



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023 – CPL/PMAAP

EDITAL

PROC. ADM. Nº. 431/2023

OBJETO: Contratação de empresa especializada em serviços de implantação de aterro sanitário no município de Alto Alegre do Pindaré – MA.

ORGÃO LICITADOR: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré/MA

DATA DA SESSÃO PÚBLICA: 29/11/2023

HORA: 09:00hs

LOCAL: Sala da Comissão Permanente de Licitação, funcionando no Prédio da Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré – MA, localizada na Av. João XXIII, S/N – Centro.

PRESIDENTE DA CPL/PMAAP: Francival Veloso Fernandes



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

EDITAL

PROC. ADM. Nº. 431/2023

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ**, inscrita no CNPJ sob nº **01.612.832/0001-21**, sediada na Av. João XXIII, S/N - Centro, Alto Alegre do Pindaré - MA, 65.398-000, por intermédio do Presidente da Comissão Permanente de Licitação, designado pela Portaria nº 280/2023, publicada no Diário Oficial do Município no dia 03 de Abril de 2023, leva ao conhecimento dos interessados que realizará licitação na modalidade **Tomada de Preço**, do tipo **Menor Preço, sob regime de empreitada por preço unitário**, de interesse desta Prefeitura, nos termos da Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, da Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente, da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

1. HORÁRIO, DATA E LOCAL PARA A ENTREGA DOS ENVELOPES CONTENDO A DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTAS:

1.1. A sessão pública de realização da Tomada de Preço terá início **às 09 horas do dia 29 de Novembro de 2023**, na sala da Comissão Permanente de Licitação, localizada na Avenida Presidente Médici, S/N, Centro, Alto Alegre do Pindaré – MA; para entrega do Envelope nº 01, com os documentos de habilitação, e nº 02, com a proposta, além das declarações complementares.

2. HORÁRIO, DATA E LOCAL PARA INÍCIO DA SESSÃO PÚBLICA:

2.1. A sessão pública de realização da TOMADA DE PREÇO terá início **09 horas do dia 29 de Novembro de 2023**, na sala da Comissão Permanente de Licitação, localizada na Avenida Presidente Médici, S/N, Centro, Alto Alegre do Pindaré – MA; terá início a sessão, prosseguindo-se com o credenciamento dos participantes e a abertura dos envelopes contendo a documentação de habilitação.

2.2. Os conjuntos de documentos relativos à habilitação e à proposta de preços deverão ser entregues separadamente, em envelopes fechados e lacrados, rubricados no fecho e identificados com o nome do licitante e contendo em suas partes externas e frontais, em caracteres destacados, os seguintes dizeres:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

ENVELOPE Nº 1
DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
ÓRGÃO OU ENTIDADE LICITANTE
TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023
(RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE)
(CNPJ)

ENVELOPE Nº 2
PROPOSTA
ÓRGÃO OU ENTIDADE LICITANTE
TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023
(RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE)
(CNPJ)

2.3. Os licitantes interessados em participar do certame não necessitam encaminhar seus representantes legais para entregar os envelopes com a documentação e as propostas, podendo, inclusive, encaminhá-los via Correio ou outro meio similar de entrega, atentando para as datas e horários finais para recebimento dos mesmos, constantes neste Edital. A correspondência deverá ser endereçada com aviso de recebimento para a Comissão de Licitação no endereço indicado no Item 1 deste Edital e conter os dois envelopes acima mencionados, além das declarações complementares, com antecedência mínima de 1 (uma) hora do momento marcado para abertura da sessão pública.

3. DO REPRESENTANTE E DO CREDENCIAMENTO

3.1. Os licitantes que desejarem manifestar-se durante as fases do procedimento licitatório deverão estar devidamente representados por:

- 3.1.1 Titular da empresa licitante, devendo apresentar cédula de identidade ou outro documento de identificação oficial, acompanhado de: registro comercial no caso de empresa individual, contrato social ou estatuto em vigor, no caso de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, dos documentos de eleição de seus administradores; inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício; e ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, no caso de sociedades cooperativas; sendo que em tais documentos devem constar expressos poderes para exercerem direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;
- 3.1.2 Representante designado pela empresa licitante, que deverá apresentar instrumento particular de procuração ou termo de credenciamento (modelo anexo) ou documento equivalente com reconhecimento de firma, com poderes para se manifestar



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

em nome da empresa licitante em qualquer fase da licitação, acompanhado de documento de identificação oficial e do registro comercial, no caso de empresa individual; contrato social ou estatuto em vigor no caso de sociedades comerciais e no caso de sociedades por ações, acompanhado, neste último, de documentos de eleição de seus administradores; inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício; e ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, no caso de sociedades cooperativas;

3.2 Cada representante legal/credenciado deverá representar apenas uma empresa licitante.

4. OBJETO

4.1. A presente licitação tem por objeto a escolha da proposta mais vantajosa para **Contratação de empresa especializada em serviços de implantação de aterro sanitário no município de Alto Alegre do Pindaré – MA**, conforme especificações constantes no Projeto Básico – ANEXO I, que é parte integrante deste Edital.

4.2. A licitação será realizada em grupo único, formados por um único lote, conforme tabela constante no Projeto Básico devendo o licitante oferecer proposta para todos os itens que o compõem.

4.3. O critério de julgamento adotado será o de menor preço global, sob regime de empreitada por preço unitário, observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

5. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

5.1. As despesas para atender a esta licitação estão programadas em dotação orçamentária, na classificação abaixo:

*021100 SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO
15 451 0300 1029 0000 IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO
4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES*

Com valor máximo estimado da licitação em **R\$ 989,157.36 (novecentos e oitenta e nove mil, cento e cinquenta e sete reais e trinta e seis centavos).**

6. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

6.1. Poderão participar desta licitação, os interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação.

6.2. Não poderão participar desta licitação:

- 6.2.1. proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;
- 6.2.2. que não atendam às condições destes Edital e seus anexos;
- 6.2.3. estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;
- 6.2.4. que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666, de 1993;
- 6.2.5. que estejam sob falência, concurso de credores, concordata ou insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;
- 6.2.6. entidades empresariais que estejam reunidas em consórcio;
- 6.2.7. organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário);
- 6.2.8. instituições sem fins lucrativos (parágrafo único do art. 12 da Instrução Normativa/SEGES nº 05/2017).
- 6.2.8.1. É admissível a participação de organizações sociais, qualificadas na forma dos arts. 5º a 7º da Lei 9.637/1998, desde que os serviços objeto desta licitação se insiram entre as atividades previstas no contrato de gestão firmado entre o Poder Público e a organização social (Acórdão nº 1.406/2017- TCU-Plenário), mediante apresentação do Contrato de Gestão e dos respectivos atos constitutivos.
- 6.2.9. sociedades cooperativas, considerando a vedação contida no art. 10 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 2017.

6.3. Nos termos do art. 5º do Decreto nº 9.507, de 2018, é vedada a contratação de pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção, familiar de:

- 6.3.1. Para os fins do disposto neste item, considera-se familiar o cônjuge, o companheiro ou o parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau (Súmula Vinculante/STF nº 13, art. 5º, inciso V, da Lei nº 12.813, de 16 de maio de 2013 e art. 2º, inciso III, do Decreto n.º 7.203, de 04 de junho de 2010);
 - a) detentor de cargo em comissão ou função de confiança que atue na área responsável pela demanda ou contratação; ou
 - b) de autoridade hierarquicamente superior no âmbito do órgão contratante.

6.4. Nos termos do art. 7º do Decreto nº 7.203, de 2010, é vedada, ainda, a utilização, na execução dos serviços contratados, de empregado da futura Contratada que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança neste órgão contratante.

6.5. É vedada a contratação de uma mesma empresa para dois ou mais serviços licitados, quando, por sua natureza, esses serviços exigirem a segregação de funções, tais como serviços de execução e de assistência à fiscalização, assegurando a possibilidade de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

participação de todos licitantes em ambos os itens e estabelecendo a ordem de adjudicação entre eles;

7. DA HABILITAÇÃO PRÉVIA

7.1. A Habilitação Prévia e os documentos complementares, inclusive as certidões de condição de participação deverão ser entregues junto com o Credenciamento da Licitação.

7.2. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante a CPL verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta ao próprio cadastro e, deverá a empresa licitante apresentar junto com o credenciamento o nada consta / certidão negativa (impressão da internet) dos sites:

7.2.1. Cadastro de Fornecedores do Município de Alto Alegre do Pindaré (quando não existir certidão específica, a licitante não estará obrigada juntar e a CPL poderá, a seu critério abrir diligência para conferência)

7.2.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

7.2.3. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

7.2.4. Lista de Inidôneos e o Cadastro Integrado de Condenações por Ilícitos Administrativos - CADICON, mantidas pelo Tribunal de Contas da União – TCU (<https://portal.tcu.gov.br/responsabilizacao-publica/licitantes-inidoneos/>);

7.2.5. e/ou Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do Tribunal de Contas da União (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/>).

7.2.6. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

7.2.6.1. Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

7.2.6.1.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

7.2.6.1.2. O licitante será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação.

7.2.7. Constatada a existência de sanção, o licitante será declarado inabilitado, por falta de condição de participação.

7.3. Não ocorrendo inabilitação, será consultado o Registro Cadastral do Município de Alto Alegre do Pindaré, para os licitantes cadastrados, em relação à habilitação jurídica, à regularidade fiscal, à qualificação econômica financeira e habilitação técnica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

7.3.1. O interessado, para efeitos de habilitação deverá atender às condições exigidas no cadastramento no Registro Cadastral do Município de Alto Alegre do Pindaré até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas; que ficará sob custódia da Comissão e comporá a documentação de habilitação junto com os demais documentos exigidos neste edital, nos termos do art. 22, §2º da Lei 8.666, de 1993.

7.3.1.1. O Cadastramento na CPL far-se-á mediante apresentação pessoalmente ou via postal e estará disponível o certificado de registro cadastral para retirada na própria CPL.

7.3.1.2. A habilitação do licitante não cadastrado não implicará em seu cadastramento no Registro Central de Fornecedores, o qual se subordina à análise por parte do órgão central em processo específico e segundo as normas vigentes.

7.3.1.3. Os documentos da habilitação cadastral acima indicados deverão ser acondicionados em envelopes, conforme estabelecido para os documentos de habilitação.

7.4. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

7.5. Os licitantes que não estiverem cadastrados no Registro Cadastral do Município, deverão apresentar, até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, a documentação relativa à Habilitação Jurídica, à Regularidade Fiscal e Trabalhista, à Qualificação Econômico-Financeira e Habilitação Técnica, nas condições descritas adiante.

7.5.1. Os documentos da habilitação cadastral acima indicados deverão ser acondicionados em envelopes, conforme estabelecido para os documentos de habilitação.

8. DA HABILITAÇÃO

8.1. A título de habilitação no certame, os licitantes deverão apresentar a seguinte documentação no Envelope nº 1, salvo quando as informações pertinentes estiverem contempladas de forma regular no sistema de cadastro da PMAAP:

8.2. Habilitação Jurídica:

8.2.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.2.2. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

8.2.3. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;

8.2.4. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

8.2.5. Decreto de autorização, em se tratando de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País;

8.2.6. No caso de sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971.

8.2.7. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

8.3. Regularidades Fiscal e Trabalhista:

8.3.1. prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas;

8.3.2. prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.3.3. prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.3.4. prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.3.5. prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual/municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.3.6. prova de regularidade com a Fazenda Estadual/Municipal do domicílio ou sede do licitante;

8.3.6.1. caso o fornecedor seja considerado isento de tributos relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração emitida pela correspondente Fazenda do domicílio ou sede do fornecedor, ou outra equivalente, na forma da lei;

8.3.7. Quando se tratar da subcontratação prevista no art. 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006, a licitante melhor classificada deverá, também, apresentar a documentação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e/ou empresas de pequeno porte que serão subcontratadas no decorrer da execução do contrato, ainda que exista alguma restrição, aplicando-se o prazo de regularização previsto no art. 4º, §1º do Decreto nº 8.538, de 2015.

8.4. Qualificação Econômico-Financeira



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

8.4.1. certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede do licitante;

8.4.1.1. No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.

8.4.2. balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

8.4.2.1. no caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

8.4.2.2. é admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato/estatuto social.

8.4.2.3. Caso o licitante seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei nº 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador;

8.4.3. comprovação da boa situação financeira da empresa mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um), obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

$$\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}$$
$$\text{SG} = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$
$$\text{LC} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

8.4.4. O licitante que apresentar índices econômicos iguais ou inferiores a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquidez Corrente deverá comprovar que possui (capital mínimo ou patrimônio líquido) equivalente a 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação ou do item pertinente..

8.5. Qualificação Técnica:

8.5.1. As empresas cadastradas ou não no SICAF, deverão comprovar, ainda, a qualificação técnica, por meio da apresentação dos documentos que seguem, no envelope nº 1.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

8.5.2. Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade;

8.5.3. Declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual.

8.5.4. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, descritos no Projeto Básico, especificamente de execução de serviços de implantação de aterro sanitário.

8.5.5. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.

8.5.6. No decorrer da execução da obra, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

8.5.7. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras e serviços de engenharia.

8.5.8. Atestado de vistoria assinado pelo Secretário de Obras e Urbanismo do Município de Alto Alegre do Pindaré.

8.5.8.1. A vistoria será acompanhada por servidor designado para esse fim, em horário comercial, devendo o agendamento ser efetuado previamente.

8.5.8.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura dos envelopes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

8.5.8.3. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

8.5.8.4. O atestado de vistoria poderá ser substituído por declaração emitida pelo licitante em que conste, alternativamente, ou que conhece as condições locais para execução do objeto; ou que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

8.5.9. Os documentos para habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração, ou publicação em órgão da imprensa oficial.

8.5.10. Não serão aceitos documentos com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

8.5.11. Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

8.5.12. Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

8.5.13. A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja habilitada, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

8.5.14. Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, o licitante estará habilitado para a fase de classificação.

9. DA PROPOSTA

9.1. A proposta de preço, apresentada no envelope nº 2, será redigida no idioma pátrio, impressa, rubricada em todas as suas páginas e ao final firmada pelo representante legal da empresa licitante, sem emendas, entrelinhas ou ressalvas, devendo conter:

9.1.1. a razão social e CNPJ da empresa licitante;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

9.1.2. descrição do objeto de forma clara, observadas as especificações constantes do Projeto Básico e demais documentos técnicos anexos;

9.1.3. preços unitários e valor global da proposta, em algarismo, expresso em moeda corrente nacional (real), de acordo com os preços praticados no mercado, considerando o modelo de Planilha Orçamentária anexo ao Edital;

9.1.4. a Planilha de Custos e Formação de Preços, conforme ANEXO II.

- a. Na composição dos preços unitários o licitante deverá apresentar discriminadamente as parcelas relativas à mão de obra, materiais, equipamentos e serviços;
- b. Nos preços cotados deverão estar incluídos custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto e todos os insumos que os compõem, tais como despesas com impostos, taxas, fretes, seguros e quaisquer outros que incidam na contratação do objeto;
- c. Todos os dados informados pelo licitante em sua planilha deverão refletir com fidelidade os custos especificados e a margem de lucro pretendida;
- d. Não se admitirá, na proposta de preços, custos identificados mediante o uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas.

9.1.5. Cronograma físico-financeiro, conforme modelo Anexo ao Edital;

9.1.5.1. O cronograma físico-financeiro proposto pelo licitante deverá observar o cronograma de desembolso máximo por período constante do Projeto Básico, bem como indicar os serviços pertencentes ao caminho crítico da obra.

9.1.6. Benefícios e Despesas Indiretas - BDI, detalhando todos os seus componentes, inclusive em forma percentual, conforme modelo anexo ao Edital;

9.1.6.1. Os custos relativos a administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto da obra, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária.

9.1.6.2. As alíquotas de tributos cotadas pelo licitante não podem ser superiores aos limites estabelecidos na legislação tributária;

9.1.6.3. Os tributos considerados de natureza direta e personalística, como o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ e a Contribuição Sobre o Lucro Líquido - CSLL, não deverão ser incluídos no BDI, nos termos do art. 9º, II do Decreto 7.983, de 2013 (TCU, Súmula 254).

9.1.6.4. As licitantes sujeitas ao regime de tributação de incidência não-cumulativa de PIS e COFINS devem apresentar demonstrativo de apuração de contribuições sociais comprovando que os percentuais dos referidos tributos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

adotados na taxa de BDI correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, de forma a garantir que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos pela legislação tributária.

9.1.6.5. As empresas optantes pelo Simples Nacional deverão apresentar os percentuais de ISS, PIS e COFINS, discriminados na composição do BDI, compatíveis com as alíquotas a que estão obrigadas a recolher, conforme previsão contida no Anexo IV da Lei Complementar 123/2006.

9.1.7. a composição do BDI, detalhando todos os seus componentes, em valores nominais como também sob a forma percentual, conforme ANEXO III.

9.1.7.1. Os custos relativos a administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto da obra, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária;

9.1.7.2. As alíquotas de tributos cotadas pelo licitante não podem ser superiores aos limites estabelecidos na legislação tributária.

9.1.7.3. Os tributos considerados de natureza direta e personalística, como o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ e a Contribuição Sobre o Lucro Líquido - CSLL, não deverão ser incluídos no BDI, nos termos do art. 9º, II do Decreto 7.983, de 2013 (TCU, Súmula 254).

9.1.7.4. A composição de encargos sociais das empresas optantes pelo Simples Nacional não poderá incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispõe o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar;

9.1.7.5. Quanto aos custos indiretos incidentes sobre as parcelas relativas ao fornecimento de materiais e equipamentos, o licitante deverá apresentar um percentual reduzido de BDI, compatível com a natureza do objeto, conforme modelo anexo ao Edital;

9.1.7.6. será adotado o pagamento proporcional dos valores pertinentes à administração local relativamente ao andamento físico do objeto contratual, nos termos definidos no Projeto Básico e no respectivo cronograma.

9.1.8. Prazo de validade da proposta de 60 (sessenta) dias, a contar da data de abertura do certame.

9.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

9.3. A Contratada deverá arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do §1º do artigo 57 da Lei nº 8.666, de 1993.

9.4. Caso o eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos se revele superior às necessidades da contratante, a Administração deverá efetuar o pagamento seguindo estritamente as regras contratuais de faturamento dos serviços demandados e executados, concomitantemente com a realização, se necessário e cabível, de adequação contratual do quantitativo necessário, com base na alínea "b" do inciso I do art. 65 da Lei n. 8.666/93.

9.5. A empresa é a única responsável pela cotação correta dos encargos tributários. Em caso de erro ou cotação incompatível com o regime tributário a que se submete, serão adotadas as orientações a seguir:

9.5.1. cotação de percentual menor que o adequado: o percentual será mantido durante toda a execução contratual;

9.5.2. cotação de percentual maior que o adequado: o excesso será suprimido, unilateralmente da planilha e haverá glosa, quando do pagamento.

9.6. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses, devendo o licitante ou contratada apresentar ao pregoeiro ou à fiscalização, a qualquer tempo, comprovação da adequação dos recolhimentos, para os fins do previsto no subitem anterior.

9.7. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento dos serviços, serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

9.8. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta.

9.8.1. A planilha poderá ser ajustada pelo licitante, no prazo indicado pela Comissão, desde que não haja majoração do preço proposto.

9.9. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

9.10. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

9.11. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas (Acórdão nº 1455/2018 -TCU - Plenário).

9.11.1. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

9.12. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, será colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

10. DA ABERTURA DOS ENVELOPES

10.1. No dia, hora e local designados neste Edital, em ato público, na presença dos licitantes, a Comissão Permanente de Licitação receberá, de uma só vez, os Envelopes nº 01 e nº 02, bem como as declarações complementares, e procederá à abertura da licitação.

10.1.1. Os atos públicos poderão ser assistidos por qualquer pessoa, mas somente deles participarão ativamente os licitantes ou representantes credenciados, não sendo permitida a intercomunicação entre eles, nem atitudes desrespeitosas ou que causem tumultos e perturbem o bom andamento dos trabalhos.

10.1.2. Na sessão pública para análise da documentação de habilitação e da proposta comercial deverá estar presente o responsável técnico (Engenheiro ou Arquiteto) do Município para que avalie a documentação de habilitação técnica e proposta comercial, caso não seja possível à presença do respectivo responsável técnico ou que não seja possível a deliberação na sessão pública, esta deverá ser suspensa para análise da documentação de habilitação técnica e análise da proposta comercial.

10.1.3. As declarações complementares deverão ser entregues separadamente dos envelopes acima mencionados e consistem nos seguintes documentos:

10.1.3.1. Todos os licitantes, cadastrados ou não no Cadastro de Fornecedores do Município, deverão apresentar de que não utiliza de mão de obra direta ou indireta de menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos da Lei 9.854, 1999, conforme modelo ANEXO VIII;

10.1.3.1.1. A ausência do documento mencionado no subitem anterior implicará a inabilitação da licitante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

10.1.3.2. Declaração de que a proposta foi elaborada de forma independente, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 02/09, conforme modelo anexo a este edital.

10.1.3.2.1. A ausência do documento mencionado no subitem anterior implicará a desclassificação da proposta.

10.1.3.3. Declaração, sob as penas da lei, de que até a data marcada para a entrega dos envelopes, inexistem fatos impeditivos para a sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

10.1.3.4. Declaração de enquadramento da licitante como Microempresa – ME, Empresa de Pequeno Porte – EPP ou Cooperativa equiparada – COOP, nos termos do art. 34 da Lei nº 11.488, de 2007 apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006.

10.1.3.4.1. A apresentação declaração mencionada no subitem anterior é facultativa e deverá ser entregue tão-somente pelas licitantes efetivamente enquadradas que pretendam se beneficiar do regime legal diferenciado e que não tenham sido alcançadas por alguma hipótese de exclusão do tratamento jurídico diferenciado.

10.1.3.4.2. A participação em licitação na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte ou cooperativa equiparada, sem que haja o enquadramento nessas categorias, ensejará a aplicação das sanções previstas em Lei e a exclusão do regime de tratamento diferenciado. A comissão poderá realizar diligências para verificar a veracidade da declaração.

10.2. As declarações complementares acima poderão estarem unificadas em um único modelo, se apresentado formulário neste Edital, ANEXO VIII;

10.3. Como condição para a aplicação do tratamento diferenciado previsto na Lei Complementar nº 123/2006, a Comissão de Licitação poderá realizar consultas e diligências para verificar se o somatório dos valores das ordens bancárias recebidas pela ME/EPP/COOP, no exercício anterior, extrapola o limite previsto no artigo 3º, inciso II, da referida Lei, ou o limite proporcional de que trata o artigo 3º, §2º, do mesmo diploma, em caso de início de atividade no exercício considerado.

10.3.1. Para a microempresa ou empresa de pequeno porte, a consulta também abrangerá o exercício corrente, para verificar se o somatório dos valores das ordens bancárias por ela recebidas, até o mês anterior ao da sessão pública da licitação, extrapola os limites acima referidos, acrescidos do percentual de 20% (vinte por cento) de que trata o artigo 3º, §§ 9º-A e 12, da Lei Complementar nº 123, de 2006;

10.3.2. A participação em licitação na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, sem que haja o enquadramento nessas categorias, ensejará a aplicação das sanções previstas em Lei e a exclusão do regime de tratamento diferenciado.

10.4. Depois de ultrapassado o horário para recebimento dos envelopes, nenhum outro será recebido, nem tampouco serão permitidos quaisquer adendos ou esclarecimentos relativos à documentação ou proposta de preços apresentadas.

10.5. A seguir, serão identificados os licitantes e proceder-se-á à abertura dos Envelopes nº 01 - Documentos de Habilitação.

10.5.1. O conteúdo dos envelopes será rubricado pelos membros da Comissão e pelos licitantes presentes ou por seus representantes, e consultado no cadastro de Fornecedores do Município, se for o caso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

10.6. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante a CPL verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta ao próprio cadastro e, deverá a empresa licitante apresentar junto com o credenciamento o nada consta / certidão negativa (impressão da internet) dos sites:

10.6.1. Cadastro de Fornecedores do Município de Alto Alegre do Pindaré (quando não existir certidão específica, a licitante não estará obrigada a juntar e a CPL poderá, a seu critério abrir diligência para conferência);

10.6.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

10.6.3. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).

10.6.4. Lista de Inidôneos e o Cadastro Integrado de Condenações por Ilícitos Administrativos - CADICON, mantidas pelo Tribunal de Contas da União – TCU (<https://portal.tcu.gov.br/responsabilizacao-publica/licitantes-inidoneos/>);

10.7. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

10.8. Constatada a existência de sanção, a Comissão reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

10.8.1. Não ocorrendo a inabilitação por força das situações acima mencionadas, a documentação de habilitação dos licitantes então será verificada, conforme demais exigências previstas neste instrumento convocatório.

10.8.2. Caso a Comissão julgue conveniente, poderá suspender a reunião para analisar os documentos apresentados, marcando, na oportunidade, nova data e horário em que voltará a reunir-se, informando os licitantes. Nessa hipótese, todos os documentos de habilitação já rubricados e os Envelopes nº 02 - Proposta de Preços, rubricados externamente por todos os licitantes e pelos membros da Comissão, permanecerão em poder desta, até que seja concluída a fase de habilitação.

10.9. Ao licitante inabilitado será devolvido o respectivo Envelope nº 02, sem ser aberto, depois de transcorrido o prazo legal sem interposição de recurso ou de sua desistência, ou da decisão desfavorável do recurso.

10.10. Após o procedimento de verificação da documentação de habilitação, os Envelopes nº 02 - Proposta de Preços dos licitantes habilitados serão abertos, na mesma sessão, desde que todos os licitantes tenham desistido expressamente do direito de recorrer, ou em ato público especificamente marcado para este fim, após o regular decurso da fase recursal.

10.10.1. Não ocorrendo a desistência expressa de todos os licitantes, quanto ao direito de recorrer, os Envelopes nº 02 - Proposta de Preços serão rubricados pelos licitantes presentes ao ato e mantidos invioláveis até a posterior abertura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

10.10.2. Ultrapassada a fase de habilitação e abertas as propostas, não cabe desclassificar o licitante por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

10.11. As propostas de preços dos licitantes habilitados serão então julgadas, conforme item próprio deste Instrumento Convocatório.

10.12. Se todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão Permanente de Licitação poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou proposta, escoimadas das causas que as inabilitaram ou desclassificaram.

10.13. Em todos os atos públicos, serão lavradas atas circunstanciadas, assinadas pelos membros da Comissão e pelos representantes credenciados e licitantes presentes.

10.14. Será considerado inabilitado o licitante que:

10.14.1. Não apresentar os documentos exigidos por este Instrumento Convocatório no prazo de validade e/ou devidamente atualizados, ou não comprovar sua habilitação por meio do Cadastro de Fornecedores do Município, ressalvado o disposto quanto à comprovação da regularidade fiscal das microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas enquadradas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007.

10.14.2. Incluir a proposta de preços no Envelope nº 01.

10.15. Constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal de microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa, a mesma terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para a regularização da documentação, a realização do pagamento ou parcelamento do débito e a emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa. O prazo para regularização fiscal será contado a partir da divulgação do resultado do julgamento das propostas e poderá ser prorrogado por igual período a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

10.16. A não regularização fiscal no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas no art. 87 da Lei nº 8.666, de 1993, sendo facultado à administração pública convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, ou revogar a licitação.

10.17. A intimação dos atos de habilitação ou inabilitação dos licitantes será feita mediante publicação na imprensa oficial, salvo se presentes os prepostos dos licitantes no ato público em que foi adotada a decisão, caso em que a intimação será feita por comunicação direta aos interessados e lavrada em ata.

11. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

11.1. O critério de julgamento será o menor preço global.

11.2. Na data da abertura dos envelopes contendo as propostas, serão rubricados os documentos pelos membros da Comissão de Licitação e pelos representantes legais das entidades licitantes. A Comissão, caso julgue necessário, poderá suspender a reunião para análise das mesmas.

11.3. A Comissão de Licitação verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

11.4. Não será considerada qualquer oferta ou vantagem não prevista neste Edital, para efeito de julgamento da proposta.

11.5. As propostas serão classificadas em ordem crescente de preços propostos.

11.6. A Comissão de Licitação verificará o porte das empresas licitantes classificadas. Havendo microempresas, empresas de pequeno porte e sociedades cooperativas participantes, proceder-se-á à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

11.6.1. Nessas condições, as propostas de microempresas, empresas de pequeno porte e sociedades cooperativas que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da proposta de menor preço serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

11.6.2. A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 30 (trinta) minutos, caso esteja presente na sessão ou no prazo de 2 (dois) dias, contados da comunicação da Comissão de Licitação, na hipótese de ausência. Neste caso, a oferta deverá ser escrita e assinada para posterior inclusão nos autos do processo licitatório.

11.6.3. Caso a microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresas, empresas de pequeno porte e sociedades cooperativas que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, nos mesmos prazos estabelecidos no subitem anterior.

11.7. Caso sejam identificadas propostas de preços idênticos de microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa empatadas na faixa de até 10% (dez por cento) sobre o valor cotado pela primeira colocada, a Comissão de Licitação convocará os licitantes para que compareçam ao sorteio na data e horário estipulados, para que se identifique aquela que primeiro poderá reduzir a oferta.

11.8. Havendo êxito no procedimento de desempate, será elaborada a nova classificação das propostas para fins de aceitação do valor ofertado. Não sendo aplicável o procedimento, ou não havendo êxito na aplicação deste, prevalecerá a classificação inicial.

11.9. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços:

11.9.1. produzidos no País;

11.9.2. produzidos ou prestados por empresas brasileiras;

11.9.3. produzidos ou prestados por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País.

11.9.4. produzidos ou prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação.

11.10. Esgotados todos os demais critérios de desempate previstos em lei, a escolha do licitante vencedor ocorrerá por meio de sorteio, para o qual os licitantes habilitados serão convocados.

11.11. Quando todos os licitantes forem desclassificados, a Comissão de Licitação poderá fixar o prazo de 8 (oito) dias úteis para a apresentação de novas propostas, escoimadas das



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

causas de desclassificação.

11.12. Será desclassificada a proposta que:

- 11.12.1. não estiver em conformidade com os requisitos estabelecidos neste edital;
- 11.12.2. conter vício insanável ou ilegalidade;
- 11.12.3. não apresentar as especificações técnicas exigidas no projeto básico ou anexos;
- 11.12.4. Apresentar, na composição de seus preços:
 - 11.12.4.1. taxa de Encargos Sociais ou taxa de B.D.I. inverossímil;
 - 11.12.4.2. custo de insumos em desacordo com os preços de mercado;
 - 11.12.4.3. quantitativos de mão-de-obra, materiais ou equipamentos insuficientes para compor a unidade dos serviços.

11.13. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, será desclassificada a proposta ou lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, salvo se o preço de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro não superar os valores de referência discriminados nos projetos anexos a este edital.

11.14. Ainda nessa hipótese, de o regime de execução ser o de empreitada por preço global ou empreitada integral, a participação na presente licitação implica a concordância do licitante com a adequação de todos os projetos anexos a este edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

11.15. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço unitário, será desclassificada a proposta ou o lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, em conformidade com os projetos anexos a este edital.

11.16. Quando o licitante não conseguir comprovar que possui ou possuirá recursos suficientes para executar a contento o objeto, será considerada inexecutável a proposta de preços ou menor lance que:

11.16.1. for insuficiente para a cobertura dos custos da contratação, apresente preços unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

11.16.2. apresentar um ou mais valores da planilha de custo que sejam inferiores àqueles fixados em instrumentos de caráter normativo obrigatório, tais como leis, medidas provisórias e convenções coletivas de trabalho vigentes

11.16.3. O exame da inexecutabilidade observará a fórmula prevista no art. 48, §§ 1º e 2º da Lei nº 8.666, de 1993.

11.16.4. Se houver indícios de inexecutabilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, na



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

forma do § 3º do artigo 43 da Lei nº 8.666, de 1993, a exemplo das enumeradas no subitem 9.4 do Anexo VII-A da IN SEGES/MP nº 5, de 2017, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

11.16.5. Quando o licitante apresentar preço final inferior a 30% (trinta por cento) da média dos preços ofertados para o mesmo item, não sendo possível a sua imediata desclassificação por inexecutabilidade, será obrigatória a realização de diligências para o exame da proposta.

11.16.6. Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita.

11.16.7. Será facultado ao licitante o prazo de 48 (quarenta e oito) horas para comprovar a viabilidade dos preços constantes em sua proposta, conforme parâmetros do artigo 48, inciso II, da Lei nº 8.666, de 1993, sob pena de desclassificação.

11.17. Erros formais no preenchimento da planilha não são motivo suficiente para a desclassificação da proposta, quando a planilha puder ser ajustada sem a necessidade de majoração do preço ofertado, atendidas as demais condições de aceitabilidade.

11.18. Em nenhuma hipótese poderá ser alterado o teor da proposta apresentada, seja quanto ao preço ou quaisquer outras condições que importem em modificações de seus termos originais, ressalvadas apenas as alterações absolutamente formais, destinadas a sanar evidentes erros materiais, sem nenhuma alteração do conteúdo e das condições referidas, desde que não venham a causar prejuízos aos demais licitantes.

11.19. Se a proposta de preço não for aceitável, a Comissão de Licitação examinará a proposta subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

11.20. Sempre que a proposta não for aceita, e antes de a Comissão de Licitação passar à subsequente, haverá nova verificação da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

11.21. Do julgamento das propostas e da classificação, será dada ciência aos licitantes para apresentação de recurso no prazo de 5 (cinco) dias úteis. Interposto o recurso, será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-lo no mesmo prazo.

11.22. Transcorrido o prazo recursal, sem interposição de recurso, ou decididos os recursos interpostos, a Comissão de Licitação encaminhará o procedimento licitatório para homologação do resultado do certame pela autoridade competente e, após, adjudicação do objeto licitado ao licitante vencedor.

11.23. A intimação do resultado final do julgamento das propostas será feita mediante publicação na imprensa oficial, salvo se presentes os prepostos dos licitantes no ato público em que foi adotada a decisão, caso em que a intimação será feita por comunicação direta aos interessados e lavrada em ata.

11.24. O resultado do certame será divulgado no Diário Oficial do Município.

12. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

- 12.1. A interposição de recurso referente à habilitação ou inabilitação de licitantes e julgamento das propostas observará o disposto no art. 109, § 4º, da Lei 8.666, de 1993.
- 12.2. Após cada fase da licitação, os autos do processo ficarão com vista franqueada aos interessados, pelo prazo necessário à interposição de recursos.
- 12.3. O recurso da decisão que habilitar ou inabilitar licitantes e que julgar as propostas terá efeito suspensivo, podendo a autoridade competente, motivadamente e presentes razões de interesse público, atribuir aos demais recursos interpostos, eficácia suspensiva.
- 12.4. Os recursos deverão ser encaminhados para a Comissão de Licitação instalada no endereço: no Prédio da Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré – MA, localizada na Av. João XXIII, S/N – Centro.
- 12.5. O recurso será dirigido ao Ordenador de Despesa, por intermédio do Presidente da Comissão de Licitação, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.
- 12.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

13. DO TERMO DE CONTRATO

- 13.1. Após a homologação da licitação, em sendo realizada a contratação, será firmado Termo de Contrato.
- 13.2. O adjudicatário terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.
- 13.2.1. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinado no prazo de 05 (cinco) dias, a contar da data de seu recebimento.
- 13.2.2. O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.
- 13.3. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses com início a partir da assinatura do contrato, prorrogável na forma dos arts. 57, §1º e 79, §5º, da Lei nº 8.666/93.
- 13.3.1. Previamente à contratação a Administração realizará consulta ao Cadastro de Fornecedores do Município para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.
- 13.3.1.1. Nos casos em que houver necessidade de assinatura do instrumento de contrato, e o fornecedor não estiver inscrito no Cadastro de Fornecedores do Município, este deverá proceder ao seu cadastramento, sem ônus, antes da contratação.
- 13.3.1.2. Na hipótese de irregularidade do registro no Cadastro de Fornecedores do



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

Município, o contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das penalidades previstas no edital e anexos.

13.4. Se o adjudicatário, no ato da assinatura do Termo de Contrato, não comprovar que mantém as mesmas condições de habilitação, ou quando, injustificadamente, recusar-se à assinatura, poderá ser convocado outro licitante, desde que respeitada a ordem de classificação, para, após a verificação da aceitabilidade da proposta, negociação e comprovados os requisitos de habilitação, celebrar a contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital e das demais cominações legais.

14. DO REAJUSTE

14.1. As regras acerca do reajuste do valor contratual são as estabelecidas no estabelecidas no Projeto Básico, anexo a este Edital.

15. DA ENTREGA E DO RECEBIMENTO DO OBJETO E DA FISCALIZAÇÃO

15.1. Os critérios de recebimento e aceitação do objeto e de fiscalização estão previstos no Projeto Básico – ANEXO I.

16. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

16.1. As obrigações da Contratante e da Contratada são as estabelecidas neste Edital e seus anexos, na proposta apresentada e no Projeto Básico – ANEXOS I.

17. DO PAGAMENTO

17.1. As regras acerca do pagamento são as estabelecidas no Projeto Básico, anexo a este Edital.

18. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.

18.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, o licitante/adjudicatário que:

- 18.1.1. não assinar o termo de contrato, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;
- 18.1.2. apresentar documentação falsa;
- 18.1.3. deixar de entregar os documentos exigidos no certame;
- 18.1.4. ensejar o retardamento da execução do objeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

18.1.5. não mantiver a proposta;
18.1.6. cometer fraude fiscal;
18.1.7. comportar-se de modo inidôneo.

18.2. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances.

18.3. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações acima discriminadas ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

18.3.1. advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;

18.3.2. Multa de% (..... por cento) sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do licitante;

18.3.3. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

18.3.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados.

18.4. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções.

18.5. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

18.6. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

18.7. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

18.8. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

18.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.

18.10. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

18.10. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

18.11. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas no Projeto Básico.

19. DA IMPUGNAÇÃO

19.1. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital perante esta Administração, o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação, pelas falhas ou irregularidades que viciariam este Edital, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

19.2. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

19.3. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 8.666, de 1993, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113 da referida Lei.

19.4. A impugnação poderá ser realizada por forma eletrônica, pelo e-mail: cpl.altoalegrep@gmail.com, ou por petição dirigida ou protocolada no endereço: Av. João XXIII, S/N – Centro.

20. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

20.1. A autoridade competente poderá revogar a licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

20.2. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

20.3. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

20.4. A participação na licitação implica plena aceitação, por parte do licitante, das condições estabelecidas neste instrumento convocatório e seus Anexos, bem como da obrigatoriedade do cumprimento das disposições nele contidas.

20.5. Qualquer modificação no instrumento convocatório exige divulgação pelo mesmo instrumento de publicação em que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

20.6. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecidos, desde que não haja comunicação da Comissão em sentido contrário.

20.7. No julgamento das propostas e da habilitação, a Comissão poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

20.8. É facultada à Comissão ou Autoridade Superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar no ato da sessão pública.

20.9. Os licitantes, quando solicitados, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras e serviços de engenharia.

20.10. As normas que disciplinam este certame serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

20.11. Em caso de cobrança pelo fornecimento de cópia da íntegra deste Edital e de seus anexos, o valor se limitará ao custo efetivo da reprodução gráfica de tais documentos, nos termos do artigo 32, § 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

20.12. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

20.13. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

20.14. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus Anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerão as deste Edital.

20.15. Os casos omissos serão dirimidos pela Comissão com base nas disposições da Lei n. 8.666, de 1993, e demais diplomas legais eventualmente aplicáveis.

20.16. O Edital está disponibilizado gratuitamente, na íntegra, no Portal da Transparência do Município, bem como no endereço no Prédio da Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

– MA, localizada na Av. João XXIII, S/N – Centro, nos dias úteis, no horário das 8 horas às 12 horas, mesmo endereço e período no qual os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados e onde serão recebidos os documentos de habilitação dos licitantes não credenciados no Cadastro de Fornecedores do Município, para efeito de cadastramento por esta Administração (art. 22, § 2º, da Lei nº 8.666, de 1993), assim como poderá ser obtido através do e-mail cpl.altoalegrop@gmail.com.

20.17. Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação do presente Edital e seus Anexos, deverá ser encaminhado, por escrito, ao Presidente da CPL/PMAAP, na Comissão Permanente de Licitação – CPL/PMAAP, por e-mail no endereço eletrônico cpl.altoalegrop@gmail.com, ou entregue diretamente na própria comissão, situada no endereço do item anterior e horário nele especificado, obedecendo os seguintes critérios:

20.17.1. Não serão levadas em consideração pelo Presidente da CPL/PMAAP, quaisquer consultas, pedidos ou reclamações relativas ao edital que não tenham sido formuladas até o prazo legal, também descritos no item 19 deste Edital;

20.17.2. Em hipótese alguma serão aceitos entendimentos verbais quanto ao edital, como também pedidos ou consultas formuladas via e-mail em seu próprio corpo – devendo, portanto estar assinada e digitalizada em anexo com procuração e/ou contrato social que lhe confira direitos;

20.17.3. Os esclarecimentos à consulentes serão comunicados a todos os demais interessados que tenham adquirido o presente edital e, portanto, cadastrados para tal.

20.18. O foro para dirimir questões relativas ao presente Edital será o da Comarca responsável por Alto Alegre do Pindaré - MA, com exclusão de qualquer outro.

20.19. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I – Projeto Básico; - EM CD-ROM.

ANEXO II – Planilha de Custos e Formação de Preços; - EM CD-ROM.

ANEXO III – Composição do BDI; - EM CD-ROM.

ANEXO IV – Cronograma Físico Financeiro; - EM CD-ROM.

ANEXO V – Minuta do Contrato

ANEXO VI - Modelo de Carta Credencial

ANEXO VII – Modelo de Atestado de Vistoria;

ANEXO VIII – Modelo de Declaração Unificada

ANEXO IX – Modelo de Proposta Comercial

Alto Alegre do Pindaré (MA), 25 de Outubro de 2023.

Francival Veloso Fernandes
Presidente da CPL/PMAAP



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

PROC. ADM. Nº. 431/2023

ANEXO I - PROJETO BÁSICO

ANEXO II - PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS

ANEXO III - COMPOSIÇÃO BDI

ANEXO IV – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CD-ROM



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

ANEXO V

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº ____/2023 – PMAAP

**TERMO DE CONTRATO DE
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS / OBRA
FIRMADO ENTRE O MUNICÍPIO DE
ALTO ALEGRE DO PINDARÉ, E A
EMPRESA _____, PARA
REALIZAÇÃO DE (...).**

O **MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ/MA**, através da sua **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ– PMAAP/MA**, sediada na Av. João XXIII, S/N - Centro, Alto Alegre do Pindaré/MA, CNPJ Nº 01.612.832/0001-21, neste ato representado respectivamente pelo Prefeito Municipal Sr. **FRANCISCO DANTAS RIBEIRO FILHO**, brasileiro, casado, portador da Cédula de Identidade RG nº 2011392-7, e inscrito no CPF sob o nº 125.761.313-87, residente e domiciliado na Rua J P Almeida, nº 351, Bairro – Rural, CEP nº 65.398-000, nesta Cidade, e por outro lado a Empresa _____ inscrita no CNPJ sob o nº _____ estabelecida à Rua _____, representada por seu(ua) _____, o(a) Sr^o(a) _____, (*descrever nome, nacionalidade, estado civil, profissão*), portador(a) do CPF nº _____ e RG nº _____, residente e domiciliado(a) à Rua _____, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, submetendo-se as partes às disposições constantes nos termos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, da Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente e do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, aplicando-se também os procedimentos determinados pela Lei Complementar 123/2006 e na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor, resolvem celebrar o presente Contrato para execução de determinada obra, tendo em vista o resultado da licitação procedida na modalidade **Tomada de Preço nº 001/2023– CPL/PMAAP**, oriunda do **Processo Administrativo nº 431/2023 - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**, Adjudicação nº ____/____ e Homologação datada de ____/____/____, mediante as Cláusulas e condições seguintes:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a **Contratação de empresa especializada em serviços de implantação de aterro sanitário no município de Alto Alegre do Pindaré – MA**, que será prestado nas condições estabelecidas no Projeto Básico e demais documentos técnicos que se encontram anexos ao Instrumento Convocatório do certame que deu origem a este instrumento contratual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

1.2. Este Termo de Contrato vincula-se ao Instrumento Convocatório do Edital em epígrafe e seus anexos, identificado no preâmbulo acima, e à proposta vencedora, independentemente de transcrição.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

2.1. O prazo de vigência deste Termo de Contrato é aquele fixado no Edital, isto é, **12 (doze) meses**, com início a partir da assinatura do contrato.

2.2. A vigência poderá ultrapassar o exercício financeiro, desde que as despesas referentes à contratação sejam integralmente empenhadas até 31 de dezembro, para fins de inscrição em restos a pagar, conforme Orientação Normativa AGU nº 39, de 13/12/2011.

2.3. A execução dos serviços será iniciada a partir do recebimento da ordem de serviço e **durará 06 (seis) meses**, cujas etapas observarão o cronograma fixado no Projeto Básico.

2.4. A prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato será precedida da correspondente adequação do cronograma físico-financeiro, bem como de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR DO CONTRATO

3.1. O valor total da contratação é de R\$ (.....)

3.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, bem como taxas de licenciamento, administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

3.3. O valor acima é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos à CONTRATADA dependerão dos quantitativos de serviços efetivamente prestados.

4. CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas para atender a esta licitação estão programadas em dotação orçamentária, na classificação abaixo:

021100 SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO
15 451 0300 1029 0000 IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO
4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

5. CLÁUSULA QUINTA – DO PAGAMENTO

5.1. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados da apresentação da Nota Fiscal/Fatura contendo o detalhamento das atividades executadas e dos materiais empregados, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

5.2. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

5.3. A apresentação da Nota Fiscal/Fatura deverá ocorrer no prazo de 05 (cinco) dias, contado da data final do período de adimplemento da parcela da contratação a que aquela se referir.

5.4. A Nota Fiscal/Fatura será emitida pela Contratada de acordo com os seguintes procedimentos:

5.4.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia das atividades executadas no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

5.4.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando as atividades previstas para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executadas em sua totalidade.

5.4.3. Juntamente com a primeira medição, a Contratada deverá apresentar comprovação de matrícula da obra junto à Previdência Social - CEI.

5.5. A Contratante terá o prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da medição, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a medição prévia relatada pela Contratada, bem como para avaliar a conformidade das atividades executadas, inclusive quanto à obrigação de utilização de produtos e subprodutos florestais de comprovada procedência legal.

5.6. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva das atividades executadas.

5.7. Após a aprovação, a Contratada emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada, acompanhada da planilha de medição de serviços e de memória de cálculo detalhada.

5.8. O pagamento somente será efetuado após o “atesto”, pelo servidor competente, da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela Contratada, acompanhada dos demais documentos exigidos neste instrumento contratual.

5.9. O “atesto” da Nota Fiscal/Fatura fica condicionado à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela Contratada com as atividades efetivamente executadas, bem como às seguintes comprovações, que deverão obrigatoriamente acompanhá-la:

5.9.1. Do pagamento das contribuições sociais (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Previdência Social) e da regularidade trabalhista, correspondentes ao



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

mês da última nota fiscal ou fatura vencida, quanto aos empregados diretamente vinculados à execução contratual, quando não for possível a verificação da regularidade dos mesmos no Sistema de Cadastro de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré, SICAF ou outro equivalente (guia de recolhimento de comprovação do INSS e FGTS a partir de 30 dias de execução da obra);

5.9.2. Da regularidade fiscal, constatada através de consulta “on-line” ao SICAF ou outro equivalente, ou na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no artigo 29 da Lei nº 8.666, de 1993;

5.10. O pagamento somente será autorizado depois de efetuado o “atesto” pelo servidor competente, condicionado este ato à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada em relação às atividades efetivamente prestadas e aos materiais empregados.

5.11. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

5.12. Será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

5.12.1. não produziu os resultados acordados;

5.12.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

5.12.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

5.13. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

5.14. Antes de cada pagamento à contratada, poderá ser realizada consulta ao Sistema de Cadastro de Fornecedores de Alto Alegre do Pindaré (ou cadastro equivalente ou certidões online) para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

5.15. Constatando-se, junto ao Sistema de Cadastro de Fornecedores, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

5.16. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

5.17. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

5.18. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao Sistema de Cadastro de Fornecedores de Alto Alegre do Pindaré ou cadastro equivalente – isto é, deve-se manter as condições de habilitação do Edital, especialmente a regularidade fiscal.

