas de equilíbrio, de modo a se obter fator de segurança mínimo de FS=1,5, mesmo na fase construtiva; Geometria geral do maciço de resíduos baseado em análises de estabilidade por vários métodos e adoção de Fator de Segurança maior que 1,5; Sistema de drenagem de gases e de chorume adequadamente dimensionada; Sistema de drenagem pluvial no entorno do aterro para evitar o aporte de águas; Sistema de drenagem superficial sobre as superfícies acabadas do aterro com técnicas tolerantes à deformação; Controle operacional na disposição dos resíduos, como descarregamento dos resíduos defronte ao nível de base do talude da camada de célula em construção, compactação ascendente, cobertura diária com camada de solo; Superfície final do aterro com camada de solo compactado e leve declividade para minimizar a infiltração de águas pluviais; Supervisão e manutenção permanentes com correção imediata de procedimentos operacionais e de mal funcionamento dos sistemas de drenagem superficial, de drenagem de gases e chorume, entre outros.
- **Medidas de Monitoramento:** No aterro em operação do CDR Pedreira já vem sendo realizado o Programa de Monitoramento Geotécnico. Tal programa será estendido

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

com a implantação e operação da ampliação do aterro, com instalação de novos piezômetros, piezômetros específicos para leitura de nível de lixiviado, medidas de pressão de biogás, medição de deslocamentos horizontais e recalques que podem antever eventuais instabilização do maciço, possibilitando a tomada de ações corretivas.

As leituras de nível de chorume e pressão de biogás são realizadas fazendo-se uso de piezômetros da câmara dupla, enquanto os deslocamentos e os recalques são obtidos por intermédio de marcos superficiais.

- **Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão:** Considerando-se a Significância MÉDIA do impacto avaliado e o Grau de Resolução ALTO das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de Baixa Relevância

## 18. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Após a identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais negativos e/ou positivos decorrentes do Projeto de Ampliação do Aterro, foram estabelecidas ações de gestão que auxiliarão no controle ambiental dessas operações.

→ Programa de Controle de Processos Erosivos, Escorregamentos e Assoreamento dos Corpos d'Água

Objetivo: Monitorar o desenvolvimento de processos da dinâmica superficial (erosão, escorregamentos e assoreamento) na ADA e estabelecer as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o seu controle.

Atividades: Implantação de caixas de retenção de sólidos escavados em solo ao longo das linhas de escoamento das águas pluviais, camalhões em nível e barreiras filtrantes em áreas com exposição de solos, visando reter os solos transportados pela erosão e evitar que alcancem as linhas de drenagem natural e provocam assoreamento. O monitoramento será realizado de forma a registrar os processos de dinâmica superficial e estabelecer ações corretivas e acompanhar a sua execução.

→ Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e do Chorume

Objetivo: Monitorar, de forma sistemática, os parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas dos cursos d'água que poderão ser afetados pelo Empreendimento.

---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
Setembro/2023

Atividades: Será mantido monitoramento nos três pontos de coleta já instalados e acrescentados outros dois, em função da área de Ampliação do aterro. A análise será trimestral e os resultados serão comparados com os padrões legais e os valores precedentes.

→ Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas e Nível d'Água

Objetivo: Monitorar os parâmetros físico-químicos e biológicos das águas subterrâneas, a fim de identificar alterações que possam estar vinculadas com as atividades a serem desenvolvidas no local e, deste modo, permitir a implementação de ações corretivas, se necessárias. O monitoramento dos níveis d'água subterrânea permitirá avaliar possíveis alterações na configuração geométrica do aquífero.

Atividades: O monitoramento continuará a ser realizado, abrangendo os 10 poços ao redor do aterro atual, mais 4 poços na área de Ampliação, onde são realizadas coletas trimestrais para análises físico-químicas e microbiológicas.

→ Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre

Objetivo: Monitorar possíveis alterações nas populações das espécies (aves, mamíferos, répteis e anfíbios) presentes nas Áreas de Influências da Ampliação do CDR Pedreira e propor eventuais medidas mitigadoras cabíveis.

Atividades: Afugentamento e salvamento de fauna durante as atividades de supressão de vegetação e monitoramento trimestral da fauna.

→ Programa de Monitoramento de Ruído

Objetivo: Monitorar os ruídos gerados pelas atividades de Ampliação a serem desenvolvidas que possam vir a causar incômodos para a população.

Atividades: As medições serão realizadas em 6 pontos mais próximo de receptores localizados no entorno do CDR, nos períodos diurno e noturno, durante condições normais de operação do empreendimento.

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

→ Programa de Supressão de Vegetação

Objetivo: Estabelecer diretrizes para orientação e acompanhamento das atividades de supressão da vegetação nativa para minimizar as interferências geradas pela implantação do CDR sobre a flora e fauna local e das áreas adjacentes.

Atividades: Contratação e treinamento da equipe executora; delimitação da área de supressão; limpeza do subosque; corte da vegetação arbórea; remoção da vegetação; e destinação do material lenhoso.