5.19. Somente por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante, não será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no Sistema de Cadastro de Fornecedores de Alto Alegre do Pindaré.

5.20. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, em especial a prevista no artigo 31 da Lei n. 8.212, de 1993.

5.20.1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na Lei Complementar n. 123, de 2006.

5.20.2. Quanto ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), será observado o disposto na Lei Complementar nº 116, de 2003, e legislação municipal aplicável.

5.21. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (TX)$$

$$I = (6/100) / 365$$

$$I = 0,00016438$$

TX = Percentual da taxa anual = 6%.

6. CLÁUSULA SEXTA – CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

6.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

6.2. O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

6.3. A verificação da adequação da prestação contratada deverá ser realizada com base nos critérios previstos nos projetos e demais documentos técnicos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este contrato.

6.4. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

6.5. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido nos projetos e demais documentos técnicos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este contrato, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

6.6. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

6.7. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Contrato e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

6.8. A fiscalização da execução abrange, ainda, outras rotinas determinadas em normatização específica.

6.9. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

7.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

- 7.3.** Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;
- 7.4.** Pagar à Contratada o valor resultante da prestação contratual, conforme cronograma físico-financeiro;
- 7.5.** Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada;
- 7.6.** Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 7.7.** Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 7.8.** Cientificar o órgão de representação judicial da Procuradoria Geral do Município de Alto Alegre do Pindaré - MA para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;
- 7.9.** Arquivamento, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;
- 7.10.** Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- 7.10.1.** "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
 - 7.10.2.** comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
 - 7.10.3.** a reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

8. CLÁUSULA OITAVA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 8.1.** Executar cada uma das fases do empreendimento, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, fornecendo e utilizando os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios de qualidade e quantidade compatíveis com as especificações contidas nos projetos e demais documentos técnicos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este contrato, bem como na sua proposta;
- 8.2.** Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 8.3.** Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;
- 8.4.** Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 8.5.** Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

- 8.6.** Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI;
- 8.7.** Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução das atividades contratadas;
- 8.8.** Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;
- 8.9.** Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste instrumento contratual;
- 8.10.** Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;
- 8.11.** Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;
- 8.12.** Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da execução do empreendimento, inclusive a alteração de supervisores da obra;
- 8.13.** Não permitir a utilização de qualquer trabalho de menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 8.14.** Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 8.15.** Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 8.16.** Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;
- 8.17.** Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;
- 8.18.** Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;
- 8.19.** Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- 8.20.** Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 8.21.** Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

8.22. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

8.23. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

8.24. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

8.25. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

8.26. Obter junto ao Município, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

8.27. Ceder os direitos patrimoniais relativos ao projeto ou serviço técnico especializado, para que a Administração possa utilizá-lo de acordo com o previsto neste Projeto Básico e seus anexos, conforme artigo 111 da Lei nº 8.666, de 1993;

8.28. Assegurar à CONTRATANTE:

8.28.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

8.28.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

8.29. Promover a organização técnica e administrativa das atividades, de modo a conduzi-las eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram ou fundamentam o Projeto Básico e este Contrato, no prazo determinado.

8.30. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

8.31. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.

8.32. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

8.33. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, no Projeto Básico e seus anexos, bem como



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vícios, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

8.34. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações da Resolução n. 448/2012, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

8.34.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

8.34.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

8.34.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

8.34.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

8.34.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

8.34.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à Obras e Urbanismo): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

8.34.3. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

8.35. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

8.35.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

8.35.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

- Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

8.35.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

8.36. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

8.37. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto no Projeto Básico e demais documentos anexos;

8.38. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);

8.39. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada cujos empregados vinculados ao serviço sejam regidos pela CLT deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado, conforme exigido no instrumento convocatório; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

8.40. Serão de exclusiva responsabilidade da contratada eventuais erros/equívocos no dimensionamento da proposta.

8.41. Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto Básico, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

8.42. Deve manter as condições de Habilitação, em especial o art. 55 da Lei 8.666/93.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

9. CLÁUSULA NONA – DA SUBCONTRATAÇÃO

9.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, respeitadas as condições e obrigações estabelecidas no Projeto Básico e na proposta da contratada.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666, de 1993 a Contratada que inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação; ensejar o retardamento da execução do objeto; fraudar na execução do contrato; comportar-se de modo inidôneo; cometer fraude fiscal; ou não manter a proposta;

10.2. A Contratada que cometer qualquer das infrações acima discriminadas ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

10.2.1. advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;

10.2.2. multa moratória de até 0,3% (zero vírgula três por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;

10.2.2.1. em se tratando de inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), aplicar-se-á multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, observado o máximo de 2% (dois por cento), de modo que o atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração contratante a promover a rescisão do contrato;

10.2.2.2. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

10.2.3. multa compensatória de até 10 % (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;

10.2.3.1. em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;

10.2.4. suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

10.2.5. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo da penalidade de suspensão do subitem anterior;

10.3. A aplicação de multa não impede que a Administração rescinda unilateralmente o Contrato e aplique as outras sanções cabíveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

10.4. A recusa injustificada da Adjudicatária em assinar o Contrato, após devidamente convocada, dentro do prazo estabelecido pela Administração, equivale à inexecução total do contrato, sujeitando-a às penalidades acima estabelecidas.

10.5. A aplicação de qualquer penalidade não exclui a aplicação da multa.

10.6. Também fica sujeita às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, a Contratada que:

10.6.1. tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

10.6.2. tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

10.6.3. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

10.7. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.

10.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

10.9. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

10.9.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

10.10. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

10.11. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou, no caso das multas, cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO REGIME DE EXECUÇÃO E DAS ALTERAÇÕES

11.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993, bem como do ANEXO X da IN SEGES/MP nº 05, de 2017, no que couber.

11.1.1. A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos.

11.1.2. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder os limites estabelecidos no subitem anterior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

11.2. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

11.2.1. Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na licitação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto n. 7.983/2013.

11.3. O contrato será realizado por execução indireta, sob o regime de empreitada por preço unitário.

11.4. A assinatura do presente Contrato implica a concordância da Contratada com a adequação de todos os projetos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este ajuste, a qual aquiesce que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

11.5. Na assinatura do presente Contrato, a Contratada declara sua responsabilidade exclusiva sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato.

11.6. A Contratada somente poderá subcontratar empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS VEDAÇÕES

12.1. É vedado à CONTRATADA:

12.1.1. Caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;

12.1.2. Interromper a execução dos serviços/atividades sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

13.1. disciplina inerente ao recebimento do objeto é aquela prevista no Projeto Básico, anexo do Instrumento Convocatório.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – RESCISÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

14.1. O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei nº 8.666, de 1993, com as consequências indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no Termo de Referência, anexo do Edital.

14.2. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

14.3. A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.4. O termo de rescisão, sempre que possível, deverá indicar:

14.4.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos em relação ao cronograma físico-financeiro, atualizado;

14.4.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

14.4.3. Indenizações e multas.

14.5. No caso de obras, o não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato será causa de rescisão por ato unilateral e escrito da contratante.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS

15.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993 e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

16. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – PUBLICAÇÃO

16.1. Incumbirá à Contratante providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial do Município, no prazo previsto na Lei nº 8.666, de 1993.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – FORO

17.1. O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato será o da Comarca de Santa Luzia/MA, responsável por Alto Alegre do Pindaré/MA.

Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato foi lavrado em três (três) vias de igual teor, que, depois de lido e achado em ordem, vai assinado pelos contraentes.

..... de..... de 20.....



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

Responsável legal da CONTRATANTE

Responsável legal da CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

ANEXO VI

MODELO DE CARTA CREDENCIAL

A
Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré

Página **44** de **49**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

Att.: COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL/PMAAP

Ref.: TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

Na qualidade de representante legal da empresa _____, inscrita no
CNPJ sob o n.º _____ credenciamos o Sr.
_____, portador da CI n.º _____ e do CPF n.º _____,
para nos representar na licitação em referência, com poderes para
formular ofertas, lances de preço, recorrer, renunciar a recurso e praticar todos os demais
atos pertinentes ao certame em nome da representada.

Local e data

Nome e assinatura do representante legal **com reconhecimento de firma**

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

ANEXO VII

MODELO DE ATESTADO DE VISTORIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

Atestamos para fins de participação na **TOMADA DE PREÇO n.º 001/2023–CPL/PMAAP**, que o (Profissional)_____, CREA/___ nº _____ responsável técnico da Empresa _____, esteve visitando o local onde será realizado **os serviços de engenharia _____ em conformidade com o projeto básico padrão – ANEXO I – que integra este Ato Convocatório deste Edital**, objeto da presente licitação, tomando conhecimento das condições locais.

Local, data e assinaturas.

(nome do **Representante Técnico da PMAAP** competente pela visita com a devida identificação e qualificação).

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

ANEXO VIII

DECLARAÇÃO

Ref.: TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

Página **46** de **49**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

A empresa, inscrita no CNPJ nº....., por intermédio de seu representante legal o (a) Sr(a)....., portador (a) da CI nº..... e do CPF nº, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- 1) **Quanto a empregar agentes incapazes ou relativamente incapazes;** consoante o disposto no Inciso V do Art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1983, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18(dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e em qualquer trabalho menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze).
- 2) **Quanto a condição ME/EPP/COOP**, esta empresa está excluída das vedações constantes na Lei Complementar nº. 147/2014 e; na presente data, é considerada:
 - () MICROEMPRESA, conforme Lei Complementar nº 147/2014;
 - () EMPRESA DE PEQUENO PORTE, conforme Lei Complementar nº 147/2014.
 - () COOPERATIVA, conforme artigo 34 da Lei Federal nº. 11.488/2007.
 - () Não é ME/EPP/COOP.
- 3) **Quanto ao pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação;** que esta empresa atende a todos os requisitos de habilitação, bem como apresenta sua proposta com indicação do objeto e do preço oferecido os quais atendem plenamente ao Edital.
- 4) **Quanto a inexistência de fato impeditivo de licitar;** nos termos do artigo 32, § 2.º, da Lei Federal n.º 8.666/93, que até a presente data nenhum fato ocorreu que a inabilite a participar da TOMADA DE PREÇO em epígrafe, e que contra ela não existe nenhum pedido de falência ou concordata. Declara, outrossim, conhecer na íntegra o Edital e que se submete a todos os seus termos.
 - a. **Declara ainda**, nos termos do artigo 9º, III, da Lei Federal n.º 8.666/93, que não possui em seu quadro funcional servidor público ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.
 - b. **Declara também**, nos termos do artigo 9º, I e II, da Lei Federal n.º 8.666/93, que não incide em suas hipóteses vedadas.
- 5) **Quanto a elaboração independente de proposta:**
 - a) A proposta anexa foi elaborada de maneira independente (pelo licitante), e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

- b) A intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- c) Que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação) quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) Que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado a ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação) antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) Que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer integrante de (órgão licitante) antes da abertura oficial das propostas;
- f) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Local e data

Nome e assinatura do representante legal

[Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima - Esta declaração deverá ser emitida em papel que identifique o órgão (ou empresa) emissor]

TOMADA DE PREÇO Nº 001/2023– CPL/PMAAP

ANEXO IX

MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

Prezados Senhores,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA
Av. João XXIII, S/N - Centro
CNPJ: 01.612.832/0001-21

Submetemos à apreciação de V. Sa. proposta nos termos descritos abaixo, assumindo inteira responsabilidade pelo seu teor e as demais obrigações estabelecidas no edital e seus anexos.

PROPONENTE:
RAZÃO SOCIAL:
SEDE:
CNPJ:
TELEFONE/FAX:
ENDEREÇO ELETRÔNICO

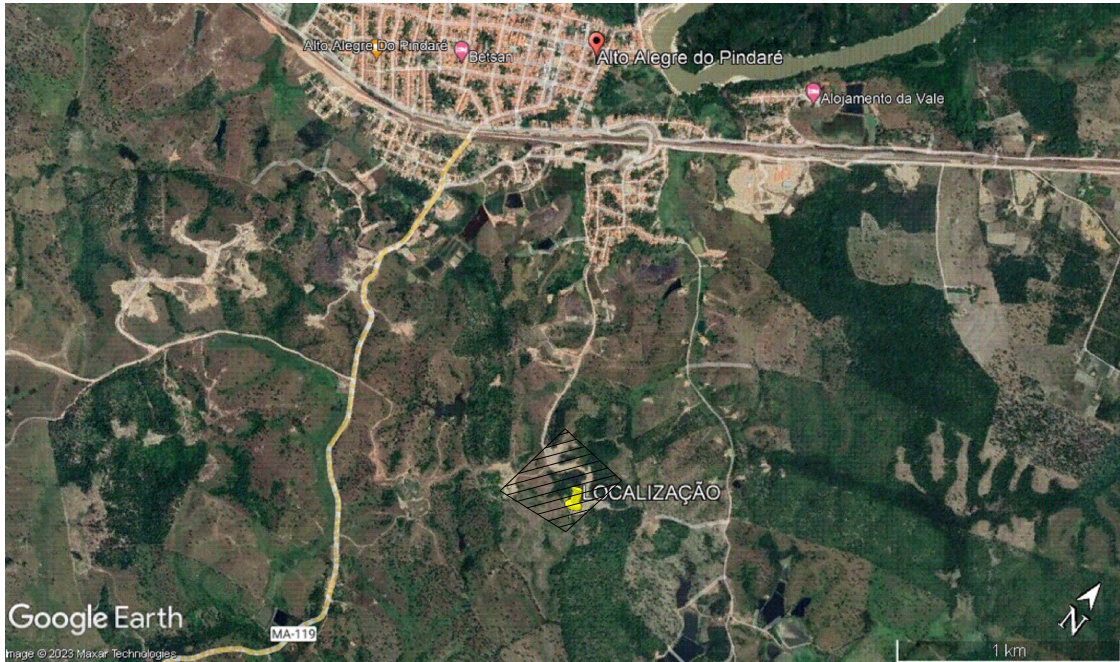
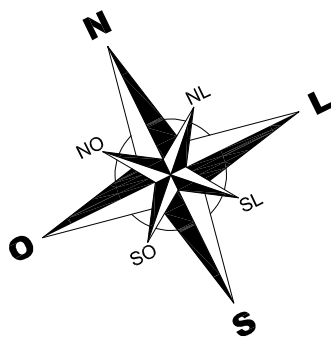
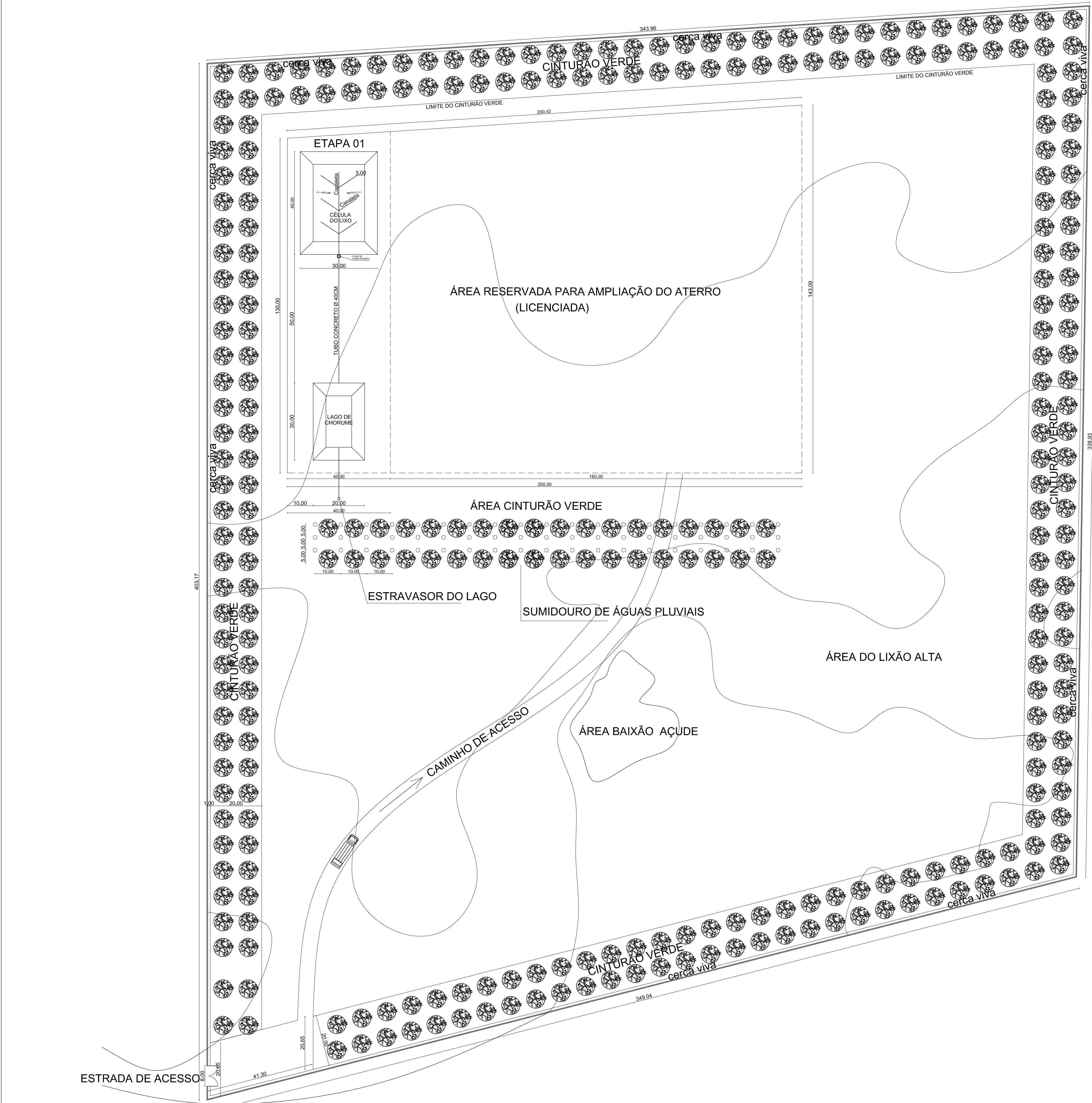
1. PROPOSTA DE PREÇOS:

DESCRIÇÃO DO OBJETO	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL

- 2. PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA:**
3. PRAZO PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO:
4. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:
5. DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA:
6. INFORMAÇÕES DO REPRESENTANTE QUE ASSINARÁ O CONTRATO (Nome, RG, CPF, Endereço)

Alto Alegre do Pindaré (MA), ____ de _____ de ____

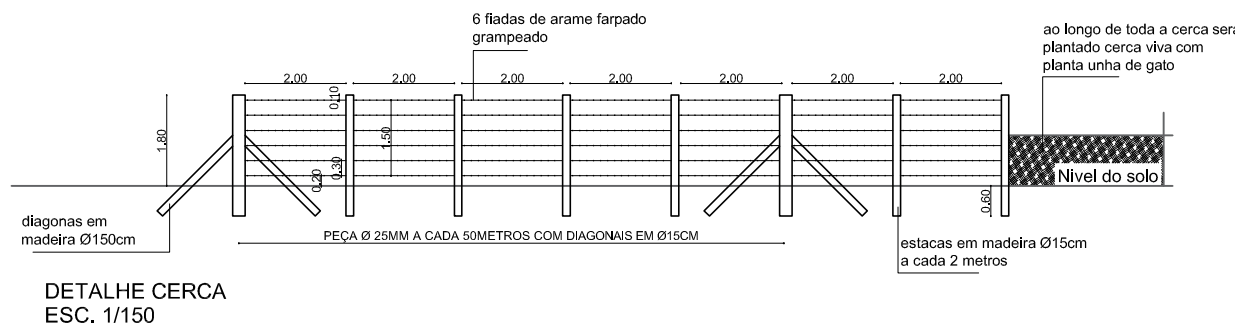
Assinatura do representante legal da empresa



COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO
407364.00 m E
9593024.00 m S

ARBORIZAÇÃO

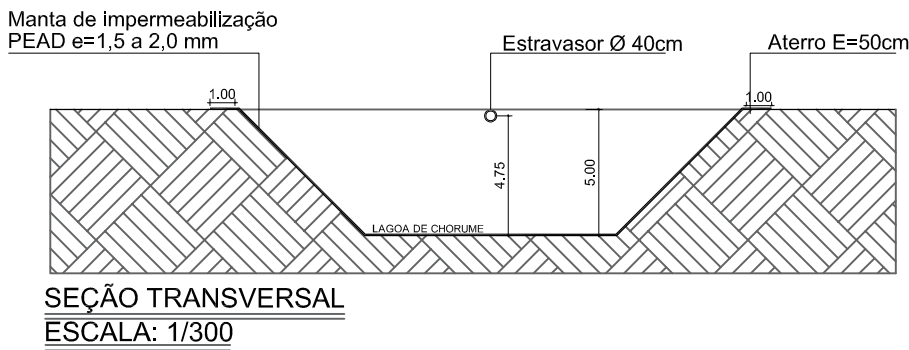
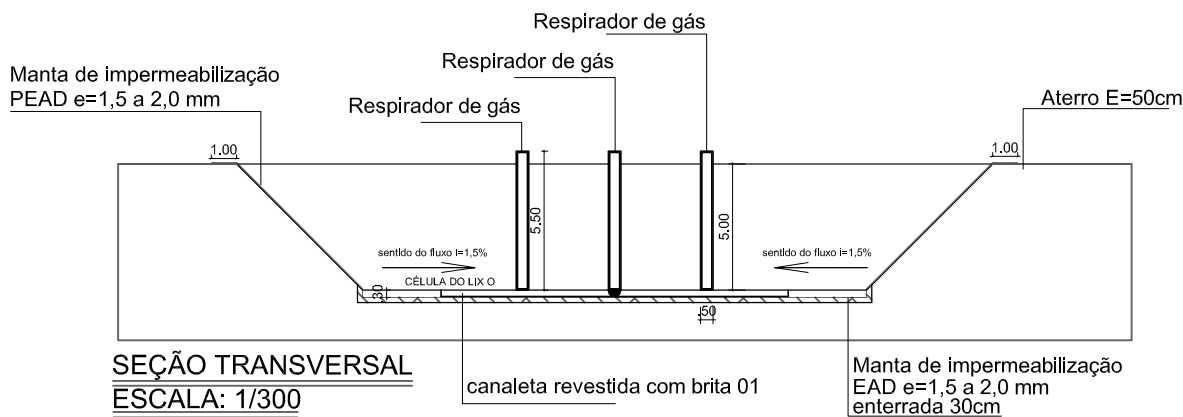
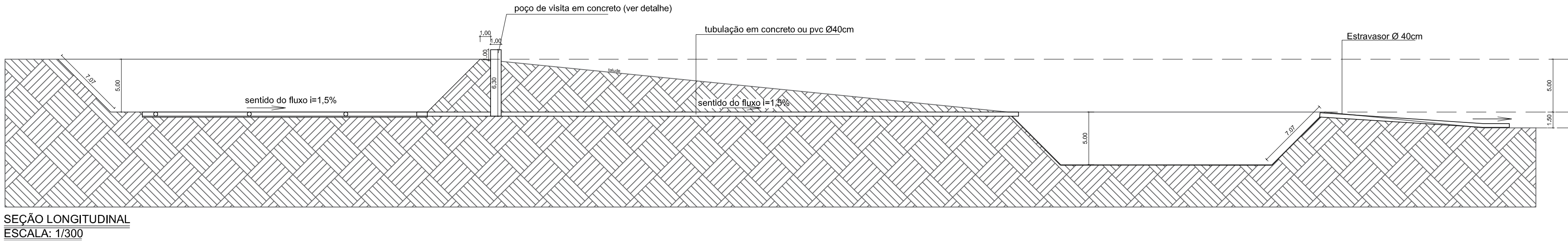
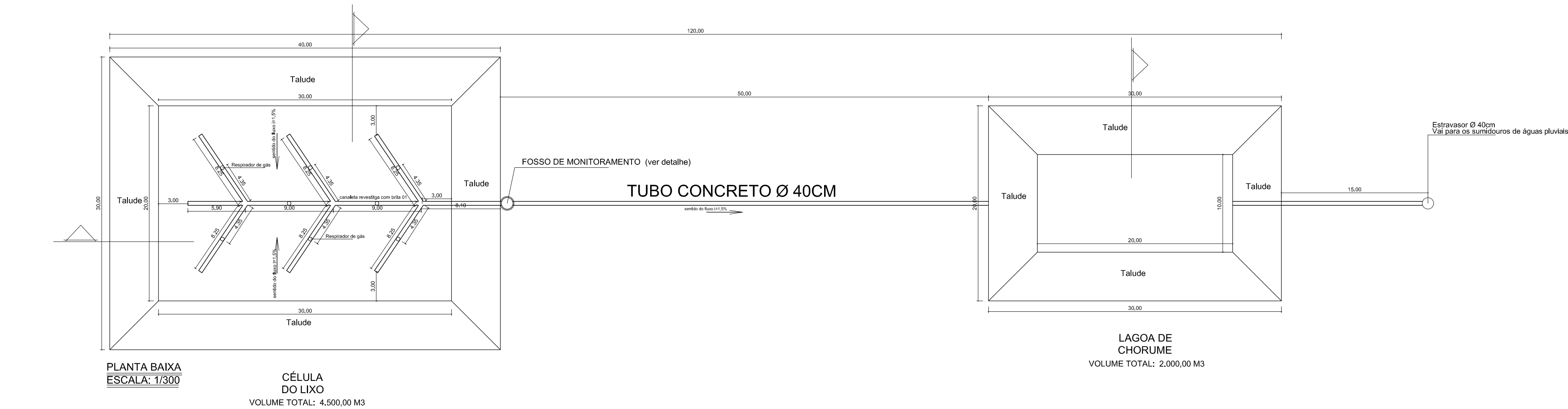
	PLANTIO DE EUCALIPTO NA FAIXA DE CINTURÃO VERDE
	PLANTIO DE UNHA DE GATO NA CERCA VIVA



IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
380

Assinado de forma digital por IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.25 12:53:17 -03'00'

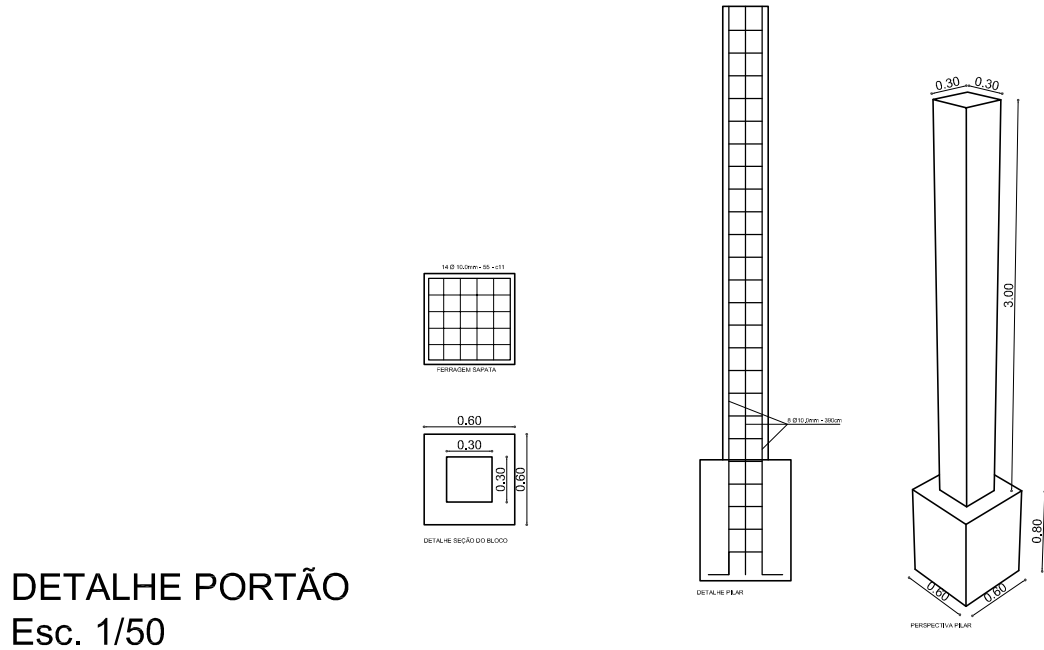
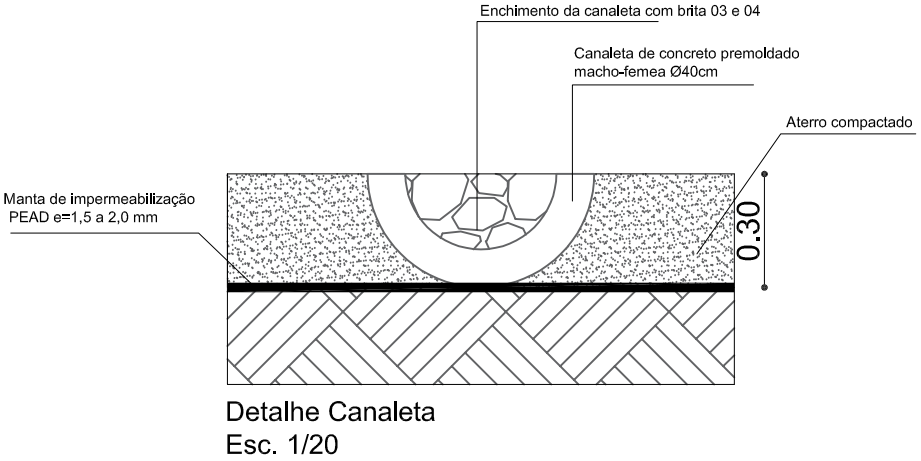
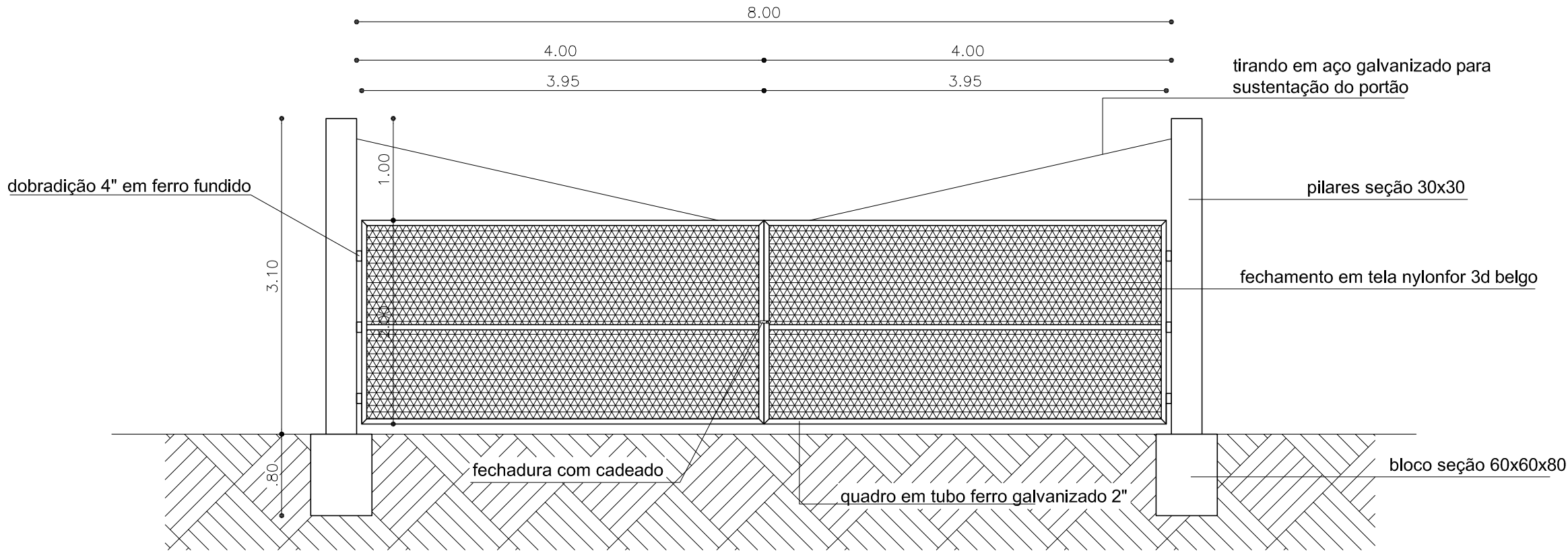
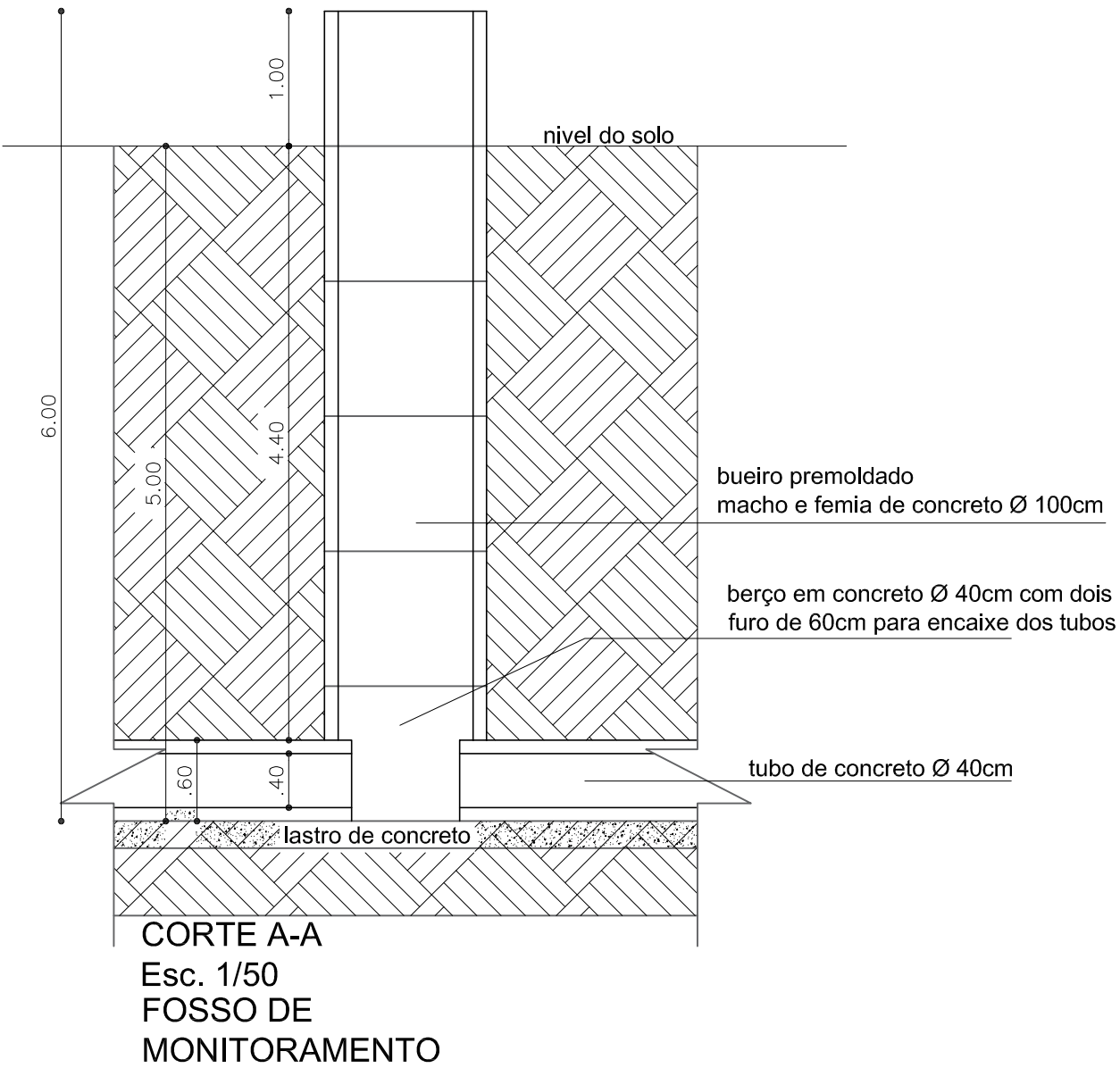
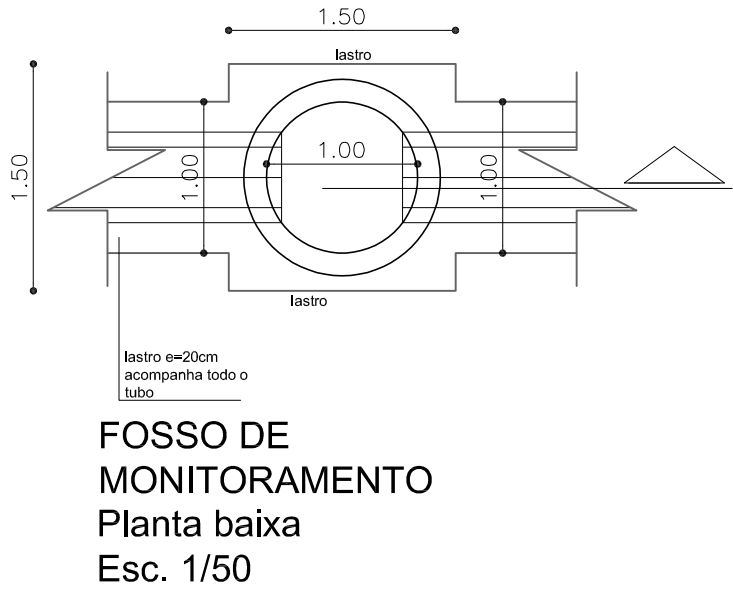
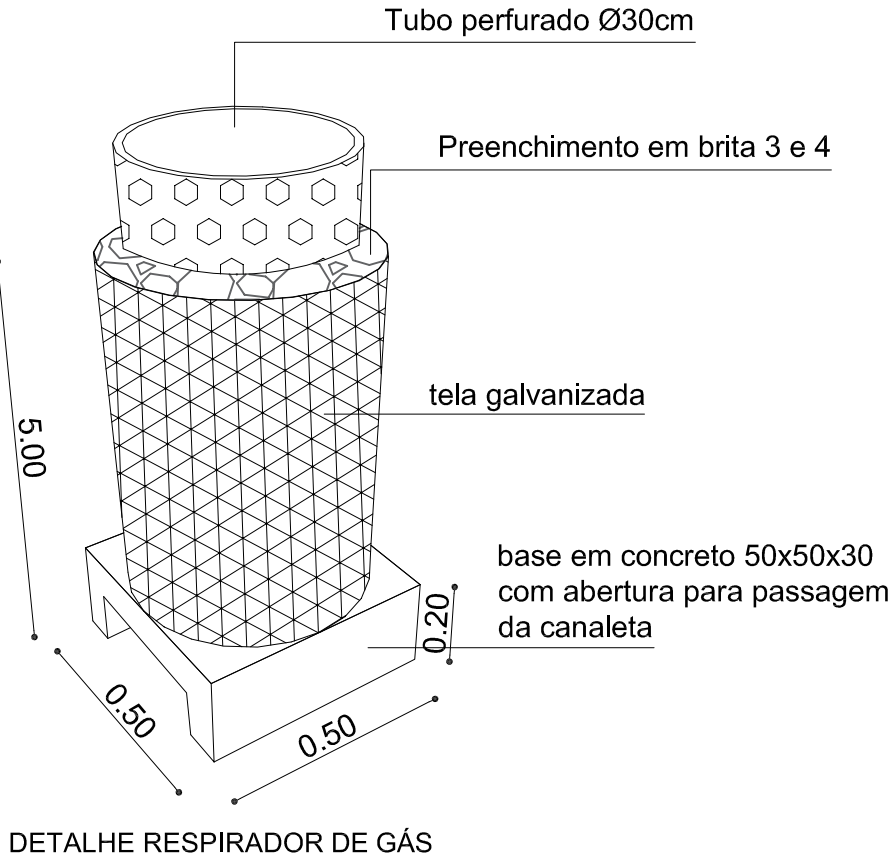
ATERRO SANITÁRIO		ÁREA: 126.253,27m²
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ		PERÍMETRO: 1.435,09m
ENDEREÇO: ESTRADA VICINAL S/N, ALTO ALEGRE DO PINDARÉ – MA.		
CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO GERAL		ESCALA: INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA ENG. CIVIL - CREA 11826388-7	DATA: SEMBRO/2023	PRANCHA: 01/03



IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
235380

Assinado de forma digital por IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.25 12:53:43 -03'00'

ATERRO SANITÁRIO		ÁREA:	126.253,27m²
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARE		PERÍMETRO:	1.435,09m
ENDEREÇO: ESTRADA VICINAL S/N, ALTO ALEGRE DO PINDARE – MA.			
CONTEÚDO: DETALHE 01		ESCALA:	INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA ENG. CIVIL – CREA:111926386-7	DATA: SEMBRO/2023	PRANCHA:	02/03



Nº DO FERRO	BITOLA	QUANT.	COMP.[m]	COMP.TOT AL[m]	PESO(KG)
1	10.0	14	0,55	7,70	4,75
2	10.00	8	390	31,20	19,25
3	5.00	26	110	28,6	4,40
TOTAL					28,40
P/2 PILARES					56,80
C/PERDAS					62,48

IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
5380

Assinado de forma digital por IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.25 12:54:01 -03'00'

ATERRO SANITÁRIO		ÁREA: 126.253,27m²	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARE		PERÍMETRO: 1.435,09m	
ENDEREÇO: ESTRADA VICINAL S/N, ALTO ALEGRE DO PINDARE – MA.			
CONTEÚDO: DETALHE 02		ESCALA: INDICADA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA ENG. CIVIL – CREA: 111926386-7		DATA: SEMBRO/2023 PRANCHA: 03/03	

PROPOSITOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ

OBJETO: SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA

FONTE DE COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO - DATA BASE: SINAPI - AGOSTO / 2023 , ORSE - JULHO/ 2023, SEINFRA 27.1

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

LOCAL: ZONA RURAL

BDI = 29.77%

Orcamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit sem BDI	Valor Unit com BDI	Total com BDI
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 116,501.34
1.1	51	ORSE	PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA - REV 02_01/2022	m²	3.00	R\$ 358.42	R\$ 465.12	R\$ 1,395.36
1.2	2	COMP LOCAL	TAXAS E EMOLUMENTOS (CREA)	UND	1.00	R\$ 1,500.00	R\$ 1,946.55	R\$ 1,946.55
1.3	I12303	ORSE	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO SEMI-CADASTRAL DE ÁREAS ATÉ 5 HECTARE	m²	112,000.00	R\$ 0.16	R\$ 0.21	R\$ 23,520.00
1.4	2	COMP LOCAL	ADEQUAÇÃO DO PROJETO E RALATÓRIO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	um	1.00	R\$ 25,034.50	R\$ 32,487.27	R\$ 32,487.27
1.5	I12333	ORSE	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	um	2.00	R\$ 5,311.00	R\$ 6,892.08	R\$ 13,784.16
1.6	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	m²	5,200.00	R\$ 0.34	R\$ 0.44	R\$ 2,288.00
1.7	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	5,200.00	R\$ 6.09	R\$ 7.90	R\$ 41,080.00
2			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E LOCAÇÕES					R\$ 153,191.28
2.1	3	COMP LOCAL	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	6.00	R\$ 18,074.72	R\$ 23,455.56	R\$ 140,733.36
2.2	4657	ORSE	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	6.00	R\$ 1,600.00	R\$ 2,076.32	R\$ 12,457.92
3			CERCA DE PROTEÇÃO E PORTÃO DE ACESSO /CERCA VIVA E MUDAS					R\$ 156,695.65
3.1	8	COMP LOCAL	CERCA DE ARAME FARPADO COM 6 FIADAS E MOURÕES DE MADEIRA DE EUCALIPTO PINTADA	m	500.00	R\$ 41.29	R\$ 53.58	R\$ 26,790.00
3.2	S12980	ORSE	PORTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2", DE ABRIR, DUAS FOLHAS, DE 2,00 X 2,00M, TELA MALHA REVESTIDA 76 X 76MM, N.º 12, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E TRANCAS/FERROLHO	m²	20.00	R\$ 727.70	R\$ 944.34	R\$ 18,886.80
3.3	I9890	SEINFRA	MUDAS DE EUCALIPTO PLANTADAS	und	4,000.00	R\$ 15.00	R\$ 19.47	R\$ 77,880.00
3.4	7	COMP LOCAL	CERCA VIVA COM SANÇÃO DO CAMPO (PLANTIO DE SEMENTE)	und	12,000.00	R\$ 2.00	R\$ 2.59	R\$ 31,080.00
3.5	S06457	ORSE	PILARES DE CONCRETO ARMADO DE FIXAÇÃO DOS PORTÕES	m³	0.63	R\$ 2,518.31	R\$ 3,268.01	R\$ 2,058.85
4			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					R\$ 192,291.46

PROPOSITOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ

OBJETO: SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA

FONTE DE COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO - DATA BASE: SINAPI - AGOSTO / 2023 , ORSE - JULHO/ 2023, SEINFRA 27.1

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

LOCAL: ZONA RURAL

BDI = 29.77%

Orcamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit sem BDI	Valor Unit com BDI	Total com BDI
4.1	102286	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 4,5 M ATÉ 6,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE MOLE, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	7,437.00	R\$ 9.96	R\$ 12.93	R\$ 96,160.41
4.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	153.00	R\$ 68.79	R\$ 89.27	R\$ 13,658.31
4.3	94333	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 6,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	m³	65.50	R\$ 59.80	R\$ 77.60	R\$ 5,082.80
4.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO DE SUMIDOURO AO LONGO DO PLANTIO DE EUCALIPTO	m³	20.00	R\$ 68.79	R\$ 89.27	R\$ 1,785.40
4.5	100942	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA A OBRA (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	M3XKM	9,668.10	R\$ 4.76	R\$ 6.18	R\$ 59,748.86
4.6	100574	SINAPI	Espalhamento de material de 1ª categoria	m³	9,668.10	R\$ 1.26	R\$ 1.64	R\$ 15,855.68
5.			MANTA, DRENAGEM, RESPIRADOR E CAIXA					R\$ 335,473.13
5.1	44509	SINAPI	MANTA TERMOPLÁSTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 2,00 MM (NBR 15352)	M	3,300.00	R\$ 56.71	R\$ 73.59	R\$ 242,847.00
5.2	102991	SINAPI	CANAleta MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	M	100.00	R\$ 55.91	R\$ 72.55	R\$ 7,255.00
5.3	92851	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	96.00	R\$ 240.22	R\$ 311.73	R\$ 29,926.08
5.4	4	COMP LOCAL	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 6,00M, D=1000MM	UND	1.00	R\$ 3,634.93	R\$ 4,717.05	R\$ 4,717.05
5.5	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M²	19.81	R\$ 411.64	R\$ 534.19	R\$ 10,581.24
5.6	6	COMP LOCAL	RESPIRADOR DE GÁS COM BRITA, TELA E PEDRA DE MÃO E TUBO PERFURADO H= 6,00	un	19.00	R\$ 1,469.35	R\$ 1,906.78	R\$ 36,228.82
5.7	SINAPI	102719	ENCHIMENTO DE BRITA PARA CANALETA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	m3	25.13	R\$ 120.13	R\$ 155.89	R\$ 3,917.94
6			SERVIÇOS FINAIS					R\$ 35,004.50
6.1	S04405	ORSE	Gramina nativa capim de burro ou batatais, em placas, fornecimento e plantio	m²	750.00	R\$ 20.15	R\$ 26.15	R\$ 19,612.50
6.2	2450	ORSE	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	5,200.00	R\$ 2.28	R\$ 2.96	R\$ 15,392.00

Total com BDI R\$ 989,157.36

Alto Alegre do Pindaré, 29 de setembro de 2023

IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380

Assinado de forma digital por IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.29 15:32:33 -03'00'



PROponente: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré

Objeto: Serviços de Implantação do Aterro no Município de Alto Alegre do Pindaré - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - Agosto / 2023, ORSE - Julho / 2023, SEINFRA 27.1

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(hora) 47,70%(mês)