→ Programa de Monitoramento Geotécnico

Objetivo: Análise do comportamento e da estabilidade do maciço de resíduos, tanto em termos de deslocamentos e recalques, quanto de geração e variabilidade das pressões internas causadas pelos líquidos e gases produzidos pelos resíduos, através de instrumentos instalados nas diferentes camadas do aterro.

Atividades: Monitoramento mensal do comportamento geotécnico do maciço, com o auxílio dos instrumentos de monitoramento instalados no aterro.

→ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Objetivo: Garantir manejo adequado para cada tipo de resíduo, de forma a reduzir os riscos à saúde dos trabalhadores e impactos ambientais associados.

Atividades: Realização da segregação, acondicionamento, transporte, reciclagem, tratamento e/ou disposição final adequados a cada tipo de resíduo, em atendimento aos requisitos legais.

→ Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas

Objetivo: Monitoramento das emissões resultantes da queima do biogás e da qualidade do ar no entorno próximo e, quando necessário, propor melhorias nas medidas de controle já adotadas visando minimizar impactos na qualidade do ar.

Atividades: Implantação do sistema de captação de biogás na área de Ampliação; manutenções periódicas preventivas dos equipamentos e veículos movidos a

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

combustíveis fósseis; monitoramento de “fumaça preta”; Umeectação das vias de tráfego não pavimentadas, se estendendo para a área de Ampliação; limitação da velocidade de veículos nas vias internas; no galpão de recicláveis de madeira, será instalado uma cortina de microaspersores de águas, para minimização de materiais particulados em suspensão no ar.

→ Programa de Plantio Compensatório pela Supressão de Vegetação Natural e Intervenção em Área de Preservação Permanente

Objetivo: Realizar a compensação ambiental pela supressão da vegetação nativa em estágio médio e inicial de regeneração necessária à Ampliação do CDR. O cumprimento se dará no âmbito do Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água - Programa Nascentes.

Atividades: Contatar uma ONG ou empresa executora de projetos de restauração ecológica a qual deverá indicar as áreas disponíveis para a implantação de projetos, preferencialmente na área do Sistema Cantareira.

→ Programa de Compensação Ambiental

Objetivo: Compensar os impactos irreversíveis e não mitigáveis sobre o meio ambiente oriundos da Ampliação do CDR Pedreira, em atendimento à legislação federal.

Atividades: Direcionar a aplicação de recursos para a Compensação Ambiental na Área de Proteção Ambiental do Cabuçu – Tanque Grande e Parque Estadual da Cantareira, que são as Unidades de Conservação mais próximas ao Empreendimento.

→ Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

Objetivo: Estabelecer procedimentos a serem implantados no CDR visando à reabilitação das áreas degradadas geradas durante a sua implantação.

Atividades: Procedimentos a serem adotados na operação e após cessar as atividades de disposição de resíduos sólidos: Sistemas de coleta de chorume e biogás e conformação dos taludes; implantação da última célula; cobertura vegetal; recuperação do bota-espera; desmobilização e segurança da área; e monitoramentos para garantir a estabilidade do maciço.

→ Programa de Comunicação Social

Objetivo: Informar a população sobre as atividades realizadas na operação do aterro CDR Pedreira e das obras referentes à sua Ampliação, apresentando os impactos associados às atividades inerentes ao Empreendimento, além das respectivas medidas implantadas para a sua gestão, controle ou mitigação.

Atividades: Serão incorporadas ao Programa as informações referentes à área de Ampliação do aterro, através de ações como: atualização da Planilha de Partes Interessadas; criação e divulgação dos Canais de Comunicação; elaboração de materiais informativos; divulgação de vagas de trabalho; palestras informativas junto à população local do entorno; e visitas técnicas monitoradas.

→ Programa de Educação Ambiental

Objetivo: Desenvolver ações educativas visando capacitar/habilitar funcionários do CDR Pedreira e membros da população circunvizinha para atuação na melhoria da qualidade ambiental e da geração e destinação correta de resíduos.

Atividades: Treinamento dos funcionários para práticas adequadas de preservação do meio ambiente; execução de palestras de educação ambiental (durante as visitas guiadas ao aterro e escolas da região), com temas ambientais; palestras, gincanas e exposições de intervenção junto às comunidades em parceria com as associações de bairro e ONG's;

→ Programa de Educação Patrimonial

Os Relatórios de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico e Avaliação do Impacto aos Bens Culturais Tombados foram protocolados junto ao IPHAN, o qual se manifestou favoravelmente à aprovação da Ampliação do CDR Pedreira, sem necessidade da execução

---

**Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

**CDR Pedreira - Ampliação Oeste**  
**Setembro/2023**

deste programa, frente à não existência de impactos sobre patrimônio cultural, arquitetônico ou artístico na região.

→ Programa de Capacitação da Mão de Obra

Objetivo: Ampliar os conhecimentos, as capacidades e habilidades dos funcionários, aprimorando o desempenho funcional no cumprimento das práticas do aterro, utilizando ações de treinamento e aperfeiçoamento.