Local: Zona Rural

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 0	MÊS 05	MÊS 06	TOTAL
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 104,851.21					R\$ 11,650.13	R\$ 116,501.34
		90.00%					10.00%	100.00%
02	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E LOCAÇÕES	R\$ 25,531.88	R\$ 25,531.88	R\$ 25,531.88	R\$ 25,531.88	R\$ 25,531.88	R\$ 25,531.88	R\$ 153,191.28
		16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	100.00%
03	CERCA DE PROTEÇÃO E PORTÃO DE ACESSO /CERCA VIVA E MUDAS	R\$ 31,339.13	R\$ 31,339.13	R\$ 31,339.13	R\$ 31,339.13	R\$ 31,339.13		R\$ 156,695.65
		20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%		100.00%
04	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 38,458.29	R\$ 96,145.73	R\$ 28,843.72	R\$ 28,843.72			R\$ 192,291.46
		20.00%	50.00%	15.00%	15.00%			100.00%
05	MANTA, DRENAGEM , RESPIRADOR E CAIXA	R\$ 0.00	R\$ 67,094.63	R\$ 67,094.63	R\$ 67,094.63	R\$ 67,094.63	R\$ 67,094.63	R\$ 335,473.13
			20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	100.00%
06	SERVIÇOS FINAIS						R\$ 35,004.50	R\$ 35,004.50
							100.00%	100.00%
TOTAL		R\$ 200,180.51	R\$ 220,111.37	R\$ 152,809.36	R\$ 152,809.36	R\$ 123,965.64	R\$ 139,281.14	R\$ 989,157.36
		20.24%	22.25%	15.45%	15.45%	12.53%	14.08%	100.00%

Alto Alegre do Pindaré, 29 de setembro de 2023

IAGO LIRA DE
SOUSA
DUTRA:053412353
80

Assinado de forma digital
por IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.29
15:32:55 -03'00'



PROponente: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré

Objeto: Serviços de Implantação do Aterro no Município de Alto Alegre do Pindaré - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - Agosto / 2023, ORSE - Julho / 2023, SEINFRA

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

Local: Zona Rural

Composições de Custo Unitário						
1.1. S00051 Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada - Rev 02_01/2022 (m2)						
Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
S10551	Encargos Complementares - Carpinteiro	ORSE	h	1.00000000	R\$ 3.70	R\$ 3.70
S10549	Encargos Complementares - Servente	ORSE	h	2.00000000	R\$ 3.81	R\$ 7.62
TOTAL Encargos						R\$ 11.32
Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I01569	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m3/m (angelim, louro)	ORSE	m	4.00000000	R\$ 9.25	R\$ 37.00
I06995	Madeira mista serrada (sarrafo) 2,2 x 5,5cm - 0,00121 m³/m	ORSE	m	1.00000000	R\$ 3.49	R\$ 3.49
I04813S	Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,4 x 1,2* m (sem postes para fixação)	ORSE	m2	1.00000000	R\$ 260.00	R\$ 260.00
I05075S	Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	ORSE	kg	0.15000000	R\$ 20.30	R\$ 3.05
TOTAL Material:						R\$ 303.54
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I01213S	Carpinteiro de formas (horista)	ORSE	h	1.00000000	R\$ 18.16	R\$ 18.16
I06111S	Servente de obras	ORSE	h	2.00000000	R\$ 12.72	R\$ 25.44
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 43.60
VALOR:						R\$ 358.42
1.2. COMP 001 TAXAS E EMOLUMENTOS (CREA) (UND)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
INS-30518361	IMPOSTO CREA	Composições	UND	1.00000000	R\$ 1,500.00	R\$ 1,500.00
TOTAL Material:						R\$ 1,500.00
VALOR:						R\$ 1,500.00
1.3. I12303 Levantamento topográfico planimétrico semi-cadastral de áreas até 5 hectare (m2)						
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I12303	Levantamento topográfico planimétrico semi-cadastral de áreas até 1 hectare	ORSE	m2	1.00000000	R\$ 0.16	R\$ 0.16
TOTAL Serviço:						R\$ 0.16
VALOR:						R\$ 0.16
1.4. C3956 Adequação do projeto e relatório de estudo de impacto ambiental (UT)						
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
00000532	AUXILIAR TECNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA	SINAPI	H	#####	R\$ 21.19	R\$ 5,297.50
I13472	Engenheiro júnior ambiental - até 5 anos de experiência - horista - 40h - Rev 02	ORSE	h	#####	R\$ 109.65	R\$ 19,737.00
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 25,034.50
VALOR:						R\$ 25,034.50
1.5. I12333 Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos (Un)						
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total



PROponente: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré

Objeto: Serviços de Implantação do Aterro no Município de Alto Alegre do Pindaré - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - Agosto / 2023, ORSE - Julho / 2023, SEINFRA

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(hora) 47,70%(mês)

Local: Zona Rural

Composições de Custo Unitário						
112333	Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos - estudo de jazidas - até 30km de Aracaju	ORSE	Un	1.00000000	R\$ 5,311.00	R\$ 5,311.00
					TOTAL Serviço:	R\$ 5,311.00
					VALOR:	R\$ 5,311.00

1.6. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO						
Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0.00240000	R\$ 60.69	R\$ 0.14
89032	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0.00060000	R\$ 168.88	R\$ 0.10
					TOTAL Equipamento Custo	R\$ 0.24
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.00300000	R\$ 17.53	R\$ 0.05
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.00300000	R\$ 17.39	R\$ 0.05
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 0.10
					VALOR:	R\$ 0.34

1.7. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0.02000000	R\$ 20.7100	R\$ 0.4142
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0.04000000	R\$ 12.6100	R\$ 0.5044
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0.01200000	R\$ 15.5400	R\$ 0.1865
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0.00900000	R\$ 28.7200	R\$ 0.2585
					TOTAL Material:	R\$ 1.3636
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0.13000000	R\$ 20.7700	R\$ 2.7001
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0.13000000	R\$ 15.5500	R\$ 2.0215
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 4.7216
					VALOR:	R\$ 6.09

2.1. COMP 003 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (MÊS)						
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	#####	R\$ 27.07	R\$ 4,764.32
100306	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	#####	R\$ 110.92	R\$ 13,310.40
					TOTAL Mão de Obra com	R\$ 18,074.72
					VALOR:	R\$ 18,074.72



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ

Objeto: SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - AGOSTO / 2023, ORSE - JULHO/ 2023, SEINFRA

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

Local: ZONA RURAL

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

2.2. S04657 LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01

Serviço	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
104298 Aluguel de container - Escritório com banheiro - 6,20 x 2,40m, equipado com Ar condicionado	ORSE	mês	1.00000000	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
				TOTAL Serviço:	R\$ 1.600,00
				VALOR:	R\$ 1.600,00

3.1. COMP 008 Cerca de arame farpado com 6 fiadas e mourões de madeira de eucalipto pintada (M)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
10581 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0.02800000	R\$ 43.8600	R\$ 1.2281
10703 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0.01200000	R\$ 127.8840	R\$ 1.5346
				TOTAL Equipamento Custo	R\$ 2.7627
Material	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
10097 ARAME FARPADO FIO 16 BWG	SEINFRA	M	6.00000000	R\$ 0.8700	R\$ 5.2200
12516 GRAMPOS PARA CERCA	SEINFRA	KG	0.03000000	R\$ 11.9700	R\$ 0.3591
19052 PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M	SEINFRA	UN	0.66700000	R\$ 5.3200	R\$ 3.5484
19053 PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 12CM (DE 10 ATÉ 15CM), H = 2,20M	SEINFRA	UN	0.02000000	R\$ 6.0200	R\$ 0.1204
7340 TINTA IMUNIZANTE PARA MADEIRA	ORSE	I	0.32570000	R\$ 27.0300	R\$ 8.8037
				TOTAL Material:	R\$ 18.0516
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0.60000000	R\$ 15.5500	R\$ 9.3300
88310 PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.45290000	R\$ 24.6100	R\$ 11.1459
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 20.4759
				VALOR:	R\$ 41.29

3.2. S12980 Portão em tubo de ferro galvanizado de 2", de abrir, duas folhas, de 2,00 x 2,00m, tela malha revestida 76 x

Encargos Complementares	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
S10550 Encargos Complementares - Pedreiro	ORSE	h	0.25000000	R\$ 3.71	R\$ 0.93
S10594 Encargos Complementares - Serralheiro ou Operador de Equipamento Leve	ORSE	h	5.60000000	R\$ 3.63	R\$ 20.33
S10549 Encargos Complementares - Servente	ORSE	h	5.85000000	R\$ 3.81	R\$ 22.29
				TOTAL Encargos	R\$ 43.55
Material	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
108806 Barra chata de ferro 7/8" x 1/4" (1,11 kg/m)	ORSE	kg	4.30000000	R\$ 10.32	R\$ 44.38
100261 Barra quadrada de ferro 1/2" (1,27 kg/m)	ORSE	m	0.53000000	R\$ 13.11	R\$ 6.95
140425S Chapa de aço grossa, sae 1020, bitola 1/4", e = 6,35 mm (49,85 kg/m2)	ORSE	kg	0.27000000	R\$ 10.86	R\$ 2.93
110997S Eletrodo revestido aws - e7018, diametro igual a 4,00 mm	ORSE	kg	1.73000000	R\$ 40.98	R\$ 70.90
107504 Perfil Aço, Cantoneira abas iguais - 1" x 1/4" (2,22 kg/m)	ORSE	kg	7.86000000	R\$ 10.43	R\$ 81.98



PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ

OBJETO: SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA

FONTE DE COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO - DATA BASE: SINAPI - AGOSTO / 2023, ORSE - JULHO/ 2023, SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

LOCAL: ZONA RURAL

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO						
I10935S	Tela de arame galvanizada revestida em pvc, quadrangular / losangular, fio 2,77 mm (12 bwg), bitola final = *3,8* mm, malha 7,5 x 7,5 cm, h = 2 m	ORSE	m2	0.71000000	R\$ 48.59	R\$ 34.50
I21013S	Tubo aco galvanizado com costura, classe leve, dn 50 mm (2"), e = 3,00 mm, *4,40* kg/m (nbr 5580)	ORSE	m	3.73000000	R\$ 68.18	R\$ 254.31
TOTAL Material:					R\$ 495.95	
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I04750S	Pedreiro (horista)	ORSE	h	0.25000000	R\$ 18.16	R\$ 4.54
I06110S	Serralheiro (horista)	ORSE	h	5.60000000	R\$ 18.16	R\$ 101.70
I06111S	Servente de obras	ORSE	h	5.85000000	R\$ 12.72	R\$ 74.41
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 180.65	
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S08495	Dobradiça de ferro 65x47mm em barra chata 2 1/2" x 1/4" e pino aço 1/2" (exceto mão de obra)	ORSE	un	1.00000000	R\$ 7.65	R\$ 7.65
TOTAL Serviço:					R\$ 7.65	
VALOR:					R\$ 727.70	

3.3. 19890 MUDA DE EUCALIPTO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
19890	MUDA DE EUCALIPTO	SEINFRA	UN	1.00000000	R\$ 15.0000	R\$ 15.0000
TOTAL Material:					R\$ 15.0000	
VALOR:					R\$ 15.00	

3.4. COMP 007 Cerca viva com sanção do campo(plantio de semente) (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000365	Plantio de semente de cansação do campo	SINAPI	UN	1.65000000	R\$ 1.00	R\$ 1.65
TOTAL Material:					R\$ 1.65	
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.01000000	R\$ 17.53	R\$ 0.18
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.01000000	R\$ 17.39	R\$ 0.17
TOTAL Mão de Obra com					R\$ 0.35	
VALOR:					R\$ 2.00	

3.5 S06457 PILARES DE CONCRETO ARMADO DE FIXAÇÃO DOS PORTÕES (m3)

SERVIÇO		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
S00140	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	ORSE	kg	80.00000000	14.24	1,139.20
S00126	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	ORSE	m3	1.00000000	579.01	579.01
S00116	Forma Plana para estruturas, em compensado resinado de 12mm, 05 usos, inclusive escoramento - Revisada 07..2015	ORSE	m2	10.00000000	80.01	800.10
TOTAL					2,518.31	

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0.00060000	R\$ 74.06	R\$ 0.04
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0.00540000	R\$ 297.94	R\$ 1.60
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	SINAPI	CHP	0.12430000	R\$ 24.08	R\$ 2.99
5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0.02890000	R\$ 78.48	R\$ 2.26
5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0.02000000	R\$ 191.90	R\$ 3.83
				TOTAL Equipamento Custo	R\$ 10.72	



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ

Objeto: SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - AGOSTO / 2023, ORSE - JULHO/ 2023, SEINFRA

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

Local: ZONA RURAL

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00000368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	1.38890000	R\$ 35.00	R\$ 48.61
TOTAL Material:						R\$ 48.61
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.02730000	R\$ 17.39	R\$ 0.47
TOTAL Mão de Obra com						R\$ 0.47
VALOR:						R\$ 59.80

4.4. 93358 Escavação de sumidouro ao longo do platô de eucalipto (M3)

Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3.95600000	R\$ 17.39	R\$ 68.79
TOTAL Mão de Obra com						R\$ 68.79
VALOR:						R\$ 68.79

4.5. 100942 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA A OBRA (UNIDADE: TXKM).

Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0.00710000	R\$ 74.59	R\$ 0.53
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0.01670000	R\$ 254.37	R\$ 4.25
VALOR:						R\$ 4.76

4.6. 100574 Espalhamento de material de 1ª categoria

Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHI	0.00600000	R\$ 73.39	R\$ 0.44
5851	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014	SINAPI	CHP	0.00300000	R\$ 224.91	R\$ 0.67
TOTAL Equipamento Custo						R\$ 1.12
Mão de Obra						
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.00900000	R\$ 17.39	R\$ 0.16
TOTAL Mão de Obra com						R\$ 0.16



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ

Objeto: SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - AGOSTO / 2023, ORSE - JULHO/ 2023, SEINFRA

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

Local: ZONA RURAL

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO					
					VALOR: R\$ 1.26

5.1. 00044509 MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 2,00 MM (NBR 15352) (M2)

Geral		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
00044509	MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 2,00 MM (NBR 15352)	SINAPI	M2	1.00000000	R\$ 56.71	R\$ 56.71
TOTAL Geral:						R\$ 56.71
VALOR:						R\$ 56.71

5.2. 102991 CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
00010542	CALHA/CANAleta DE CONCRETO SIMPLES, TIPO MEIA CANA, DIAMETRO DE 40 CM, PARA AGUA PLUVIAL	SINAPI	M	1.03000000	R\$ 38.87	R\$ 40.03
TOTAL Material:						R\$ 40.03

Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.35450000	R\$ 22.51	R\$ 7.97
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.35450000	R\$ 17.39	R\$ 6.16
TOTAL Mão de Obra com						R\$ 14.13

Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0.00270000	R\$ 648.93	R\$ 1.75
TOTAL Serviço:						R\$ 1.75
VALOR:						R\$ 55.91

5.3. 92851 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0.06600000	R\$ 78.48	R\$ 5.18
5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0.03100000	R\$ 191.90	R\$ 5.95
TOTAL Equipamento Custo						R\$ 11.13

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
00040341	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *16* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 400 MM	SINAPI	UN	0.50000000	R\$ 33.89	R\$ 16.95
00007740	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ESGOTO SANITARIO, CLASSE EA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, COM JUNTA ELASTICA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	SINAPI	M	1.03000000	R\$ 198.73	R\$ 204.69
TOTAL Mão de Obra com						R\$ 221.64



PROponente: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré

Objeto: Serviços de Implantação do Aterro no Município de Alto Alegre do Pindaré - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - Agosto / 2023, ORSE - Julho / 2023, SEINFRA

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(hora) 47,70%(mês)

Local: Zona Rural

Composições de Custo Unitário						
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.14700000	R\$ 15.81	R\$ 2.32
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0.29500000	R\$ 17.39	R\$ 5.13
TOTAL Serviço:						R\$ 7.45
VALOR:						R\$ 240.22

5.4. C2908 POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 6,00m, D=1000mm (UN)

Equipamento Custo Horário		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0.90000000	R\$ 126.29	R\$ 113.66
TOTAL Equipamento Custo						R\$ 113.66
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
12451	TUBO CONCRETO ARMADO D=600MM, L=400MM, CA2	SEINFRA	UN	6.00000000	R\$ 47.00	R\$ 282.00
12183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	6.00000000	R\$ 229.07	R\$ 1,374.42
TOTAL Material:						R\$ 1,656.42
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	4.08000000	R\$ 20.77	R\$ 84.74
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	4.56000000	R\$ 15.55	R\$ 70.91
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 155.65
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0.25800000	R\$ 509.74	R\$ 131.51
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1.41300000	R\$ 375.33	R\$ 530.34
C2852	LAJE C/FURO EXCÊNTRICO DE 600 MM P/POÇO DE VISITA D= 1000mm	SEINFRA	UN	1.50000000	R\$ 198.44	R\$ 297.66
C2856	LAJE DE FUNDO P/POÇO DE VISITA C/ANÉIS PRÉ-MOLDADO D=1000mm	SEINFRA	UN	1.50000000	R\$ 499.79	R\$ 749.69
TOTAL Serviço:						R\$ 1,709.20
VALOR:						R\$ 3,634.93

5.5. 94974 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) -

Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0.85	70.00	59.77
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	218.93	0.88	192.66
00004721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0.60	83.58	49.91
TOTAL Mão de Obra com						302.33
Serviço		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6.29	17.39	109.31



PROponente: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré

Objeto: Serviços de Implantação do Aterro no Município de Alto Alegre do Pindaré - MA

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - Agosto / 2023, ORSE - Julho / 2023, SEINFRA

Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(hora) 47,70%(mês)

Local: Zona Rural

Composições de Custo Unitário			
			TOTAL Serviço: 109.31
			VALOR: 411.64

5.6. COMP 006 RESPIRADOR DE GÁS COM BRITA, TELA E PEDRA DE MÃO E TUBO PERFURADO H= 6,00 (UND)					
Material	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
00004730 PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M3	0.90000000	R\$ 78.56	R\$ 70.70
00038054 TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN *200* MM, (8") PARA DRENAGEM - EM BARRA (NORMA DNIT 093/2006 - EM)	SINAPI	M	6.00000000	R\$ 42.07	R\$ 252.42
TOTAL Material:					R\$ 323.12
Serviço	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
C2836 GABIÃO TELA GALV. REVEST. PVC TIPO COLCHÃO RENO ALT.=0,17m	SEINFRA	M2	9.42000000	R\$ 121.68	R\$ 1,146.23
TOTAL Serviço:					R\$ 1,146.23
VALOR:					R\$ 1,469.35

6.1. S04405 Grama nativa capim de burro ou batatais, em placas, fornecimento e plantio (m2)					
Encargos Complementares	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
S10549 Encargos Complementares - Servente	ORSE	h	0.15000000	R\$ 3.81	R\$ 0.57
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 0.57
Material	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I00140 Adubo orgânico bovino, cacau ou similar	ORSE	m3	0.00500000	R\$ 22.67	R\$ 0.11
I03324S Grama batatais em placas, sem plantio	ORSE	m2	1.00000000	R\$ 10.71	R\$ 10.71
I02208 Terra vegetal	ORSE	m3	0.08000000	R\$ 85.71	R\$ 6.86
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 17.68
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I06111S Servente de obras	ORSE	h	0.15000000	R\$ 12.72	R\$ 1.91
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 1.91
VALOR:					R\$ 20.15

6.2. S02450 Limpeza final (m2)					
Encargos Complementares	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
S10549 Encargos Complementares - Servente	ORSE	h	0.10000000	R\$ 3.81	R\$ 0.38
TOTAL Encargos					R\$ 0.38
Material	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I01997 Sabão em pó	ORSE	kg	0.00500000	R\$ 10.23	R\$ 0.05
I02414 Vassoura piaçava	ORSE	un	0.05000000	R\$ 11.80	R\$ 0.59
TOTAL Material:					R\$ 0.64
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I06111S Servente de obras	ORSE	h	0.10000000	R\$ 12.72	R\$ 1.27
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 1.27
VALOR:					R\$ 2.28

IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380

Assinado de forma digital
por IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.29
15:33:28 -03'00'



PROPONENTE / TOMADOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ-MA

OBJETO

SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DO ATERRO NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ - MA

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

DESONERAÇÃO

Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

100,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	Intervalo de admissibilidade		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,80%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,32%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,50%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,02%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	6,64%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,38%	OK	19,60%	20,97%	24,23%
BDI COM desoneração	BDI DES	29,77%	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Observações:

SETEMBRO DE 2023

IAGO LIRA DE
SOUSA
DUTRA:053412
35380

Assinado de forma
digital por IAGO LIRA
DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.29
15:34:45 -03'00'

PROponente: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré
 Objeto: Serviços de Implantação do Aterro no Município de Alto
 Data Base: SINAPI- 01/2023
 Encargos Sociais Desonerados: 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)



ENCARGOS SOCIAIS			
Estado: MARANHÃO - MA			
Encargos Sociais Sobre a Mão de Obra:			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
Grupo A			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
A	Total	17,80%	17,80%
Grupo B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,88%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13° Salário	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuva	1,50%	Não incide
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,11%	8,45%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
B	Total	47,22%	18,16%
Grupo C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,55%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,15%	2,40%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,61%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%
C	Total	10,80%	8,22%
Grupo D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,41%	3,23%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhando e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%
D	Total	8,79%	3,52%
Total (A + B + C + D)		84,61%	47,70%

IAGO LIRA DE
 SOUSA
 DUTRA:05341235
 380

Assinado de forma digital
 por IAGO LIRA DE SOUSA
 DUTRA:05341235380
 Dados: 2023.09.29
 15:35:29 -03'00'



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO-RAS ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO-PERIGOSOS CLASSE 2 A E B MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ/MA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
1 IDENTIFICAÇÕES	9
1.1 Identificação do Empreendedor	9
1.2 Dados do Técnico Responsável pela Elaboração do RAS	9
1.3 Objetivo	9
1.3.1 Objetivos Específicos	9
1.4 Justificativa do Empreendimento	10
2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS TÉCNICAS	15
2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010)	18
3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	22
3.1 Descrição Técnica do Empreendimento	22
3.2 Caracterização da Área	22
3.3 Caracterização e Estimativa dos Resíduos Sólidos a Serem Recebidos	25
3.3.1 Classificação dos Resíduos	25
3.3.2 Potenciais Clientes do Aterro Municipal de Pequeno Porte	26
3.3.3 Infraestrutura de Apoio	26
3.4 Descrição do Terreno de Construção do Aterro	27
3.5 Ordenamento do uso do solo na propriedade	30
3.6 Características técnicas do empreendimento	30
3.6.1 Descrição do dimensionamento e das características técnicas do empreendimento	31
3.6.2 Sistemas de Drenagem e de Tratamento de Efluentes	33
3.6.3 Mão-de Obra Utilizada	37
3.7 Procedimentos Operacionais	39
3.8 Qualidade Ambiental da Área e de Sua Circunvizinhança	48
4 Áreas de Influência	49
4.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA)	50
4.1.2 Área de Influência Direta (AID)	50
4.1.3 Área de Influência Indireta (AI)	51
4.1.4 Área de Influência Estratégica (AIE)	52
5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	54
5.1 Aspectos Gerais	54
5.2 Metodologia	54
5.3 Restrições Ambientais	55
5.3.1 Meio Físico	55
5.3.2 Meio Socioeconômico	57
5.4 Meio Físico	58
5.4.1 Clima	59
5.4.2 Qualidade do Ar	61
5.4.3 Ruídos	61
5.4.4 Caracterização Hidrogeológica	62
5.4.5 Caracterização Geomorfológica	63
5.4.6 Caracterização Geológica	65



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

5.4.7	Geologia do Local do Empreendimento	67
5.4.8	Recursos Hídricos	67
5.4.9	Solos	68
5.4.10	Solos Locais	71
5.5	Meio Biótico	72
5.5.1	Flora	72
5.5.2	Fauna	73
5.6	Meio Antrópico	76
5.6.1	Histórico	76
5.6.2	Dados Gerais	77
5.6.3	Caracterização do Território	77
5.6.4	Demografia	77
5.6.5	Características Urbanas	77
5.6.6	Condições Sanitárias	77
5.6.7	Perfil Social da População	78
5.6.8	Educação	78
5.6.9	Saúde	80
5.6.10	Transporte	80
5.6.11	Energia Elétrica	80
5.6.12	Comunicação	81
5.6.13	Aspectos Culturais	81
6	PASSIVO AMBIENTAL	81
7	ANÁLISE INTEGRADA	83
8	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS	88
8.1	Considerações Gerais	88
8.2	Procedimentos Metodológicos	88
8.2.1	Atributos dos Impactos Ambientais	90
8.3	Etapas do Projeto	94
8.4	Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais	94
8.4.1	Fase Planejamento	94
8.4.1.1	Meio Físico	94
8.4.1.2	Meio Biótico	94
8.4.1.3	Meio Socioeconômico	94
8.4.2	Fase de Implantação	95
8.4.2.1	Impactos Sobre o Meio Físico	95
8.4.2.2	Impactos Sobre o Meio Físico	103
8.4.2.3	Impactos Sobre o Meio Socioeconômico	105
8.4.3	Fase de Operação	108
8.4.3.1	Impactos Sobre o Meio Físico	108
8.4.3.2	Impactos no Meio Biótico	114
8.4.3.3	Impactos no Meio Socioeconômico	118
9	MEDIDAS MITIGADORAS	123
9.1	Aspectos Gerais da Mitigação	123
9.2	Medidas Mitigadoras do Meio Físico	124
9.2.1	Fase de Instalação	124
9.2.2	Fase de Operação	132



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

9.3 Medidas Mitigadoras do Meio Biótico	133
9.3.1 Fase de Instalação	133
9.3.2 Fase de Operação	134
9.4 Medidas Mitigadoras do Meio Socioeconômico	135
9.4.1 Fase de Instalação	135
9.4.2 Fase de Operação	138
10 PLANO E PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	142
10.1 Programa de Gestão Ambiental (PGA)	142
10.1.1 Introdução	142
10.1.2 Justificativa	143
10.1.3 Objetivos	143
10.1.4 Procedimentos	144
10.1.5 Metas	144
10.1.6 Indicadores	144
10.2 Programa de Supervisão Ambiental	145
10.3 Programa de Controle Ambiental do Canteiro de Obra	146
10.4 Programa de Recrutamento de Mão-de-obra	147
10.5 Programa de Capacitação de Todos os Agentes Envolvidos na Operação do Aterro Sanitário Municipal	147
10.6 Programa de Gerenciamento de Riscos e Emergências Ambientais (PGREA)	148
10.6.1 Introdução	148
10.6.2 Justificativa	148
10.6.3 Objetivos	148
10.6.4 Procedimentos	149
10.6.5 Metas	149
10.6.6 Indicadores	149
10.7 Programa de Controle da Saúde Pública (PCSP)	150
10.7.1 Introdução	150
10.7.2 Justificativa	150
10.7.3 Objetivos	151
10.7.4 Procedimentos	152
10.7.5 Atividades e Ações	153
10.7.6 Programas Previstos nas Normas Regulamentadoras	153
10.8 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC)	154
10.8.1 Introdução	154
10.8.2 Justificativa	154
10.8.3 Objetivos	154
10.8.4 Procedimentos	155
10.8.5 Metas	155
10.8.6 Indicadores	155
10.9 Programa de Controle do Nível de Pressão Sonora (Ruído Ambiental) (PCNPS)	156
10.9.1 Introdução	156
10.9.2 Justificativa	156



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.9.3	Objetivos	157
10.9.4	Procedimentos	157
10.9.5	Metas	158
10.9.6	Indicadores	158
10.10	Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais	158
10.10.1	Introdução	158
10.10.2	Justificativa	159
10.10.3	Objetivos	159
10.10.4	Procedimentos	160
10.10.5	Metas	162
10.10.6	Indicadores	162
10.11	Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas	162
10.11.1	Introdução	162
10.11.2	Justificativa	162
10.11.3	Objetivos	163
10.11.4	Metas	163
10.11.5	Procedimentos	163
10.11.6	Indicadores	164
10.12	Programa de Monitoramento de Solo	164
10.13	Programa de qualidade do ar e controle das emissões Atmosféricas	164
10.13.1	Introdução	164
10.13.2	Justificativa	165
10.13.3	Objetivos	165
10.13.4	Procedimentos	165
10.13.5	Metas	166
10.13.6	Indicadores	166
10.14	Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna	166
10.14.1	Justificativa	166
10.14.2	Objetivos	167
10.14.3	Procedimentos	167
10.15	Programa de Comunicação Social (PCS)	169
10.15.1	Introdução	169
10.15.2	Justificativa	169
10.15.3	Objetivos	169
10.15.4	Procedimentos	170
10.15.5	Metas	170
10.15.6	Indicadores	171
10.16	Programa de Educação Ambiental (PEA)	171
10.16.1	Introdução	171
10.16.2	Justificativa	171
10.16.3	Objetivos	171
10.16.4	Procedimentos	171
10.16.5	Metas	172
10.16.6	Indicadores	172



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.17 Programa de Controle de Erosão e/ou Assoreamento	172
10.17.1 Introdução	172
10.17.2 Objetivos	172
10.17.3 Procedimentos	173
10.17.4 Metas	174
10.17.5 Indicadores	174
10.18 Programa de Monitoramento Geotécnico de Aterros Sanitários	174
10.18.1 Introdução	174
10.18.2 Justificativa	175
10.18.3 Objetivos	175
10.18.4 Procedimentos	175
10.18.5 Metas	176
10.18.6 Indicadores	176
10.19 Programa de Gerenciamento de Efluentes	176
10.19.1 Introdução	176
10.19.2 Justificativa	176
10.19.3 Objetivos	176
10.19.4 Procedimentos	177
10.19.5 Metas	177
10.19.6 Indicadores	177
10.20 Programa de Controle Operacional de Aterros Sanitários	178
10.20.1 Introdução	178
10.20.2 Justificativa	178
10.20.3 Objetivos	178
10.20.4 Procedimentos	178
10.20.5 Metas	179
10.20.6 Indicadores	179
10.21 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS	179
10.21.1 Introdução	179
10.21.2 Justificativa	179
10.21.3 Objetivos	180
10.21.4 Procedimentos	180
10.21.5 Metas	180
10.21.6 Indicadores	180
11 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL E CONCLUSÕES	180
12 BIBLIOGRAFIA	184
13 TÉCNICO RESPONSÁVEL	190
14 ANEXOS	190



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por finalidade apresentar de forma sucinta, proposição do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para implantação de equipamento ambiental a ser instalado no município de Alto Alegre do Pindaré/MA. Trata-se de um Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte (ASPPP), a ser construído pela Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré, com a devida aprovação do poder público municipal, conforme carta de anuência anexa a este processo documento, expedida pelo chefe do executivo local.

A construção do aterro sanitário visa atender às orientações das leis nas esferas Nacional e Estadual (Lei nº 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Decreto nº 7.404/2010, Decreto no 10.936/2022, que trouxe nova regulamentação para a Lei 12.305/2010, o Decreto no 11.043/2022, que instituiu o Planares – Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o Marco Legal do Saneamento Básico, de 2020 (Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020) e o principal instrumento previsto na Lei, que estabelece as estratégias, diretrizes e metas para o setor, num horizonte de 20 anos, além da Resolução do CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008 e Plano Estadual de Gestão dos Resíduos Sólidos do Maranhão – PEGRS MA), que instituem as Políticas de Resíduos Sólidos.

De acordo com os dados de Exame (2022) o Brasil gera 217 mil toneladas de resíduo sólido urbano ao dia - 79 milhões de toneladas por ano. A taxa de descartes secos, que no lugar de irem parar no solo, são recuperados para reciclagem é de pouco mais de 2% da massa total. Para orgânicos, que são quase metade do resíduo sólido, é de 0,2%. A decomposição do resíduo orgânico é fonte de emissão do metano, gás de efeito estufa, com sérios impactos negativos ao meio onde lixões e aterros controlados estão inseridos.

Tentativas de encerrar esses lixões são antigas e outras metas foram descumpridas. Leis dos anos 1980 e 1990 já falavam da obrigação de descarte ambientalmente correto com previsão de sanções penais e administrativas. Em 2010, a Política de Resíduos Sólidos previa acabar com os locais de descarte irregular em quatro anos.

O Marco Legal do Saneamento Básico, de 2020, prorrogou esse prazo em capitais e regiões metropolitanas para 2021, e em cidades com menos de 50 mil moradores, para 2024. Mais de 61% das cidades faziam descarte inadequado do resíduo sólido em 2010. Em 2019, essa proporção caiu para 56%. Por fim, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares) prevê acabar com os lixões e aterros controlados no próximo ano (2024). Conforme o documento, a meta até 2040 será reciclar ou recuperar 48,1% dos resíduos sólidos urbanos. Hoje, pouco mais de 2% passam por reaproveitamento. Esse plano era esperado desde 2010, quando foi instituída por lei a Política Nacional de Resíduos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Sólidos. O Planares representa a estratégia de longo prazo para colocar a política em prática.

A Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré pretende instalar em Alto Alegre do Pindaré/MA um Aterro Sanitário Municipal para disposição de resíduos sólidos domiciliares, de resíduos de serviços de limpeza urbana, de resíduos de serviços de saúde*, bem como de resíduos sólidos provenientes de pequenos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços dos municípios da região do entorno num raio de 100 km, como uma alternativa de descarte adequado visando atender à demanda desse e demais municípios dessa região, além de demais empreendimentos industriais, objetivando proteger o meio ambiente, a saúde pública e favorecer a segurança e o bem estar da população desse e outros municípios limítrofes.

Serão adotadas técnicas de engenharia e normas operacionais específicas para confinar esses resíduos na menor área possível e reduzir ao mínimo o seu volume. O empreendimento é uma importante ação no contexto da preservação ambiental, qualidade de vida e saúde pública, bem como, no auxílio ao gerenciamento e operacionalização dos serviços de limpeza pública dos municípios do entorno.

O objetivo principal do aterro sanitário Municipal é proporcionar aos estabelecimentos comerciais, industriais de pequeno porte e municípios uma alternativa sanitária e econômica de local adequado para disposição dos resíduos gerados, tendo em vista que, em sua maioria, fazem a destinação de forma irregular ou precisam transportá-los por grandes distâncias até um aterro sanitário. Será uma alternativa a mais para a destinação de resíduos sólidos, de forma regular e transporte por pequena distância até o aterro sanitário proposto.

O RAS do Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte de Alto Alegre do Pindaré Ambiental Ltda foi elaborado pela equipe técnica da prefeitura, nos termos e condições previstos nas Resoluções nº 237/97 e 404/2008 (BRASIL, 1997^a e 2008), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). No RAS tem-se a justificativa do empreendimento, as interfaces deste com a legislação ambiental aplicável e indicam-se os procedimentos previstos nas leis federais, estaduais e municipais para a proteção dos recursos existentes na área. As normas legais são fundamentais para direcionar as conclusões do estudo, visando à harmonização dos componentes técnico e jurídico.

Em capítulos específicos apresenta-se a definição da área de influência do empreendimento e o diagnóstico ambiental, respectivamente. Neste diagnóstico, cuja abrangência espacial é determinada pela área de influência, é descrita a situação atual dos diversos fatores ambientais que compõem os meios físico, biótico e antrópico, com base em pesquisas em bases de dados secundários e investigações *in loco* realizadas pela equipe técnica.

Os capítulos finais abordam a Identificação dos Impactos e Medidas Mitigadoras, respectivamente, decorrentes do projeto nas suas fases de planejamento, implantação e operação, os Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos para o



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

empreendimento. Por fim, as Conclusões que balizam o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, devendo ser igualmente observadas para elaboração do projeto básico.

1 IDENTIFICAÇÕES

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão social: Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré - Ma

CNPJ: 01.612.832/0001-21

Endereço/Correspondência: Av. João XXIII, s/n, Centro, Alto Alegre do Pindaré - MA

Nome do responsável/contato: Francisco Dantas Ribeiro Filho

Endereço eletrônico: pmaap.pmaap01@gmail.com

Classificação do tipo de atividade: Aterro Sanitário Classe II

Coordenadas UTM: Latitude: 45°50'40.58"O; Longitude: 3°39'57.43"S; Datum: SIRGAS 2000, Zona: 23 M.

1.2 Dados do Técnico Responsável pela Elaboração do RAS

Nome: Iago Lira de Sousa Dutra

CPF nº: 053.412.353-80

Endereço: Rua dos Angelins, Residencial São Vicente, Casa 04, Santa Luzia – MA

CEP: 65390-000

Contatos: 98 - 984170226

E-mail: iagolsdutra@outlook.com

CREA nº: 111926386MA

CREA ART OBRA / SERVIÇO:

1.3 Objetivo

Elaborar um Relatório Ambiental Simplificado–RAS para o Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte, de 20 t/dia, a ser instalado em um terreno de 126.253,27 m² ou 126,2533 ha da Prefeitura Municipal, localizado na Estrada Vicinal, em Alto Alegre do Pindaré, Maranhão, visando atender à exigência da Secretaria Municipal Meio Ambiente de Alto Alegre do Pindaré-SEMA, para subsidiá-la tecnicamente na concessão da Licença Prévia-LP do terreno de construção do aterro.

1.3.1 Objetivos Específicos

- Disponibilizar ao município um dispositivo de saneamento ambiental para atender os parâmetros estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Ser uma alternativa de disposição final de rejeitos gerados pelos estabelecimentos comerciais, industriais do município.

1.4 Justificativa do Empreendimento

A Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Marco Legal do Saneamento Básico, de 2020 (lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020), tem como um dos seus pilares fundamentais o encerramento dos lixões até o ano de 2024. O enorme desafio é garantir que somente o denominado rejeito, ou seja, o material que esgotou suas possibilidades de reciclagem adentre os locais de destinação final.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares) prevê acabar com os lixões e aterros controlados nos próximos dois anos. Conforme o documento, a meta até 2040 será reciclar ou recuperar 48,1% dos resíduos sólidos urbanos. Hoje, pouco mais de 2% passam por reaproveitamento. Esse plano era esperado desde 2010, quando foi instituída por lei a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Planares representa a estratégia de longo prazo para colocar a política em prática.

Com a instalação do aterro sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré Ambiental Ltda, os resíduos sólidos domiciliares, de resíduos de serviços de limpeza urbana, de resíduos de serviços de saúde*, bem como de resíduos sólidos provenientes de pequenos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços do município terão uma alternativa de destino ambientalmente correta e economicamente viável, em atendimento a legislação ambiental.

O aterro sanitário em questão atende a Resolução do CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Estes resíduos sólidos serão pesados e dispostos em célula específica do aterro sanitário após passagem pelo galpão de segregação de recicláveis, visando reduzir o seu volume, devido a sua capacidade operacional.

A instalação do aterro sanitário, que se pretende licenciar em Alto Alegre do Pindaré/MA, estará localizado na área do lixão atual, que é mais próxima à sede desse município, tornando assim, o custo do transporte menos oneroso para estes municípios, principalmente pela baixa quantidade gerada e transportada ao destino adequado. Outros critérios que justificam a implantação do aterro no município é a existência de uma área adequada com baixa concentração populacional cumprindo a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendada pela Norma. A área do lixão deverá ser desativada e recuperada.

Esse empreendimento poderá trazer um ganho ambiental significativo para a região. Devido ao porte de 20t/dia haverá a maximização do processamento dos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

resíduos sólidos, pela instalação de um barracão onde será realizada a segregação para reciclagem dos resíduos, com emprego de mão-de-obra local e minimização de rejeitos para a célula. Logo, esse é um empreendimento de alto impacto social com justificativa socioeconômica e ambiental pela geração de emprego e renda, alternativa de destinação correta de resíduos sólidos, com benefício a saúde da população abrangida pela aplicação do saneamento básico.

*Não requerem tratamento prévio à disposição final e aqueles que pela sua classificação de risco necessitam de tratamento prévio à disposição final, de acordo com a regulamentação técnica dos órgãos de saúde e de meio ambiente, conforme RDC Anvisa nº 306, de 2004 e Resolução Conama nº 358, de 2005.

Tem-se ainda, a justificativa de acesso e localização estratégica em relação aos centros geradores das demandas, tornando-se favorável a economia nos custos de transporte e fácil acesso a estrutura de apoio, tais como energia elétrica, água, via de acesso, telefonia. Tem as características geo-morfológicas favoráveis a instalação do aterro, com disponibilidade de material para cobertura da célula com capacidade volumétrica para atender a demanda projetada para o período de operação.

Verifica-se, através do Decreto nº 10.203/2020 do Poder Executivo, que o prazo final para elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi **dezembro de 2022** (alteração no Decreto nº 7.217/2010, que regulamentou a Lei 11.445/2007 do Saneamento Básico).

O empreendimento em estudo é uma alternativa para que os municípios possam atender ao Plano e manter os seus recursos federais para qualquer área de saneamento. Diante disso, a concepção do aterro sanitário de pequeno porte, torna-se uma alternativa viável não somente para o descarte ambientalmente adequado, bem como para economia dos municípios e/ou atividades comerciais/indústrias de pequeno porte do entorno. Será dimensionado para receber uma quantidade de 20,00 toneladas por dia de resíduos sólidos, mas a demanda está prevista em 10 t/dia. A previsão de vida útil, considerando a área apresentada, quantidade depositada pelos municípios por dia, o grau de compactação adequado e as locações das células dentro do aterro, será de pelo menos 20 anos.

Não será dispostos no aterro sanitário em questão os resíduos perigosos Classe I, que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e perfurocortantes, apresentem risco à saúde pública e ao meio ambiente, bem como os resíduos da construção civil, os provenientes de atividades agrosilvopastoris, dos serviços de transportes, de mineração de serviço de saúde classificados na RDC Anvisa nº 306, de 2004 e Resolução CONAMA nº 385, de 2005 com exigência de destinação especial.

1.5 Localização e Acesso ao Empreendimento

O terreno do Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré Ambiental Ltda está previsto para ser instalado na área do Lixão atual, na estrada Vicinal para o atual



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Lixão, s/n. Possui rodovia e vias de acesso ao local com boas condições de tráfego ao longo de todo o ano, mesmo no período de chuvas intensas.

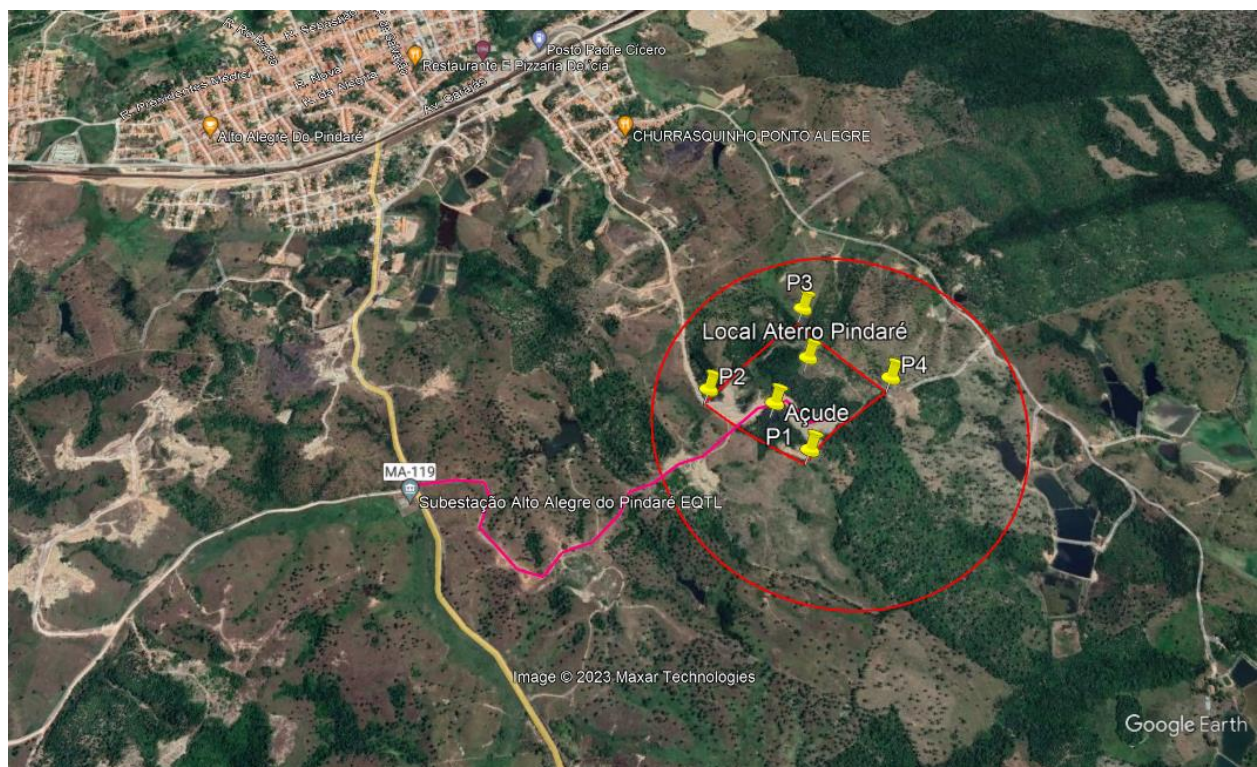
Apresenta-se a seguir as coordenadas UTM e geográficas.

Quadro 1 – Coordenadas UTM de localização do terreno do Aterro Sanitário.

REFERÊNCIAS	COORDENADAS UTM Datum SIRGAS 2000
Frente do Terreno	407068.00 m E; 9593209.00 m S
Área da Célula	407370.56 m E; 9593320.38 m S

O acesso ao local é realizado através da rodovia MA-119, seguindo-se por essa rodovia sentido cidade de Alto Alegre do Pindaré/MA, onde nas coordenadas 406229.40 m E; 9592942.41 m S, segue-se pela estrada vicinal por aproximadamente 1,7 km, chega-se na área do terreno do futuro aterro.

A seguir têm-se as Figuras 1 a 5 da localização e acesso ao terreno do futuro aterro sanitário de Alto Alegre do Pindaré.





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO



Figuras 1 e 2 – Vistas de acesso à área do futuro aterro (Lixão Atual), localizado na Estrada Vicinal, s/n, Alto Alegre do Pindaré, Maranhão.
Fonte: Google Earth (2021).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO



Figura 5 – Mapa de situação e da localização do Aterro Sanitário de Pequeno Porte de Alto Alegre do Pindaré, inserido a aproximadamente 1,7 km da Rodovia MA-119.

Fonte: Google Earth, 2021.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS TÉCNICAS

As discussões legais para a utilização da área proposta para a construção do aterro sanitário foram fundamentadas nas seguintes legislações:

- Constituição Federal de 1988 – Artigo 225;
- LEI Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 – Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências
- Lei nº 5.197 de 03/01/1967 – Dispõe sobre a Proteção à Fauna;
- Lei nº 6.766 de 19/12/79, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências;
- Lei nº 7.347 de 24/07/1985 Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente e ao consumidor;
- Lei nº 9.985/00 – Lei sobre unidades de conservação ambiental;
- Lei nº 7.797 de 10/07/1989 - Cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente e dá outras providências;
- Lei nº 6.938 de 31/08/1991 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei 10.257/2001 – Estatuto das Cidades;
- Lei 11.107/2005 – Lei de Consórcios Públicos;
- Lei 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde;
- Lei 8.987/1995 – Lei de Concessão e Permissão de serviços públicos;
- Lei n.º 5.405 de 08/09/1992 - Institui o Código de proteção do Meio Ambiente no Estado do Maranhão e dispõe sobre o Sistema Estadual do Meio Ambiente e disciplina o uso adequado dos recursos naturais do Estado;
- Lei nº 5.887 de 9 de maio de 1995 – Que dispõe Sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e dá Outras Providências;
- Lei nº 9.433 de 08/01/1997 – Institui a política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9.605 de 30/04/1998 – Crimes Ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei nº 9.795 de 27/04/99 – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 – Cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020 – Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

- Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- Lei Federal nº 12.725/2012 e suas alterações – Áreas de Segurança Aeroportuárias– ASA.
- Decreto nº 24.643, de 10/07/1934 – Código de Águas. (Alterado pela EC-000.007-1995);
- Decreto nº 9.177, de 23 de Outubro de 2017- Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências.
- Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- Decreto nº 24.643, de 10/07/1934 – Código de Águas. (Alterado pela EC-000.007-1995);
- Decreto Nº 13.494 de 12 de dezembro de 1993.
- Port. MINTER Nº. 53/79 Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos
- Dec. Federal Nº. 96.044/88 Regulamenta o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos
- Portaria MINTER Nº. 53/79 – Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.
- Resolução do CONAMA n.º 001 de 23/01/86 que trata do uso e implementação da avaliação de Impactos Ambientais;
- Resolução do CONAMA nº 011 de 18/03/86- Altera o inciso XVI da resolução 01 de 23/01/86;
- Resolução CONAMA nº. 06/88 Dispõe sobre a geração de resíduos nas atividades industriais;
- Resolução CONAMA nº 006 de 87 de 24 janeiro de 1986 – Aprovar os modelos de publicações de pedidos de licenciamento, em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão de licença.
- Resolução CONAMA nº 012, de 14/09/89 – Nas Áreas de Relevante Interesse Ecológico ficam proibidas quaisquer atividades que possam por em risco: a conservação dos ecossistemas; a proteção especial à espécie de biota;
- Resolução CONAMA nº 01, de 8 de março de 1990 - Estabelece critérios e padrões para as emissões de ruídos.
- Resolução CONAMA nº 237 de 1997 – trata de Licenciamento Ambiental, Licença Ambiental, Estudos Ambientais e Impacto Ambiental Regional;
- Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001 – Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999: Pilhas e baterias – Dispõe sobre a destinação final de pilhas e baterias;
- Resolução CONAMA 263 de 12 de novembro de 1999: Pilhas e baterias – Inclui o inciso IV no Artigo 6º da Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999;
- Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA Nº 348/04 – Altera a anterior (inclui o amianto em resíduos perigosos);
- Resolução CONAMA nº 357, de 17/03/2005 – Estabelece diretrizes ambientais para enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA nº 369/2006 - casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.
- Resolução CONAMA nº 307/02, que dispõe sobre diretrizes e critérios para a gestão dos resíduos da construção civil.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Resolução do CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
- Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 – Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
- Resolução CONAMA 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA Nº 348/04 – Altera a anterior (inclui o amianto em resíduos perigosos);
- Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário Nacional de Resíduos Industriais;
- Resolução CONAMA nº 357, de 17/03/2005 – Estabelece diretrizes ambientais para enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA nº 401/2008 – Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 385, de 2005 com exigência de destinação especial;
- RDC Anvisa nº 306, de 2004.

2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010)

A gestão dos resíduos sólidos é fator fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental. Os resíduos sólidos quando destinados de forma inadequada comprometem a drenagem urbana, poluem mananciais de água e representam riscos à saúde pública.

A Lei 12.305/2010 instituiu a PNRS, através desta norma, princípios, objetivos e instrumentos são delineados, assim como responsabilidades são definidas para geradores em geral. Segundo a Lei 12.305/2010 resíduos sólidos se referem: “a material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível” (BRASIL, 2010, p. 2).

De acordo com o Art. 6º da referida Lei, são princípios da PNRS:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

De acordo com o Art. 7º, são objetivos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável Os princípios e os objetivos delineados na PNRS norteiam a gestão dos resíduos no país promovendo uma reestruturação nacional a que estão sujeitos todas as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis diretamente ou indiretamente pela geração de resíduos.

Normas Técnicas

- Norma da ABNT NBR 7.500/13 Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;
- ABNT NBR 9.191 - Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo - Especificação;
- ABNT NBR 9.735 - Conjunto de Equipamentos para Emergências nos Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- Norma da ABNT – NBR 10004 – Resíduos Sólidos - Classificação;
- Norma da ABNT – NBR 10005 – Lixiviação de resíduos – Procedimentos;
- NBR 10006/04 Solubilização de resíduos – Procedimento
- Norma da ABNT – NBR 10007 – Amostragem de resíduos – Procedimentos;
- Norma da ABNT – NBR 11183 – Armazenamento de Resíduos Sólidos perigosos;
- Norma da ABNT – NBR 10004 – Resíduos Sólidos - Classificação;
- Norma da ABNT – NBR 10005 – Lixiviação de resíduos – Procedimentos;
- NBR 10006/04 Solubilização de resíduos – Procedimento
- Norma da ABNT – NBR 10007 – Amostragem de resíduos – Procedimentos;
- Norma da ABNT – NBR 12235 – Procedimentos para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
- Norma da ABNT – NBR 14280 – Condições e meio ambiente de trabalho na Construção Civil;
- Norma da ABNT NBR 10.157/87 Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- NBR 11174/90 Armazenamento de resíduos classes II (não inertes) e III (inertes)
- Norma da ABNT NBR 11.175/90 incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho (antiga NB 1265);
- Norma da ABNT – NBR 13221/10 – Transporte de resíduos– Procedimento.
- NBR 13463/95 Coleta de resíduos sólidos – Classificação
- Norma da ABNT NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos – Procedimento;
- Norma da ABNT NBR 15112:2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Norma da ABNT NBR 15113:2004 – Resíduos da construção civil e resíduos inertes;
- Norma da ABNT NBR 15114:2004 – Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem.
- Norma da ABNT NBR-17505: Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;
- NBR 8419 - Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos; NBR 3893 - Aterro de Resíduos Classe II – Critérios de Projeto
- NBR 13.895 - Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem – Procedimento L1.030 - Manta Poliméricas e Resíduos, Determinação de Compatibilidade – Método de Ensaio.
- NR 6 – EPI - Equipamento de Proteção Individual.
- NR 10 aprovada pela Portaria nº 3.214, de 08 de Junho de 1978 – Fixa as condições mínimas exigíveis para garantir a segurança dos empregados que trabalham em instalações elétricas em suas diversas etapas;
- NR 12 Máquinas e Equipamentos;
- NR 20 Líquidos Combustíveis;
- NR 23 Proteção Contra Incêndio;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

De acordo com os dados de Exame (2022) o Brasil gera 217 mil toneladas de resíduo sólido urbano ao dia - 79 milhões de toneladas por ano.

Conforme os dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a Geração de RSU no Brasil (t/ano e kg/hab/ano) em 2022, era de 81.811.506 t/ano, 381 kg/hab/ano.

A participação da região Nordeste na geração de RSU foi 24,7%, em 2022. A Geração total (t/ano) foi 20.365.442 t/ano em 2021 e 20.200.385 t/ano em 2022. A geração *per capita* (kg/hab/dia) dessa região foi 0,968 kg/hab/dia em 2021 e 0,955 kg/hab/dia, em 2022, enquanto a média nacional ficou em 1,043 kg/hab/dia em 2022.

A taxa de descartes secos, que no lugar de irem parar no solo, são recuperados para reciclagem é de pouco mais de 2% da massa total. Para orgânicos, que são quase metade do lixo, é de 0,2%.

A decomposição do resíduo sólido orgânico é fonte de emissão do metano, gás de efeito estufa, com sérios impactos negativos ao meio onde esses lixões e aterros controlados estão inseridos, portanto, tem-se a necessidade e obrigação de uma destinação ambientalmente correta em aterro sanitário dos resíduos sólidos gerados pelos estabelecimentos comerciais, industriais e atividades de limpeza urbana dos municípios.

3.1 Descrição Técnica do Empreendimento

O Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte de Alto Alegre do Pindaré é uma alternativa ambiental e econômica às atividades urbanas, comerciais/industriais de pequeno porte do município para atender sua demanda da correta destinação dos resíduos gerados, em atendimento a legislação vigente.

3.2 Caracterização da Área

Especificamente o aterro será implantado dentro de uma gleba de 126.253,27 m² ou 126,2533 ha localizado na área do atual lixão, município de Alto Alegre do Pindaré/MA.

Dentro desta gleba será utilizado inicialmente um setor de 8,0 hectares inserido na parte alta para a implantação do aterro sanitário de pequeno porte em estudo (Figuras 6 e 7).



**ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO**

O levantamento topográfico forneceu informações importantes sobre a rede de drenagem natural e, também, para a identificação do melhor método de operação, de acordo com a disposição e declividade do terreno.

O empreendedor forneceu o levantamento planialtimétrico da área em estudo. A partir desse levantamento observou-se que a altitude máxima do terreno é de 56 m.

A área destinada a instalação da célula é o ponto mais alto da gleba, que irá possibilitar o aprofundamento da célula, bem como o aproveitamento da gravidade para a drenagem do chorume para a lagoa de armazenamento e tratamento, conforme descrição do Projeto e Memorial Descritivo do Aterro.

A caracterização geotécnica da área foi realizada através de 03 (três) furos de sondagem a percussão de simples reconhecimento de solo (SPT) e 03 (três) ensaios de percolação, que a partir deste foi possível determinar o coeficiente de infiltração do solo.

As Figuras 8 e 9 apresentam a localização dos furos em relação a área em estudo.





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO



Figuras 8 e 9 – Vistas dos pontos de sondagem realizados na aérea do terreno do aterro sanitário em estudo.

Segundo o Laudo de Ensaio de Sondagem de Simples de Reconhecimento do Solo (que teve como objetivo estimar a capacidade de percolação de água no solo), realizado pelo geólogo José Raimundo Vasconcelos, o terreno apresentou a média aritmética das taxas de percolação calculadas para os 3 pontos, sendo ela 23,74 L/m²/dia ou 3,18 x 10⁻⁵ L/cm²/seg.

Os coeficientes de permeabilidade do solo estão na ordem de 3,18 x 10⁻⁵ L/cm²/seg, encontrando-se dentro da condição aceitável apresentada na “nota” do item 4.1.2 “c” da NBR 13.869/1997, norma que fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos. O trecho supracitado está transcrito a seguir:

“(…)

c) O aterro deve ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5 x 10⁻⁵ cm/s.

“(…)



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Nota: Um subsolo com coeficiente de permeabilidade superior a 5×10^{-5} cm/s pode vir a ser aceito pelo OCA, a seu critério, dependendo do tipo de resíduo a ser disposto e das demais condições hidrogeológicas do local do aterro, desde que este valor não exceda 10^{-4} cm/s.

Além disso, os coeficientes de permeabilidades estão em conformidade com os critérios locais na Instrução Normativa (IN) 008/2021 da CPRH, que dispõe sobre critérios locais para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de resíduos sólidos não perigosos. Como pode ser observado no trecho transcrito a seguir.

“CAPÍTULO III DOS CRITÉRIOS LOCAÇIONAIS

Art. 3º Para a escolha da área para a implantação de aterro sanitário de resíduos sólidos não perigosos o empreendedor deve considerar as seguintes condicionantes:

(...)

XII- O aterro deve ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s.

(...)

Parágrafo único: na hipótese do inciso XII, um subsolo com coeficiente de permeabilidade superior a 5×10^{-5} cm/s pode vir a ser aceito pela CPRH, a seu critério, dependendo do tipo de resíduo a ser disposto e das demais condições hidrogeológicas do local do aterro, desde que este valor não exceda 10^{-4} cm/s.”

Ressalta-se que durante as sondagens, até a profundidade alcançada nos furos não se detectou a presença de lençol freático. Portanto, o nível do lençol freático detectado em sondagens realizadas na área encontra-se em posição mais profundo que 5 (cinco) metros e a permeabilidade do solo não saturado que será utilizado para a impermeabilização de fundo é de $3,18 \times 10^{-5}$ L/cm²/seg (inferior ao estabelecido na Norma 13896/97).

3.3 Caracterização e Estimativa dos Resíduos Sólidos a Serem Recebidos

3.3.1 Classificação dos Resíduos

No Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte serão dispostos resíduos provenientes dos serviços de coleta domiciliares e comerciais, de saúde, serviços de conservação de logradouros públicos, de limpeza e varrição, incluído podas.

A norma NBR 10.004/04, que estabelece os critérios para classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde do homem, classifica esses resíduos como Classe II A (Não perigosos e não inertes).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

3.3.2 Potenciais Clientes do Aterro Municipal de Pequeno Porte

Para estimativa de recebimento de resíduos sólidos do aterro sanitário Municipal a ser implantado no município de Alto Alegre do Pindaré, considerou-se a demanda gerada no município.

3.3.3 Infraestrutura de Apoio

Para apoio a operação do futuro aterro sanitário Municipal será implantada e mantida a seguinte infraestrutura apresentada a seguir e detalhada no Memorial Descritivo e Plantas do aterro sanitário, Anexo ao RAS.

Guarita / Cancela: a função da portaria e da cancela será de controlar a entrada e a saída de veículos autorizados a circular na área do aterro, supervisionando a chegada dos resíduos destinados a aterramento, exercendo fiscalização sobre a entrada de resíduos, uma vez a entrada de resíduos não autorizados pelos órgãos ambientais poderiam prejudicar a execução do empreendimento.

Balança: a função da balança será de registrar as quantidades de resíduos que serão dispostos no aterro.

Escritório / Laboratório: a função desse edifício é a de propiciar as condições adequadas para se efetuar as atividades administrativas do aterro e para realizar análise simples de materiais que possam a vir a entrar no aterro (resíduos Classe II de saúde, comércio e indústrias de pequeno porte e urbanos).

Refeitório / Vestiário: este setor terá for função oferecer aos trabalhadores do aterro condições adequadas para sua alimentação e sua higiene pessoal.

Almoxarifado: será construído um galpão coberto onde os equipamentos do aterro poderão ser mantidos.

Galpão para triagem/estocagem de material reciclável: visará proporcionar segurança e conforto na operação do material proveniente da coleta seletiva e dos pontos de entrega voluntária.

Caixa d'água elevada: para o fornecimento de água para as edificações e manutenção dos equipamentos será implantada uma caixa d'água elevada.

Sistema de tratamento de esgoto: cada setor terá seu sistema independente de tratamento de esgoto no fundo do terreno e a ETE do aterro estará descrita, conforme Especificações Técnicas do Projeto Anexo ao RAS.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

3.4 Descrição do Terreno de Construção do Aterro

Para a avaliação da adequabilidade do local do Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte foram seguidos aos critérios da NBR 13896/1997, e as diversas considerações técnicas atendem à Norma, sendo elas:

A topografia foi o fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem para a construção da instalação. O local escolhido possui declividade superior a 1% e inferior a 30%.

A geologia e tipos de solos existentes da célula são satisfatórias com boa capacidade de depuração do solo e velocidade de infiltração. No terreno existe um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s.

Quanto aos recursos hídricos foi avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. Verificou-se que a célula do aterro deve ser localizada a uma distância mínima de 200 m do corpo hídrico intermitente do local.

O terreno é cercado por vegetação arbórea em sua lateral e fundos, podendo atuar favoravelmente quanto aos aspectos de redução do fenômeno de erosão, da formação de poeira e transporte de odores.

O acesso ao aterro sanitário foi o fator de evidente importância do projeto do aterro, uma vez que será utilizado durante toda a sua operação.

O terreno do aterro sanitário possui distância mínima a núcleos populacionais recomendados estado distante a mais de 500 m, conforme mostra a Figura seguinte.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

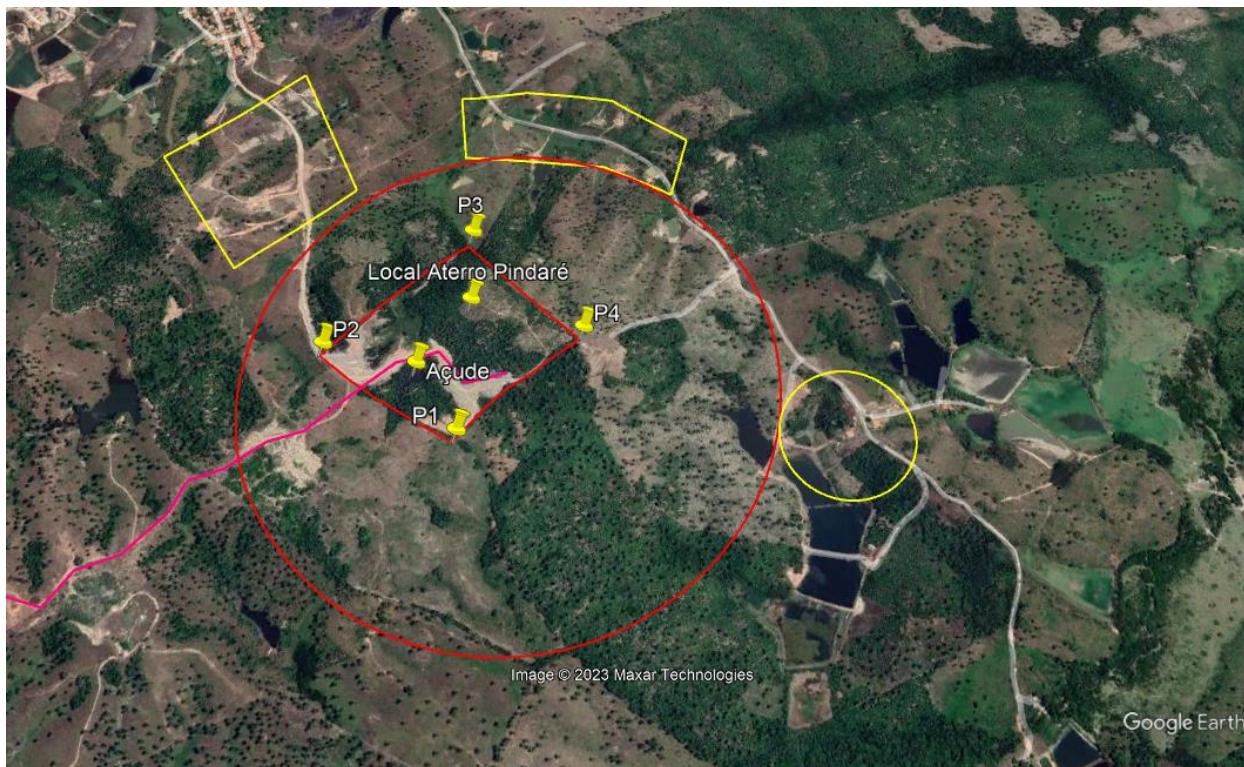


Figura 11 – Vista do terreno do Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte com detalhe da localização das comunidades distantes em mais de 500 metros do empreendimento (Poligonais amarelas).

O terreno possui topografia ondulada, sem edificações e não possui risco de inundação. Conforme mostraram os testes de sondagem, entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático há uma camada natural de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado. O nível do lençol freático foi medido durante a época de maior precipitação pluviométrica da região. O aterro deverá ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s e será construído conforme legislação local de uso do solo (a Certidão de uso e ocupação do solo encontra-se Anexa ao processo).

O terreno onde será construído o galpão de triagem de resíduos deverá ser de estrutura metálica e de alvenaria. O cercamento desta área será providenciado.

Após análise da vegetação do terreno e do entorno imediato verificou-se que a flora existente no terreno é secundária, composta por herbácea-arbustiva-arbórea e solo exposto caracterizando uma área de Terra Firme.

A vida útil operacional do aterro prevista será de 20 anos. O custo do aterro será o menor possível visando competitividade com o mercado local.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Em Anexo tem a elaboração do cronograma físico-financeiro necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento. A Planta de situação da área encontra-se no Projeto descritivo do Aterro Anexo ao RAS, juntamente com as plantas do projeto, planta de locação do empreendimento plantas baixas, cortes e detalhes.

As Figuras seguintes mostram o terreno onde pretende-se construir a estrutura que abrigará o aterro sanitário de Alto Alegre do Pindaré Ambiental Ltda.





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO



Figuras 12 e 13 – Vistas de parte do terreno do Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte, com presença de vegetação herbácea-arbóreo-arbustiva caracterizando área de Terra Firme.

3.5 Ordenamento do uso do solo na propriedade

A propriedade para implantação do empreendimento está situada na área rural do município de Alto Alegre do Pindaré conforme mostra a escritura Anexa.

Com relação à infraestrutura, o aterro terá acesso pela MA-119. Possui disponibilidade de abastecimento de energia a obra de implantação e também o aterro, na fase de operação.

Outras instalações privadas foram registradas nas imediações da área de implantação do aterro, tais como uma Tanques de Piscicultura.

3.6 Características técnicas do empreendimento

As informações técnicas de construção do Aterro Sanitário Municipal de Pequeno Porte de Alto Alegre do Pindaré encontram em Anexo e subsidiou este Relatório Ambiental Simplificado.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

3.6.1 Descrição do dimensionamento e das características técnicas do empreendimento

O empreendimento Aterro Sanitário de Pequeno Porte de Alto Alegre do Pindaré a ser instalado em Alto Alegre do Pindaré/MA prevê adequação aos instrumentos das Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos. O equipamento aterro sanitário uma vez licenciado e atendendo às normas legais ambientais, adequa os municípios do entorno na Lei Federal do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), cujo objeto ler-se a seguir:

“A Lei 11.445/07 – Lei Federal do Saneamento Básico aborda o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável; coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos considerados na lei como serviços públicos são compostos pelas atividades de: coleta, transbordo e transporte dos resíduos; triagem para fins de reuso ou reciclagem; tratamento, incluindo compostagem, e disposição final dos resíduos. Refere-se também ao lixo originário da varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros serviços de limpeza pública urbana, relacionados no art. 3º da Lei.”

O Aterro Sanitário de Pequeno Porte terá uma capacidade de recebimento de resíduos/rejeitos na ordem de 20 toneladas por dia de resíduo sólido domiciliar urbano, comercial, de saúde. Após a realização da terraplanagem da base do aterro será implantada, sobre o terreno, uma manta de PEAD (geomembrana), com 2,0 mm de espessura e sobre esta manta uma camada de 0,60 metro de argila (Anexo V - Planta 3 do Memorial Descritivo Anexo).

A seguir tem-se a caracterização dos resíduos domiciliares classe II – não perigosos a serem recebidos no aterro sanitário, classificados de acordo com a Norma Brasileira NBR nº 10.004/2004:

- Resto de alimentos – A001 (origem domiciliar);
- Resíduo de papel e papelão – A006 (origem domiciliar);
- Resíduo de madeira – A009 (origem domiciliar e eventualmente de varrição pública e volumosos recolhidos pela prefeitura);
- Resíduo de varrição não perigoso – A0030 (origem pública; recolhidos pela prefeitura);
- Resíduos de plástico em geral – A007 (origem domiciliar; eventualmente da varrição pública, comercial);
- Outros resíduos não perigosos – A099 (origem domiciliar, comercial e de saúde).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A caracterização quantitativa estimada segue resumidamente na Tabela 1, cujo detalhamento será realizado após o início da operação, pela realização do estudo de composição gravimétrica realizada pelo empreendedor, com os resíduos oriundos da coleta contratada dos municípios e clientes do comércio e pequenas indústrias da região.

Tabela 1 – Caracterização quantitativa dos resíduos sólidos da coleta de resíduos sólidos a ser disposta no aterro sanitário de Alto Alegre do Pindaré.

TIPOLOGIA	(%)
VIDRO	0,08
METAL	0,41
PAPEL	0,08
PLÁSTICO	3,99
RECICLÁVEIS	4,56
REJEITOS	18,50
MATERIAL ORGÂNICO	76,94

O funcionamento do aterro se desenvolverá em completo rigor operacional e em total atendimento da legislação ambiental em vigor. As premissas operacionais serão as seguintes:

- Serão recebidos apenas resíduos classificados como Classe II de origem domiciliar, comercial, de saúde e/ou industrial segundo a norma NBR 10.004 de 2004;
- Ficará proibido qualquer tipo de queima de resíduos no local;
- Ficará proibida a catação de resíduos nas frentes de descarrego do aterro;

Os veículos de transporte dos resíduos até o aterro são de propriedade da empresa e/ou dos clientes. Todo veículo que adentrar ao empreendimento deverá ser pesado na entrada e na saída, de modo a se ter armazenado no sistema da balança o valor líquido de cada viagem que chega ao aterro.

A disposição de resíduos não se dará de forma aleatória, mas será norteadas pela geometria proposta neste projeto e na presença de um funcionário da equipe do aterro sanitário, que orientará o motorista para que o mesmo descarregue no local correto na frente de operação, de modo a seguir sempre a sequência de compactação e cobertura pré-definidas.

Após o descarrego conforme citado, a compactação será realizada pelo trator de esteiras e, em seguida, realizada a cobertura dos resíduos depositados com material inerte, geralmente solo proveniente da área interna do próprio aterro.



**ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO**

A operação será realizada em regime de aterro sanitário, com cobertura periódica de resíduos, de tal forma a garantir que a única área exposta corresponda à frente de operação.

Ao longo da operação deverá ser seguido rigorosamente o programa de monitoramento ambiental proposto.

Para a demanda do aterro será requerido:

- 01 trator de esteira D4 ou similar;
- 01 Retroescavadeira;
- 01 Caçamba (tempo parcial);
- 01 Veículo de passeio tipo gol.

3.6.2 Sistemas de Drenagem e de Tratamento de Efluentes

Drenagem de chorume

Projeta-se que todo o líquido percolado coletado no aterro sanitário será encaminhado e armazenado em uma lagoa de contenção com um volume útil de 1.500 m³, conforme ilustrado no projeto. Esse volume que equivale à geração máxima de líquidos percolados por um período de aproximadamente 200 dias. Da lagoa de contenção o percolado será transportado para a ETE - Estação de Tratamento de Esgoto (Projeto Anexo). Por precaução será mantido um sistema de bombas (duas bombas de no mínimo 2 HP) que, em caso de emergência ou quando for realizada a manutenção na lagoa de contenção, recirculará o líquido percolado sobre o aterro.

Sistema de drenagem de gás

O Projeto descreve a localização e o detalhamento dos drenos de gás a serem implantados no futuro aterro sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré, em Alto Alegre do Pindaré.

No Projeto do Aterro e da ETE Anexo, tem-se o detalhamento da Tratamento de efluentes, Drenagem de gás, drenagem pluvial, entre outras informações necessárias para o entendimento da execução do projeto.

Canteiro de Obras

O canteiro de obras previsto para a fase de implantação será de simples concepção, considerando o pequeno porte dos serviços a serem executados, principalmente no tocante às obras civis. O maior movimento de uma obra desta natureza



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

está na movimentação de máquinas para cortes e aterros necessários à execução da célula de aterramento e lagoas.

As edificações a serem implantadas são basicamente: cerca de fechamento com portão de entrada e saída de veículos, guarita de segurança, escritório com sala de pesagem e banheiro, além dos serviços de obras civis para implantação da balança rodoviária. Não se necessita, portanto, de grande área para almoxarifado, por exemplo.

O canteiro poderá ser formado por um *contêiner* locado para funcionar como escritório de obra. O banheiro que servirá ao canteiro poderá ser do tipo químico, também locado, cujos efluentes serão levados da obra pelo locador quando da sua desativação e/ou troca se necessário, fazendo a destinação final de efluentes em local legalizado para tal. Uma edificação simples, construída em alvenaria, chapiscada e com telhas de fibrocimento, de uma água, medindo 3 x 6 metros, servirá de almoxarifado para materiais e equipamentos de pequeno porte. Anexo a este almoxarifado, área em piso cimentado com cobertura em telhas fibrocimento e sem alvenarias para facilitar ventilação, servirá de pequena central para acondicionamento provisório dos resíduos que, pelo pequeno porte da obra, terá dimensões de 3 x 3 metros, o que atende plenamente ao que se precisa para este fim.

O abastecimento d'água será feito através de carros pipa, pois o local da obra é zona rural e não dispõe de água encanada oferecida pela concessionária estatal. Será armazenada em caixa d'água de fibrocimento ou polietileno de média densidade, a qual poderá ser aproveitada nas instalações definitivas do aterro sanitário.

Todo resíduo gerado na fase de implantação do equipamento terá uma gestão adequada. Os resíduos Classe II de uma maneira geral serão segregados e doados para receptores cadastrados, que farão o reuso ou reciclagem dos mesmos, a saber: embalagens diversas de materiais de construção (plásticos, papelões, madeiras, etc.); latas de alumínio e embalagens PET; restos de alimentos, dentre outros. Aqueles que não houverem como reaproveitar serão tratados como rejeitos e destinados através da própria obra para posterior destinação na célula do aterro.

Os resíduos classe I – perigosos gerados na implantação do ASPPP serão basicamente eventuais embalagens de óleo lubrificante e óleo usado das máquinas que farão os serviços de corte, aterro e terraplenagem inerentes à obra. Os mesmos deverão ser recolhidos pela própria empresa locadora desses serviços.

Qualquer outro resíduo não especificado aqui e por ventura gerado nesta fase do empreendimento, passarão pelos mesmos procedimentos acima descritos, sempre com os cuidados específicos de cada tipo de resíduo, seu acondicionamento, seu reaproveitamento e seu destino, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12305/2010).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Com o avanço das técnicas empregadas na construção civil como um todo, os desperdícios de material diminuíram consideravelmente, fazendo a geração de resíduos de materiais de construção também reduzir significativamente.

Pode-se exemplificar as ferragens utilizadas nas estruturas de concreto armado, que já são disponibilizadas prontas na obra, de acordo com o cálculo estrutural, não havendo corte de ferro no local e, conseqüentemente, sobras deste material no canteiro.

Outro fator positivo na redução da geração de resíduos na fase de implantação é a utilização de estruturas prontas, como escritório *contêiner* e banheiro químico, visto que as mesmas, por serem provisórias, seriam demolidas quando do término das obras se acaso fossem feitas em alvenaria, telhas e piso cimentado, gerando entulho de construção civil.

Pelas características do terreno onde será implantado o ASPPP de Alto Alegre do Pindaré e a locação da célula de aterramento de resíduos prevista, não se tem um volume expressivo de movimentação de terras na implantação deste equipamento de destinação final de resíduos, no que diz respeito a corte de material.

Na operação do aterro será utilizado, como material de cobertura, terra (argila), proveniente das obras de implantação. No projeto é apresentada a movimentação de terra a ser realizada.

Estima-se que para a implantação do aterro será necessário escavar 270.000 m³, sendo que cerca de 55.000 m³ serão utilizados na obra de aterro da base e 42.900 m³ como material de cobertura dos resíduos, a ser utilizado durante a operação do empreendimento, além de pequenos ajustes de cota e escavações da lagoa de contenção de efluentes. Este volume será movimentado gradativamente, à medida que a célula for sendo ocupada, e o material retirado será utilizado para cobertura das camadas de lixo depositadas, como forma de tornar sustentável o empreendimento na questão de utilização de jazidas externas. Caso seja necessária num momento futuro a utilização de material de empréstimo, este será oriundo de locais licenciados para exploração de jazida.

Existem áreas de exploração de jazidas próximas ao local de implantação do ASPPP, num raio de 10 km do terreno, estando disponível caso venha a ser necessária a utilização das mesmas. Como citado anteriormente, serão requisitados locais legalizados para esta finalidade, cuja licença de funcionamento será disponibilizada aos órgãos de controle ambiental caso necessário.

Quanto às diretrizes infraestruturais já falando em termos de operação do empreendimento, o esgotamento sanitário será atendido por meio de fossa séptica seguida de sumidouro, solução simples que se adequa à pequena demanda que terá no



**ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO**

aterro. A drenagem pluvial foi abordada no item acima, com maior ênfase à parte do aterro de resíduos.

Na área administrativa as edificações terão calhas nas cobertas, direcionando as águas para caixas de passagem com derivação para o terreno natural em local de declive; todos terão calçadas em seu entorno para facilitar a drenagem.

A infraestrutura no que diz respeito aos resíduos sólidos terá o mesmo tratamento quando da fase de implantação do empreendimento, em se tratando dos resíduos gerados pela operação rotineira na administração e almoxarifado. Segregação e acondicionamento, para posterior destinação a receptores para reciclagem dos mesmos. Quando licenciado, o ASPPP poderá receber e destinar em célula própria os rejeitos ali gerados.

Os efluentes líquidos do sistema final de esgoto estão previstos para solução em projeto de fossa/sumidouro, e os do aterro sanitário em sistema de tratamento específico já mencionado acima, com lagoas de contenção e descarte apenas se dentro dos parâmetros fixados em legislação ambiental, sendo previsto tratamento ex-situ caso não atinja os parâmetros legais de descarte.

O abastecimento de energia elétrica para atender a demanda do empreendimento será fornecido pela concessionária de energia, cuja rede de alta e baixa tensão estão próximas ao local do empreendimento, não pondo em risco o investimento. Quanto à canalização de gás, este item não compromete a instalação e funcionamento do empreendimento aqui tratado e não terá demanda específica para o mesmo.

O abastecimento d'água será através de carros pipa, sendo armazenada em cisterna para atendimento ao escritório e banheiro do empreendimento. A concessionária estatal de água não tem previsão de atendimento de água encanada no local, até mesmo por se tratar de zona rural afastada cerca de 10 km do centro urbano do município (Figura 14).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

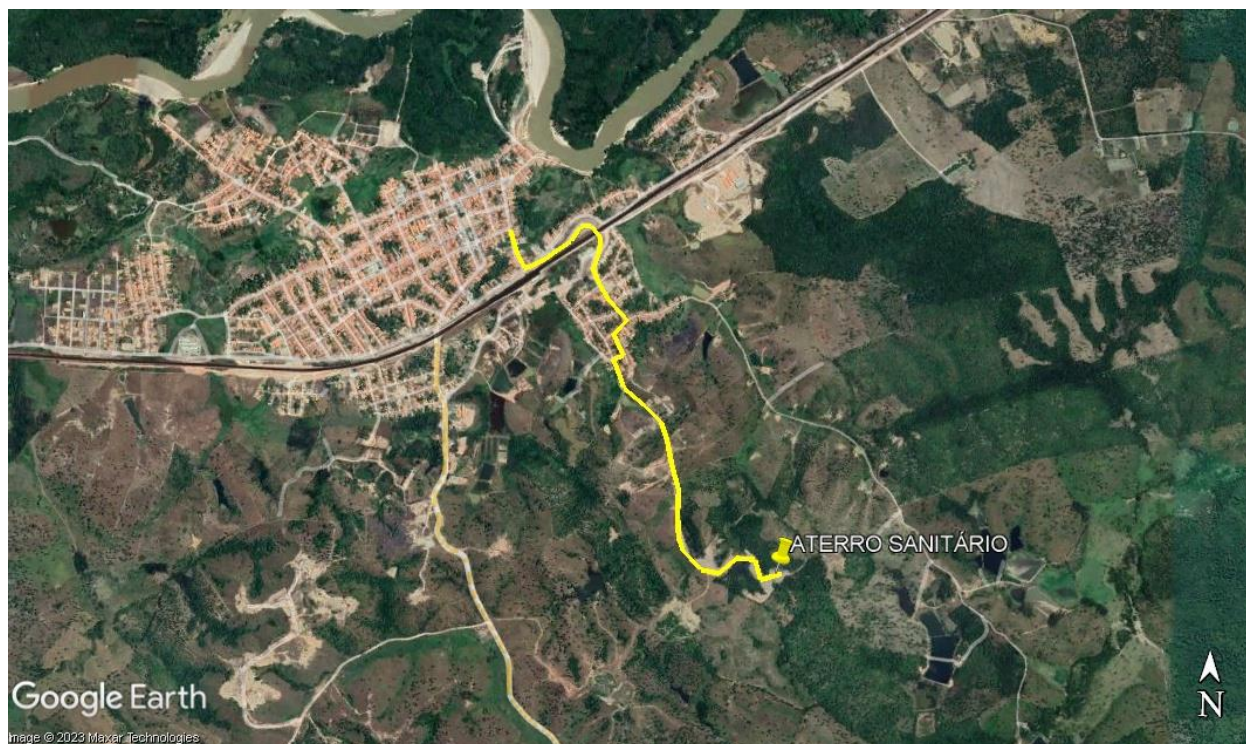


Figura 14 – Vista aérea da distância do Centro da cidade de Alto Alegre do Pindaré/MA até a área do terreno do aterro sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré.

Fonte: Google Earth, 2023.

3.6.3 Mão-de Obra Utilizada

O quadro funcional do aterro será composto, essencialmente, de colaboradores da região e seu entorno imediato. Possuirá um responsável técnico gerencial e demais profissionais especializados nas atividades operacionais. Haverá capacitação constante dos funcionários envolvidos na operação em questões ambientais e saúde e de segurança. Serão executados o Programa de Gerenciamento de Riscos -PGR e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional-PCMSO.

No Aterro, o uso de EPI(s) e EPC(s) será obrigatório por todos os funcionários, colaboradores e visitantes.

A empresa não deverá empregar menores. Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR(s).

3.6.4 Segurança e prevenção de acidentes ambientais

Na fase de implantação do empreendimento, os procedimentos de segurança ao meio ambiente estão diretamente ligados à execução da obra. Ainda sem o recebimento de resíduos no local, mas esta fase terá um controle nos limites de escavação e corte de



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

solo, evitando desmoronamentos acidentais, como também não adentrar em áreas fora dos limites do terreno objeto de licenciamento ambiental, não ocasionando danos ao ambiente externo à obra.

Em uma obra de simples execução e porte pequeno como a do ASPPP de Alto Alegre do Pindaré, variáveis com potencial de ocorrências acidentais não farão parte da mesma, a saber: ponto de abastecimento de combustível para os veículos da obra (risco de acidente no transporte de combustível e no ponto de abastecimento no local); usinas de concreto e asfalto (transporte até a obra e operação de descarrego para recebimento de cimento a granel, de emulsões asfálticas, itens com alto poder poluidor em caso de vazamentos e transbordamento, tanto nas rodovias como no destino final); dentre outros.

3.6.5 Regime de Operação

Pelo porte do empreendimento, o regime de operação do mesmo será de funcionamento das 08:00 horas da manhã até 17:00 horas em turno único de 8 horas por dia de segunda a sexta feira, e aos sábados das 08:00 às 12:00 horas, 26 dias por mês em todos os meses do ano, com uma hora para intervalo de almoço dos funcionários, em regime ininterrupto, de forma a não deixar de receber os caminhões de entrega de resíduos sólidos durante este horário de funcionamento.

3.6.5.1 Medidas de proteção contra incêndio

As medidas de proteção contra incêndio deverão fazer parte das instalações e estarão de acordo com a legislação, para obtenção do laudo de vistoria emitido pelo corpo de bombeiros. O galpão de reciclagem deverá conter para construção de até 750 m²:

- Para-raios;
- Extintores de incêndio;
- Saídas de emergência, asquais devem ser claramente identificadas, de fácil acesso e abertura para o exterior.
- Sinalização, inclusive da rota de fuga.
- Sinalização de piso e parede dos equipamentos de combate a incêndio;
- Iluminação de emergência.

Proteção coletiva:

- Chuveiro de emergência e lava-olhos.
- Quando estiverem no interior do prédio, projetar parede para evitar respingo nas caixas e bacia de contenção para proteção do ralo.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Quando estiverem em área externa, devem ficar próximos da porta. A tubulação, quando exposta, deve receber isolamento térmico para evitar aquecimento da água em seu interior.
- Máscara facial ou semi-facial com filtro apropriado para multigases;
- Luvas de borracha nitrílica ou neoprene;
- Avental de PVC;
- Óculos ou viseira do tipo ampla visão;

Sistema de contenção de resíduos.

Interno

A própria área de armazenamento funciona como um sistema de contenção, por meio da construção do piso rebaixado de 15 a 20 cm ou a construção de lombadas e / ou ressalto de 15 a 20 cm nas portas.

Externo

Construção de canaletas internas para recolhimento de produtos vazados, com caimento para uma caixa de contenção, construída do lado externo do galpão. Para maior eficiência, o piso interno deve ter caimento para as canaletas.

3.7 Procedimentos Operacionais

Na fase de operação do equipamento de destinação final ora em processo de licenciamento, os dispositivos e procedimentos relacionados à prevenção de acidentes ambientais estarão todos previstos dentro dos planos de controle ambiental do empreendimento (operacional, monitoramento e manutenção). Entendendo estes planos, se consegue observar as medidas que garantem a segurança ao empreendimento como um todo.

3.7.1 Plano de Controle Operacional

O aterro, mesmo de pequeno porte, deve possuir uma rotina para a ordenação dos trabalhos e uma consequente eficiência operacional. Sendo assim, apresentam-se a seguir os procedimentos operacionais a serem implementados no aterro sanitário, nas suas várias atividades, tanto no campo administrativo como operacional.

3.7.1.1 Controle de entrada de pessoas

Será realizado um cadastro dos colaboradores empregados no aterro sanitário, bem como das pessoas autorizadas para adentrar o local.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A todas as pessoas cadastradas será fornecido um crachá de identificação, ora de funcionário, ora de visitante que será de uso obrigatório enquanto estiver dentro das instalações do aterro. O responsável pela segurança, ou pessoa por ele designado, só deverá permitir o acesso da pessoa que satisfizer aos dois critérios abaixo descritos:

- Ter seu nome na lista de funcionários a ele fornecido; e,
- Estar mostrando o seu crachá de identificação.

3.7.1.2 Controle da tipologia de resíduos

O Controle do recebimento dos resíduos consiste na operação preliminar de vistoria, que será efetuada na entrada do aterro, onde os caminhões que transportam resíduos deverão ser vistoriados pelo encarregado do aterro. Este encarregado será instruído para não permitir que determinados tipos de resíduos e/ou firmas não autorizadas adentrem ao sistema do aterro sanitário.

Os seguintes tipos de resíduos terão seu acesso autorizado:

- Resíduos urbanos domiciliares (Classe IIA);
- Resíduos urbanos com predomínio de Classe IIB;
- Resíduos de origem industrial Classe II;
- Podas de Árvores.

Para que tal operação de controle seja a mais efetiva possível, é necessário que seja realizado um cadastro prévio de todos os veículos que deverão utilizar o aterro para depósito de resíduos, ficando tal documento sempre disponível na portaria para consulta pelo encarregado e/ou funcionários de plantão.

Qualquer veículo que conste da relação terá acesso garantido ao aterro, desde que não contenha carga inadequada ao depósito.

Caminhões que não constem do cadastro já mencionado só poderão adentrar, se forem devidamente acompanhados de autorização por escrito do empreendedor responsável pelo equipamento, com descrição detalhada do veículo (tipo, nº da placa, motorista, etc.).

3.7.1.3 Controle da quantidade de resíduos que adentram o aterro

Cada veículo que adentre ao aterro terá no seu cadastro sua capacidade de carga previamente estabelecida. Caberá ao encarregado do aterro registrar o horário de entrada, tipo de carga, horário de saída e emitir o *ticket* respectivo para controle e rastreabilidade.



**ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO**

Os resíduos da construção civil devidamente separados na fonte (apenas a parcela limpa de metralha) serão depositados em áreas previamente selecionadas para serem utilizados posteriormente na forração de acessos.

3.7.1.4 Controle de entrada de materiais

Deverá haver um controle dos materiais de maior consumo na execução de serviços de cobertura, drenagem e manutenção de acessos, por serem estes os insumos de maior consumo e frequência de utilização em todas as fases do aterro sanitário. Para tanto será feito um acompanhamento da aplicação destes materiais, através de uma planilha de balanço de material, onde constarão informações sobre o local de utilização e estoques para cada tipo de material.

3.7.1.5 Controle nos resíduos gerados na operação do aterro

A gestão do aterro prevê um processo interno de coleta seletiva dos resíduos gerados durante operação:

- Resíduos perigosos incluindo embalagens de óleo, o próprio óleo, e materiais contaminados com óleo deverão ser acondicionados em uma baia específica prevista no bloco de apoio. A destinação final será através dos convênios de logística reversa ou através de receptores devidamente licenciados;
- Resíduos recicláveis serão separados e estocados na baia contígua e destinados para cooperativas;
- Rejeitos serão destinados à célula do aterro.

3.7.1.6 Atividades de controle do preenchimento da célula

- **Configuração da frente de serviço**

A demarcação da frente de serviço estabelece a formação de uma célula diária. O preenchimento de determinada área com células diárias, a um mesmo nível, estabelece a formação de uma camada, que por sua vez estabelece a formação do aterro celular com diversos patamares. Dessa forma, o controle tecnológico sobre esta operação deverá ser rigoroso de forma a garantir os resultados esperados, caso contrário, poderá ocorrer o risco de reduzir o grau de compactação do lixo, previsto para 0,60 t/m³.

Inicialmente, devem ser demarcados os limites laterais, a altura projetada e o avanço da frente de serviço através de piquetes, com o qual poderá se obter o controle



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

sobre o índice de compactação aplicado ao resíduo sólido. Em seguida, os caminhões coletores deverão bascular o resíduo na parte inferior da rampa de lixo. As demarcações da frente de serviço poderão ocorrer em períodos semanais, de modo a se obter uma medição mais precisa e consequentemente um menor erro na avaliação do nível de compactação.

3.7.1.7 Ocupação da célula

O preenchimento de cada faixa será feito por camadas, que é o resultado de vários dias de compactação de resíduo sólido ao mesmo nível. Os taludes temporários não-confinados da célula terão uma inclinação de 3H: 1V. Já os taludes finais deverão ter uma inclinação de 2H: 1V. Esta medida controla a estabilidade dos taludes ocupados por resíduos, contribuindo para a segurança do aterro.

Na medida em que a célula vai alcançando os níveis de projeto, deverá ser executada a cobertura com solo compactado.

A frente de escavação deverá conservar uma distância máxima de 20 metros com a frente de aterramento de lixo, nessa faixa deverão se executar simultaneamente os trabalhos de compactação e construção de drenos.

3.7.1.8 Gerenciamento de pneus

Como parte da operação da célula deverá ser realizado o gerenciamento dos pneus que eventualmente forem identificados dentro da massa de lixo. Estes pneus deverão ser retirados do lixo e transportados diariamente para um setor específico do pátio de apoio onde serão colocados de forma organizada. Durante o período de inverno deverá ser utilizada uma manta de PEAD para cobertura, evitando o acúmulo de água no interior dos mesmos.

Os pneus estocados deverão ser retirados através dos programas de logística reversa quando for atingido um volume representativo.

3.7.1.9 Sinalização

Para que se organize o fluxo de veículos, deverão ser previstas placas de sinalização, afixadas tanto interna como externamente ao empreendimento, classificadas em duas categorias:

- Placas de regulamentação: são as placas utilizadas nas vias externas de acesso ao aterro, indicando a localização do empreendimento, cujas descrições e afixações deverão estar de acordo com as Normas do Departamento de Estradas de Rodagem.
- Placas de sinalização: são as placas utilizadas internamente, as quais serão do tipo: de localização, de direção e de advertência.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- As placas de direção serão afixadas em pontos estratégicos do sistema viário, para direcionar o fluxo de veículos às células e outras unidades. As placas de advertência serão afixadas principalmente nos cruzamentos de maior tráfego.
- Outras placas de menor importância poderão ser afixadas para demarcar os locais de estacionamento de veículos, máquinas pesadas, etc.

3.7.1.10 Referências Topográficas

A área do projeto deverá ser completamente referenciada topograficamente com equipamento de precisão, tanto em planta como em perfil. Deverá haver referências físicas localizadas em pontos estratégicos, para fazer qualquer verificação de forma ágil.

- **Controle topográfico e de compactação**

A operação do aterro terá um estreito controle das declividades do fundo do aterro com ajuda de equipamento topográfico, bem como da declividade dos drenos, que deverá ser verificada antes de construção.

3.7.1.11 Limpeza permanente

Após a inspeção geral realizada pelo encarregado, deverá ser efetuada a limpeza das áreas do entorno da célula, cuja frequência será diária. Na limpeza das áreas deverão ser recolhidos os papéis e plásticos que eventualmente forem carregados pelas chuvas ou ventos.

Em épocas de estiagem a atenção deverá ser redobrada devido ao ressecamento do lixo, que favorece o espalhamento de materiais leves pela ação dos ventos. Para evitar este espalhamento de resíduos leves durante o período de operação deverão ser instaladas barreiras (anteparos), de tal forma a não deixar passar plásticos para as áreas contíguas.

3.7.1.12 Atividades de controle do sistema de gerenciamento de chorume

A operação do sistema de gerenciamento de chorume baseia-se na inspeção diária da lagoa para conferência do volume de chorume armazenado. O operador do aterro definirá a medida a ser tomada caso a lagoa comece a se aproximar do nível máximo permitido definido para uma borda livre de 50cm, adotando a recirculação do chorume na célula e o espargimento de chorume na superfície do lixo para aumentar a taxa de evaporação.

Caso chegue o momento em que esta situação se torne frequente, a Empresa aumentará a capacidade de contenção com a implantação de uma segunda lagoa.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

3.7.1.13 Plano de Monitoramento

O monitoramento ambiental do aterro sanitário Municipal é função das condições ambientais identificadas e das características do aterro de pequeno porte, para manter condições de segurança ambiental.

Dentro deste contexto o monitoramento abrangerá as seguintes ações:

1. Monitoramento da lagoa de gerenciamento de efluentes;
2. Monitoramento de águas subterrâneas;
3. Monitoramento de recalques.

- **Monitoramento da lagoa de gerenciamento de efluentes**

A lagoa de gerenciamento de lixiviado deverá ser permanentemente monitorada em termos do volume acumulado e as características do efluente nela contido.

Adicionalmente a isto, serão coletadas amostras de chorume com frequência semestral (Quadro 3 e 4), sempre e quando no período de amostragem se verifique vazão proveniente do sistema de drenos. A metodologia de coleta, preservação e análise das amostras deverá seguir ao *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (AWWA/APHA/WEF).

Quadro 3 – Parâmetros a serem monitorados na lagoa de acumulação de chorume
Frequência.