Atividades: O CDR Pedreira oferecerá cursos para seus funcionários e treinamentos em diversas áreas, dependendo da função do funcionário contratado, que poderão ser: segurança no trabalho; importância da utilização e manutenção dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI); instrução de funções de cada maquinário e ferramentas; manutenção de equipamentos utilizados em campo – mecânica, entre outros.

→ Programa de Controle de Recebimento dos Resíduos

Objetivo: Ordenação de procedimentos e conhecimento prévio do que adentra ao aterro, buscando assegurar o correto manuseio e disposição final dos resíduos, controlando e reduzindo potenciais riscos ao meio ambiente e garantindo a segurança dos trabalhadores.

Atividades: A recepção dos resíduos continuará sendo realizada mediante a verificação da documentação do veículo e da carga, na portaria/guarda do Empreendimento. Os veículos serão encaminhados para a balança rodoviária para determinação da quantidade de resíduos depositada. Os procedimentos seguintes de controle do recebimento dos resíduos serão diferenciados conforme sua origem.

## 19. PROGNÓSTICO E CONCLUSÃO

O CDR Pedreira dispôs mais de 23 milhões de toneladas de resíduos de forma ambientalmente adequada em um espaço anteriormente deteriorado por atividades minerárias, e vem contribuindo de forma correta e eficiente para a destinação final de resíduos produzidos pela sociedade, especialmente da RMSP, dispondo-os em um local confiável, dotado de impermeabilização de base, implantação de toda a estrutura necessária para a coleta e encaminhamento adequado do chorume e gases produzidos pelo maciço de resíduos e das águas pluviais incidentes sobre ele, de

---

### Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CDR Pedreira - Ampliação Oeste  
Setembro/2023

forma a confiná-los e a não causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.

Além disso, todas as atividades inerentes à operação do Aterro são monitoradas continuamente, de forma a prevenir e controlar possíveis distúrbios que possam vir a ocorrer ao meio ambiente e às pessoas, como também a implementação de Programas Sociais e Ambientais com o objetivo de minimizar possíveis impactos negativos no entorno direto do Empreendimento e potencializar impactos positivos que o mesmo traz à sociedade em geral.

O propósito da Ampliação do Aterro de Resíduos, proposto neste EIA, é dar continuidade à operacionalização que vem sendo feita de forma adequada e eficiente, aumentando a vida útil do Aterro atual em 3,2 anos.

A área proposta para a Ampliação do Empreendimento contempla a reconformação geométrica do maciço atual e a ampliação em terreno natural em área contígua, localizada integralmente no município de São Paulo. Grande parte desta área, conforme descrito ao longo deste EIA, sofreu intervenções antrópicas pretéritas. A porção da ADA a ser executada em terreno natural apresenta áreas antropizadas, incluindo antigo vazadouro localizado nas imediações, com presença de linha de distribuição de energia, além de edificações e infraestruturas no interior da delimitação da ADA, as quais serão demolidas.

A implantação da fase de ampliação do CDR Pedreira implicará na supressão de 10,24 ha de vegetação de porte arbóreo, sendo 8,68 ha estágio médio de regeneração; 0,67 ha estágio inicial de regeneração; 0,79 ha estágio pioneiro de regeneração e 0,10 ha Bambuzal. Em relação à fauna, de acordo com o monitoramento realizado, a área de intervenção possui fauna generalista com forte presença de animais domésticos, o que mostra que já houve considerável perda de habitats.

## 20. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Estudo de Impacto Ambiental – EIA - e respectivo Relatório de Impacto Meio Ambiente – RIMA - teve como finalidade o cumprimento das exigências legais do processo de licenciamento ambiental para a implantação da Ampliação do CDR Pedreira, ocupando uma área total aproximada de 145.000 m<sup>2</sup> e projetada para um volume total adicional de 7.456.150 m<sup>3</sup>, sendo 6.337.728 m<sup>3</sup> de volume útil aproximado considerando 15% de volume utilizado com coberturas diárias, definitivas e acessos, conferindo uma vida útil adicional da ordem de 3,2 anos, aproximadamente.

As atividades já desenvolvidas, bem como aquelas previstas na sua Ampliação, estão de acordo com as diretrizes do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do município de São Paulo, uma vez que a área está inserida nos Territórios de Preservação e, dentro deste, na Zona de Preservação e Uso Sustentável – ZPDS e em uma pequena parte da Zona Especial de Proteção Ambiental – ZEPAM.

Portanto, trata-se da Ampliação de um Empreendimento em plena atividade, com pequena expansão em área e grande ganho de espaço para a disposição e tratamento finais adequados para aproximadamente 7,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos gerados na RMSP e adjacências, onde os principais impactos negativos já ocorreram frente aos usos pretéritos e atuais da área de ocupação pretendida.

Considerando os impactos identificados e avaliados e a adoção das ações de gestão ambiental propostas neste EIA, a equipe técnica responsável pela elaboração deste estudo considera este Empreendimento ambientalmente viável.