	Parâmetros
Mensal	Volume acumulado
Semestral	DQO (mg/l) – DBO ₅ (mg/l) - Cor (Pt/Co) - Turbidez (NTU) - Nitrogênio amoniacal (mg/l) - Sólidos totais (mg/l) - Sólidos sedimentáveis (mg/l) - Sólidos totais voláteis (mg/l) - Nitritos (mg/l) - Nitratos (mg/l) - Fósforo (mg/l) - Sulfatos (mg/l)
Anual	Parâmetros anteriores + metais pesados (µg/l)

- **Monitoramento de águas subterrâneas**

O monitoramento de águas subterrâneas inclui a leitura bimestral da posição do nível de água nos três (03) poços previstos para instalação. Já com frequência semestral deverão ser coletadas amostras de água nos poços que apresentem lâmina d'água.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Quadro 4 – Parâmetros a serem monitorados nas águas subterrâneas Parâmetros a serem monitorados.

pH	Ferro
OD (mg/l)	Cloreto
DQO (mg/l)	Nitritos (mg/l), Nitratos (mg/l)
DBO (mg/l)	Fósforo (mg/l)
Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) (mg/l)	Sulfatos (mg/l)
Sólidos Suspensos Totais (TSS) (mg/l)	Óleos e Graxas
Amônia	Metais pesados (µg/l)

Com frequência anual deve ser analisados os Parâmetros a serem determinados no monitoramento das águas superficiais presentes no Memorial Descritivo do Aterro, Anexo ao RAS.

- **Manutenção do sistema viário**

Serão desenvolvidos trabalhos de inspeção ao longo do acesso e vias internas. Caso seja detectado algum dano, executar imediatamente os serviços necessários. Durante o período chuvoso, especial cuidado deve ser dado à manutenção destes acessos, procurando manter estoque suficiente de material granular, para sua recomposição.

- **Manutenção das cercas e portões**

Os portões e as cercas devem ser mantidos em perfeitas condições impedindo assim o acesso de pessoas não autorizadas e animais ao aterro sanitário. A manutenção consiste do estiramento do arame farpado ou substituição de trechos do mesmo quando necessário, reforço de mourões, pintura dos mesmos, retirada de resíduos leves como plásticos e papeis retidos na cerca.

- **Manutenção Paisagística**

A manutenção de jardins e outras obras de paisagismo implantadas será prioridade por parte da administração do Aterro Sanitário. A cortina arbórea existente deverá ser objeto permanente da manutenção. A rega frequente, a reposição de mudas e limpeza de formigas e outros controles serão incorporados na rotina de manutenção para garantir o sucesso dos plantios.

- **Manutenção de máquinas e equipamentos**

A manutenção das poucas máquinas previstas para operação do aterro será realizada externamente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- **Manutenção do sistema de drenagem superficial**
- ✓ **Verificação do estado das tubulações e caixas**

Observar os poços de visita das tubulações enterradas, as caixas que se localizam sobre depósito de lixo, a presença de corpos estranhos e possíveis erosões laterais. É importante ficar atento aos pontos de lançamento de água direto no solo, pois, estes são focos potenciais de erosão.

- **Inversão no sentido de escoamento das drenagens**

Eliminar as depressões, através da execução de reaterros e a re-execução do sistema de drenagem, observando e aferindo o correto caimento. Essa medida pode não surtir efeito, sendo necessárias medidas mais drásticas, como a execução de novos dispositivos de drenagem.

- ✓ **Quebra de tubulações e canaletas**

Ocorre principalmente, por depressões e erosões visto que em sua maioria trabalham por gravidade. Deve-se vistoriar constantemente estes equipamentos para evitar a sua quebra; caso ocorra, deve-se reaterrar para corrigir as depressões e reexecutar a drenagem.

- ✓ **Verificação do estado das canaletas**

Verificar as condições de escoamento das canaletas (rachão, concreto, pedra, etc.) mantendo-as sempre desobstruídas. Após cada período de inverno o sistema deverá ser totalmente inspecionado e removidos todos os resíduos leves nele encontrados.

3.7.2 Dimensionamento da vida útil

O dimensionamento da vida útil do aterro considerou as demandas volumétricas estabelecidas anteriormente. Com essas considerações projetou-se o primeiro avanço de célula que se eleva em três camadas desde a cota -17m na base até a cota 0m no topo, com alguns pontos variáveis para garantir os caimentos de drenagem (referencial de nível da cota zero para a célula fixada no pavimento da estrada); cota da base da célula mais baixa em relação à estrada.

Em síntese, com a geometria proposta onde a camada final das células poderá atingir a cota +25 em relação ao RN fixado, se teria uma vida útil mínima de 20 anos. Importante considerar que procedimentos operacionais eficientes tendem a elevar consideravelmente o tempo de vida útil de aterros sanitários, como uma compactação bem executada, além de outros procedimentos a nível de gestão municipal como coleta



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

seletiva e reaproveitamento dos resíduos (recicláveis e orgânicos), fazendo com que uma grande parte dos mesmos não mais adentre no aterro, prolongando assim sua vida útil com recebimento apenas dos rejeitos inservíveis, além dos ganhos financeiros para o município com o pagamento de menor quantitativo de lixo enviado ao local de destino final.

Os recursos para implantação do Aterro Sanitário de Pequeno Porte vêm da iniciativa privada. O custo total previsto para a instalação do referido aterro está na ordem de R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais). Dentro do projeto executivo final será apresentada planilha de custos detalhada do empreendimento, de cada etapa de construção do mesmo.

A seguir o Cronograma físico da obra de implantação do aterro de Alto Alegre do Pindaré (Quadro 5).

Quadro 5 – Cronograma físico da implantação do Aterro de Alto Alegre do Pindaré – ETAPAS.

Atividades	1º BIMESTRE		2º BIMESTRE		3º BIMESTRE	
	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês
Montagem do canteiro de obras	X					
Limpeza e preparação do terreno	X					
Execução de cerca e portões de acesso	X					
Edificações (escritório, balança, guarita, outros)		X	X			
Lagoa e célula (movimentação terra, drenos, manta, caixas)		X	X	X	X	X

Não foram registradas pela equipe multidisciplinar outras questões relevantes ao projeto, estando de acordo, portanto, com todas as observações e descrições de atividades do projeto acima citadas.

O empreendimento atende a Portaria COMAER Nº 957, DE 09-07-2015 DOU 17-07-2015 (revogou a Portaria nº 256/2011 do Comando da Aeronáutica) que dispõe sobre as restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas, e dá outras providências. Não se aplica ao empreendimento uma vez que não se traduz numa atividade de edificações altas. O aterro sanitário atende a distância de 20km (vinte quilômetros) de raio da Área de Segurança Aeroportuária (ASA) (Área circular do território de um ou mais municípios, definida a partir do centro geométrico da maior pista do aeródromo ou do aeródromo militar).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Não foi encontrada Comunidades Quilombolas ou Indígenas no entorno do empreendimento (Estudos Arqueológicos Anexo).

A aprovação do projeto deverá atender a Lei Federal nº 10.165 de 27 de dezembro de 2000 que traz a obrigatoriedade de registro perante o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

A implantação e operação de Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré deverão obedecer aos parâmetros de qualidade do ar, em observância dos padrões constantes da legislação ambiental. O empreendimento é compatível com as Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos. A Política Estadual de Resíduos Sólidos assegura a co-responsabilidade no caso de contratação de terceiros, de direito público ou privado, para execução de uma ou mais atividades relacionadas ao manejo de resíduos, em qualquer de suas etapas. Encontra suporte legal para ser implantado e operado sem qualquer infração a nenhuma das normas aqui citadas.

O empreendimento deverá cumprir as orientações do SINIR.

3.8 Qualidade Ambiental da Área e de Sua Circunvizinhança

Neste item tem-se a descrição do uso do solo e construções existentes nas imediações do terreno, num raio de 500 m da área de inserção da edificação. O uso e ocupação do solo urbano e rural é entendido como formas de utilização do território, por meio da gestão pública com participação e controle social, devem ter diversas classificações: residencial, comercial, misto, institucional, industrial, agrícola, dentre outros.

O município de Alto Alegre do Pindaré (MA) está inserido às margens da Rodovia MA-119. Nas áreas contíguas existem diversas edificações comerciais, empreendimentos agropecuários, galpões de empresas de prestação de serviços, entre outras. O terreno do aterro sanitário não está localizado em áreas consideradas de risco, que são:

1. As sujeitas a risco hidrológico, como alagamentos, áreas suscetíveis a inundações, erosão fluvial, e outros;
2. Áreas de risco geológico e geotécnico ou com declividades iguais ou superiores a 30%.

Não está localizada próxima a área de proteção às redes de alta tensão.

O relevo do local é ondulado, com declividade superior a 5%. Segundo dados obtidos, através de análise feita no ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Maranhão predomina na área do empreendimento a vulnerabilidade natural baixa, com potencialidade social e atividades econômicas muito favoráveis. O empreendimento não está localizado dentro de unidades de conservação, e não está dentro do Sistema de Áreas Protegidas - SAP.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A qualidade ambiental da área é considerada satisfatória com a presença de ruídos e contribuições atmosféricas difusas, porém de forma não-significativas.

As Figuras seguintes mostram a área em estudo com detalhe para a vegetação existente no entorno terreno.

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A definição da área de influência do empreendimento é uma determinação legal contida no Art. 50, inciso III da Resolução CONAMA nº 001:86 (BRASIL, 1986a), e tem por objetivo definir os limites espaciais para os estudos e para a avaliação dos impactos ambientais.

A área de influência do empreendimento, tomando por princípio a interação entre o objeto de estudo e seu entorno imediato, deverá considerar a necessidade de definição do nível de aprofundamento desses estudos e, dos enfoques a serem determinados, para melhor fundamentar a análise dos impactos ambientais, em função do tipo e da intensidade dos impactos previsíveis.

As relações envolvidas no binômio, empreendimento-ambiente repercutem, de diferentes formas, nos elementos componentes do sistema ambiental constituído pelos meios físico, biológico e antrópico, interagindo de forma simultânea e paralela nesses meios. Essas relações podem, ainda, serem de natureza direta ou indireta. Além de abrangerem, com diferentes intensidades, áreas diversas e as fases do empreendimento.

A delimitação dessas áreas tem sido um dos aspectos mais discutíveis na elaboração de um estudo ambiental, tendo em vista, principalmente, o conceito de extensão da agressão no tempo e no espaço ao meio circundante ao empreendimento. Para cada meio ambiental, a área de influência pode ser diferente.

As Áreas de Influência consideradas neste estudo consistem no conjunto das localidades que sofrerão impactos diretos e indiretos decorrentes da manifestação de atividades transformadoras existentes e previstas no âmbito do empreendimento proposto. A delimitação das Áreas de Influência significa arbitrar diferentes espaços geográficos nos quais são identificados os potenciais impactos diretos e indiretos da instalação do aterro sanitário onde irá operar a atividade.

A delimitação destas áreas constitui em peça-chave no RAS, visto que somente a partir do seu reconhecimento é que será possível orientar as diferentes análises temáticas, bem como a intensidade dos impactos a serem gerados pelo empreendimento.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A delimitação das áreas de estudo foi realizada conforme os procedimentos usuais de observação das características ambientais da área de intervenção, bem como pela repercussão destas intervenções nos vários elementos ambientais.

Portanto, metodologicamente, foram consideradas as três tradicionais unidades espaciais de análise e, mais uma área definida com base na atratividade do empreendimento e foram consideradas para elaboração do Diagnóstico Ambiental, sendo estas:

- Área de Diretamente Afetada (ADA);
- Área de Influência Direta (AID);
- Área de Influência Indireta (AII).
- Área de Influência Estratégica (AIE)

4.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

Considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas, a ADA corresponde à área em que ocorrerão intervenções diretas da instalação do aterro sanitário Municipal. Sendo que, representa uma superfície parcial, se comparadas às dimensões da área como um todo.

A Área Diretamente Afetada pela construção do aterro sanitário Municipal deverá ser aquela que corresponde a faixa de domínio da Planta de instalação do projeto (corresponde ao terreno efetivamente ocupado pelo empreendimento/atividade).

Os estudos voltados para a Área Diretamente Afetada (ADA) deste RAS foram realizados abrangendo o espaço destinado à instalação do projeto, o que corresponde ao perímetro da própria poligonal do terreno (Figura 15).

4.1.2 Área de Influência Direta (AID)

Área de Influência Direta (AID) é a área sujeita aos impactos das ações das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento/atividade que incidem diretamente e de forma primária sobre os elementos dos meios: físico (solo, água e ar); socioeconômico (uso e ocupação do solo, aspectos sociais e econômicos, e aspectos arqueológicos); e biótico (vegetação e fauna).

A delimitação da AID foi definida de forma a contemplar a área afetada pelos impactos gerados.

As Áreas de Influência Direta (AID) são os locais onde as ações da atividade de construção do aterro sanitário poderão alterar de maneira secundária o ambiente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Para o estudo em questão definiu-se um raio de 2000 metros da ADA para os meios físico e biótico.

Para o meio socioeconômico, adotou-se como AID a região afastada até 500 m do perímetro da ADA.

A AID foi estabelecida com base nos seguintes aspectos: (i) amplitude dos impactos, (ii) características da vegetação e (iii) distância estabelecida pela legislação às residências isoladas.

4.1.3 Área de Influência Indireta (AII)

As áreas de influência indireta são os locais onde os ambientes poderão ser alterados de modo secundário, de maneira que as regiões limítrofes à área de influência serão potencialmente aptas a sofrerem impactos provenientes de fenômenos não decorrentes diretamente de alterações ambientais. Em relação ao meio antrópico, a área de influência indireta constitui o próprio município de Alto Alegre do Pindaré/MA, que será beneficiado no aspecto da infraestrutura sanitária, refletindo em outros aspectos socioeconômicos.

As informações a serem abordadas neste item deverão propiciar o diagnóstico da AII do empreendimento/atividade, refletindo as condições atuais dos meios físico, biológico e socioeconômico. Serão inter-relacionadas, resultando num diagnóstico integrado que permitirá a avaliação dos impactos resultantes da operação do empreendimento/atividade.

As Áreas de Influência Indireta (AII) são os locais onde as ações da atividade de construção do aterro sanitário poderão alterar de maneira secundária o ambiente. Assim, as regiões limítrofes à AID são potencialmente sujeitas a sofrerem impactos provenientes de fenômenos não decorrentes diretamente de alterações socioambientais.

É considerado como AII a microrregião, de onde haverá o transporte até o aterro sanitário deverá ocorrendo aí parte de eventos ambientais relativos à operação do empreendimento, tais como os impactos gerados pelo transporte. Desta maneira, a AID e AII consideradas para este RAS devem ser tratadas em diferentes instâncias, sendo assim:

- Para os meios físico e biótico – As áreas de Alto Alegre do Pindaré;
- Para o meio socioeconômico – AID refere-se à comunidade mais próxima e AII ao município de Alto Alegre do Pindaré (MA).

O aterro sanitário Municipal deverá atender a esses municípios e o objeto do Diagnóstico Socioeconômico será o município de Alto Alegre do Pindaré/MA.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Para o meio físico e biótico, adotou-se como AII a região afastada até 2.000 m do perímetro da ADA. No que tange as características socioeconômicas, considerou-se como área de influência indireta, as localidades adjacentes ao projeto, ressaltando a cidade de Alto Alegre do Pindaré, uma vez que parte da arrecadação de impostos do aterro sanitário será encaminhada para o município onde ele será instalado.

4.1.4 Área de Influência Estratégica (AIE)

Área representada pela região de atração do empreendimento.

Composta pelos municípios da Região Metropolitana de São Luís e entorno imediato (até 100 km de distância do aterro sanitário Municipal). A estimativa é o Aterro Sanitário atender os municípios como abrangência territorial do alcance. Neste sentido, faz-se necessário a caracterização desta área, além do mais, trata-se de um empreendimento comercial regido pela Lei da oferta e procura, que irá operar conforme a demanda de clientes.

A Figura 15 apresenta as áreas de influência do empreendimento para os meios físico e biótico e meio socioeconômico e a Figura 16 exhibe a área de influência estratégica.

A seguir tem-se a imagem aérea com a delimitação das diversas áreas de influência.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

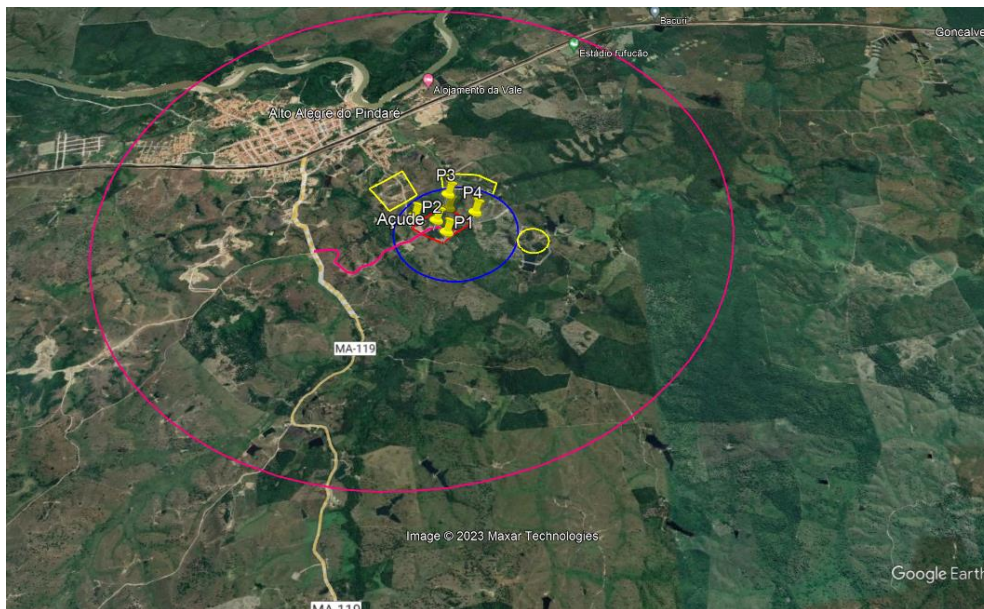


Figura 15 – Vista da delimitação das Áreas de Influências do Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré (Área Diretamente Afetada-ADA (poligonal vermelha) e Área de Influência Direta (poligonal Azul), Ali a cidade de Alto Alegre do Pindaré/MA (poligonal rosa).

Fonte: Google Earth, 2022.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 Aspectos Gerais

No Diagnóstico Ambiental da área de influência do projeto do aterro sanitário Municipal tem-se a descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes atmosféricas, entre outros;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio socioeconômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

O Diagnóstico Ambiental é definido como o conhecimento dos componentes ambientais das Áreas de Influência (ADA, AID e AII) para a caracterização da sua qualidade ambiental. Portanto, elaborar um diagnóstico ambiental significa interpretar a situação ambiental dessa área, a partir da interação e da dinâmica de seus componentes, quer relacionado aos elementos físicos e biológicos, quer aos fatores sociais, econômicos e culturais. O Diagnóstico Ambiental apresentado neste estudo foi realizado para as áreas que serão diretamente afetadas pelo empreendimento e o município de Alto Alegre do Pindaré/MA.

As informações apresentadas neste estudo foram obtidas através de levantamentos primários e secundários, tais como pesquisas bibliográficas (CPRM – Serviço Geológico do Brasil, INEMET, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, IBGE (2010), cartas topográficas da SUDENE e do DSG– escala 1:100.000), fotos, visita técnica de campo para obtenção das coordenadas geográficas e avaliação in loco da área onde o projeto pretende ser instalado.

5.2 Metodologia

Os estudos de caracterização e diagnóstico ambiental realizados para o Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré tiveram como base a coleta e posterior análise de dados de natureza biológica, social e física e possibilitaram real interpretação da situação ambiental em que se encontra a área.

Esses dados foram coletados e, mediante o tratamento adequado e a análise necessária, interpretados, resultando, portanto, em um reflexo ambiental da localidade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Os estudos para a caracterização e diagnóstico ambiental do empreendimento foram desenvolvidos em diferentes escalas de observação, conforme o seguinte roteiro metodológico:

- Coleta e análise das informações existentes sob forma de estudos, projetos, materiais cartográficos e imagens de satélite, com a devida corroboração das observações de campo, e outros documentos relacionados com o meio físico, vegetação e flora, fauna e o meio socioeconômico das áreas de influência do empreendimento; e
- Descrição dos ambientes com base em dados primários e secundários. Os primeiros, com relação à área diretamente afetada e de influência direta, são mais qualitativos e foram levantados em campo, através de observações. Os dados secundários, mais quantitativos, foram coletados em instituições especializadas.

5.3 Restrições Ambientais

As restrições ambientais baseadas nas legislações específicas relacionadas ao empreendimento em estudo (NBR 13896/1997 e Resolução Nº 404, de 11 de novembro de 2008), que dispõe sobre critérios locais para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de resíduos sólidos não perigosos, visa fornecer subsídios para a adequada avaliação e definição da área efetiva do Aterro Sanitário de Alto Alegre do Pindaré.

5.3.1 Meio Físico

O item 4.1 da NBR 13896/1997 que estabelece os Critérios para localização, sita que um local para ser utilizado para aterros de resíduos não perigosos deve ser tal que:

- a) o impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;
- b) a aceitação da instalação pela população seja maximizada;
- c) esteja de acordo com o zoneamento da região;
- d) possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação.

No item 4.1.1 da supracitada Norma – Para a avaliação da adequabilidade de um local aos critérios descritos em 4.1, diversas considerações técnicas devem ser feitas:

- a) topografia – esta característica é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem para a construção da instalação.

Recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%;

Nota: A critério do OCA essa distância pode ser alterada.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

b) geologia e tipos de solos existentes - tais indicações são importantes na determinação da capacidade de depuração do solo e da velocidade de infiltração. Considera-se desejável a existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m;

c) recursos hídricos - deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas.

O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água;

Nota: A critério do OCA essa distância pode ser alterada.

d) vegetação - o estudo macroscópico da vegetação é importante, uma vez que ela pode atuar favoravelmente na escolha de uma área quanto aos aspectos de redução do fenômeno de erosão, da formação de poeira e transporte de odores;

e) acessos - fator de evidente importância em um projeto de aterro, uma vez que são utilizados durante toda a sua operação;

f) tamanho disponível e vida útil - em um projeto, estes fatores encontram-se inter-relacionados e recomenda-se a construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos;

g) custos - os custos de um aterro têm grande variabilidade conforme o seu tamanho e o seu método construtivo. A elaboração de um cronograma físico-financeiro é necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento;

h) distância mínima a núcleos populacionais – deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m.

Nota: A critério do OCA essa distância pode ser alterada.

No item 4.1.2, em qualquer caso, obrigatoriamente, os seguintes critérios devem ser observados:

a) o aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos;

b) entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático deve haver uma camada natural de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado. O nível do lençol freático deve ser medido durante a época de maior precipitação pluviométrica da região;

c) o aterro deve ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s;

Nota: Um subsolo com coeficiente de permeabilidade superior a 5×10^{-5} cm/s pode vir a ser aceito pelo OCA, a seu critério, dependendo do tipo de resíduo a ser disposto e das demais condições hidrogeológicas do local do aterro, desde que este valor não exceda 10^{-4} cm/s.

d) os aterros só podem ser construídos em áreas de uso conforme legislação local de uso do solo.

No item 4.2. Isolamento e sinalização – Um aterro que recebe resíduos não perigosos deve possuir:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- a) cerca que circunde completamente a área em operação, construída de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas e animais;
- b) portão junto ao qual seja estabelecida uma forma de controle de acesso ao local;
- c) sinalização na(s) entrada(s) e na(s) cerca(s) com tabuletas contendo os dizeres “PERIGO – NÃO ENTRE”;
- d) cerca viva arbustiva ou arbórea ao redor da instalação, quando os aspectos relativos à vizinhança, ventos dominantes e estética assim o exigirem;
- e) faixa de proteção sanitária *non-aedificant* de no mínimo 10 m de largura.

No item 4.3. Acessos – Os acessos internos e externos devem ser protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas.

No item 4.4. Iluminação e força – O local do aterro deve ter iluminação e força de modo a permitir uma ação de emergência mesmo à noite, além de possibilitar o uso imediato dos diversos equipamentos (bombas, compressores, etc.).

O Art. 4º da 404/2008 aponta também que:

Art. 4º: No licenciamento ambiental dos aterros sanitários de pequeno porte contemplados nesta Resolução deverão ser exigidas, no mínimo, as seguintes condições, critérios e diretrizes:

I - Vias de acesso ao local com boas condições de tráfego ao longo de todo o ano, mesmo no período de chuvas intensas;

II - Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental e normas técnicas;

III - Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental relativas a áreas de preservação permanente, Unidades de Conservação, ecossistemas frágeis e recursos hídricos subterrâneos e superficiais;

IV - Uso de áreas com características hidrogeológicas, geográficas e geotécnicas adequadas ao uso pretendido, comprovadas por meio de estudos específicos;

Nesse contexto, o terreno onde se pretende construir o aterro sanitário Municipal não apresenta a restrição com relação à declividade, com relação aos corpos hídricos subterrâneos dos corpos hídricos superficiais, conforme mostraram os estudos apresentados no diagnóstico seguinte.

5.3.2 Meio Socioeconômico

A legislação de referência relacionada ao meio socioeconômico cita:

Para a escolha da área para a implantação de aterro sanitário de resíduos sólidos não perigosos o empreendedor deve considerar as seguintes condicionantes:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

(...)

IV - O perímetro do aterro sanitário esteja a uma distância mínima de 100 metros a partir da faixa de domínio de rodovias;

(...)

XV - Sejam respeitadas as seguintes distâncias, com relação a:

a) Núcleos populacionais: ≥ 500 m do perímetro da área do aterro;

b) Residências isoladas: ≥ 300 m do perímetro da área do aterro, podendo estar a 300 m da célula do aterro, a depender da disposição das unidades componentes do projeto, bem como da presença de vegetação existente que funcione como barreira física;

(...)

XVIII - A localização deve atentar para as Áreas de Segurança Aeroportuárias – ASA em conformidade com a Lei Federal nº 12.725/2012 e suas alterações.”

Nesse sentido a faixa de domínio da rodovia MA-119 está distante em mais de 1,7 km do terreno do aterro e é respeitada a distância para as residências isoladas na área no entorno. A distância da Área de Segurança Aeroportuária (ASA) é maior que 50 km do terreno do aterro.

Por fim, superadas as exigências apresentadas anteriormente, definiu-se a área efetiva do Aterro Sanitário Municipal e o Diagnóstico Ambiental dessa área foi realizado segundo suas áreas de influência e os meios atingidos e está descrito a seguir.

5.4 Meio Físico

O diagnóstico ambiental do meio físico permite que sejam observados os estados atuais dos aspectos clima, geologia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos superficiais e subterrâneos das áreas de influência definidas para o estudo, fornecendo subsídios para a adequada avaliação dos impactos ambientais referentes às atividades associadas à implantação e à operação do empreendimento.

O desenvolvimento do diagnóstico do meio físico foi baseado em três etapas fundamentais: o levantamento de dados bibliográficos, de dados cartográficos (ambos correspondem aos dados secundários) e de campo (dados primários).

As principais referências técnicas de dados secundários consultados e utilizadas para o relatório referem-se à: ANA, APAC, ANM, CPRM, CPRH, DNPM, EMBRAPA, IBGE, INMET e SUDENE, além de Estudos de Impacto Ambiental de empreendimentos similares.

Deve-se ressaltar que foram realizados vários estudos ambientais nessa mesma região, os quais também foram subsídio para o presente estudo.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

As características do meio físico são as mesmas para todas as áreas de influência identificadas no estudo, portanto, os dados expostos serão referentes ao Município de Alto Alegre do Pindaré/MA.

5.4.1 Clima

As informações sobre o clima do município de Alto Alegre do Pindaré foram obtidas dos seguintes trabalhos existentes: Atlas do Estado do Maranhão (2002), INMET, dados climatológicos da Estação Meteorológica de São Luís, a mais próxima do município em estudo, no período de 1961 a 1990.

Quanto ao clima, de acordo com a esta Estação Meteorológica, o município de Alto Alegre do Pindaré está inserido na região de precipitação média anual variando de 1600 a 2000mm, com o período de maior incidência de chuvas ocorrendo nos meses de dezembro a maio (Figura 16).

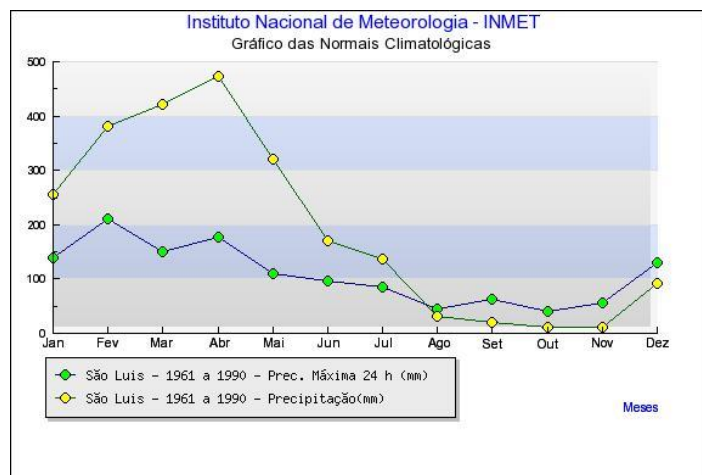


Figura 2 – Gráfico das normais climatológicas de precipitações do período de 1961 a 1990.

Fonte: INMET

Na área da estação, próximas de Alto Alegre do Pindaré, a temperatura média mensal ficou em torno dos 27° (nov) a 26,8° C (dez), com uma temperatura mínima de 22° registradas em julho e máximas de 31° C, em novembro, conforme mostram os gráficos a seguir.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

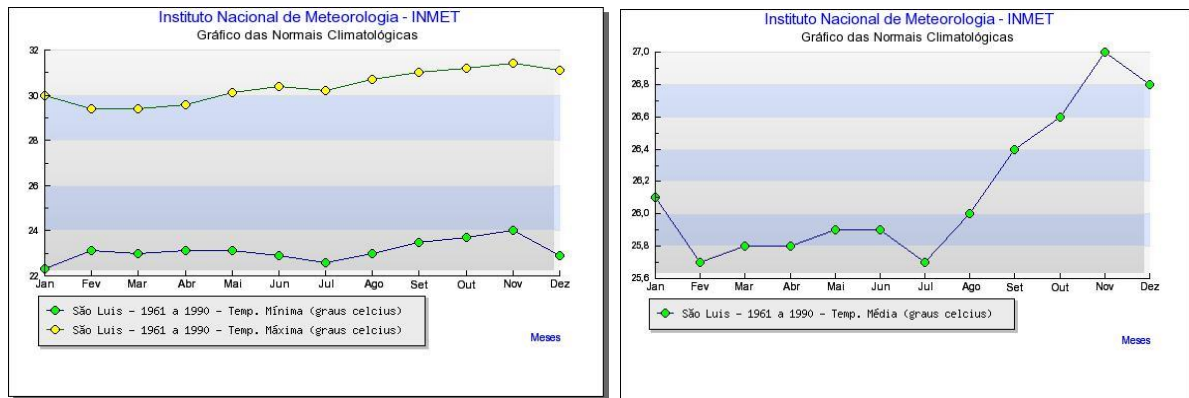


Figura 3 – Gráficos das normais climatológicas de temperatura mínima, máxima e média do período de 1961 a 1990, registradas na estação de São Luís, a mais próxima de Alto Alegre do Pindaré/MA.

Fonte: INMET

Alto Alegre do Pindaré está inserida em região de umidade relativa média próxima aos 86%, sendo a menor umidade registrada, em torno de 79% e a maior ficando em torno de 90%, nos anos de 1961 e 1960 (Estação Meteorológica de São Luís) (Figura 18).

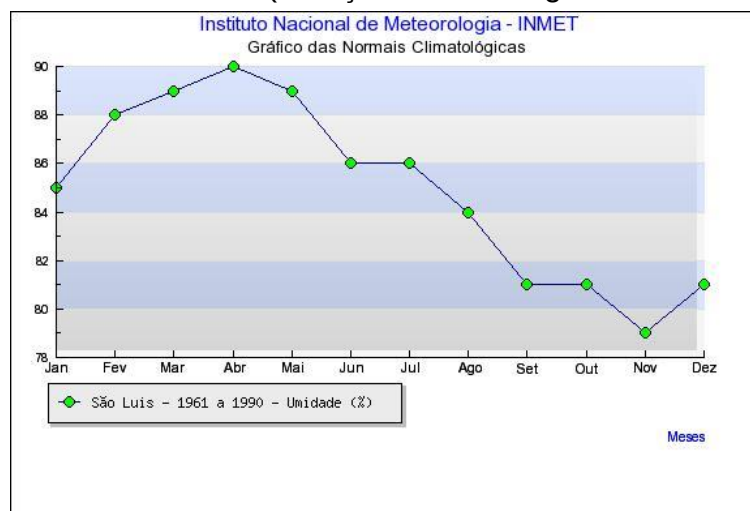


Figura 4 – Gráfico das normais climatológicas de umidade do período de 1931-1960 a 1961 a 1990.

Fonte: INMET

No Município de Alto Alegre do Pindaré a insolação total média está registrada em torno de 185,31 horas (Figura 19).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

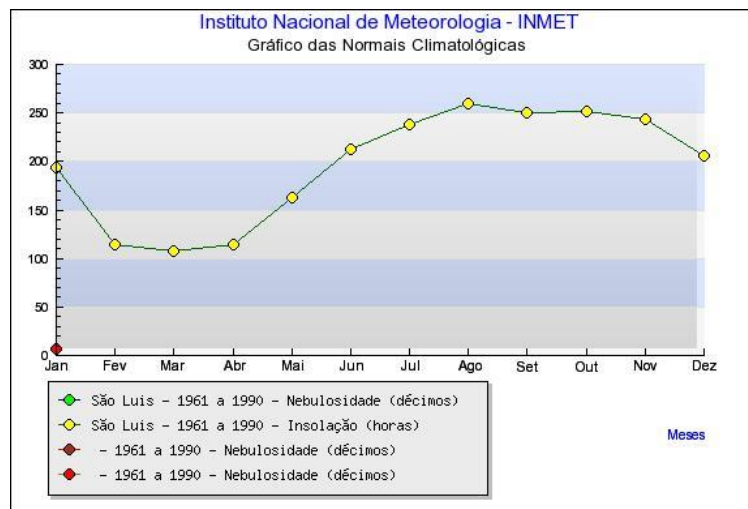


Figura 5 – Gráfico das normais climatológicas de temperatura média do período de 1931-1960 a 1961 a 1990.

Fonte: INMET

Alto Alegre do Pindaré, segundo os dados meteorológicos da Estação de São Luís (1961-1990), registra elevada evapotranspiração nos meses de setembro a dezembro quando as temperaturas também aumentam, verificando-se valor máximo em outubro quando foi registrado 241,9mm. Nos meses entre janeiro e agosto, no mesmo período, foram registrados valores abaixo de 103mm, principalmente em janeiro que apontou o valor de 36mm, no biênio considerado.

O município de Alto Alegre do Pindaré enquadra-se na condição predominante de evapotranspiração potencial anual em torno dos 1.710mm.

Quanto à direção e intensidade dos ventos, o movimento horizontal do ar é o principal agente responsável pela dispersão de poluentes na atmosfera, concorrendo ainda para o transporte de umidade e energia modificando, dessa forma, a distribuição de outros parâmetros como a temperatura do ar e precipitação. De acordo com dados climatológicos obtidos na Estação Climatológica de São Luís, as direções predominantes dos ventos na região, no período entre os anos de 1961 e 1990 são: nordeste, predominante nos meses correspondentes ao verão e sudeste e leste, alternando-se nos meses entre maio e outubro.

5.4.2 Qualidade do Ar

Atualmente a qualidade do ar na cidade é boa e não deverá ser afetada pela instalação do empreendimento.

5.4.3 Ruídos

A poluição sonora no empreendimento será causada principalmente pelo intenso tráfego de veículos na área causando incômodos aos moradores adjacentes ao mesmo, mas com baixa significância.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

5.4.4 Caracterização Hidrogeológica

O município de Alto Alegre do Pindaré, onde se localiza o empreendimento, está inserido na Bacia Hidrográfica do Pindaré.

Aquífero Existente

A análise das condições hidrogeológicas de Alto Alegre do Pindaré exige que se faça uma correlação das condições climáticas preponderantes, com a natureza das rochas predominantes no ambiente geológico ao qual o referido município se integra.

Além disso, uma outra realidade que está intimamente ligada às condições hidrogeológicas daquela região, são as extensas áreas desmatadas, que expõem o solo aos rigores dos períodos chuvosos. E naquela região central do Estado, onde o processo de ocupação econômica certamente favorece as disponibilidades hídricas e que deve ter sido um dos mais intensos e prolongados, tudo interferindo na dinâmica dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

O aquífero desta área é o Itapecuru, o qual apresenta-se localmente semiconfinado, com uma constituição litológica essencialmente arenosa. Tais características, associadas aos dados de produção do poço do empreendimento em estudo, permitem classificar a sua potencialidade como média a boa.

Estas características fisiográficas, quando associadas à composição litológica e à conformação estrutural da Formação Itapecuru, principalmente por conta da grande quantidade de minerais argilosos e siltsos que nelas ocorrem, fazem com que esta unidade estratigráfica tenha de média a baixa capacidade de recarga, apesar das extensas áreas de exposição e a alta pluviosidade regional.

A natureza pelítica dos minerais predominantes restringe muito a porosidade das rochas nestes pacotes de sedimentos em subsuperfície, fazendo com que a Formação Itapecuru, seja consideradas como de baixa transmissividade e também de baixa permeabilidade geral. Por esses motivos, a Formação Itapecuru é reconhecida como um sistema hidrogeológico de potencial fraco a médio.

Porém, por conter muitas camadas arenosas de granulometria fina à média, sempre bem selecionada e de boa permeabilidade, tem características hidrogeológicas pelas quais se justifica a perfuração de poços artesianos, que podem alcançar até mais de 400m. E com base nas referências de boas vazões obtidas na grande maioria dos poços perfurados, dela se pode esperar sempre produções razoáveis a boas, que podem variar entre 10.000l/h e 30.000l/h, e muitos casos, serem muito maiores.

Como exemplo mais significativo do potencial produtivo da Formação Itapecuru, pode-se destacar que são inúmeras as vilas, povoados e cidades de pequeno porte e de grande porte, cujo abastecimento de água, há muitos anos, é proveniente dela. Também,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

são incontáveis as atividades comerciais, industriais e de utilidade pública que se abastecem com a água explorada dessa unidade geológica.

Além das suas características hidrodinâmicas cientificamente aferidas, estes fatos servem de referências para assegurar que este aquífero é a mais importante fonte hidrogeológica do território maranhense, que garante o abastecimento de água da maior parte de sua população.

Mesmo sendo uma unidade estratigráfica de extensões regionais, que cobre a maior área geológica contínua do Estado do Maranhão, as diferentes rochas sedimentares que a compõem naturalmente apresentam variações tanto de estrutura como na composição química de seus constituintes minerais.

Este fato, cientificamente reconhecido nas grandes unidades estratigráficas, confere à Formação Itapecuru a característica natural de poder apresentar diferentes valores de sua capacidade de produção e do conteúdo qualitativo de suas águas, podendo até produzir águas em quantidades insignificantes e totalmente desaconselháveis para o consumo humano ou mesmo para a agricultura, como já foi comprovado.

Mas, ao contrário, felizmente, os resultados mais conhecidos são de que a Formação Itapecuru produz água em quantidades satisfatórias, sempre de boa qualidade, classificadas como potáveis e adequadas para o consumo humano.

5.4.5 Caracterização Geomorfológica

A feição primordial do relevo maranhense é consequência da evolução paleogeográfica da bacia sedimentar, cuja formação se estendeu do início do Paleozóico ao final do Mesozóico.

O território maranhense faz parte de uma grande bacia sedimentar que caracteriza geologicamente o denominado Meio Norte do Brasil. Esta bacia, cujo eixo se orienta NE-SW, é separada da Bacia Amazônica por uma elevação do embasamento cristalino que aflora a oeste do rio Turiaçu.

A leste, a bacia finda pelas escarpas da Serra Ibiapaba, já nos limites do Piauí com o Ceará, sobre o embasamento cristalino que constitui os pediplanos do Ceará. Na base desta bacia encontram-se os sedimentos do Devoniano inferior, seguindo-se as camadas do Triássico. Uma série de fases de erosão e de acumulação afetou a bacia de modo que em certos trechos os sedimentos do Paleozóico e do Triássico estão cobertos por sedimentos cretáceos, terciários e quaternários, em formações quase horizontais.

As camadas sedimentares, de modo geral, se apresentam quase horizontais, com declives insignificantes para o norte, tendo originado uma topografia tabular ou



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

subtabular, resultante da ação de processos e mecanismos morfogenéticos, atuantes sob diversos climas.

Para se compreender a feição atual do relevo maranhense, devem ser examinados inicialmente os remanescentes da superfície de cimeira representados pelas “cuestas”, chapadões e chapadas, da metade sul do Estado, os quais correspondem a prolongamentos da superfície elevada do Brasil Central, que perdem altitude lentamente em direção norte.

No início do Mioceno, durante o Terciário, ocorreu um levantamento geral do continente que se processou de forma desigual. Nesta ocasião, o clima era um pouco mais úmido, o que favoreceu a retomada de erosão, quando então, as formas estruturais foram postas em realce, sendo elaboradas as “cuestas” e, como consequência da compartimentação da grande superfície, surgiu a atual paisagem dos chapadões e chapadas, com altitudes que variam de 800 metros na Chapada das Mangabeiras a 300 metros na Chapada do Tiracambu.

Durante o Pleistoceno ocorreram movimentos eustáticos que foram responsáveis por regressões marinhas fazendo com o que o nível do mar descesse consideravelmente, bastando lembrar que, durante a última glaciação (Würm), a descida atingiu cerca de 100 metros abaixo do nível atual.

Com a intensificação da erosão fluvial regressiva, toda a área recoberta pelos sedimentos das formações Barreiras e Itapecuru foi compartimentada, esboçando-se então o Golfão Maranhense e a própria ilha de São Luís.

Nessa ocasião, a fase de erosão remontante provocou um entalhamento energético ao longo dos vales, favorecido pela fraca resistência das rochas constituintes do substrato geológico. Nos principais rios, o trabalho erosivo alcançou centenas de quilômetros, ao longo de seus cursos. Tal fato ocorreu há aproximadamente 12.000 anos.

O advento de uma fase quente de maior umidade favoreceu o desenvolvimento de processos de meteorização, iniciando assim a atual paisagem que tão bem caracteriza os altos cursos do Pindaré, do Mearim e do Grajaú, onde seus vales apresentam-se encaixados e seus leitos divagantes em meio à planície aluvial alongada.

A fraca declividade destes rios é consequência da sua recente história geomorfológica e favorece a navegação por embarcações de pequeno calado até a parte central do Estado, havendo sido, por muito tempo, as únicas vias de penetração na região.

O relevo na cidade de Alto Alegre do Pindaré é constituído pelo que o Atlas do Maranhão do IBGE classificou como sendo Superfície Maranhense com Testemunhos, que corresponde a uma área aplainada durante o ciclo Velhas, dominada principalmente por testemunhos tabulares da superfície de cimeira, principalmente na porção central do Estado. E também sendo classificadas como Chapadões, Chapadas e “Cuestas” na porção sul da cidade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

O município está construído numa área de topografia irregular, relativamente acidentada, com muitos morros, serras e planícies.

5.4.6 Caracterização Geológica

Unidades Estratigráficas

A formação geológica do Maranhão pode ser observada através do Quadro seguinte, que se baseia no Atlas do Maranhão/IBGE, 2002 e no Mapa Geológico do Estado do Maranhão/MME, 1986.

Quadro 4 – Formação Geológica do Estado do Maranhão

ERAS	PERÍODOS	SÉRIES, GRUPOS, FORMAÇÕES
CENOZÓICO	HOLOCENO	Aluviões Fluviais Aluviões Marinhos Depósitos Eólicos
	PLEISTOCENO PIOCENO	Aluviões Flúvio- Marinhos Grupo Barreiras Cobertura Detrítica
MESOZÓICO	CRETÁCEO	Formação Urucua Formação Itapecuru Formação Codó Formação Grajaú Formação Sardinha
	JURÁSSICO	Formação Corda Formação Pastos Bons
	TRIÁSSICO	Formação Motuca Formação Sambaíba
PALEOZÓICO	PERMIANO	Formação Mosquito Formação Pedra de Fogo
	CARBONÍFERO	Formação Piauí Formação Poti
ARQUEANO PROTEROZÓICO	PROTEROZÓICO SUPERIOR	Granitos Brasileiros (Granitóide de Ney Peixoto e Form. Piriá)



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

	PROTEROZÓICO MÉDIO ARQUEANO	Grupo Gurupi
	ARQUEANO	Complexo Cristalino Indiviso
		(Comp. Maracaçumé, Form. Santa Luzia e Tromai)

Fonte: Atlas do Estado do Maranhão/IBGE, 2002.

A posição intracratônica do Meio-Norte (Maranhão e Piauí) favoreceu a formação de uma estrutura geológica sedimentar, constituindo vasta bacia cuja gênese está ligada às transgressões e regressões marinhas, combinadas com movimentos subsidentes e arqueamentos ocorridos desde o início do Paleozóico ao final do Mesozóico. Durante os movimentos negativos eram depositados sedimentos marinhos, acumulando-se arenitos, folhelhos e calcários, enquanto que durante os movimentos epirogênicos positivos depositaram-se sedimentos basálticos de origem continental.

As camadas sedimentares, de modo geral, se apresentam quase horizontais, com declives insignificantes para o norte, originando uma topografia tabular ou subtabular. O sistema de falhas afeta, principalmente, a área meridional da Bacia do Maranhão, correspondente às formações permianas e triássicas e obedecem às direções NW e NE. É um sistema incipiente quando comparado ao da Bacia do Paraná, pois não sofreu um tectonismo mais intenso.

As fraturas mais numerosas afetam, de forma indiscriminada, todas as formações geológicas, incluindo os terrenos terciários.

A Unidade Litológica que constitui a região está descrita a seguir:

Formação Itapecuru

É a Unidade Litológica da área de estudo, ocorrendo na porção noroeste do médio curso do Rio Itapecuru e dominando todo baixo curso do rio, sendo bem visível nas margens, em Rosário até a Ilha do Fogo, que tem o seu substrato formado por esta Unidade.

Onde ela ocorre se constitui no relevo mais expressivo, salvo situações restritas onde se acha coberta por sedimentos, Terciários e ou Tercio-Quaternários. Os rios Peritoró, Tapuio e Pirapemas têm seus cursos dentro desta Unidade.

O termo Itapecuru foi utilizado pela primeira vez por Lisboa (1914), com definição atual dado por Campbell (1949) e representa os arenitos com intercalações de folhelhos. Segundo Mener & Wooldrige (1964) possui idade albiense, segundo LUZ (no pelo) pertence a cretáceo superior, no intervalo de 100 – 91 milhões de anos (Cenomaniano) e engloba as rochas da Formação Alcântara ou Membro Alcântara.

Para Almeida et al., (1976), constitui-se de arenitos finos e siltitos, amarelo acinzentado, argilosos, com restos de plantas; intercala-se folhelhos silticos, cor chocolate, maciço, plástico. Compõem-na ainda arenito médio, branco amarelado, friável, arenito argiloso,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

de granulação fina a grosseira. Contém, ainda, na parte superior, arenitos finos, róseos claros, com estratificações cruzadas.

Pereira et al., (1986), define a litologia constituída de arenitos avermelhados, granulação média à grosseira, muito argilosa, pintalgada de caulim com intercalações de argilitos e siltitos argilosos. Exibe estratificação plana amarela e cruzada de grande porte.

Almeida et al., (op cit), coloca-a em contato inferior concordante com a Formação Codó e contato superior discordante com sedimentos Terciários.

A Formação Itapecuru estendesse praticamente por toda a região norte do estado, constituindo-se na unidade estratigráfica que possui a maior área de exposição.

O contato inferior com as Formações Codó e Grajaú é concordante, podendo mostrar discordâncias locais, no entanto, quando recobre unidades mais antigas, tem caráter discordante. O contato superior com os sedimentos que recobrem é sempre discordante.

Em razão da composição mineralógica e das relações textuais, esta Unidade exibe fragilidade geológica moderada a alta, com potencial de erodibilidade moderado a muito alto, com forte tendência a processo de desertificação.

5.4.7 Geologia do Local do Empreendimento

A seqüência geológica apresenta, do topo para a base alternâncias de arenito fino, bem classificado, friável, quartzoso, cimentação ferruginosa cor creme; material clástico grosseiro a conglomerático, cor amarela; arenito cuja granulometria varia de fina a grosseira, quartzosa, friável, matriz siltosa, amarelo; argilito siltoso de cor cinza esverdeada; a seção média apresenta arenitos predominantemente finos, friáveis a semiconsolidados, classificação regular, levemente calcífero, com a coloração cinza; intercalações de calcário compacto cinza claro, folhelho finamente laminado cinza a arenito fino cinza o perfil geológico encerra-se com arenito fino, semiconsolidado, calcífero, bem selecionado, cor cinza.

5.4.8 Recursos Hídricos

O município localiza-se na Bacia Hidrográficas do rio Pindaré.

O rio Pindaré coleta as contribuições de afluentes provindos das serras do Gurupi e Tiracambu. Nasce a leste de Montes Altos e tem como principais afluentes os rios Buriticupu, Negro, Paragominas, Zutiua, Timbira, Água Preta e Santa Rita. Suas descargas sofrem pronunciadas variações entre os períodos chuvoso e seco, decaindo para 30,2 m³/s no trimestre setembro-outubro-novembro e atingindo 493,7m³/s no trimestre março-abril-maio, em Alto Alegre do Pindaré.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Os principais rios, igarapés e lagos de Alto Alegre do Pindaré são: Rio Pindaré, Rio Zutiua e Rio Presa de Porco. Igarapés: Buritizal, Araparizal, Timbira e Igarapé de Areia. Lagos: Liro Toro-o-pau.

5.4.9 Solos

A paisagem é a imagem da ação combinada dos fatores de formação do solo, tais como o relevo, os organismos, o material de origem, o clima, ao longo do tempo. É muito importante conhecer a distribuição dos solos na paisagem na execução dos levantamentos de solos (ou pedológicos), e também nos estudos de gênese dos solos

Na região ocorrem diversas classes de solos, cujas características estão ligadas ao material original e a sua posição na paisagem, predominam os solos barrentos, argilosos e arenosos.

Possui diferentes relevos, mas a predominância é de relevo acidentado sendo possível encontrar várias classes de solos (principalmente ESPODOSSOLO, LATOSSOLO, GLEISSOLO, CAMBISSOLO), ruins para agricultura. Possui estradas precárias que na época das chuvas se tornam intrafegáveis.

Para o estabelecimento das classes de solos da área em estudo utilizou-se o critério proposto pelo CNPS/EMBRAPA (1999). As principais classes de solos são:

Neossolos Flúvicos

São solos derivados de sedimentos aluviais com horizontes A assente sobre C constituído de camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si e uma textura variando de média a muito argiloso.

Os Neossolos flúvicos são representados pelas planícies aluvionares recentes, formadas pelas atividades dos principais cursos d'água e seus afluentes.

Estes sedimentos são representados por argilas plásticas brancas a cinzas, siltes e areias quartzosas finas de cor esbranquiçada.

Embora sendo solos de fertilidade natural baixa, drenagem acentuada, baixa capacidade de retenção de água, têm, entretanto um certo potencial para a agricultura, em face de topografia onde se encontram e boas propriedades físicas apresentada pelo caráter latossólico deste solo.

As limitações decorrentes da sua baixa fertilidade e acidez os tornam exigentes em adubos e corretivos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Quanto ao uso agrícola, é observado, além do extrativismo do coco babaçu, as culturas de mandioca, milho, feijão, arroz, fruticultura (banana), algumas pastagens e pecuária em regime extensivo de bovinos.

Argilosos Vermelho Amarelo Concrecionário

Compreende solos constituídos por material mineral, que têm como características diferenciais argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt), imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico, sem apresentar, contudo, os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes dos Alissolos, Planossolos, Plintossolos ou Gleissolos.

Esta classe compreende solos com seqüência de horizontes A - Bt - C, com transições normalmente graduais ou claras e algumas vezes difusas e com baixa atividade de argila, apresentam uma saturação de bases inferior a 50%. Ocorre associado a outros de características hidromórficas, na maioria das vezes arenosos, e com cobertura vegetal de floresta estacional perenifólia.

Quanto ao horizonte Bt, de modo geral, apresentam textura média, poucas vezes argilosa, cores bruno-amareladas a vermelho-amareladas (5YR a 10YR), ocasionalmente com mosqueado. São de profundidade variável, desde forte e imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas, e mais raramente, brunadas ou acinzentadas.

A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre havendo aumento de argila daquele para este.

São forte a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta, ou baixa, predominantemente caulíníticos e com relação molecular Ki variando de 1,0 a 2,3, em correlação com baixa atividade das argilas.

Os Argissolos Vermelho - Amarelo ocorrem em relevo que variam de suave ondulado a forte-ondulado, recobertos pela Floresta Tropical perenifólia dicótilo-palmácea. Apresentam deficiência de água no período da estação seca, em virtude da diferença textural entre A e B, sendo o horizonte A de textura arenosa, facilita a rápida drenagem, prejudicando as culturas de raízes superficiais.

Nas áreas de relevo suave ondulado, estes solos devem ser melhor aproveitados para a agricultura de uma maneira geral, onde os fatores limitantes, podem ser corrigidos com o emprego de corretivos, adubos e manejos adequados de controle à erosão.

Abrangência: nesta classe estão incluídos os solos que foram classificados pela Embrapa Solos como Podzólico Vermelho-Amarelo argila de atividade baixa, pequena parte da Terra Roxa Estruturada, de Terra Roxa Estruturada Similar, de Terra Bruna Estruturada e de Terra Bruna Estruturada Similar, todos com gradiente textural



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

necessário para B textural, em qualquer caso Eutróficos, Distróficos ou Álicos, e mais recentemente o Podzólico Vermelho-Escuro, com B textural e o Podzólico Amarelo.

Quanto ao uso atual, estes solos constituem em um dos principais suportes dos babaçuais nativos; são aproveitados com culturas de subsistência, destacando-se a mandioca, milho, feijão, arroz, alguma fruticultura (manga, banana, entre outras) e, se observado uma pecuária em regime extensivo e subextensivo de bovinos.

Plintossolos

Compreende solos minerais formados sob condições de restrição à percolação de água, sujeitos ao efeito temporário do excesso de umidade, de maneira geral imperfeitamente ou mal drenados, que se caracterizam fundamentalmente por apresentar expressiva plintização com ou sem petroplintita ou horizonte petroplíntico, na condição que não satisfaçam os requisitos estipulados para a classe dos Neossolos, Cambissolos, Luvissolos, Alissolos, Argissolos, Latossolos, Planossolos ou Gleissolos.

São também solos que apresentam horizonte B textural sobre ou coincidente com horizonte plíntico, ocorrendo, também, solos com horizonte B incipiente, B latossólico, horizonte glei e solos sem horizonte B.

Usualmente são solos bem diferenciados, podendo o horizonte A ser de qualquer tipo, tendo seqüência de horizontes A, Ab ou A, E (álbico ou não), ou Eg, seguidos de horizonte Bt_f, B_f, Bw_f ou Cf.

Apesar da coloração destes solos ser bastante variável, verifica-se o domínio das cores pálidas, com ou sem mosqueados de cores alaranjadas ou vermelhas, ou coloração variegada, acima do horizonte plíntico. Este apresenta cores acinzentadas, esbranquiçadas ou até amarelo-claras, com mosqueados predominantemente vermelhos ou coloração variegada composta desta última com uma ou mais cores anteriores.

A textura destes solos é variável, sendo que no horizonte plíntico a textura é franco arenosa ou mais fina. Alguns solos possuem mudança textural abrupta.

Predominantemente são solos fortemente ácidos, com saturação por bases baixa. Todavia verifica-se a existência de solos com saturação por bases média a alta, como também solos com propriedades sódica e solódica

Usualmente a ocorrência de solos desta classe está relacionada a terrenos de várzeas, áreas com relevo plano ou suave ondulado, e menos freqüentemente ondulado, em zonas geomórficas de baixada.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Ocorrem também em terços inferiores de encostas ou áreas de surgentes, sob condicionamento quer do lençol freático, quer de alargamento ou encharcamento periódico por efeito de restrição à percolação ou escoamento de água.

São típicos de zonas quentes e úmidas, normalmente com estação seca bem definida ou que, pelo menos, apresentem um período com decréscimo acentuado das chuvas. Ocorrem também na zona equatorial perúmida e mais esporadicamente em regiões semi-áridas.

As áreas mais expressivas destes solos estão situadas no Médio Amazonas (interflúvios dos rios Madeira, Purus, Juruá, Solimões e Negro), na Ilha de Marajó, no Amapá, na Baixada Maranhense-Gurupi, no Pantanal, na Ilha do Bananal e na região de Campo Maior do Piauí.

São solos constituídos por material mineral com horizonte plíntico começando de 40cm, ou dentro de 200cm quando imediatamente abaixo de horizonte A ou E, ou subjacentes a horizontes que apresentem coloração pálida ou variegada ou com mosqueados em quantidade abundante e satisfazendo uma das seguintes cores:

- a. matizes 2,5Y ou 5Y; ou
- b. matizes 10YR ou 7,5YR, com cromas baixos, normalmente iguais ou inferiores a 4, podendo atingir 6, no caso de matiz 10YR; ou
- c. os mosqueados em quantidade abundante, se presentes, devem apresentar matizes e cromas de acordo com os itens a e b e a matiz do solo pode apresentar coloração desde avermelhada até amarelada; ou
- d. horizontes de coloração pálida (cores acinzentadas, brancas ou amarelo-claras), com matizes e cromas de acordo com os itens a e b, podendo ou não ocorrer mosqueados de coloração desde avermelhada até amarelada; ou
- e. coloração variegada com pelo menos uma das cores apresentando matiz e croma de acordo com os itens a e b.

Estão incluídos nesta classe solos que foram reconhecidos pela Embrapa Solos como Lateritas Hiromórficas de modo geral, parte dos Podzólicos Plínticos, parte dos Glei Húmicos e Glei Pouco Húmico e alguns possíveis Latossolos Plínticos.

5.4.10 Solos Locais

Na área de estudo é observada a seguinte classe de solo: Plintossolo Háplico.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

5.5 Meio Biótico

5.5.1 Flora

A cobertura vegetal do Maranhão reflete em grande parte as condições de transição entre o clima superúmido da região Norte e o clima semi-árido da região Nordeste. Predomina no Estado o clima semi-úmido, que ocorre em grande parte da sua porção norte, central e sul, tendo a leste e oeste, respectivamente, amplas faixas de clima semi-árido e clima úmido (NIMER, 1979).

A influência climática é complementada por fatores topográficos e edáficos, preponderantes no caso da vegetação de mangues, vegetação de dunas e restingas e da vegetação campestre aluvial flúvio-marinha. Certas fisionomias da cobertura atual resultam de uma intensa ação antrópica, responsável pela extensa área homogênea, constituída pela espécie *Orbignya martiana*, o babaçu, citado na literatura fitogeográfica brasileira como a zona dos cocais e extensas áreas de capoeiras.

O município está inserido em região de vegetação do tipo Floresta tropical úmida.

No município de Alto Alegre do Pindaré há o domínio de Floresta Perenifolia Aberta com Babaçu, apresentando uma sucessão de tipos florestais secundários mistos com latifoliadas e palmeiras, passando pelo capoeirão e capoeira.

O babaçu (*Orbignya martiana*) é uma palmeira comum a toda área da hileia amazônica e constitui grupamentos mais densos na área de transição entre a floresta amazônica propriamente dita e o cerrado.

Quando o babaçu domina inteiramente a paisagem vegetal, constitui o babaçual, mata de babaçu ou ainda cocal.

No Quadro a seguir são apresentadas as principais espécies de ocorrência nessa região.

Quadro 5 – Espécies Encontradas no Município de Alto Alegre do Pindaré/MA.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM
<i>Eichornia crassifolia</i>	Aguapé
<i>Hibiscus bifurcatus</i>	Algodão do mato
<i>Museimiliana régia</i>	Anajá
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba
<i>Hymenolobium exclusim</i>	Angelim
<i>Andemmanthera macrocarpa</i>	Angico
<i>Orbignya martiana</i>	Babaçu (palmeira)
<i>Platonia insignis</i>	Bacuri
<i>Spondias lutea</i>	Cajá



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

	Canela-de-viado
<i>Xilopia sericea</i>	Embira
<i>Gustavia angusta</i>	Geniparana
<i>Cecropia</i>	Imbaúba
<i>Inga fagifolia</i>	Ingá
<i>Hymenaea caurbaril</i>	Jatobá
	Jiquiri
<i>Solanum juripepa</i>	Jurubeba
<i>Manilkara elata</i>	Maçaranduba
	Marajá
<i>Sena obtusifolia</i>	Mata pasto
<i>Suzigium jambolana</i>	Murta

Continua...

Quadro 5 – Continuação.

	Pente do macaco
<i>Lecythes pisonis</i>	Sapucaia
<i>Chloro phora tintaria</i>	Tatajuba
	Tatajuba poca
<i>Astrocarium tsicuma</i>	Tucum
<i>Astrocarym tucumã</i>	Tucumã
<i>V. malicia (mimosa sensitiva linn)</i>	Unha de gato

Fonte: Atlas IBGE e IBAMA/SEMATUR, 1991.

5.5.2 Fauna

A fauna do Estado do Maranhão apesar de ainda pouco estudada, já reflete grande diversidade de espécies em consequência de seus diferentes biomas: formações litorâneas e estuarinas, cerrado, campos inundáveis e lagos, formações florestais e cocais.

Os elementos faunísticos são responsáveis, dentre outros aspectos, pela sobrevivência de muitas espécies vegetais, pois têm um papel fundamental na pedogênese e recuperação dos solos, seja pela reciclagem de nutrientes ou no revolvimento de suas camadas. Servem, também, como indicadores das condições ambientais e produtividade dos ecossistemas, sendo, portanto, de vital necessidade conhecê-los.

Muitas espécies que originariamente existiam em algumas regiões do Estado como a onça pintada ou preta, *Panthera onça*; suçuarana ou onça-parda, *Felis concolor*; e a anta, *Tapirus terrestris*, parece que há muito se extinguíram localmente (PROINE, 1987).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Os desmontes florestais para a agricultura e principalmente para a pecuária, nessa região, possibilitaram não só a extinção como também a entrada de elementos faunísticos de formações abertas (cerrado e caatinga), exemplo disso é a capivara, o tamanduá bandeira e o veado catigueiro, sendo as duas últimas em processo de extinção (BIODIVERSITAS, 1990).

No Quadro 6, a seguir apresentam-se as principais espécies de ocorrência no município de Alto Alegre do Pindaré/Maranhão.

Quadro 6 – Mamíferos identificados no município de Alto Alegre do Pindaré/MA.

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Besta velha (tipo de morcego)	Rhynchonycteris naso
Besta velha (tipo de morcego)	Eumops bonariensis delticus
Caiteto; porco-do-mato; cateto; tateto; pecari; tiaçu-i; tiaçu-tirica; caititu; caaigiara	Tayassu tajacu tajacu
Camundongo do mato; rato da taquara	Rhipidomys mastacalis cearanus
Camundongo; morginho; catito	Mus musculus brevisrostris
Capivara; caapi-guara; caapi-goara	Hydrochaeris hydrochaeris hydrochaeris
Cotia; cutia	Dasyprocta prymnolopha

Continua...

Quadro 6 – Continuação.

Cutia; cutia-comum; cutia-dourada; cutia parda; cutia-pardo-vermelha; acutipiranga; cutia loura	Dasyprocta aguti
Gambá; mucura; raposa; sarigüé	Didelphis marsupialis marsupialis
Gambá; mucura; raposa; sarigüé	Didelphis azarae azarae
Gambazinha; catita; guaiquica	Marmosa murina
Jaguarundi; gato-mourisco; gato-mourisco preto; acutirana; jaguará-gumbé; maracajá preto	Felis yaguaroundi yaguaroundi
Macaco-prego; mico	Cebus apella libidinosus
Mico; saguim; sagui; sauim; cagui-minor	Callithrix jacchus
Morcego de orelhas grandes	Eptesicus melanopterus
Onça; onça pintada; jaguetê; onça preta; pucova-sururoca-yavara; jaguar-eté	Leo onca onca
Ouriço caxeiro	Chaetomys subspinosus
Ouriço caxeiro	Coendou prehensilis
Preazinho; pequena preá	Galea flavidens
Preguiça; ai	Bradypus infulatus brasiliensis
Preguiça; ai; preguiça de bentinho; ai-iberete; preguiça de terra firme	Bradypus tridactylus
Quati vermelho; quati; coati; coati-mundeu; coati de bando	Nasua nasua
Rato d'água	Nectomys squamipes amazonicus



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Rato de casa	<i>Rattus rattus rattus</i>
Rato de esgoto; rato de couro; ratazana	<i>Rattus norvegicus</i>
Rato de paiol; gabiru; rato preto; rato de barriga branca	<i>Rattus rattus frugivorus</i>
Rato-de-casa; rato pardo	<i>Rattus alexandrinus</i>
Tamanduá-colete; tamanduá-mirim; melete; tamanduá-pequeno; caguaré; tamanduá-y; cuguaré; jaleco	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Tatupeba; tatu peludo	<i>Euphrantus sexcinctus seosus</i>

Fonte: IBAMA/SEMATUR, 1991.

Dentre os grupos de animais silvestres, as aves são consideradas como um dos mais importantes indicadores biológicos de produtividade dos ecossistemas e, portanto, extremamente sensíveis aos impactos ambientais.

Algumas dessas espécies conseguem adaptar-se a ambientes alterados, entretanto para inúmeras outras, mais exigentes, a destruição de seus redutos naturais ou mesmo suas simples perturbação significa a impossibilidade de sobreviver, principalmente para espécies endêmicas.

Uma variedade de aves encontra-se hoje ameaçada não somente pela destruição ambiental como também, e, em muitos casos principalmente, pela caça predatória.

A herpetofauna já identificada em algumas áreas do Estado do Maranhão é pouco significativa, principalmente com relação ao reconhecimento de lagartos e columbídeos.

Com respeito às espécies de anfíbios, pouco estudada na região, há uma pequena parcela de ocorrência provável no município de Alto Alegre do Pindaré, incluindo-se em nível de espécie: rã assobiadora (*Leptodactylus fuscus*), sapo cururu (*Bufo ictericus*; *Bufo paracnemis*), sapo guarda (*Elachistocleis ovalis*), perereca (*Hyla cf. berthae*) e o sapo boi (*Bufo crucifer*).

O Estado do Maranhão, com seus 640km de costa, a segunda maior extensão do país, tem uma grande variedade de espécies de pescado que não se limita apenas à sua extensão litorânea, mas também às águas interiores. Destacam-se as seguintes: pescada, bagre, serra, corvina, cação e tainha, capturadas artesanalmente, além de outras provenientes da pesca em alto mar.

Destaca-se na pesca interiorana os grandes rios compreendidos nas bacias hidrográficas do Pindaré, Itapecuru, Grajaú, Mearim, Pericumã, Turi e Munim, caracterizados pelo grande aporte de nutrientes em seus estuários, conferindo-lhes alta produtividade.

Diversas ações antrópicas têm influenciado as comunidades de peixes das águas interioranas, como o uso do Timbó (veneno usado para matar peixes e camarões) nas cabeceiras e igarapés dos rios Itapecuru, Mearim, Pindaré, dentre outros; a retirada de



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

barro das margens dos rios; a derrubada das matas de galeria; a construção de barragens, etc.

A mata de galeria fornece abrigo e alimento às diversas populações de peixes. Com sua redução ocorre o deslocamento da fauna associada, promovendo modificações sobre a diversidade de espécies, tanto nos trechos do rio desmatado, quanto nos trechos com matas de galeria remanescente.

Outros mecanismos biológicos sucedem e podem ser resumidos em: competição intra e inter específica por habitat, alimentos e sítios reprodutivos.

Os desmatamentos e conseqüentes erosões promovem modificações imediatas no corpo d'água. Em princípio, o turvamento das águas, devido ao aumento do material em suspensão, reduz a diversidade e abundância do plâncton, comprometendo as populações de peixes.

5.6 Meio Antrópico

5.6.1 Histórico

A história é baseada em fatos contatos por moradores antigos da região. Contam os mais velhos que, no início eram os índios que viviam nessas terras e que a maioria viviam em montes e morros. Daí surgiu o primeiro nome da cidade baseada no local onde os índios viviam e onde eles faziam festas e rituais de suas tribos. "Alto", quer está ligado diretamente aos morros e montanhas de pequeno porte que se encontram na região.

O nome "Alegre" surgiu justamente pelo fato dos índios usarem esses montes para se refugiarem e também realizarem festas e rituais, o que gerava uma alegria constante às tribos e aos moradores que viviam ao seu redor. O nome do Pindaré, é uma referência ao rio Pindaré que corta a cidade, que se destaca por ser uma grande fonte de renda de muitos moradores e também pela sua importância do que diz respeito ao processo de urbanização, pois era uma das principais vias de tráfego da época, era por ele (via fluvial) que vinham alimentos e outros itens relevantes à subsistência. Acredita-se também que, um padre de nome Pe. André, da paróquia de São Francisco de Assis em Alto Alegre do Pindaré, Diocese de Viana, contribuiu significativamente para o fechamento do nome do município.

Os Correios tinham dificuldades em entregar suas correspondências quando era para Alto Alegre, pois havia mais de uma cidade com o nome de Alto Alegre, e nessa troca de encomendas feitas pelos Correios, haviam de procurar uma saída para esse problema, o que foi solucionado (proposição feita pelo então Padre André Angel) com a integração do nome Pindaré aos demais já autenticados. Daí então o nome: Alto=morros; Alegre=diversão, brincadeira, felicidade; do Pindaré=o rio Pindaré.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Outra hipótese para o nome ALTO ALEGRE é a de que os moradores das áreas ALTAS da cidade serem ouvidos pelos da parte baixa quase todas as noites. Por se tratar de altitude e portanto o som soa mais longe (por não encontrar obstáculos físicos), assim as conversas e festas daqueles da parte de alta eram ouvidas mais frequentemente pelos da parte mais baixa que assim acabavam por dizer que o ALTO era ALEGRE. Ficando assim o nome do local como ALTO ALEGRE e, o complemento Pindaré advém então do nome do rio que foi juntado atendendo a uma solicitação do Padre André.

Foi instalada em 1997, através da Lei Estadual de nº 6167 de 10 de novembro de 1994, tendo como limites, ao norte a cidade de Bom Jardim, a leste a cidade de Tufilândia, a oeste a cidade de Buriticupu e ao sul, as cidade de Santa Luzia e Buriticupu.

5.6.2 Dados Gerais

5.6.3 Caracterização do Território

A cidade de Alto Alegre do Pindaré/MA possui área de 1.932,317 km², densidade demográfica e 16,5 habitantes por km². Está inserida na Microrregião Baixada Maranhense e Mesorregião Norte Maranhense.

5.6.4 Demografia

A População Total do Município era de 31.967 de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2010). Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.542 segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000)

A cidade é privilegiada por seus vários acessos, rodoviário (BR-316, BR-222 e MA-119), Ferrovia Carajás (CVRD) e Aeroporto Regional João Silva (SJBV) de Santa Inês, com pista homologada em pavimento asfáltico de 1500x30 metros.

5.6.5 Características Urbanas

O município de Alto Alegre do Pindaré foi desmembrado do município de Alto Alegre do Pindaré, sendo criado em 1966, através da Lei 2.723 de 19 de dezembro de 1966, publicada no Diário Oficial Nº 278 de 23 de dezembro de 1966. Possui Taxa de urbanização (1991): 83,50%. A densidade demográfica em 2006 era de 76,173hab/km². A taxa geométrica de crescimento anual (80/91) era de 2,46 %.

5.6.6 Condições Sanitárias

A cidade conta com sistema público de abastecimento de água, que é operado pela CAEMA (Companhia de Águas e esgotos do Maranhão).

Não existe sistema público de esgotamento sanitário. O sistema existente é individual, constituído por fossas sépticas e sumidouros nas moradias, em sua maioria construídas



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

sem nenhum padrão técnico comprometendo a saúde pública e degradando o meio ambiente.

Com relação aos resíduos sólidos, a cidade de Alto Alegre do Pindaré dispõe de coleta pública de lixo, sendo que este é depositado em um lixão.

5.6.7 Perfil Social da População

De acordo com dados do IBGE, a renda per capita média do município cresceu 38,46%, passando de R\$ 90,45 em 1991 para R\$ 125,24 em 2000. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000) diminuiu 12,79%, passando de 66,1% em 1991 para 57,7% em 2000. A desigualdade cresceu: o Índice de Gini passou de 0,54 em 1991 para 0,59 em 2000.

Em relação ao IDH, no período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento humano Municipal (IDH-M) de Alto Alegre do Pindaré cresceu 13,15%, passando de 0,593 em 1991 para 0,671 em 2000. A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 59,7%, seguida pela Renda, com 22,9% e pela Longevidade, com 17,4%. Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1 - IDH) foi reduzido em 19,2%.

5.6.8 Educação

Segundo dados do IBGE (2000) o índice de analfabetismo no município de Alto Alegre do Pindaré em pessoas acima dos quinze anos é de 29,47%. O sistema educacional do município conta atualmente com 148 estabelecimentos, sendo que 50,0% destes são destinados ao Ensino Fundamental e o restante entre Ensino Médio e Pré-escola.

No ensino fundamental cerca de 90,5% das escolas são administradas pelo município, sendo que existem duas escolas da rede privada e cinco da rede estadual. A rede estadual de ensino administra 66,6% das escolas de ensino médio, sendo oferecido ainda na rede privada.

O percentual de crianças, jovens e adultos do município que não sabem ler nem escrever um bilhete simples está descrito na Tabela abaixo.

Tabela - Percentual de crianças, jovens e adultos do município de Alto Alegre do Pindaré que não sabem ler nem escrever.

	1991	2000
7 a 14 anos	36,960	15,750
10 a 14 anos	22,180	8,020
15 a 17 anos	13,080	6,140
acima de 15 anos	33,810	24,430



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

acima de 25 anos	42,340	30,790
------------------	--------	--------

Fonte: INEP/MEC

O número total de docentes da rede educacional estadual de Alto Alegre do Pindaré que leciona no ensino fundamental é de 28 professores e no ensino médio é de 65 profissionais. O poder municipal emprega a maior parcela de profissionais da rede educacional.

No ano de 2004 foram registradas 5.410 matrículas entre ensino fundamental, médio e pré-escola.

As Tabelas a seguir mostram os dados educacionais do município de Alto Alegre do Pindaré/MA, no período de 2000 a 2004.

Tabela 01 – Número de Matrículas – Ensino Infantil – Alto Alegre do Pindaré/ MA

Estabelecimento/Ano	2000	2001	2002	2003	2004
Estadual	261	200	0	0	0
Federal	0	0	0	0	0
Municipal	1.190	2.245	4.153	4.129	4.153
Privada	1.090	1.672	1.265	1.305	1.257

Fonte: INEP/MEC

Tabela 02 – Número de Matrículas – Ensino Fundamental – Alto Alegre do Pindaré/ MA

Estabelecimento/Ano	2000	2001	2002	2003	2004
Estadual	5.308	5.345	4.479	3.994	3.108
Federal	0	0	0	0	0
Municipal	15.982	15.592	15.816	15.989	15.458
Privada	1.827	1.703	1.772	1.920	1.780

Fonte: INEP/MEC

Tabela 03 – Número de Matrículas – Ensino Médio – Alto Alegre do Pindaré/ MA

Estabelecimento/Ano	2000	2001	2002	2003	2004
Estadual	2.606	2.777	2.509	3.056	4.960
Federal	0	0	0	0	0
Municipal	0	0	0	0	0
Privada	1.650	1.218	1.592	1.415	821



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Fonte: INEP/MEC

5.6.9 Saúde

O poder público municipal é o principal provedor na prestação de serviços no setor de saúde de Alto Alegre do Pindaré. No ano de 2005, de acordo com o IBGE, existiam 14 estabelecimentos de saúde (postos de saúde), onde 93% são da esfera pública municipal. A maioria dos estabelecimentos, 86%, não oferece internações, sendo que todos os estabelecimentos públicos são conveniados ao Sistema Único de Saúde – SUS.

O número de leitos é insuficiente para a população, visto que existe apenas 40 leitos, onde 87,5% pertencem a esfera pública. Os estabelecimentos de saúde do município de Alto Alegre do Pindaré não contemplam atendimento (exames e cirurgias) de maior complexidade, obrigando a população a buscar atendimento na rede hospitalar de São Luís.

Todas as ações do setor de saúde são executadas pela secretaria municipal de saúde, com a participação do conselho de saúde, que estabeleceu diretrizes voltadas para prevenção, atendendo-se a população com recursos oriundos do SUS – Sistema Único de Saúde.

Algumas ações como cobertura vacinal em menores de um ano e idosos varia entre 96 a 98%. Os programas como o Programa de Saúde da Família atendeu no ano de 2003, cerca de 64,27% da população.

No ano de 2003, a mortalidade infantil registrou níveis iguais ao do Estado, 19,87%, sendo que a principal causa da mortalidade são afecções originadas no período perinatal.

5.6.10 Transporte

A distância entre o município de Alto Alegre do Pindaré e a capital São Luís são 165km tendo como principal acesso as rodovias BR 135 e MA 222. O transporte de passageiros é realizado de maneira regular através de ônibus intermunicipais, além de caminhões que realizam o transporte de cargas. A frota de veículos do município de Alto Alegre do Pindaré no ano de 2005, conta com 209 automóveis, 44 caminhões, 308 motocicletas, 06 microônibus e 04 ônibus.

5.6.11 Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica para o município de Alto Alegre do Pindaré é de responsabilidade da Companhia Energética do Maranhão – CEMAR. No ano de 2007, de acordo com dados do Datasus, cerca de 3.917 domicílios da zona urbana estão ligados a rede de distribuição elétrica. Sendo que na zona rural a rede de energia elétrica



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

alcança 2.109 domicílios, sendo necessário realizar uma ampliação para que pequenas propriedades possam ser beneficiadas.

5.6.12 Comunicação

A prestação de serviços de telefonia fixa é realizado pela concessionária regional Telemar, que ampliou sua capacidade através da disponibilização de novos terminais. A prestação de serviços de telefonia móvel são disponibilizados pelas operadoras existentes no mercado.

5.6.13 Aspectos Culturais

Os principais aspectos culturais do município de Alto Alegre do Pindaré são as festividades religiosas de Nossa Senhora das Graças, Festival da Melancia e o Circuito Brasileiro de Surf na Poroca, conforme mostram as Figuras a seguir. Dispõem ainda de áreas de lazer como praças e clubes. Ainda são pontos turísticos os locais destinados a lazer no rio Mearim.

6 PASSIVO AMBIENTAL

Segundo Schianetz (1999) apud Fernandes (2005), passivos ambientais são deposições antigas e sítios contaminados que produzem riscos para o bem-estar da coletividade, segundo avaliação tecnicamente respaldada por autoridades competentes. A noção de passivo ambiental, que foi emprestada das ciências contábeis, representa, num primeiro momento, o valor necessário para reparar os danos ambientais.

Dessa forma, as empresas se tornam mais confiáveis e competitivas, à medida que, compreendem a necessidade de apresentar informações que o mercado tem exigido, como a divulgação dos itens ambientais, principalmente, os passivos ambientais (MELO; TINOCO; FERNANDES, 2010).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nessa área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como, por exemplo, no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterrar os terrenos, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não saturada, saturada, além de poderem concentrar-se nas paredes, nos pisos e nas estruturas de construções (CETESB, 2008).

Portanto uma área contaminada deve ser considerada como um passivo ambiental.

Diante dos estudos realizados na área diretamente afetada do empreendimento não foram verificados passivos ambientais, tais como:

- Processos erosivos e ravinamentos;
- Instabilidade de taludes de cortes e de aterros;
- Assoreamento de elementos de drenagem, naturais ou não;
- Natureza jurídica.

Mas, ressalta-se que no entorno do terreno, na ADA, existe um lixão.

Na área de influência diretamente afetada do RAS (lateral direita do terreno do futuro aterro) considerou-se a presença de um “lixão”, como passivo ambiental com potencial interferência na qualidade do solo e da água subterrânea do entorno dessa área de influência.

A fonte de contaminação foi a disposição inadequada de resíduos e possui como contaminantes: os metais e outros compostos inorgânicos.

O local funciona há anos como um “lixão”, o resíduo é depositado a céu aberto sem qualquer controle e cobertura. Não houve a adoção de critérios ambientais para a escolha da área, por tratar-se de área utilizada há décadas para esta finalidade. Ressalte-se que, na época, a administração local não tinha e nem dela era cobrado o conhecimento técnico a respeito das consequências da deposição desordenada de resíduos.

No local se deu início à deposição de resíduos de toda sorte (resíduos domiciliares; resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos da construção civil; animais mortos e outros), uma vez que o município não possuía aterro sanitário. Com o aumento das exigências de legislações e pressão dos órgãos ambientais será iniciado o processo de desativação do lixão nos anos posteriores e a deposição regular de resíduos será destinada ao novo aterro sanitário.

A seguir têm-se a Figura da área do lixão de Alto Alegre do Pindaré/MA.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Figuras 23 e 24 – Vista da área onde existe o lixão, sendo que até os dias atuais ainda há depósito de resíduos sólidos nesse local.

Quanto a qualidade do ar, há a presença de empreendimentos como avicultura e mineração no entorno imediato do terreno do futuro aterro sanitário Municipal. Há relatos de moradores quanto ao odor gerado, em determinados períodos do dia, e isso vem alterando a qualidade do ar dessa localidade e precisa ser devidamente monitorado, pois poderá ser associado ao futuro empreendimento em estudo.

7 ANÁLISE INTEGRADA

Neste item do RAS, apresenta-se a análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico, que caracteriza as possíveis relações de interdependência entre os



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

meios. Deste modo, é possível apontar tendências evolutivas considerando os cenários de realização e de não realização do empreendimento, destacando temas ambientalmente sensíveis, potencialidades e peculiaridades relevantes para a análise dos impactos ambientais.

Dentre os temas estudados de cada meio, são escolhidos para compor a Tabela de Análise Integrada aqueles com maior propensão a gerar interações relevantes considerando a realidade local e o tipo de empreendimento projetado.

As possibilidades de interação de cada tema com os meios físico, biótico e socioeconômico são analisadas e descritas. Finalmente, as tendências evolutivas sem e com o empreendimento são prognosticadas.

6.6.1 Meio Físico

A implantação da via de acesso, bem como a execução do aterro sanitário Municipal aumentará a movimentação de terra, fluxo de veículos e poderá gerar maior suspensão de material particulado, emissão de ruídos e riscos de contaminação dos corpos hídricos.

As áreas impermeabilizadas diminuem as taxas de infiltração das águas provenientes de chuva, gerando maior escoamento superficial. Em virtude da supressão de vegetação, o solo sofre degradação e exposição aos efeitos das águas pluviais, podendo ocasionar a deflagração de processos erosivos.

A operação do Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré está associada à elevação dos níveis de ruído no entorno e ao risco de contaminação do solo em caso de infiltração acidental de efluente. Além disso, a compactação dos resíduos sólidos pode acarretar alteração da qualidade do ar proveniente da liberação de gases.

6.6.2 Meio Biótico

Para a implantação do empreendimento é necessária a supressão da vegetação existente na ADA, que ocasiona a alteração da fitofisionomia do local e a segregação de *habitats*.

O aumento da circulação de veículos pelas vias de acesso são atividades geradoras de ruído, que podem causar estresse e afugentamento da fauna local, além de aumentar o risco de atropelamento de animais.

A operação do aterro sanitário está associada a compactação dos resíduos gerando produção de efluente altamente contaminante, que pode acarretar impactos à biota aquática caso haja carreamento.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

6.6.3 Meio Socioeconômico

O Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré, contribuirá positivamente ao meio ambiente por ser uma alternativa viável para o descarte de resíduos sólidos. Será destinado à coleta de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e pequenas industriais oriundos dos municípios da Região, conforme contratos estabelecidos e a capacidade do aterro, contribuindo para a adoção de coleta para regiões que anteriormente não eram atendidas e, proporcionará melhoria ambiental e econômica àquelas que já possuíam.

O empreendimento influenciará no desenvolvimento socioeconômico da região, acarretando aumento de geração de emprego e renda especialmente para o município onde será instalado. O maior impacto positivo do aterro é eliminar os lixões existentes nos municípios que não possuem esse dispositivo de controle ambiental, que sem ele, provocam graves impactos negativos ambientais. O Quadro 4 apresenta a síntese da análise integrada.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Quadro 1 – Síntese da análise integrada do Diagnóstico Ambiental RAS Aterro Sanitário Municipal DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ Ambiental Ltda.

Fator Ambiental	Integração com o meio físico	Integração com o meio biótico	Integração com o meio socioeconômico	Tendência	
				SEM empreendimento	COM empreendimento
Recursos Hídricos	Predominância de rios intermitentes e <i>déficit</i> hídrico	A intermitência dos rios causa baixa diversidade da comunidade aquática	A baixa disponibilidade de mananciais dificulta o abastecimento humano	Manutenção do cenário diagnosticado	Risco de alteração da qualidade de corpos hídricos
Ruídos		Ruídos elevados podem causar estresse e afugentar os animais	Ruídos elevados podem causar incômodo na população	Manutenção do cenário diagnosticado	Perturbação da fauna e população
Flora	Áreas vegetadas inibem o desenvolvimento de processos erosivos	Áreas vegetadas contribuem para a manutenção da fauna local	Áreas vegetadas permitem a exploração sustentável	Manutenção do cenário diagnosticado	Redução da fitofisionomia da região
Fauna		Animais atuam como dispersores de sementes		Manutenção do cenário diagnosticado	Perda de habitat
Microeconomia			A economia dos municípios da AI é baseada em atividades comerciais/agropecuárias/industriais	Manutenção do cenário diagnosticado	Melhoria da qualidade de vida nos municípios
Meio Ambiente			Há grande incidência de destinação de resíduos sólidos de forma incorreta	Piora a destinação dos resíduos de forma imprópria Não atende a legislação ambiental	Proporciona possibilidade viável e correta de destinação de resíduos Atende a legislação Investimentos municipais



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

				Redução do Fundo de Participação dos Municípios	
--	--	--	--	---	--



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

8 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS

8.1 Considerações Gerais

Um dos elementos principais para a avaliação da viabilidade ambiental de empreendimentos é, sem dúvida, a etapa de análise dos potenciais impactos associados às atividades e operações vinculadas à implantação do empreendimento em questão, considerando suas diferentes fases (planejamento, implantação e operação).

No presente caso, o objetivo principal desta etapa é a formulação de hipóteses referentes à geração de impactos ambientais significativos, passíveis de ocorrerem em função da inserção do empreendimento sobre a alternativa locacional indicada, avaliando-se os efeitos positivos e negativos sobre a qualidade ambiental nas diferentes áreas de influência, para as várias etapas do empreendimento.

Porém, deve-se destacar que a análise dos impactos potenciais depende diretamente dos dados levantados na etapa de diagnóstico ambiental, realizado em item anterior. Tal diagnóstico fornece as condições para se elaborar um prognóstico da situação futura sem o empreendimento e, com base na identificação e descrição das potenciais alterações sobre a qualidade do meio em suas áreas de influência, prognosticar também a situação futura na hipótese de o empreendimento ser implantado. Assim, a partir do diagnóstico ambiental, será possível identificar as potencialidades e as fragilidades dos meios físico, biológico e socioeconômico em função das características do empreendimento.

Portanto, o capítulo seguinte deverá tratar somente das atividades impactantes e impactos ambientais que possam ocorrer com a construção do aterro sanitário Municipal, a ser operado pela Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré.

8.2 Procedimentos Metodológicos

As avaliações de impactos ambientais são estudos/análises sistematizadas para identificar, prever e interpretar, assim como prevenir, as consequências ou efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar à saúde, ao bem estar humano e ao entorno. Esta definição, embora seja apenas uma entre as muitas existentes, traduz algumas tendências recentemente incorporadas à avaliação de impactos ambientais.

Considera-se como impacto ambiental alteração nas características do sistema ambiental no âmbito físico, químico, biológico ou econômico, ocasionados devido as ações do empreendimento, podendo afetar de forma direta ou indireta os parâmetros que compõem dos meios supracitados nas áreas de influência.

Os principais aspectos ambientais (que possam gerar impactos ambientais) das atividades serão aqueles relacionados à construção civil para a obra do aterro sanitário



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Municipal, já devidamente caracterizado. O local de construção do empreendimento é área rural, não constitui área de risco, isto é, não está sujeito a inundações, alta tensão, explosões, incêndios, deslizamentos.

Neste capítulo será realizada a identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do empreendimento. Os impactos serão avaliados contemplando aspectos das 3 áreas de influências identificadas e descritas no capítulo de Diagnóstico Ambiental.

Serão indicadas ainda as respectivas proposições de medidas para prevenir, mitigar e compensar os impactos negativos ou potencializar impactos positivos decorrentes.

O método adotado para avaliação dos impactos ambientais do empreendimento seguiu as etapas lógicas:

- Identificação dos aspectos ambientais envolvidos no aterro sanitário (levantamento bibliográfico);
- Identificação das etapas de projeto local;
- Identificação das ações envolvidas em cada etapa;
- Identificação dos aspectos ambientais envolvidos no projeto local;
- Caracterização dos impactos em cada etapa de projeto;
- Avaliação da significância (importância) dos impactos de acordo com o esquema lógico apresentado na Figura 1;
- Identificação das medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias aplicáveis; e
- Definição dos programas ambientais e instrumentos de controle.

A partir da identificação das principais etapas do projeto em cada fase (planejamento, implantação e operação) e das ações de projeto envolvidas, uma série de questões foram inicialmente formuladas e respondidas pelas equipes envolvidas no projeto, de forma a identificar os aspectos ambientais envolvidos em cada ação.

Esse processo analítico foi denominado de “Varredura do Projeto” e constitui a análise de primeiro nível. O objetivo da Varredura é estabelecer um quadro sinóptico do projeto dando início ao processo de definição do perfil ambiental do mesmo, o qual será concluído com a identificação e caracterização dos impactos ambientais e identificação do foco central para análise.

Com base nas questões formuladas na fase de Varredura, inicia-se a análise de segundo nível, que é síntese de todos os aspectos ambientais associados a cada ação e caracterização dos impactos ambientais, tornando o perfil ambiental do projeto gradativamente mais claro.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

As técnicas ou métodos de avaliação de impactos ambientais são instrumentos que visam identificar, avaliar e sintetizar os impactos da instalação e/ou operação de um projeto. Os métodos mais utilizados são essencialmente quantitativos e centrados preponderantemente na identificação e sintetização dos impactos, sendo que a combinação que incorpore de forma mais efetiva o conceito de avaliação, associa a qualificação destes impactos. Estes métodos variam com as características do projeto e as condições ambientais. Dentre os principais métodos empregados na Avaliação de Impactos Ambientais estão: *Ad hoc*, *check-list*, *matrizes*, *overlays*, redes e modelagem (MAGRINI, 1989; SILVA, 1994).

Foi adotado neste estudo para a identificação e avaliação dos impactos ambientais, o método de *checklist* descritivo.

Neste são listadas e analisadas as ações das fases de instalação e operação do aterro sanitário, associadas aos componentes do sistema ambiental das áreas de influência dos meios físico, biótico e socioeconômico que são susceptíveis de alterações nos seus parâmetros ambientais.

Os impactos potenciais nas áreas de influência do empreendimento poderão ser tratados através de:

- **Descrição** – o impacto será descrito com o maior número possível de informações, de forma a sinalizar a avaliação posterior que se fará sobre ele;
- **Avaliação** – feita a descrição do impacto e da probabilidade de mitigá-lo, faz-se a avaliação, qualificando o impacto através de atributos definidos;
- **Medidas Mitigadoras** – devem ser apresentados nas ações previstas pelos projetos de intervenção.

8.2.1 Atributos dos Impactos Ambientais

Nessa etapa, os impactos identificados foram classificados de acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 01:1986 (BRASIL, 1986a) quanto à sua fase (planejamento, implantação ou operação), quanto à sua Natureza (real ou potencial, positivo, negativo ou neutro), Constância (temporário ou permanente), Reversibilidade (reversível ou irreversível), Abrangência (pontual ou difuso), Magnitude, Cumulatividade e Sinergia (CONAMA, 1986a).

- **Características de Natureza**

Quando a ação resulta na melhoria ou no dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental, o impacto pode ser caracterizado em:

- **Impacto negativo ou adverso** – quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental ou antrópico;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- **Impacto positivo** – quando a ação resulta na melhoria ou potencialização da qualidade ou efeito de um determinado fator ou parâmetro ambiental o antrópico;
- **Impacto indefinido** – Quando o efeito esperado pode assumir caráter adverso ou benéfico, dependendo dos métodos utilizados na execução da ação impactante, ou ainda da interferência de fatores desconhecidos ou não definidos. Os impactos indefinidos passam a assumir o caráter benéfico ou adverso mediante monitoramento ambiental.
- **Impacto real**: É definido como um impacto que efetivamente ocorrerá, independentemente do seu nível de alcance, permanência, reversibilidade ou significância.
- **Impacto potencial**: Define-se como impacto potencial aquele que não se pode afirmar que efetivamente ocorrerá, pois depende de uma série de variáveis que estão fora do controle da análise, mas nem por isso deve ser negligenciado ou omitido.
- **Impacto pontual**: No presente estudo, a designação de impacto pontual é atribuída ao tipo de impacto que se limita ao local do empreendimento ou ponto de lançamento do efluente.
- **Impacto difuso**: É aquele cuja zona de dispersão ultrapassa a zona contígua ao empreendimento, podendo ser de alcance municipal, regional ou superior.

- **Característica de Ordem**

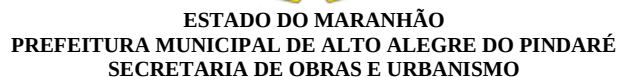
Quando o impacto resulta de uma simples relação de causa e efeito, pode ser chamado de impacto primário ou de primeira ordem; impacto direto ou indireto. Direto quando resulta diretamente da ação, e indireto quando é uma reação secundária em relação à ação ou quando é parte de uma cadeia de reações, também chamada de impacto secundário ou de enésima ordem.

- **Importância**

A importância de um impacto segundo Moreira (1992) é uma ponderação do grau de significação de um impacto em relação ao fator ambiental afetado e em comparação com os outros impactos gerados pelo mesmo projeto.

Uma ação quase sempre causa inúmeros impactos, muitas vezes interligados, fazendo com que seja importante ter em mente suas características. O impacto em relação à magnitude pode ser classificado como significativo, moderado ou não-significativo.

Até esse momento não há considerações sobre a Significância do impacto, que é o aspecto mais importante da Análise de Impactos.



Portanto, considerando as questões acima, procedeu-se a análise que define o nível de importância ou a significância dos impactos previamente identificados, para a qual foi adotada a matriz lógica, apresentada na Figura 1, na qual a Significância é a expressão final do conjunto de características previamente avaliadas.

Diagrama de fluxo para a classificação de risco de acidentes de trânsito com base em 10 variáveis. O diagrama utiliza setas horizontais (S) e verticais (N) para indicar o caminho de classificação. As variáveis são: Permanente?, Irreversível?, Difuso?, Sinergia Alta/Média?, Magnitude alta/média?, Cumulatividade alta/média?, Sinergia Alta/Média?, Magnitude alta/média?, Cumulatividade alta/média? e Cumulatividade alta/média?. Os resultados finais são: ALTA, MÉDIA, BAIXA A MÉDIA e BAIXA.

Fonte: Adaptado de Wilkins (2003).

Portanto, significância indica a importância do impacto e é a expressão resultante do conjunto de características do impacto, podendo ser alta, média ou baixa. Desta forma, embora se mantenha a subjetividade, os elementos de subjetividade ficam mais explícitos, de modo que é possível se obter uma avaliação do juízo empregado na valoração.

- **Magnitude**

Adota-se aqui o conceito no sentido de intensidade do impacto, ou seja, a gravidade da alteração de parâmetro ambiental. Não deve ser entendido como o comportamento espacial do mesmo (se é pontual ou difuso).



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

É classificada como alta, média ou baixa. Por exemplo, uma emissão de poluentes muito alta que irá alterar muito o *background* da qualidade do ar local, assumirá uma avaliação de alta magnitude.

- **Cumulatividade**

Um impacto ambiental cumulativo é derivado da soma de outros impactos ou de cadeias de impacto que se somam, gerados por um ou mais de um empreendimento isolado, porém num mesmo sistema ambiental.

- **Características de Abrangência**

Relacionam-se as repercussões quanto à localização do impacto, o qual se classifica em:

- **Impacto local** – quando a ação afeta apenas o sítio onde se manifesta e suas imediações;
- **Impacto regional** – quando o efeito se propaga por uma área além do sítio onde se manifesta e suas imediações;
- **Impacto estratégico** – quando é afetado um componente ambiental de importância coletiva ou nacional.

- **Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade)**

Referem-se à relação do efeito do impacto com o momento em que se dá a ação:

- **Impacto temporário** – quando o efeito permanece por um tempo determinado, após a execução da ação;
- **Impacto a médio ou longo prazo** – quando o efeito se manifesta depois de decorrido certo tempo após a ação;
- **Impacto permanente** – quando a ação é executada, e os efeitos não cessam de se manifestar em um horizonte temporal conhecido.

- **Impacto da Reversibilidade**

Quando pode ser objeto de ações que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente o impacto é considerado reversível ou irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por ações de intervenção.

- **Impacto Sinérgico**

É aquele que na presença de outro impacto exerce um efeito maior que a simples adição de ambos, exercendo um efeito multiplicador sobre um processo ecológico, econômico ou social. Desta forma, embora se mantenha a subjetividade, os elementos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

de subjetividade ficam mais explícitos, de modo que é possível se obter uma avaliação do juízo empregado na valoração.

8.3 Etapas do Projeto

A Tabela 1 apresenta de forma resumida as principais etapas identificadas do projeto em cada fase.

Tabela 1 – Principais etapas do projeto de construção do Aterro Sanitário Municipal, em cada fase.

Fase	Etapas				
Planejamento	Estudos ambientais e técnicos para implantação do empreendimento				
Implantação	Instalação do canteiro de obras	Preparação do terreno	Construção da estrutura	Montagem dos equipamentos	Construção do aterro sanitário
Operação	Início de funcionamento do aterro sanitário.				

8.4 Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais

8.4.1 Fase Planejamento

Na fase de planejamento e paralelo ao processo de licenciamento ambiental, ocorrem as atividades de desenvolvimento do projeto junto à equipe de engenharia.

8.4.1.1 Meio Físico

Não estão previstos impactos sobre o meio físico para esta fase do empreendimento.

8.4.1.2 Meio Biótico

Não estão previstos impactos sobre o meio biótico para esta fase do empreendimento.

8.4.1.3 Meio Socioeconômico

Perspectiva da População

Identificação do impacto: Perspectivas Favoráveis. A etapa de planejamento envolve a circulação de equipes pela região para o levantamento fundiário, coleta de



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

informações e trabalhos de campo. A população observa essa circulação e cria expectativas em relação a geração de novos empregos na região.

Com base no diagnóstico do meio socioeconômico, constata-se que a principal fonte de renda da população da ADA e AID é a prestação de serviços e usuários do Bolsa família, além da agricultura familiar. Essa necessidade pela complementação da renda intensifica a expectativa da população por novas vagas de emprego.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Positivo/Real/Pontual
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Perspectivas Desfavoráveis

A maior parte da população entrevistada considera como boa a implantação do empreendimento, porém, pontualmente foram relatadas impressões negativas com relação a instalação do aterro sanitário na região. As pessoas que possuem essas visões negativas, não citaram exemplos destes impactos.

A falta de informação e orientação da comunidade sobre o aterro sanitário pode refletir negativamente, podendo reverter as perspectivas favoráveis a geração de empregos.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial/Pontual
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

8.4.2 Fase de Implantação

8.4.2.1 Impactos Sobre o Meio Físico



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A fase de construção o empreendimento envolve atividades com maior interferência no ambiente, envolvendo alterações nos processos naturais de movimentação de massa, a partir de terraplenagens e obras para execução da infraestrutura e edificações, até a geração e disposição de resíduos resultantes.

Alteração da Paisagem Local

Identificação do impacto: em virtude do terreno do aterro sanitário ser uma área rural, com ausência de elementos florísticos pioneiros na área do empreendimento, mas com presença de elementos florísticos secundários, para sua instalação haverá a remoção de cobertura vegetal secundária arbustivas-arbóreas nas áreas a serem edificadas, mantendo-se a cortina vegetal de borda.

Devido ao nivelamento natural da área deverá ser executada pequena patamarização através de serviços de terraplenagem. No entanto, tais práticas podem modificar o relevo, deixando o terreno sem proteção superficial até o início efetivo das obras, o que usualmente acarreta impermeabilização e intenso e extenso processo erosivo do solo e modificação da drenagem, comprometimento da pavimentação da via de acesso e calçadas, alterando a paisagem local.

A execução do aterro sanitário não irá acarretar impacto visual significativo no ambiente devido aos padrões de construção (reco da célula), que deverão estar harmonizados com o conjunto do ambiente vizinho e também deverão ser implantados canteiros de obra e fechamento bem planejados.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real/Pontual
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Pequena
- Características de Abrangência: Local
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Instalação e Operação de Canteiro de Obras

Identificação do Impacto: Consiste nas atividades inerentes às instalações de apoio às obras, tais como escritório, sanitários, oficina, almoxarifado, etc., bem como a operação e manutenção do mesmo durante a fase de obras. São as atividades referentes à terraplenagem, para preparação das áreas de trabalho, implantação de canais e/ou obras de drenagem de águas pluviais provisórias e definitivas, e regularização das cotas de implantação das unidades, envolvendo: escavação, aterro e reaterro de valas, poços e cavas, estocagem temporária de material escavado, bem como o transporte do material escavado excedente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

É grande a importância dos resíduos gerados nos canteiros de obra, tanto pela quantidade que representam - da ordem de 50% da massa total dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas – como pelos impactos que causam, principalmente ao serem levados para locais inadequados. Por isso, são tratados por uma resolução federal, a de nº 307/2002 do CONAMA-Conselho Nacional do Meio Ambiente (2002), que dispõe sobre o seu gerenciamento. Como consequência, o tema vem sendo estudado e soluções desenvolvidas cobrindo pontos como a redução da produção de resíduos em obras (perdas por entulho), o gerenciamento dos resíduos inevitavelmente produzidos e a sua reciclagem e reuso.

Os potenciais impactos negativos gerados pela instalação e operação do canteiro de obras refletem em: erosão e assoreamento, geração de focos de poluição, águas superficiais, ruído, vegetação, acidentes, interferências no tráfego, saúde pública. Sendo que os potenciais impactos positivos se referem à geração de emprego e renda.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Alterações Sobre o Clima

Identificação do impacto: Em virtude do grau de exposição da superfície do terreno ao sol, poderá haver alterações na temperatura à superfície do terreno, na evapotranspiração, volume d'água infiltrado e escoado, interferindo de forma não-significativa no ciclo das águas subterrâneas em virtude das áreas do aterro sanitário que deverão ser impermeabilizados.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Geração de Ruídos

Identificação do impacto: Na execução de serviços para instalação do empreendimento, haverá aumento da estrutura de transporte e de tráfego, além da operação de determinados equipamentos e máquinas, provocando ruídos que causarão desconforto aos operários e vizinhança se não forem controlados.

O ruído é inerente às atividades da construção civil, podendo ser gerados pela circulação e operação de maquinários que estão de forma mais intensas nessa fase. Mas, devido às características locais esse aspecto ambiental é não-significante.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Qualidade do Ar

Identificação do impacto: O aumento da estrutura de transporte e de tráfego e de máquinas e veículos, durante a execução das obras, nas vias locais, associado à permanência de solos expostos, a operação de determinados equipamentos e a manutenção dos mesmos deverá lançar na atmosfera poluentes como monóxido de carbono, dióxidos de carbono, além dos materiais particulados, causando alteração na qualidade do ar e trazendo desconforto temporário às pessoas nas áreas atingidas.

Portanto, a movimentação de terra, responsável por acarretar concentração de material particulado, em associação com a emissão de gases gerados pela circulação de maquinários, podem alterar a qualidade do ar principalmente na ADA.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Aumento do Escoamento Superficial

Identificação do impacto: A taxa de infiltração do solo é modificada em consequência da impermeabilização de área, fazendo a substituição do solo natural. Logo, com a precipitação há aumento do escoamento superficial devido a diminuição da taxa de infiltração. Em geral, a deficiência de drenagem é responsável por grande parte dos problemas em um empreendimento. A drenagem interfere no processo erosivo e, caso não seja bem construída, não cumprirá adequadamente sua função de captação e condução das águas e poderá impactar os demais lotes do entorno da obra.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Poluição dos Solos e dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Identificação do impacto: No canteiro de obras a utilização de instalações sanitárias dará origem a efluentes, que irão provocar o aumento na geração de esgoto e consequentemente implicações no processo de coleta, tratamento e disposição final dos efluentes, podendo ocorrer riscos de contaminação do lençol subterrâneo se não for disposto adequadamente. Tal fato é agravado em virtude da não existência de rede coletora e de tratamento de esgoto/efluente no distrito industrial.

No canteiro de obras, caso ocorra a manutenção de equipamentos e veículos pesados *in loco* serão gerados resíduos oleosos na operação, com risco potencial de derramamento no solo de combustíveis e de lubrificantes. Assim como, nas vias de acesso podem ocorrer derramamentos de combustíveis. Como na região há predominância de uma associação de solos que possuem elevada pedregosidade na parte superficial e com textura arenosa a média, caso ocorram derramamentos, a magnitude da pluma de contaminação será baixa.

Os efluentes líquidos dos refeitórios, sanitários e áreas administrativas, caso não sejam devidamente destinados, possuem potencial de serem carreados para os corpos hídricos.

Apesar dos cursos d'água da região serem intermitentes o risco de degradação não diminui, pois no momento que o rio apresentar fluxo de água, o efluente contaminado



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

poderá ser depositado no leito, e da ocasião de enxurradas, o poluente poderá ser carreado e conseqüentemente poluir os referidos corpos de água.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de média cumulatividade.

Processos Erosivos

Identificação do impacto: O processo de erosão compreende a desagregação das partículas de solo da massa que as contém pela ação de impacto das gotas da chuva diretamente na sua superfície. O material desagregado é transportado e depositado em local a jusante do ponto da ocorrência da erosão. As ações de movimentação e exposição do solo e execução de terraplenagens podem gerar risco de desenvolvimento de processos erosivos. O material carreado pode ainda ser depositado em corpos hídricos localizados nas referidas áreas de influência, assoreando-os.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância média a alta.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Média sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Geologia

Identificação do impacto: Escavação e Terraplenagem. No processo de implantação do empreendimento será necessário realizar escavações para posterior terraplenagem e execução. Logo, poderá ocorrer alterações das áreas de empréstimo e jazidas requeridas para fornecimento de solo para o aterro. Portanto, julga-se necessário identificação prévia destes locais e a operação deverá ser realizada conforme diretrizes contidas nos planos. De modo que, com a regularização os impactos são mínimos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Recursos Hídricos

Identificação do impacto: Assoreamento dos Corpos Hídricos. A movimentação de terra pode gerar volume considerável de material particulado não coeso, que pode ser transportado através das águas das chuvas e depositados nos corpos hídricos ocasionando assoreamento, obstruindo o fluxo da água. Outra fonte de degradação dos corpos hídricos poderá ser o carreamento dos resíduos da construção civil caso sejam dispostos em locais inadequados.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de média magnitude, de média cumulatividade.

Aumento na Geração de Resíduos Sólidos

Identificação do impacto: Disposição Inadequada de Resíduos. A implantação do empreendimento está condicionada às atividades de: limpeza, regularização do terreno, construção da infraestrutura. Essas atividades geram resíduos sólidos, classificados como Resíduos da Construção Civil (RCC).

Durante o período das obras, também é prevista a geração de resíduos sólidos domésticos, provenientes de refeitório, sanitários e áreas administrativas do canteiro de obras. O manejo inadequado desses resíduos sólidos possui potencial poluidor significativo, já que pode causar contaminações do solo e da água, mudança de relevo e assoreamento de corpos hídricos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Portanto, com a instalação do canteiro de obras e atividades da construção civil haverá um aumento na geração de resíduos sólidos e da construção civil e consequentemente aumento na coleta, transporte e disposição final.

Os resíduos gerados ocasionam riscos de poluição dos solos e degradação da paisagem local se não forem corretamente destinados.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Aumento na Demanda de Água

Identificação do impacto: A utilização de água será necessária em todo o canteiro de obra e nas várias etapas do processo de construção, causando um aumento na demanda desse recurso natural, dando origem a efluentes, que poderão provocar o aumento na geração de esgoto.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Construção do Aterro Sanitário

Identificação do impacto: Na construção do aterro sanitário, os impactos mais significativos consistem nas questões relacionadas com a terraplanagem, na geração de entulho, ruído, poeira e contaminação do solo e da água por lavagem de equipamentos, máquinas e ferramentas. Além disso, são também consideráveis os números de acidentes de trabalho na construção civil.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância Baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Paisagismo

Identificação do impacto: O paisagismo contribui para a recuperação e estabilização dos ambientes e serve como elemento de sinalização, criando referências e propiciando uma melhoria estética do empreendimento.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Positivo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância alta.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Média sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

8.4.2.2 Impactos Sobre o Meio Físico

Fauna

Identificação do impacto: Possibilidade de Afetar a Biota Aquática. Com a exposição dos solos às chuvas, o material pode ser carreado para os corpos hídricos, vindo a alterar a incidência da luminosidade na superfície aquática, a turbidez da água, comprometendo a produção primária, influenciando na cadeia alimentar da fauna aquática.

Além do carreamento do material, efluentes gerados pela instalação do canteiro de obras podem gerar a poluição dos corpos hídricos, influenciando também na turbidez do corpo hídrico local.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Importância: Significância baixa.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Afugentamento de Animais. A implantação do aterro sanitário envolve a movimentação de veículos e operação de equipamentos que gerarão emissão de ruídos ao longo do empreendimento. O local onde será implantado o aterro sanitário possui topografia favorável à ocupação humana e, com base nas campanhas realizadas e nos dados secundários levantados, com biodiversidade moderada. Por este motivo, os ruídos gerados pelas obras de implantação do empreendimento poderão causar perturbação e afastamento da fauna.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Atropelamento de Animais. A abertura de vias de acesso para viabilizar o tráfego dos caminhões e maquinários que atenderão a obra aumentam o risco de atropelamentos de animais.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância baixa a média.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Perda de *Habitat*. A abertura de vias e a instalação do aterro sanitário em áreas onde atualmente predomina a vegetação secundária de terra firme geram uma fragmentação dos *habitats* da fauna e redução das áreas de circulação de animais.

Avaliação do Impacto:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância média a alta.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Média sinergia, de baixa magnitude, de média cumulatividade.

Flora

Identificação do impacto: Perda da Cobertura Vegetal. A implantação do aterro sanitário envolve a supressão de aproximadamente 30,77 hectares de vegetação secundária de mata de terra firme, o que resulta na modificação da fitofisionomia da ADA.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: Significância média a alta.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Média sinergia, de média magnitude, de média cumulatividade.

8.4.2.3 Impactos Sobre o Meio Socioeconômico

Microeconomia Local

Identificação do impacto: Dinamização da Economia Local. Durante as etapas de implantação do empreendimento haverá aumento de empregos e prestações de serviços e, conseqüentemente, de renda pessoal dos trabalhadores. Esse impacto será sentido em especial no município de Alto Alegre do Pindaré/MA.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Positivo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa.
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Oferta de Emprego e Renda. Aumento do Poder Aquisitivo dos Trabalhadores. Os serviços associados à implantação do empreendimento poderão gerar empregos formais, que contribuirão para a melhoria de renda e elevação da qualidade de vida da população.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Positivo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa a média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Diminuição do Poder Aquisitivo dos Trabalhadores. Após o pico na absorção de mão de obra haverá um decréscimo paulatino na demanda até a finalização das obras, gerando aumento do desemprego e redução do poder de compra dos funcionários dispensados.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa a média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de média magnitude, de média cumulatividade.

Identificação do impacto: Acidentes de trabalho. Como a realização de obras envolve a operação de maquinários pesados, surge o risco da ocorrência de acidentes de trabalho com os colaboradores.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Saúde Respiratória da População e Trabalhadores. A circulação de máquinas e veículos pesados aumenta a concentração de material particulado no ar e promove a emissão de gases e materiais particulados pelos motores do maquinário. A exposição de pessoas à poluição atmosférica está associada ao desenvolvimento de complicações respiratórias. Este impacto pode atingir tanto os trabalhadores (em toda a ADA), quanto a população lindeira.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Atropelamento dos Transeuntes. O aumento da circulação de veículos nas vias existentes que darão acesso às obras do empreendimento aumentará a probabilidade de atropelamentos nas comunidades lindeiras às vias.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Identificação do impacto: Integração à Comunidade. Durante as entrevistas realizadas com a população local, notou-se dúvidas sobre os benefícios e possíveis impactos ambientais da instalação do aterro sanitário. A falta de comunicação prejudica a integração e aceitação do empreendimento pela comunidade, podendo causar atritos.

Avaliação do Impacto:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa média, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

8.4.3 Fase de Operação

8.4.3.1 Impactos Sobre o Meio Físico

A ocupação corresponde à última fase do empreendimento. Porém, diferentemente da anterior, apresenta uma intervenção contínua e dinâmica no ambiente e deve, portanto, ser constantemente monitorada. Essa fase é a etapa que trata da operação do aterro. Assim, as questões ambientais mais comumente relacionadas com a utilização da área e demais equipamentos consistem nas condições dessas instalações, para atender aos seus clientes, tratando-se de maneira geral de:

- a) Durabilidade: desempenho adequado do sistema de edificação, dentro de um prazo estabelecido, considerando tanto os componentes construtivos empregados como sua forma de aplicação;
- b) Segurança de uso: segurança contra agentes agressivos, provenientes do próprio empreendimento (como, por exemplo, possibilidade de incêndio, contusões em quinas ou pontas, riscos de choques elétricos, absorção de substâncias quimicamente agressivas, por inalação ou contato); insegurança de circulação (tais como as devidas a irregularidades de pisos, obstrução de passagens, deficiência de iluminação pública, ausência de sinalização e de passeios adequados); e segurança contra intrusos (humanos ou animais); e
- c) Vigilância sanitária: eliminação de locais com riscos de disseminação de doenças infectocontagiosas e parasitas, tais como áreas com acúmulo de água parada ou de resíduos sólidos.

É fundamental o conhecimento das especificações do projeto e dos compromissos de implementação das infraestruturas, os quais teoricamente teriam sido assumidos desde a fase de planejamento do empreendimento. São listadas, a seguir, as principais atividades da etapa de uso do empreendimento que possam vir a gerar impactos ambientais se não corretamente administradas.

Geração de Ruídos

Identificação do Impacto: A rotatividade do aterro sanitário irá suscitar o aumento do trânsito de veículos e pedestres usuários, o que implica na geração ruídos (poluição sonora) que poderão causar incômodos aos próprios colaboradores e das áreas contíguas. Os ruídos gerados no empreendimento serão ainda provenientes da



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

movimentação de caminhões de carga e descarga e de maquinários/ equipamentos de movimentação interna tal como trator, pá carregadeira. Considerando que a localização do empreendimento, as atividades inerentes à operação do mesmo não implicam em aumento do padrão de ruído ambiental já existente.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Contaminação do Ar

Identificação do impacto: Liberação de Gases. A liberação dos gases, provenientes do aterro sanitário serão realizadas por drenos. Vale salientar que nem todos os gases são liberados através dos drenos e que o quantitativo liberado por meio deles, devem atender parâmetros ambientais para não gerar poluição do ar. Porém, ocasionalmente alterações na qualidade do ar podem ocorrer devido a esse fator.

O aumento do tráfego de veículos para acesso ao aterro sanitário deverá lançar na atmosfera, poluente como monóxidos e dióxidos de carbono, mas de forma não-significativa para a qualidade do ar local devido as características do local e seu entorno imediato. Em virtude da localização do empreendimento estar situado às margens da estrada, em zona rural, a contribuição do fluxo de veículos ao empreendimento não implica em alterações severas à situação atual. Tem-se também a operação de ar-condicionado que tem como impacto o consumo de energia elétrica e Emissões de CFCs. No empreendimento será realizado o racionamento de energia elétrica e os aparelhos de ar-condicionado serão modernos e emitem uma quantidade menor de clorofluorcarboneto.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa a média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Médio ou Longo Prazo
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Contaminação do Solo

Identificação do impacto: Contaminação do Solo. A operação do aterro sanitário acarreta subprodutos que apresentam probabilidade de poluição do solo a depender da forma de estocagem e manuseio. Como na região há predominância de uma associação de solos que possuem elevada pedregosidade na parte superficial e com textura arenosa a média, caso ocorram derramamentos, a magnitude da pluma de contaminação será baixa.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa a média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Processos Erosivos

Identificação do impacto: As ações de movimentação de terra para evolução das células e cobertura dos resíduos gerarão risco de desenvolvimento de processos erosivos. O material carreado pode ainda ser depositado em corpos hídricos localizados nas referidas áreas de influência, assoreando-os.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância média a alta
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Média sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Assoreamento dos Corpos Hídricos

Identificação do impacto: Assoreamento dos Corpos Hídricos. A movimentação de terra para evolução das células e cobertura dos resíduos, podem ser transportados através das águas das chuvas e depositados nos corpos hídricos ocasionando assoreamento dos mesmos, obstruindo o fluxo da água.

Avaliação do Impacto:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Temporário
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Média sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Contaminação das Águas Superficiais

Identificação do impacto: Contaminação das Águas Superficiais. O carreamento do efluente gerado pela compactação dos resíduos sólidos pelas águas pluviais, podem atingir os corpos hídricos superficiais comprometendo a qualidade dos mesmos. Apesar dos cursos d'água da região serem intermitentes o risco de degradação não diminui, pois no momento que o rio apresentar fluxo de água, o efluente contaminado poderá ser depositado no leito, e da ocasião de enxurradas, o poluente poderá ser carreado e conseqüentemente poluir os referidos corpos de água.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa a média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Contaminação das Águas Subterrâneas

Identificação do impacto: Contaminação das Águas Subterrâneas. O efluente gerado pela compactação dos resíduos no aterro sanitário possui alto grau de contaminação e sua infiltração no solo pode afetar o lençol freático, ocasionado alterações e comprometendo a qualidade dos corpos hídricos. O risco de infiltração de água contaminada, mesmo com todos os cuidados devidamente observados, é sempre presente, pois acidentes, ou falhas nas medidas de segurança são passíveis de acontecerem.

Com a operação do aterro sanitário, a utilização de instalações sanitárias deverá dar origem a efluentes, que poderá provocar o aumento na geração de esgoto e conseqüentemente implicações no processo de coleta, tratamento e disposição finais dos mesmos, podendo ocorrer riscos de contaminação do solo e da água subterrânea se não dispostos adequadamente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Com relação à alteração dos volumes de água, o empreendimento não implicará em alterações significativas. Como não haverá poços de bombeamento ou de injeção, o único impacto que percebido é a redução da infiltração, por conta da impermeabilização do solo no local do aterro sanitário. Por se tratar de uma área pequena, de aproximadamente 30,77 hectares, o volume anual que deixaria de ser infiltrado, apesar de ser substancial, quando comparando com o volume que seria infiltrando pela AI é insignificante e inferior a 2,0%.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância alta
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Média sinergia, de média magnitude, de média cumulatividade.

Exploração de Jazidas e Empréstimos e do Descarte de Materiais em Áreas de Depósito Temporário

Identificação do impacto: No processo de operação do empreendimento será necessário obter material para cobertura das células do aterro sanitário. Logo, poderá ocorrer alterações das áreas de empréstimo e jazidas requeridas para fornecimento de solo para o aterro.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância alta
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Aumento na Geração de Resíduos Sólidos

Identificação do impacto: Com a operação do futuro empreendimento haverá a geração de resíduos sólidos da área administrativa do próprio aterro. Mas, estes resíduos deverão ser depositados na própria célula do aterro.

Avaliação do Impacto:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Aumento na demanda de Água

Identificação do impacto: A instalação do aterro sanitário deverá requerer demanda de água, mas não deverá implicar em grande consumo de água pela natureza da sua operação.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Transporte dos Resíduos Sólidos até o Aterro Sanitário Municipal

Identificação do impacto: Quando da operação do aterro sanitário Municipal haverá o aumento do trânsito de transporte do resíduo até esse local. Esse transporte deve ser realizado de maneira responsável e adequada para evitar que os materiais se dispersem pelo caminho e possam contaminar o meio ambiente.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Irreversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

8.4.3.2 Impactos no Meio Biótico

O aterro sanitário será localizado numa área antropizada, com vegetação secundária arbustiva-arbórea, com fauna remanescente local. Todos os contratados para operação do aterro deverão iniciar suas atividades sendo conhecedores da situação do ambiente onde estão trabalhando, tendo, portanto, conhecimento das posturas corretas que deverão ter ao longo da construção do empreendimento, visando reduzir a geração de material particulado, atentando para uma correta disposição de resíduos sólidos, evitando assim, favorecer o desenvolvimento de vetores causadores de doenças.

Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais Sobre a Ictiofauna

Identificação do impacto: Redução na Diversidade das Assembleias de Peixes nos Corpos D'água Naturais Próximos ao Empreendimento. Mobilização de equipamentos e máquinas; movimentação de materiais, equipamentos, veículos de cargas; realização das obras civis; recebimento e montagem dos equipamentos; desmobilização do canteiro de obras, máquinas e equipamentos. Aporte de sedimentos originados pelos processos erosivos ou pela disposição inadequada de resíduos sólidos e materiais diversos. Disposição de resíduos, escavação e exploração de fontes de materiais.

Escavação e exploração de fontes de materiais (áreas de empréstimo) e exposição do solo.

Os organismos que possuem maior mobilidade nos ambientes aquáticos das proximidades do empreendimento, como é o caso da ictiofauna, poderão ser afugentados por diversas atividades. As principais interferências que estes organismos são submetidos decorrentes dos referidos fatores geradores são descritos a seguir:

Os ruídos e vibrações são importantes fatores para o afugentamento e atordoamento de espécies sensíveis da biota aquática. O aumento nos níveis destas emissões pode afetar a distribuição destes organismos nos ambientes aquáticos, alterando suas capacidades de reprodução, de comunicação e de evitar predadores. Sendo assim, a tendência de fuga desses animais se caracteriza por uma estratégia básica de sobrevivência e pode perdurar enquanto os estímulos negativos (ruídos e vibrações) estiverem presentes.

Nesta etapa, os riscos relacionados aos transportes, carga e descarga de equipamentos estão relacionados aos possíveis derrames de combustíveis e graxas durante a execução destas atividades e posterior carreamento para os corpos d'água. Tais vazamentos poderão causar contaminação da biota aquática,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

provocando intoxicação, alteração no metabolismo, redução da diversidade biológica e mortalidade dos organismos (IPECA, 2000). Outro fator que poderá ser observado caso estes eventos aconteçam, refere-se ao desencadeamento de uma cadeia de eventos, que culmina nos afastamentos dos organismos pertencentes a estes grupos.

A possível geração de sedimentos nas obras associados à sua lixiviação para os corpos hídricos da região do empreendimento pode ocasionar a redução da qualidade da água. Esta modificação, caso aconteça, poderá afetar as comunidades biológicas dos ecossistemas aquáticos, pois estas são formadas por organismos que apresentam adaptações evolutivas a determinadas condições ambientais e apresentam limites de tolerância a diferentes alterações das mesmas (ALBA-TERCEDOR, 1996).

Avaliação do Impacto:

- Natureza: Negativo
- Ocorrência: Potencial
- Reversibilidade: Reversível
- Duração: Temporário
- Forma: Direta
- Temporalidade: Longo Prazo
- Abrangência: Local
- Importância: Média
- Magnitude: Média
- Efeito: Cumulativo
- Significância: Significante

Identificação do impacto: Alteração na Composição e Estrutura da Ictiofauna

Supressão da vegetação e limpeza do terreno, abertura de acessos, obras de terraplenagem, escavação das fundações e operação de máquinas e veículos. Aporte de sedimentos originados pelos processos erosivos ou pela disposição inadequada de resíduos sólidos e materiais diversos. Disposição de resíduos, escavação e exploração de fontes de materiais. Escavação e exploração de fontes de materiais (áreas de empréstimo) e exposição do solo.

A supressão da vegetação e a movimentação de solo para a terraplanagem do empreendimento poderão alterar o padrão de escoamento das águas superficiais. Estas modificações, caso não sejam implementadas as medidas mitigadoras, poderão aumentar o potencial erosivo do escoamento superficial e a deposição de sedimentos nos cursos d'água próximos ao empreendimento. Como consequência, as alterações na qualidade da água poderão afetar a composição das assembleias de peixes.

As alterações ambientais decorrentes das atividades supracitadas poderão alterar a disponibilidade de *habitats* e, dessa forma, inviabilizar a ocorrência de espécies



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

adaptadas para a heterogeneidade atual do ambiente. O desmantelamento da estrutura da assembleia poderá repercutir na cadeia trófica, afugentando outros organismos, além dos peixes. Por exemplo, uma das espécies mais comuns nos ambientes estudados é *Astyanax bimaculatus* que, juntamente com indivíduos dos gêneros *Steidachnerina* e *Bryconops*, são popularmente conhecidos como “piabas”. Esses são organismos de pequeno porte e que, geralmente, estão na base da cadeia alimentar aquática, sendo consumidas por predadores de maior porte, tal como *Acestrorhynchus lacustris*, e até mesmo por aves aquáticas que forrageiam nesses ambientes.

Avaliação do Impacto:

- Natureza: Negativo
- Ocorrência: Potencial
- Reversibilidade: Reversível
- Duração: Temporário
- Forma: Direta
- Temporalidade: Médio Prazo
- Abrangência: Local
- Importância: Média
- Magnitude: Alta
- Efeito: Cumulativo
- Significância: Muito Significante

Identificação do impacto: Eliminação de Espécies Raras (Pouco Abundantes) Associadas a *Habitats* Específicos. Supressão da vegetação e limpeza do terreno, abertura de acessos, obras de terraplenagem, escavação das fundações e operação de máquinas e veículos.

Aporte de sedimentos originados pelos processos erosivos ou pela disposição inadequada de resíduos sólidos e materiais diversos.

Disposição de resíduos, escavação e exploração de fontes de materiais.

Escavação e exploração de fontes de materiais (áreas de empréstimo) e exposição do solo.

A alteração de habitats potencialmente produzidas por essas atividades poderão implicar na eliminação de espécies de pequeno porte que ocorrem em habitats específicos. No diagnóstico realizado foram registradas a ocorrência de *Characidium zebra*, *Anablepsoides urophthalmus*, *Bunocephalus* sp, *Rineloricaria lanceolata*, *Microglanis* sp. e *Ituglanis amazonicus*. Esses organismos, geralmente, necessitam de habitats com características específicas para sobreviver. Indivíduos de *Microglanis* sp, por exemplo, podem ser encontrados dentro de troncos ocos submersos ou entre raízes de árvores que crescem nas margens de riachos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Rineloricaria, por outro lado, prefere águas correntes e bem oxigenadas com fundo arenoso. Dessa forma, pequenas alterações nesses ambientes podem incorrer em eliminação de tais organismos.

Avaliação do Impacto:

- Natureza: Negativo
- Ocorrência: Potencial
- Reversibilidade: Irreversível
- Duração: Permanente
- Forma: Direta
- Temporalidade: Médio Prazo
- Abrangência: Local
- Importância: Média
- Magnitude: Alta
- Efeito: Cumulativo
- Significância: Muito Significante

Identificação do impacto: Contaminação do Ambiente e da Ictiofauna.
Mobilização de equipamentos e máquinas; implantação e operação do canteiro de obras; abastecimento e manutenção das máquinas utilizadas nas obras; realização das obras civis.

Aporte de sedimentos originados pelos processos erosivos ou pela disposição inadequada de resíduos sólidos e materiais diversos.

Disposição de resíduos, escavação e exploração de fontes de materiais.

Escavação e exploração de fontes de materiais (áreas de empréstimo) e exposição do solo.

Na fase de implantação das estruturas terrestres do empreendimento, existe a possibilidade de carregamento pela drenagem superficial de resíduos derivados da concretagem e/ou de óleos provenientes do eventual vazamento de maquinários terrestres (tratores). Esses derramamentos podem ocasionar mudanças nos padrões de qualidade das águas, afetando diretamente os organismos aquáticos expostos esses resíduos.

Ao entrar em contato com o ambiente, o produto derramado sofre contínuos processos físicos e químicos decorrentes das condições ambientais locais. Dependendo da natureza e quantidade do produto derramado este tenderá a desaparecer com maior ou menor tempo dos ambientes afetados.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Avaliação do Impacto:

- Natureza: Negativa
- Ocorrência: Potencial
- Reversibilidade: Reversível
- Duração: Permanente
- Forma: Direto
- Temporalidade: Médio Prazo
- Abrangência: Local
- Importância: Média
- Magnitude: Média
- Efeito: Cumulativo
- Significância: Significante

8.4.3.3 Impactos no Meio Socioeconômico

Microeconomia Local

Identificação do impacto: Dinamização da Economia Local. A operação do aterro sanitário requererá contratação de mão de obra local, influenciando consequentemente a geração de emprego e renda e geração de receita, principalmente para o município onde será instalado.

A geração de emprego e renda compreende a criação de novos postos de trabalho que terão influência direta na oferta de empregos formais, disponibilidade e ou aumento da renda familiar, incremento da demanda de bens e serviços locais e melhoria da qualidade de vida das pessoas beneficiadas. A contratação da população local gera, além da qualificação profissional e dos empregos diretos, uma cadeia de empregos indiretos. Isto porque através da renda adquirida, os trabalhadores irão buscar bens e serviços, gerando uma rede de prestação de serviços, bem como circulação de renda no mercado local.

Através da ocupação de uma parcela da população de trabalhadores desempregados, há geração de um impacto na economia local (efeito indireto). Deve ainda ser registrado que essa massa salarial possui valor de receitas municipais, estaduais, federais e repasses constitucionais, o que também pode ser considerado impactante.

A mão-de-obra disponível no entorno do empreendimento possui qualificação ou especialização e poderão ser absorvidos pelo período da obra. É uma região em contínua ascensão econômica.

Avaliação do Impacto:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Características de Natureza: Positivo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Imediato
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Aumento do Poder Aquisitivo

Identificação do impacto: A operação do empreendimento deverá gerar o aumento de empregos, da demanda pela prestação de serviços e, conseqüentemente, da renda pessoal dos trabalhadores.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Positivo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância baixa a média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Imediato
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de baixa magnitude, de baixa cumulatividade.

Conservação do Meio Ambiente

Identificação do impacto: A operação do Aterro Sanitário Municipal será uma alternativa ambiental e econômica para a redução da poluição por resíduos dispostos inadequadamente. A disposição de resíduos na fase de operação deverá ser realizada em conformidade para que não possa gerar poluição.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Positivo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância alta
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Imediato
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Alta sinergia, de alta magnitude, de alta cumulatividade.

Dinamização da Economia Local



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Identificação do Impacto: Com instalação do empreendimento, a otimização da economia local poderá ser promovida por dois agentes sociais distintos. O primeiro refere-se ao empreendedor, que buscando minimizar custos poderá movimentar a economia da região, fornecendo uma alternativa de serviço de destinação correta de resíduos sólidos.

O segundo agente social refere-se ao trabalhador empregado, que através dos recursos adquiridos em sua ocupação, irá realizar gastos no mercado local com aquisição de bens e produtos de consumo imediato (alimentação, vestuário, equipamentos, objetos e utensílios diversos), serviços pessoais (restaurante, serviços pessoais, domésticos, temporários etc.), entre outros.

Estas ações implicam em injeção de capital na economia local, gerando aumento de renda para estabelecimentos comerciais locais, bem como a arrecadação de impostos e tributos.

Portanto, esta ação, implica num impacto positivo, uma vez que a partir da ocupação dos trabalhadores locais e movimentação do mercado fornecedor para empreiteira, há também maior circulação de renda e aumento do mercado local, com consequente ampliação da oferta de empregos indiretos e oportunidades de ocupação.

Possui importância não-significativa devido ao número de empregos gerados.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Positivo/Real
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância alta
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Imediato
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Alta sinergia, de alta magnitude, de alta cumulatividade.

Possibilidade de Desvalorização Imobiliária

Identificação do impacto: A execução do empreendimento pode induzir uma desvalorização nos custos das terras no entorno do local onde será implantado o aterro sanitário.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância média
- Características de Abrangência: Local/Pontual



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Imediato
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de média magnitude, de média cumulatividade.

Atração de Vetores

Identificação do impacto: Os resíduos sólidos nas células do aterro sanitário devem ser aterrados com camada de espessura adequada para evitar atratividade de vetores como moscas e urubus. Esta prática incorreta pode ocasionar a proliferação de vetores transmissores de doenças como ratos, baratas, mosquito da dengue (*Aedes Aegypti*) e microorganismos responsáveis por doenças de veiculação hídrica.

A má disposição de efluentes líquidos na fase de instalação e operação poderá favorecer o desenvolvimento de vetores causadores de doenças e microrganismos responsáveis por doenças de veiculação hídrica, a contaminação dos recursos hídricos disponíveis em subsuperfície, dependendo das características geomorfológicas e pedológicas do ambiente. Além da água subterrânea poderão ser comprometidos ainda o solo, o ar, a paisagem e a saúde dos colaboradores devido a proliferação dos vetores de doenças, no caso da má gestão desses aspectos ambientais.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância média
- Características de Abrangência: Local/Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Médio ou Longo Prazo
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Média sinergia, de média magnitude, de média cumulatividade.

Incômodo da População

Identificação do impacto: Para a fase de operação do aterro sanitário haverá movimentação e circulação de máquinas responsáveis pelo transporte dos resíduos.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância média
- Características de Abrangência: Difuso



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.

Possibilidade de Incidentes

Identificação do impacto: Os operadores responsáveis pelo manuseio e transporte dos resíduos, bem como aqueles responsáveis pela operação do aterro sanitário, devem realizar suas atividades utilizando equipamento de proteção individual (EPIs) para reduzir a possibilidade de ocorrência de incidentes em virtude a exposição indevida, transporte ou manuseio dos resíduos sólidos.

Avaliação do Impacto:

- Características de Natureza: Negativo/Potencial
- Característica de Ordem: Direto
- Importância: significância média
- Características de Abrangência: Pontual
- Características Temporais ou Dinâmicas (Temporalidade): Permanente
- Impacto da Reversibilidade: Reversível
- Baixa sinergia, de média magnitude, de baixa cumulatividade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

9 MEDIDAS MITIGADORAS

A qualidade ambiental deverá ser alcançada durante o processo de instalação e operação do aterro sanitário Municipal por meio de medidas adotadas pelo empreendedor. A avaliação dos impactos decorrentes do processo de instalação e operação indica a necessidade de programas especiais que, uma vez implantados, possibilitarão a mitigação dos impactos negativos, através de medidas preventivas, corretivas e/ou compensatórias e a otimização dos impactos positivos através de medidas otimizadoras, permitindo a conservação do entorno e a recuperação das áreas impactadas.

A seguir serão apresentadas, de acordo com as diversas etapas do empreendimento, detalhadas no item anterior (intervenções impactantes), as devidas medidas mitigadoras de modo a atenuar os impactos que deverão ser gerados nas fases do projeto, sendo a responsabilidade pela sua instalação do empreendedor e do poder público.

9.1 Aspectos Gerais da Mitigação

As medidas mitigadoras são aquelas capazes de diminuir o impacto negativo, sendo, portanto, importante que tenha caráter preventivo e ocorram na fase de planejamento da atividade. Desta forma, considerou-se as mitigações para os impactos gerados nas fases de instalação e operação do aterro sanitário Municipal, situado no município de Alto Alegre do Pindaré/MA.

Procedimentos Metodológicos

As medidas aqui propostas foram classificadas sem considerar medidas compensatórias, sendo classificadas de acordo com os seguintes critérios (baseado em USAID/ENCAP, 2005):

- **Tipo da Medida**
 - **Mitigadora** – quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto ambiental negativo;
 - **Controle** – quando a ação objetiva acompanhar as condições do fator ambiental afetado, de modo a validar a avaliação do impacto negativo identificado, e/ou a eficácia da medida mitigadora proposta para este impacto, e servir de subsídio para proposição de mitigação ou mesmo para aumento do conhecimento tecnológico e científico;
 - **Potencializadora** – quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto ambiental positivo.
- **Caráter da Medida Mitigadora**



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- **Preventiva** – quando a ação resulta na prevenção da ocorrência total ou parcial do impacto ambiental negativo;
- **Corretiva** – quando a ação resulta na correção total ou parcial do impacto ambiental negativo que já ocorreu.

9.2 Medidas Mitigadoras do Meio Físico

9.2.1 Fase de Instalação

Instalação e Operação de Canteiro de Obras Civis

Mitigação: As medidas de controle ambientais preconizadas neste relatório referentes ao canteiro de obras são de caráter preventivo obedecendo a temporariedade da instalação da obra. Sua instalação inicia-se na fase de planejamento, onde sua estrutura servirá para a base física de todo o planejamento da construção.

É necessário que se afirme a importância de realizar o planejamento no canteiro de obras, com a participação de todos os responsáveis pelo empreendimento. O planejamento realizado somente no escritório da construtora pode conter imperfeições, causando consequências negativas à execução local do projeto.

O canteiro deve ser dotado dos equipamentos necessários para se agir caso alguma poluição acidental venha a ocorrer e de plano de emergência (inclui fácil obtenção de telefone do corpo de bombeiros, por exemplo).

O canteiro de obras deverá ser organizado e limpo, cabendo a construtora a manutenção destas condições durante a obra, retirando quaisquer materiais, equipamentos entulhos e outros que sejam necessários à execução.

O canteiro de obras deverá obedecer todas às condições sanitárias e ambientais, de acordo com o número de trabalhadores alocados no mesmo, segundo as normas da ABNT.

A obra deverá ser cercada por tapume de aspecto agradável e dotada de dispositivos que garantam as condições adequadas de segurança do trabalhador e do ambiente de trabalho.

Os trabalhadores devem ser conscientizados, quanto ao relacionamento com os funcionários e transeunte do local.

Deverá ser executado um sistema de acumulação de resíduos sólidos, de acordo com as conformidades ambientais, onde deverá ser colocada nas instalações da obra, uma porta caçamba metálica. A partir dessa etapa, o resíduo sólido coletado deverá ser conduzido diariamente a um destino de coleta pública.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Recomenda-se que o tráfego de máquinas e veículos nas proximidades da obra deverá ser sinalizado e controlado, como forma de evitar acidentes de trânsito, trazendo mais segurança aos envolvidos no empreendimento.

Toda a água utilizada no canteiro de obras deverá ser padronizada nos níveis aceitáveis de potabilidade.

O canteiro de obras deverá ser pintado com cores de tons que tragam uma qualificação e uma minimização dos efeitos de claridade e refletância.

Deverá ser utilizada dispositivos anti-incêndio no canteiro de obra para potencial combate a incêndio, trazendo uma maior proteção à estrutura do canteiro, dos trabalhadores locais.

Todo o material utilizado no canteiro de obras, principalmente a madeira, deverá ter sua procedência comprovada.

Sinalização

Ao implantar os meios estruturais de sinalização da obra, o executor, no caso a construtora contratada para tal, beneficiará a execução das obras, pois assegura a chegada, nas obras, dos recursos e materiais necessários a sua execução.

Todas as ações relacionadas à instalação da sinalização trarão benefícios aos funcionários e usuários. A colocação da sinalização terá uma característica de indicação dos acessos e de segurança, aos agentes envolvidos na execução das obras.

Toda a sinalização deverá ser fixada no mínimo uma semana antes do início do processo de execução do projeto e deve ficar a cargo do responsável pela instalação do mesmo.

Toda a sinalização deverá ter por objetivo advertir os transeuntes sobre a instalação da obra, assim como, informar aos interessados, os caminhos que devem ser tomados para chegar às obras.

As sinalizações se dividem em dois grupos distintos. Primeiro, a sinalização anterior à obra, que se caracteriza muito mais pelo grau informativo; e segundo, a sinalização no próprio local da obra, que tem por objetivo a segurança dos trabalhadores, assim como otimização do tempo de deslocamento de pessoal, materiais, equipamentos e minimização do isolamento da obra. Deve permitir uma eficaz visibilidade noturna, tendo iluminação nos pontos mais críticos e fluorescência em outros pontos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Todo material de sinalização deverá ser apropriado às intempéries climáticas, adotando matérias-primas resistentes e com bases de sustentação bem consolidadas. Deverão ter um grau de visibilidade adequado, devendo-se adotar normas estabelecidas pela ABNT.

Geração de Ruídos e Vibrações

Mitigação: O projeto deverá prever a observação da legislação aplicável quanto à segurança e saúde dos operários e demais funcionários da obra (uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI(s)).

Deverá ser implementado horários específicos para funcionamento de equipamentos e máquinas ruidosas. Instalar isolamento acústico dos equipamentos geradores de ruído (compressores, geradores de energia, etc), de tal forma a gerar menor incômodo aos operários e funcionários do entorno das obras.

Realizar manutenção preventiva nos veículos para evitar emissão de ruídos.

Contaminação do Ar

Mitigação: O projeto deverá prever a observação da legislação aplicável quanto à segurança e saúde dos operários e demais funcionários da obra (uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI(s)). Implantar medidas de controle durante os serviços de movimento de terra e promover o umedecimento das vias de circulação interna (Adotar rotina de aspersão de água nos trechos mais utilizados para circulação). Realizar manutenção preventiva nos veículos para evitar emissão de poluentes. Instalação de projeto de paisagismo ao final da etapa de construção

Aumento do Escoamento Superficial

Mitigação:

Quaisquer operações que envolvam movimentação de solo deverão ser realizadas no período de menor precipitação pluviométrica. Deverá ser mantida as áreas verdes do terreno do aterro sanitário, para que se favoreça a infiltração da água e se evite o escoamento superficial concentrado.

Para mitigar a impermeabilização do solo, bem como o intenso aumento da drenagem superficial, recomenda-se a adoção de taxa mínima de impermeabilização do solo no aterro, bem como a previsão de dispositivos estruturais de retenção de água de chuva, não contribuindo de forma concentrada para rede de drenagem existente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Racionalizar a limpeza do terreno, restringindo-a aos setores onde haverá intervenção imediata. Levar em consideração a drenagem natural do terreno no projeto executivo do aterro.

A implementação do sistema de drenagem deverá ocorrer acompanhando o arruamento, sempre de jusante para a montante, para que seja evitada a impermeabilização de montante e formação de escoamento concentrado a jusante. A preparação do terreno deverá ser planejada, de modo a permitir o mínimo possível de movimentação de solo.

Alteração da Paisagem Local

Mitigação: instalação de projeto de paisagismo sempre que possível, integrando o empreendimento no contexto geral da paisagem. O empreendimento deve estar adequado às normas locais.

Manter em todo perímetro do terreno a cortina vegetal própria para a tipologia do empreendimento.

Poluição dos Solos e dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Mitigação: Visto que não existe coleta e tratamento de esgoto no município de Alto Alegre do Pindaré, o empreendedor deverá durante a fase de instalação adotar o uso de banheiros químicos no canteiro de obras. Ressaltando a necessidade de exigência da adequação/comprovação ambiental da empresa contratada para prestação deste serviço.

Aumento na Geração de Resíduos Sólidos e Resíduos da Construção Civil

Resíduos Sólidos

Mitigação: O manejo do resíduo sólido tem sido hoje, preocupação tanto para engenheiros, quanto sanitaristas e ecólogos, no sentido de se encontrar uma melhor maneira de deposição no ambiente, para que o impacto das expressivas quantidades produzidas diariamente seja minimizado.

Na instalação do aterro sanitário, o resíduo sólido produzido, de acordo com a sua natureza deverá ser selecionado e destinado à coleta pública existente no município. No caso do resíduo inorgânico, sugere-se que seja feita uma coleta seletiva na qual se possam separar vidros, plásticos, latas, papéis, que são recicláveis. A seguir serão citados alguns produtos que podem compor o resíduo gerado no canteiro de obras:

- Frascos de produtos químicos (frascos de aditivos, óleos lubrificantes, entre outros);
- Garrafas plásticas;
- Latas de alumínio;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Sacos plásticos;
- Resíduo orgânico;

A seguir têm-se algumas medidas que podem ser tomadas para que haja um melhor destino do resíduo sólido na área da obra:

- Disponibilizar caçambas/coletores fixos na área da obra, inclusive para coleta seletiva.
- Desenvolver técnicas de reaproveitamento do resíduo sólido produzido (reciclagem).
- Não praticar incineração em virtude de implicações negativas no que se refere à poluição atmosférica e perda da fertilidade do solo.
- Não utilizar as áreas desnudas como área para depósito de resíduo sólido.
- Dar destino diferenciado a resíduos oleosos.

Resíduos da Construção Civil

Mitigação: A geração de resíduos perigosos na construção civil, hoje, não pode ser totalmente evitada, porém, pode ser minimizada ou controlada. O manejo de resíduos inclui as atividades de caracterização, triagem, acondicionamento e transporte. Sabe-se que estas atividades são fundamentais no gerenciamento de resíduos, possibilitando a valorização dos mesmos pelo reuso e reciclagem.

Deverá ser feita a previsão de local para deposição de entulhos e/ou a verificação das condições de instalação e posterior harmonização das áreas de empréstimo e “bota-fora”. Implantar sinalização adequada dos locais de circulação de veículos (saídas e entradas) com sistema de lavagem do rodado para evitar a deposição de solo nas vias públicas.

Os resíduos devem ser classificados conforme determina a resolução CONAMA nº 307/2002 (que dispõe sobre diretrizes e critérios para a gestão dos resíduos da construção civil) em A, B, C ou D e destinados ao local correto. Não é permitida a disposição em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por lei.

O tratamento aos resíduos sólidos da construção civil deve seguir orientação da Conama 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Nesta ordenação os resíduos da construção civil deverão ser classificados da seguinte forma:

- **Classe A** - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: 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 (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

concreto; de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

- **Classe B** - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- **Classe C** - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
- **Classe D** - são os 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.

Recomenda-se o tratamento inicial e final dos resíduos conforme descrito no Quadro a seguir:

Quadro 1 – Tratamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil

Resíduo	Tratamento Inicial	Tratamento Final / Sugestão	
Concreto, tijolos e assemelhados.	Acondicionados em pilhas próximas ao local de geração	Preferencialmente em caçambas estacionárias. Áreas de Triagem, para Reciclagem ou Aterros de resíduos da construção civil licenciadas pelos órgãos competentes; os resíduos classificados como classe A (blocos, telhas, argamassa e concreto em geral) podem ser reciclados para uso em pavimentos e concretos sem função estrutural.	Privilegiar soluções de destinação que envolvam a reciclagem dos resíduos, de modo a permitir seu aproveitamento como agregado.
Madeira	Em bambonas ¹ sinalizadas e revestidas internamente por saco de rafia ou em pilhas formadas nas proximidades da própria bambona e dos dispositivos para transporte vertical (grandes peças).	Preferencialmente em baias sinalizadas, podendo ser utilizadas caçambas estacionárias. Atividades econômicas que possibilitem a reciclagem destes resíduos, a reutilização de peças ou o uso como combustível em fornos ou caldeiras.	
Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.).	Em bambonas ¹ sinalizadas e revestidas	Em bags ² sinalizados. Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.	

¹**Bambona:** Recipiente plástico, com capacidade para 50 litros, normalmente produzido para conter substâncias líquidas. Depois de corretamente lavado e extraída sua parte superior, pode ser utilizado como dispositivo para coleta;

²**Bags:**saco de rafia reforçado, dotado de 4 alças;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

	internamente por saco de ráfia.		
Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis (escritório)	Em bambonas sinalizadas e revestidas internamente por saco de ráfia, para pequenos volumes. Como alternativa para grandes volumes: bags ou fardos.	Em <i>bags</i> sinalizados ou em fardos, mantidos ambos em local coberto. Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.	
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arame etc.).	Em bambonas sinalizadas e revestidas internamente por saco de ráfia ou em fardos.	Em baias ³ sinalizadas. Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.	
Telas de fachada e de proteção	Recolher após o uso e dispor em local adequado.	Dispor em local de fácil acesso e solicitar imediatamente a retirada ao destinatário.	Possível reaproveitamento para a confecção de bags e sacos ou até mesmo por recicladores de plásticos.
Solos	Eventualmente em pilhas e, preferencialmente, para imediata remoção (carregamento dos caminhões ou caçambas estacionárias logo após a remoção dos resíduos de seu local de origem).	Em caçambas estacionárias ⁴ , preferencialmente separados dos resíduos de alvenaria e concreto.	Examinar a caracterização prévia dos solos para definir destinação. Desde que não estejam contaminados, destinar a pequenas áreas de aterramento ou em aterros de resíduos da construção civil, ambos devidamente licenciados pelos órgãos competentes.
Restos de uniforme, botas, panos e trapos sem contaminação por produtos químicos.	Disposição nos <i>bags</i> para outros resíduos.	Em <i>bags</i> para outros resíduos.	

³**Baia:** Geralmente construída em madeira, com dimensões diversas, adapta-se às necessidades de armazenamento do resíduo e ao espaço disponível em obra;

⁴**Caçambas Estacionárias:** Recipiente metálico com capacidade volumétrica de 3, 4 e 5m³.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.	Manuseio com os cuidados observados pelo fabricante do insumo na ficha de segurança da embalagem ou do elemento contaminante do instrumento de trabalho. Imediato transporte pelo usuário para o local de acondicionamento final.	Em baias devidamente sinalizadas e para uso restrito das pessoas que, durante suas tarefas, manuseiam estes resíduos.	Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos a descartar. Encaminhar para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.
--	---	---	--

Fonte: Ênfase, 2008

As soluções para a destinação dos resíduos devem combinar compromisso ambiental e viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelo empreendedor.

Como ação preventiva, o empreendedor deverá seguir o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil, caracterizando os resíduos e indicando procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação.

A necessidade de se elaborar o Projeto de Gerenciamento de canteiro de obras que traz impacto imediato para o manejo dos resíduos.

Outro aspecto importante é o da Resolução também estabelecer a forma de classificação dos resíduos da construção civil e as suas destinações possíveis.

O Projeto de Gerenciamento de Resíduos visa reduzir a produção dos mesmos e criar as condições que permitam a sua reutilização ou sua reciclagem (reaproveitamento). Já para a reutilização ou reciclagem, dois pontos são fundamentais: evitar a mistura de resíduos de classes diferentes, e mesmo de produtos diferentes de uma mesma classe, e assegurar que haja coerência entre a separação e a capacidade de reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo nas proximidades da obra.

Para se evitar a mistura e corretamente classificá-los, deve-se segregar os resíduos desde a sua produção, ou seja, no próprio local de uso do produto. A partir daí, deve-se estabelecer uma sequência de fluxos e um sistema de coleta dotado de recipientes de coleta e acondicionamento específicos intermediários, como bombonas e “bags”, e finais, como caçambas de coleta e baias, e respectivos acessórios.

Há, portanto, necessidade de espaços no canteiro de obras para posicionar tais dispositivos e de pessoas responsáveis por assegurar o funcionamento do conjunto.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Resíduos que venham a se misturar, de quebras ou varrições, precisam ser selecionados, o que pode se dar no próprio canteiro ou em área externa de transbordo e triagem (ATT).

Todo o material utilizado na construção deverá ser devidamente armazenado em depósitos cobertos e protegido de agentes degradadores.

Os materiais (areia, barro, cimento, etc.) susceptíveis a carreamento pelos processos climáticos deverão ser misturados de uma forma que não sejam transportados para partes mais rebaixadas. Todo o entulho gerado no empreendimento deverá ser colocado em locais previamente estabelecidos para tal fim. De forma alguma, deverão ser colocados entulhos em locais com susceptibilidade ao desenvolvimento de processos erosivos.

O material de empréstimo utilizado na obra deverá ser mobilizado e compactado no mesmo dia de sua movimentação e deverão ser evitadas operações em dias de chuva.

Aumento na demanda de Água por Caminhão Pipa

Mitigação: Deverá ser otimizado o uso de água evitando desperdícios.

Construção do Aterro Sanitário Municipal

Mitigação: Estabelecer um programa de obras que considere incômodos por ruídos, vibrações e poeira, além de risco de acidentes; monitorar a execução das obras, reduzindo a geração de resíduos sólidos, fiscalizando a qualidade do material utilizado e implementando todas as obras de contenção e drenagem necessárias.

9.2.2 Fase de Operação

Poluição dos Solos e dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Mitigação: em virtude da não existência de sistema público de coleta e tratamento de esgoto, o empreendedor deverá implantar unidade de tratamento de esgoto local do tipo fossa-filtro para atender às exigências da legislação ambiental, não direcionando o esgoto para o sistema de drenagem pluvial.

Realizar o monitoramento dos pontos sujeitos a erosão e prover isolamento da área no início do desenvolvimento dos sulcos.

Aumento na Geração de Resíduos Sólidos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Mitigação: deverá estabelecer medidas de acondicionamento e coleta adequado dos resíduos e materiais de descarte originados na área do empreendimento para o recolhimento e tratamento em sua unidade. Deverá ser executado o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS do aterro sanitário.

Contaminação do Ar

Medidas Mitigadoras: molhadura das superfícies geradoras de material particulado e controle de veículos na área do empreendimento.

Implantar sistema de drenagem para coleta e destino das águas superficiais.

Adotar medidas adequadas para a implantação e monitoramento do sistema de coleta e destino de percolados.

Cobertura adequada das células e queima do biogás na saída dos drenos.

Implantar o projeto com as devidas especificações e monitoramento no processo de operação

9.3 Medidas Mitigadoras do Meio Biótico

9.3.1 Fase de Instalação

Limpeza da Área

Mitigação: A limpeza deverá ser criteriosa de modo a interferir somente dentro da área destinada à construção do empreendimento, atenuando, dessa forma, qualquer impacto ambiental. Deverá ser requerida, pelo empreendedor, a Autorização para a Limpeza da Área ao órgão ambiental local.

Executar o resgate e afugentamento da fauna.

Limitar a velocidade de tráfego dos veículos.

Limitar a retirada da vegetação à ADA.

Vetores Transmissores de Doenças

Mitigação: fiscalização, acondicionamento e coleta de resíduos sólidos em todas as etapas de construção do aterro sanitário; dimensionar o adensamento do canteiro de obras, dotando-o de instalação sanitária eficiente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Evitar o acúmulo de água parada e reservatórios descobertos; promover orientação de princípios básicos de educação sanitária para que os operários do empreendimento façam uso adequado das instalações sanitárias.

Adotar medidas adequadas para a implantação da rede viária

Adequar-se às exigências do sistema de coleta e tratamento de esgoto disponível.

9.3.2 Fase de Operação

Mitigação: Devido ao aterro sanitário estar inserido numa zona rural ainda com pouca ocupação, há presença de fauna remanescente local. Portanto, deve-se realizar a fiscalização, acondicionamento e coleta de resíduos sólidos e evitar o acúmulo de água parada e reservatórios descobertos visando a não atração dessa fauna remanescente e vetores transmissores de doenças para a área do aterro sanitário.

Destinar o subproduto proveniente dos resíduos aterrados de forma correta, destinando o lançamento de forma adequada.

Executar o monitoramento da fauna.

Impermeabilizar o solo nas áreas de estocagem.

Monitoramentos dos pontos sujeitos a erosão e prover isolamento da área no início do desenvolvimento dos sulcos.

Umidificação do terreno para evitar suspensão de material particulado.

Realizar manutenção preventivas dos veículos utilizados.

Impermeabilizar o solo nas áreas de estocagem.

Destinar o subproduto proveniente dos resíduos aterrados de forma correta, destinando o lançamento de forma adequada.

Instalar poços de monitoramento para acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas.

Identificar as áreas previamente. Encerrar as áreas de empréstimo e jazidas de forma correta.

Redução na Diversidade das Assembleias de Peixes nos Corpos D'água Naturais Próximos ao Empreendimento



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Realizar o monitoramento biológico da região, para avaliação de possíveis modificações das comunidades aquáticas, através da aplicação de índices biológicos e multimétricos, tendo como base a utilização de bioindicadores de qualidade de água e habitat;

Devem ser realizados levantamentos que abrangem no mínimo: dimensionamento de modificações na riqueza de espécies e índices de diversidade; abundância de organismos resistentes; perda de espécies sensíveis; medidas de produtividade primária e secundária; sensibilidade a concentrações de substâncias tóxicas.

Para mitigar este impacto é necessária a adoção das ações previstas em Programas Ambientais a serem elaborados, tais como: Programa Ambiental de Construção, de Educação Ambiental, Monitoramento da Qualidade da Água e Biota Aquática.

Alteração na Composição e Estrutura da Ictiofauna

Implementação do Programa Ambiental de Construção, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Monitoramento da Biota Aquática.

Eliminação de Espécies Raras (Pouco Abundantes) Associadas a Habitats Específicos

Implementação do Programa Ambiental de Construção, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Monitoramento da Biota Aquática.

Contaminação do Ambiente e da Ictiofauna

Planejamento da gestão de resíduos e efluentes.

Implementação do Programa de Ambiental para Construção; a implantação dos Programas de Gerenciamento de Riscos e Plano de Ação de Emergência; Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquido e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; e do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Biota Aquática.

9.4 Medidas Mitigadoras do Meio Socioeconômico

9.4.1 Fase de Instalação

Geração de Expectativas na População/Contratação de Mão-de-obra

Mitigação: O empreendedor será a responsável pela implementação das medidas das referidas ações. A construtora deve contratar mão de obra local e implantar um programa de treinamento de trabalhadores e subempreiteiros, comprometendo-os quanto:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Aos materiais perigosos e poluentes, ensinando-lhes formas de minimizar os impactos sobre a saúde e o ambiente;
- À correta identificação dos materiais, seleção dos resíduos gerados e destinação aos recipientes; ao interesse econômico do gerenciamento de resíduos;
- À importância em se manter o canteiro e suas instalações limpos;
- Às práticas para redução dos consumos de água, energia e combustíveis e gases;
- Às maneiras para se reduzir os ruídos e emissões, como poeiras e fragmentos;
- À importância do uso de equipamentos de proteção (poeira, gases, ruídos, etc.).

Neste momento, um documento de sensibilização e de boas práticas deve ser entregue para cada novo trabalhador, próprio ou de terceiros subcontratados, contendo elementos como: apresentação do canteiro e de suas instalações; acessos à obra e meios de transporte público; locais de entrega e seus acessos; objetivos ambientais (e de qualidade) da obra; princípios de prevenção, segurança e saúde; gerenciamento dos resíduos da obra; etc.

Na aquisição dos equipamentos e dos materiais, realizar a verificação periódica de todo o maquinário, pois pode vir a ocorrer o vazamento de óleo de geradores trazendo um prejuízo direto ao ambiente envolvido com a obra, como também possibilitando a prevenção de possíveis acidentes de trabalho e conservando o meio ambiente.

Utilizar sempre que possível, material de construção civil, entre outros, procedente do próprio município, assegurando o retorno econômico para a região.

Esclarecer a população quanto à quantidade, perfil e qualificação da mão-de-obra que poderá ser utilizada na operação do empreendimento.

Dinamização da Economia Local

Mitigação: Impacto positivo não necessita de mitigação, mas pode ser otimizado pela utilização de materiais de construção preferencialmente produzidos na própria região, aquisição de mercadorias de produtores locais e regionais, entre outros.

Garantir bom funcionamento do aterro sanitário.

Os investimentos e gastos em geral, quando feitos através de empresas e profissionais formalmente estabelecidos na região, contribuem para o incremento da arrecadação de impostos durante as fases de execução dos serviços e construção das obras civis.

Nesse contexto, a medida mais importante, visando o aumento efetivo dos benefícios tributários pelo município de Alto Alegre do Pindaré, consiste na vigilância que a



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

prefeitura deve exercer no sentido de que os impostos como ISSQN (Imposto sobre Serviço de Qualquer natureza) e o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) realmente sejam recolhidos pelos geradores responsáveis por esses tributos.

Vetores Transmissores de Doenças

Mitigação: Fiscalização, acondicionamento e coleta de resíduos sólidos em todas as etapas de instalação das obras; dimensionar o adensamento desta, dotando-a de instalação sanitária eficiente. As instalações da obra deverão estar dentro dos padrões de higiene sanitária.

Evitar o acúmulo de água parada e reservatórios descobertos; promover orientação de princípios básicos de educação sanitária para que os operários das obras façam uso adequado das instalações sanitárias. Adequar-se às exigências do sistema de coleta e tratamento de esgoto disponível. Este impacto pode ser otimizado se a empreiteira mantiver permanentemente o programa de educação ambiental, atingindo os novos funcionários contratados.

Geração de Ruídos e Vibrações

Mitigação: Implementar horários específicos para funcionamento de equipamentos e máquinas, ordenar a circulação de veículos e outros transportes na área das obras, instalar, nas áreas de vivência, sistemas que permitam o uso eficiente de água e energia, responsabilizando os operários pela boa utilização dos mesmos.

Risco de Acidente e Atropelamento

Mitigação: Todas as normas de segurança de trabalho deverão ser postas em prática, devendo-se oferecer equipamentos de proteção individual (EPI) aos operários. Deverão ser adotadas medidas mitigadoras preventivas e que são compulsórias às atividades da construção civil. Tais ações visam resguardar a segurança do trabalhador, sendo de responsabilidade da empresa contratada executar.

A empresa contratada para execução das obras deverá apresentar Planos e Programas (exemplo: Programa de Segurança e Saúde do Trabalhador) destinados, especificamente, para prevenção e correção de potenciais acidentes de trabalho.

Desmobilização da Obra

Mitigação: A desmobilização do canteiro de obra traz consigo a possibilidade de alguma interferência negativa ao ambiente natural das obras, a que se faz necessário, apresentar aqui, algumas medidas de controle ambiental. Ressalta-se que essas



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

medidas têm um caráter de prevenção dos impactos e deverão ser executadas pela construtora responsável.

Se forem construídos meios estruturais (sanitários, elétricos etc) para a mobilização da obra, estes deverão ser retirados do local ou reaproveitados, em outros locais, pois podem trazer danos aos trabalhadores da empresa e ao meio ambiente. Ao término da etapa de instalação das obras, todos os materiais usados deverão ser recolhidos dos locais com sinalização.

Deverão ser coletados todos os materiais utilizados na construção. A área onde antes ficava o canteiro de obras deverá ser completamente limpa.

Todo o material proveniente da desmobilização da obra, deverá ser coletado e depositado em locais que não sejam susceptíveis a maiores impactos ambientais.

9.4.2 Fase de Operação

Dúvidas sobre os benefícios e possíveis impactos do empreendimento

Mitigação: Criar e disponibilizar número de central de relacionamento com o público e disponibilizar à comunidade.

Prevenção de Intoxicação e Treinamento

Mitigação: Deve ser realizado o aproveitamento de mão de obra local. Para a operação aterro sanitário serão mantidas atividades periódicas visando a saúde ocupacional dos colaboradores da unidade:

- Instalar comissão interna de prevenção de acidentes de trabalho;
- Revisão do mapa de risco;
- NR 12 - Segurança em máquinas e equipamentos;
- NR 17 - Princípios básicos de ergonomia;
- Uso, conservação e higienização de EPI'S, PPR;
- Prevenção e Combate a Incêndio;
- Primeiros Socorros e detalhamento do plano de emergência;
- Integração para novos operadores;
- Plano de emergência do aterro sanitário;
- Mapa de risco e rota de fuga;
- Controle de exame de sangue e audiometria

Uso de Equipamentos de Proteção Individual-EPI(s)

Mitigação: Para a operação do galpão de triagem de resíduos deverá ser adotado o uso de Equipamentos de Proteção Individual-EPI(s). Os EPIs utilizados são: respirador facial, óculos de proteção, luvas impermeáveis, boné de proteção, botas impermeáveis, macacão com mangas compridas.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

São utilizados em boas condições, de acordo com a recomendação do fabricante, possuem o C.A. que é o Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho, onde só com esse certificado prova que o EPI passou por testes e está apto para ser utilizado. Botas, filtros, luvas, roupas específicas tem data de validade. Os equipamentos devem ser guardados em locais limpos e seguros.

Assim, o uso de EPI no aterro sanitário é obrigatório durante o manuseio com os resíduos, porque protege o trabalhador contra o risco de intoxicação.

Medidas de Controle Associadas Para a Segurança

Mitigação:

Umectar o canteiro de obras e vias de acesso próximas às residências.

Limitar a velocidade de tráfego dos veículos.

Sinalizar os acessos utilizados na circulação de veículos e maquinários.

• Incêndio

Incêndios em unidades armazenadoras geralmente são causadas pela mistura de substâncias ao ar atmosférico e partículas sólidas em suspensão e embalagens com risco de combustão. O início dessa mistura pode ser causado por uma fonte de ignição tipo: curtos-circuitos, descargas atmosféricas, e descuidos quando do uso de equipamentos de manutenção. Tendo conhecimento desses riscos, o aterro deverá adotar medida de prevenção desse tipo de acidentes, tais como:

- ✓ Proceder cuidadosa limpeza das áreas;
- ✓ Treinar os operadores e demais funcionários quanto os potenciais riscos de incêndio;
- ✓ Fazer manutenções periódicas dos equipamentos eletromecânicos;
- ✓ Certificar periodicamente o estado dos cabos elétricos - NR 10;
- ✓ Edificações que estruturalmente contemplem áreas de fácil saída caso ocorra algum incêndio, através de indicação de saída em todos os ambientes e definição de ponto de encontro. Há um protocolo para em caso de incêndio, todos seguirem as mesmas instruções, mitigando riscos;
- ✓ Extintores no galpão de triagem e escritório;
- ✓ Luzes de emergência

• Manutenção dos Circuitos Elétricos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Inspecionar e executar manutenção em motores, lâmpadas, quadros de comandos, Transformadores, bancos de capacitores e cabos de acordo com o especificado pelo fabricante. Para cada equipamento é observado se o motor instalado é o ideal. O que reduz o consumo de energia elétrica.

Manutenções dos quadros de comando constantemente são checados os componentes de proteção. Ligações provisórias feitas durante a operação e refeitas observando os preceitos técnicos.

No caso dos transformadores e bancos de capacitores devem ser verificados as conexões e aterramento. Para os transformadores, em casos necessários, completar o nível de óleo.

Quanto aos cabos elétricos, os danificados que necessitam ser substituídos.

- **Manutenção da Estrutura Física**

Galpão de triagem e demais estruturas físicas:

- ✓ Reparos em rachaduras nas estruturas e calçadas ao redor;
- ✓ Identificar e reparar pontos de infiltração de água pluviais, de modo a evitar goteiras;
- ✓ Promover a limpeza das fossas de drenagem;
- ✓ Demarcações das rotas de fuga em caso de acidentes.

Operação do Aterro Sanitário e Manutenção dos Maquinários

Mitigação: Garantir a cobertura adequada dos resíduos dispostos nas células.

Sinalizar os acessos e controlar velocidade de Tráfego.

Esclarecer à população e à sociedade sobre o que é o empreendimento e a importância do mesmo como fator de desenvolvimento regional.

Nos maquinários e transportadores deverão ser feitas manutenções diferenciadas tipificadas como manutenção de rotina que deverá ser executada conforme especificações dos fabricantes; manutenção de emergência decorrentes a panes durante o funcionamento; e manutenção preventiva que consistirá em promover inspeções periódicas que englobam os procedimentos de manutenção de rotina, além de ter como objetivos a limpeza, ajuste e reparo dos equipamentos e seus acessórios. Nestes casos, peças danificadas ou com vida útil esgotada deverão ser substituídos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Monitorar o ruído ambiental.

Monitorar a qualidade do ar.

Monitorar a qualidade da água superficial e subterrânea.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10 PLANO E PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

O monitoramento do empreendimento nas fases de implantação e operação é fundamental para orientar o controle dos impactos previstos neste relatório. Os Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos têm a finalidade de aferir as alterações que ocorrerão em um dado ecossistema em função do empreendimento a ser implementado. Entre seus objetivos estão ainda consolidar a viabilidade ambiental do empreendimento e garantir que as medidas mitigadoras sejam efetivadas.

Sua aplicação de forma sistemática favorece o acompanhamento dos efeitos das diversas intervenções previstas e facilita a correção, em tempo, de eventuais falhas na implantação, operação e/ou manutenção do empreendimento.

A fim de atender às questões expostas e orientar a verificação do cumprimento das medidas mitigadoras indicadas neste documento, propõe-se a elaboração de Relatórios de Acompanhamento periódicos para o empreendimento.

Tais relatórios devem ser realizados desde a fase de implantação até a operação e serem submetidos à SEMA.

A seguir estão apresentados os programas de controle e monitoramento ambiental indicados. Estes programas deverão ser detalhados e especificados quando da elaboração do Plano de Gestão da Qualidade Ambiental (PGQA) do empreendimento, antes da emissão da Licença de Instalação.

Salienta-se que os planos identificados neste RAS são propostas que deverão ser compatibilizadas com a Portaria SEMA nº 47, de 28 de maio de 2021, que dispõe sobre a normatização e padronização dos Relatórios de Monitoramento Ambiental enviados à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-SEMA.

10.1 Programa de Gestão Ambiental (PGA)

10.1.1 Introdução

O PGA a ser implantado coordenará todas as ações e programas ambientais a serem desenvolvidos pelo empreendimento e estará subdividido em três vertentes principais. A supervisão ambiental é um instrumento do licenciamento ambiental e se constitui em instrumento muito eficaz para prevenir ou eliminar os impactos ambientais durante o desenvolvimento do empreendimento, na fase de obras. Já a Gestão Ambiental é o processo necessário para manter um controle permanente do processo de licenciamento ambiental, acompanhando o desenvolvimento dos Programas Ambientais e do atendimento das exigências legais das Licenças Ambientais.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

A Auditoria Ambiental consiste em processo sistemático de inspeção, análise e avaliação das condições gerais ou específicas da empresa em relação a fontes de poluição, eficiência dos sistemas de controle de poluentes, riscos ambientais, legislação ambiental, relacionamento da empresa com a comunidade e órgãos de controle, ou ainda do desempenho dos Programas Ambientais como um todo.

Em resumo, as responsabilidades de Supervisão, Gestão e Auditoria ambiental são:

- Supervisão ambiental: Fiscaliza as práticas ambientais durante as obras e deve ser realizada por empresa independente;
- Gestão Ambiental: Gerencia os programas ambientais e pode ser realizada por técnico dos quadros da empresa ou por empresa de consultoria; e
- Auditoria Ambiental: Fiscaliza a Gestão Ambiental e deve ser realizada por empresa independente.

10.1.2 Justificativa

As atividades de construção de grandes empreendimentos normalmente envolvem uma série de situações rotineiras geradoras de impactos ambientais que poderiam ser facilmente evitados se houvesse um acompanhamento mais estreito dos procedimentos operacionais, fornecendo recomendações de ações emergenciais, de curto prazo, que deverão ser tomadas para proporcionar a melhoria ambiental. Por outro lado, é necessário manter um controle permanente do processo de licenciamento ambiental, acompanhando o desenvolvimento dos Programas Ambientais e do atendimento das exigências legais da Licença de Operação.

Ainda, esse processo de gestão ambiental deve ser avaliado periodicamente através de auditoria ambiental de forma a se tomar as medidas de ajustes de percursos que eventualmente se fizerem necessárias.

10.1.3 Objetivos

O PGA deverá definir o escopo e padronizar os procedimentos para execução dos serviços de Supervisão Ambiental aplicáveis as fases de implantação e operação do Aterro Sanitário a serem realizados por empresa especializada de consultoria ambiental.

Os serviços de Supervisão Ambiental têm como objetivo verificar e fazer cumprir as especificações técnicas de serviços relativas ao meio ambiente, durante as obras do empreendimento.

Os serviços de Gestão Ambiental objetivam assegurar o cumprimento das medidas preventivas, mitigadoras, corretivas e compensatórias de impactos ambientais previstas e das exigências estabelecidas nas licenças e autorizações ambientais relativas aos serviços de construção e operação. Já a auditoria ambiental terá um caráter mais esporádico e tem como objetivo avaliar o trabalho de supervisão ambiental e assegurar que estão sendo adotadas as melhores práticas ambientais em todos os



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

processos do empreendimento, de acordo com as normas técnicas requeridas, contando para tal, com os serviços de empresa especializada.

10.1.4 Procedimentos

A supervisão ambiental deverá se constituir em uma atividade permanente de acompanhamento e orientação de atividades rotineiras durante a execução das obras de instalação, visando a melhoria contínua de procedimentos e processos.

Com esse propósito a empresa supervisora deverá reportar-se, sempre que considerar necessário, diretamente aos funcionários em todos os níveis hierárquicos na estrutura da organização, de forma independente e autônoma, devendo encaminhar relatórios ao órgão ambiental. A periodicidade da supervisão e a frequência dos relatórios deverá ser definida.

A gestão ambiental deverá ser mantida por técnico ou empresa atuando permanentemente junto à empresa, em todas as fases do empreendimento, assegurando o cumprimento de todas as normas ambientais e assegurando as melhores práticas em todos os processos internos. A Auditoria Ambiental deverá ser realizada periodicamente por empresa especializada, periodicamente. O PGA deverá apresentar um detalhamento dos serviços a serem realizados com esse propósito, incluindo todas as atividades realizadas em todas as fases e setores do empreendimento.

10.1.5 Metas

As metas a serem definidas no PGA deverão incluir o alcance de todos os objetivos dos Programas Ambientais, além do cumprimento das exigências estabelecidas no processo de licenciamento e o alcance da excelência e melhores práticas ambientais.

10.1.6 Indicadores

Os seguintes instrumentos deverão ser empregados no PGA:

- Relatórios de Supervisão Ambiental: serviços de acompanhamento da execução de obras voltados para verificar o cumprimento dos requisitos ambientais definidos na legislação ambiental, no Programa de Controle de Obras do empreendimento e no respectivo licenciamento ambiental. A frequência dos relatórios deverá ser definida;
- Relatórios de Ocorrência Ambiental: resultado de uma intervenção ou procedimento de obra que tenha provocado, ou venha provocar, alterações na qualidade ambiental da obra, a qual deve ser devidamente registrada, avaliada e acompanhada pela Supervisão Ambiental. As ocorrências podem ser positivas, como ações proativas para prevenção de impactos ambientais e controle das atividades, ou negativas, que originam impactos ambientais não desejados. As ocorrências quando negativas são classificadas como uma Não-conformidade



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Ambiental. Não-conformidade Ambiental (NCA): refere-se à classificação de uma determinada ocorrência ambiental considerada negativa resultante do não cumprimento dos requisitos da legislação ambiental, das especificações ambientais da Gestão Ambiental e das diretrizes e especificações do PCO, do empreendimento e dependendo da magnitude do impacto gerado, será classificada como baixa, média ou alta; e

- Relatório de Auditoria Ambiental - Refere-se a avaliação do desenvolvimento do sistema de Gestão da empresa como um todo, incluindo a própria atividade de Supervisão Ambiental, e os resultados alcançados de todos os Programas Ambientais. O relatório de auditoria ambiental deverá ser conduzido observando as Normas Técnicas da ABNT correspondentes.

Os relatórios do PGA deverão apresentar um conjunto representativo de indicadores de processo para avaliar a sua efetividade, tais como:

- Número de dias supervisionados;
- Data das supervisões realizadas;
- Programas e atividades supervisionados (indicação nominal);
- Número de programas ambientais operativos;
- Número de ocorrências ambientais registradas;
- Número de Não-conformidades ambientais registradas; e
- Registro fotográfico de operações.

10.2 Programa de Supervisão Ambiental

A supervisão ambiental é uma atividade de suporte ao desenvolvimento dos programas ambientais, voltada à integração dos requisitos ambientais e técnicos da obra e das decisões de execução das atividades. Será exercida durante todo o processo de execução das obras e terá como objetivo fomentar a interatividade entre as atividades dos programas ambientais e das obras, visando à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

O Programa considera os aspectos do contexto legal e normativo ambiental que afetam a execução de cada obra, estabelece uma visão estratégica do desenvolvimento das atividades e dos cronogramas dos programas ambientais e das obras.

Está em desenvolvimento e coordenado por profissionais de grau superior, com experiência na área de coordenação de projetos e de meio ambiente.

No período de observação será realizado o acompanhamento das atividades das obras, tendo como objetivo monitorar a execução correta das ações sob os aspectos ambientais, acompanhado o cumprimento das recomendações da coordenação ambiental. Deverá ser apresentado ao final de cada semana um relatório das atividades realizadas pela equipe de supervisão ambiental das obras.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

O objetivo Geral do Programa é coordenar a execução dos programas ambientais, tendo como objetivos específicos:

- Assegurar o cumprimento dos requisitos legais e normativos ambientais;
- Assegurar a qualidade técnica dos serviços;
- Compatibilizar as atividades das obras com as dos programas ambientais;
- Promover a intercomunicação entre os programas ambientais;
- Prevenir a ocorrência de potenciais conflitos entre as equipes dos programas ambientais e os executores das obras.

10.3 Programa de Controle Ambiental do Canteiro de Obra

A execução deste programa consiste de inspeções e análises destinadas a impedir o estabelecimento ou a continuidade de atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, bem como a saúde dos operários e público em geral.

O objetivo do Programa é desenvolver o controle de riscos ambientais das obras das empreitadas com relação às atividades na obra em geral.

O controle ambiental é desenvolvido com base num “check-list” empregado durante as inspeções, no canteiro e/ou frente de obra e áreas vizinha a obra. Todas as medidas de controle de gestão de canteiro de obras devem ser adotadas no intuito de minimizar os potenciais impactos apontados. Dessa forma, devem ser tomadas medidas de caráter preventivo como: recuperação de áreas degradadas, controle dos processos erosivos, proteção dos recursos hídricos.

Os resíduos oriundos das atividades de apoio devem ser devolvidos aos fabricantes (à base de troca, tais como baterias e isopor), encaminhados para reciclagem (tais como gesso, papelão) ou encaminhados para disposição final (na célula do próprio aterro sanitário, conforme suas características de periculosidade). Medidas de controle e caráter preventivo devem ser adotadas, como assim segue: reduzir a geração de resíduos e, se possível, tratá-los para diminuir seu volume e atenuar sua periculosidade; procurar reutilizar o resíduo sólido in natura ou reciclado; segregar os resíduos de acordo com a NBR 10.004 (ABNT, 2004).

A adoção de um Programa de Gerenciamento Ambiental de Canteiro de Obras irá apontar como proceder para que as construções provisórias do canteiro (áreas de produção, de apoio, de vivência, equipamentos, proteções coletivas, etc.) sejam instaladas e funcionem de modo a minimizarem os impactos ambientais decorrentes e para que atividades desenvolvidas para ou durante a construção e o uso dessas instalações causem os menores impactos.

Este programa apresenta como sub-programas: Sub-programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.4 Programa de Recrutamento de Mão-de-obra

O treinamento e capacitação de pessoal se constituem hoje como atividade obrigatória a qualquer empresa que pretenda ter competitividade no mercado. Trazem inúmeros benefícios à empresa, especialmente no controle de desperdícios e qualidade ao produto. O selo verde hoje exigido, as Normas ISO são o resultado de capacitação e conscientização da mão-de-obra.

O objetivo deste plano é recrutar e capacitar trabalhadores que serão locados nos serviços do aterro sanitário Municipal. A PREFEITURA DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ deverá exigir da empresa contratada comprovação das ações abaixo relacionados:

- Seleção dos trabalhadores da região;
- Solicitar a todos os trabalhadores admitidos, apresentação de atestado válido de vacina contra febre amarela - < 10 anos – ou providenciar vacinação do pessoal pelos menos 10 dias antes do ingresso na obra;
- Providenciar vacinação de todos os trabalhadores contra Hepatite B;
- O trabalhador acometido de doença em serviço deverá ser tratado imediatamente no serviço de saúde;
- Proporcionar a capacitação dos trabalhadores admitidos para os serviços. Estes cursos devem ser realizados por curto período, em pequenos grupos, e grau de aprofundamento variável de acordo com o nível de instrução dos funcionários e cargo hierárquico na empresa.
- O conteúdo programático deve contemplar os temas relacionados a Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

Os Programas de Treinamento e Capacitação de Funcionários deverão ser implantados com antecedência, em relação ao início das atividades das obras, pois contribuirá de forma significativa para a minimização ou compensação dos impactos ambientais e a responsabilidade de execução é da gerência do projeto.

A empresa Contratada deverá adotar programas de prevenção de riscos ambientais, assim como, de monitoramento periódico da saúde de todos os trabalhadores de acordo com as normas vigentes do Ministério do Trabalho e Emprego e Ministério da Saúde.

10.5 Programa de Capacitação de Todos os Agentes Envolvidos na Operação do Aterro Sanitário Municipal

Todos os agentes envolvidos serão treinados para as atividades de uso de equipamentos de proteção individual, recebimento, inspeção, triagem, e armazenamento e destinação final das embalagens.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.6 Programa de Gerenciamento de Riscos e Emergências Ambientais (PGREA)

10.6.1 Introdução

No âmbito desse empreendimento insere-se o PGREA para as fases de instalação e operação. O PGREA subdivide-se em dois: o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Plano de Ação de Emergência (PAE), onde ambos têm por finalidade o preparo de equipe para atuação inicial em caso de ocorrências indesejadas.

10.6.2 Justificativa

Em virtude das atividades exercidas no empreendimento e dos riscos associados ao manejo dos resíduos durante a fase de operação, torna-se necessário prever a utilização de materiais e recursos para atendimentos emergenciais e de contenção.

A prevenção neste aspecto pretende salvaguardar a saúde de trabalhadores, o meio ambiente e a propriedade do empreendimento e de terceiros.

A implantação e manutenção de medidas preventivas contra acidentes e danos associados às obras e operação, e suas respectivas medidas corretivas, deverão estar integradas à rotina dos trabalhadores próprios e terceirizados na forma de um PGR.

O PAE tem por finalidade corrigir de forma sistematizada possíveis falhas do gerenciamento dos riscos.

10.6.3 Objetivos

O PGR tem como objetivo implantar e manter medidas preventivas contra a ocorrência de acidentes e danos associados, de maneira que todas as atividades de instalação e operação do empreendimento possam ser executadas adotando-se dispositivos seguros e garantidos.

A elaboração do PAE do empreendimento tem por finalidade capacitar recursos humanos e disponibilizar materiais para pronto atendimento nas obras do empreendimento, ou prever sua disponibilidade com agilidade, em caso de eventos indesejados, possuindo também uma interface com planos de atendimento emergencial de outras empresas, o que permite o compartilhamento de recursos. É também objetivo do PAE estabelecer procedimentos a serem adotados rapidamente em situações de emergência que possam ocorrer durante as obras de implantação do aterro sanitário.

O objetivo comum do PGR e do PAE é definir ações imediatas e eficazes visando a preservação de vidas, a minimização de impactos ambientais e perdas patrimoniais, a proteção dos colaboradores/trabalhadores e das comunidades vizinhas, e a perda de instalações que possam afetar as atividades das comunidades.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.6.4 Procedimentos

Os procedimentos do PGR abrangem metodologia que envolve etapas de manutenção, inspeção, treinamentos e auditorias. Devem ser avaliadas periodicamente ou quando identificada alguma falha ou necessidade de complementação.

Como parte da metodologia do PAE, deverão ser elaborados relatórios de não conformidades, acidentes e incidentes, Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT), análise de acidentes, relatórios médicos e registro de queixas e reclamações. Posteriormente, esses deverão gerar medidas preventivas ou corretivas de acompanhamento e monitoramento desse plano, realimentando o processo de atualização.

Os procedimentos detalhados do PAE serão repassados a trabalhadores, próprios e terceiros, de maneira coordenada e integrada de diferentes equipes. Deve também estar integrado ao PAE a participação de órgãos externos, com o intuito de agregar facilitadores em caso de emergências. Cada participante, do empreendimento ou externo, deve dispor de informações sobre a responsabilidade e disponibilidade de recursos diante de cenários emergenciais.

10.6.5 Metas

Como meta para o PGR tem-se o estabelecimento de rotina de ações que assegurem a prevenção contra acidentes e danos associados e desencadeamento de ações sistematizadas para eventuais emergências através do PAE. Outro objetivo é o estabelecimento de medidas administrativas e técnicas para atendimento de emergências, relacionando recursos humanos e materiais, meios de comunicação e a atuação de órgãos externos que possam contribuir para o PGR e, especialmente, para o PAE.

Tem-se como meta ainda: manter equipe treinada para atender em cada frente de trabalho; proporcionar treinamento, reciclagem e revisão de procedimentos a cada 03 (três) meses; orientar e manter atualizadas as divulgações e sinalização, integrando-as; acionar elementos da lógica emergencial como bombeiros, ambulância, polícia, dentre outros.

10.6.6 Indicadores

- Planejamento e atuação preventiva em atividades que envolvam riscos especiais;
- Número de incidentes e acidentes;
- Quantidade de trabalhadores treinados para a realização das atividades; e
- Percentual de emergências controladas, considerando os aspectos de extensão dos danos, adequação de procedimentos, tempo de resposta e eficiência dos envolvidos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.7 Programa de Controle da Saúde Pública (PCSP)

10.7.1 Introdução

Este programa é voltado para atendimento e a prevenção da saúde e segurança do trabalhador durante a execução do empreendimento. A definição das ações e atividades apresentadas neste programa foi realizada com base na segurança e na saúde dos trabalhadores e das populações da área de influência direta da obra.

A partir do diagnóstico é possível prever os tipos de acidentes que podem ocorrer em obras desta natureza (decorrentes de trânsito de veículos; da utilização de equipamentos e ferramentas; doenças causadas por vetores transmissores, parasitas intestinais ou animais peçonhentos, dentre outros), e, com isso, estabelecer as necessidades de pessoal, equipamentos e materiais capazes de atender a situações de emergência, assim como cumprir as rotinas de saúde ocupacional e segurança, exigidas pela legislação do trabalho no Brasil.

Assim, a correta implementação deste Programa de Saúde e Segurança dos Trabalhadores garantirá que o aterro sanitário seja implantado em consonância com os conceitos mais adequados ao seu pleno enquadramento legal e nas condições específicas da região onde ele está inserido.

Aos trabalhadores, devem ser ofertadas as condições necessárias para que possam trabalhar com tranquilidade e segurança, melhorando, deste modo, sua produtividade, diminuindo o índice de absenteísmo causado por problemas de saúde, reduzindo atritos e conscientizando-os da necessidade da preservação ambiental durante a execução dos serviços.

Para que a prevenção de acidentes tenha pleno êxito é preciso que seja repassado aos trabalhadores o pleno conhecimento das boas práticas de segurança e saúde a serem adotadas, assim como das instalações, equipamentos, processos e métodos de trabalho que serão aplicados nas obras.

É também de fundamental importância que a eles seja ofertado todo o equipamento de proteção contra acidentes e que sejam exercidas efetivas medidas de fiscalização que assegurem seu uso de forma adequada. As recomendações deste Programa deverão ser seguidas por todas as empresas que atuarem no empreendimento. Trata-se, portanto, de um Programa abrangente, direcionado a todas as empreiteiras, supervisoras e gerenciadoras da execução das obras. Os conceitos e definições adotados por este Programa atendem principalmente ao definido na NBR ISO 14004 (ABNT, 2018), nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e nas orientações do Ministério da Previdência Social.

10.7.2 Justificativa



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Este Programa se justifica então pela intenção de atender às questões de Saúde e Segurança dos trabalhadores do empreendimento, de acordo com a legislação do trabalho em vigor no Brasil.

Portanto, em cumprimento à legislação em vigor, caberá à empresa executora da obra dotar os canteiros de obras de um conjunto de infraestrutura (sanitários, alojamento, refeitório) e de serviços voltados para atendimento e prevenção da saúde e segurança de sua mão de obra.

Trata-se de atender a legislação trabalhista atual, observando as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho, tais como:

- NR 07 – Programa de Controle médico de Saúde Ocupacional (BRASIL, 2018a);
- NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (BRASIL, 2020b);
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (BRASIL, 2020c);
- NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho (BRASIL, 2019a).

Deverá elaborar o Mapa de Riscos Ambientais, e definir os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), segundo a NR 06 (BRASIL, 2001), a serem utilizados pelos diferentes setores das obras, cuidando para que sejam utilizados e mantidos estoques de reposição.

10.7.3 Objetivos

O objetivo geral deste programa é fornecer parâmetros mínimos e estabelecer procedimentos e diretrizes a serem observados pelas empresas envolvidas na obra, de forma a monitorar, minimizar ou controlar os efeitos adversos decorrentes do impacto ambiental e que poderá afetar as condições de saúde e segurança dos trabalhadores na obra. Dentro dessas premissas gerais, destacam-se os seguintes objetivos específicos para este Programa:

- Adotar critérios e procedimentos de seleção e recrutamento da mão de obra, que considerem o estado de saúde dos trabalhadores, através de exame admissional que possibilite o diagnóstico de doenças virais, bacterianas, moléstias parasitárias e outras relevantes para a atividade a ser realizada;
- Preservar a saúde da mão de obra empregada na obra, através da realização de exames médicos periódicos e prestar assistência médica, no caso de ocorrência de acidentes e de doenças;
- Estabelecer formas de cooperação com os órgãos de saúde pública do Estado e municípios envolvidos para elaborar e implantar programas de controle de endemias, identificando e erradicando possíveis focos de vetores existentes na área de influência direta durante a fase de instalação;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Esclarecer e orientar a população empregada sobre as doenças sexualmente transmissíveis, animais peçonhentos, e combate ao alcoolismo, tabagismo e drogas; uso de EPIs, através de campanhas e palestras;
- Promover palestras e treinamentos para os trabalhadores diretamente envolvidos em todas as etapas e atividades relativas ao empreendimento, de maneira que os mesmos conheçam e adotem procedimentos e normas que contribuam para a conservação ambiental da área de influência da obra, bem como pratique atos que assegurem uma boa convivência com as comunidades locais;
- Consolidar procedimentos e estratégia de atuação de equipes especializadas na hipótese de acidentes, com atendimento às situações de emergências; e
- Estabelecer os recursos locais de assistência à saúde e de remoção das vítimas de acidentes.

Esse Plano deverá ser estruturado com base no “Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)”, atendendo à NR 04 (BRASIL, 2018a), tendo como atribuições principais: elaborar e implementar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), segundo a NR 07 (BRASIL, 2018a), executando as avaliações clínicas e exames admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função, demissionais e exames complementares diversos, mantendo os registros dos empregados; prevenção de doenças infecciosas e parasitárias; combate ao alcoolismo, tabagismo e drogas; acidentes com animais peçonhentos; riscos de natureza física, química e biológica.

10.7.4 Procedimentos

O planejamento das atividades do programa deverá seguir a seguinte metodologia, que se baseia na NBR ISO 14001- SGA (ABNT, 2018):

- 1ª Fase: Planejamento de Ações e Projetos Ambientais;
- 2ª Fase: Planejamento da Implementação e Operação; e
- 3ª Fase: Planejamento da Verificação e Ação Corretiva.

Na fase de Planejamento de Ações e Projetos Ambientais, inicialmente preparou-se a estruturação das bases para uma boa definição das ações e projetos ambientais que são o objeto do programa, definindo o objetivo e campo de aplicação e detalhando-se os aspectos e impactos ambientais, requisitos legais e outros requisitos, objetivos e metas ambientais. Em seguida definiram-se as ações e projetos ambientais.

Na fase de Planejamento da Implementação e Operação cuidou-se do desenvolvimento da capacitação e mecanismos de apoio para uma efetiva implementação e operação das ações e projetos de prevenção de acidentes e doenças do trabalho. Nesta etapa, orientaram-se os requisitos de treinamento, conscientização, competência, comunicação, documentação e registros.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Na fase de planejamento da Verificação e Ação Corretiva apresentaram-se fatores e parâmetros de monitoramento que permitem ao empreendedor verificar, corrigir e analisar criticamente a implantação e operação do programa, contribuindo para o ajustamento do mesmo.

10.7.5 Atividades e Ações

As ações a serem definidas podem ter finalidades distintas, como mitigar, monitorar, controlar, compensar ou restaurar os danos ambientais relacionados com as condições de saúde dos trabalhadores e das populações da área de influência direta da obra. As ações devem contemplar o uso de dispositivos que visem à proteção coletiva através de técnicas preventivas de controle ambiental, denominados como Equipamento de Proteção Coletiva (EPC). Na definição de ações a empresa executora da obra deve considerar em ordem de prioridade as:

- Medidas que eliminem ou reduzam a utilização ou formação de agentes prejudiciais à saúde;
- Medidas que previna a liberação ou disseminação desses agentes prejudiciais à saúde;
- Medidas que reduzem os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho;
- Outras medidas (controle no pessoal ou receptor, epi).

Podem ser tomadas medidas de controle de pessoal como:

- Prever rotatividade das atividades e turnos de trabalho;
- Quando necessário determinar banho obrigatório após a jornada de trabalho;
- Proibir de se tomarem refeições nos locais de trabalho; e
- Reorganizar o trabalho para diminuir a concentração de pessoas por área num setor.
- O EPI é todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. As empresas são obrigadas a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamentos de proteção individual adequados aos riscos identificados e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores e substituí-los, imediatamente, quando danificados ou extraviados.

Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, caberá às empresas construtoras a realização de análise ergonômica do trabalho, devendo abordar, no mínimo, as condições de trabalho estabelecido na NR 17 (BRASIL, 1978a).

10.7.6 Programas Previstos nas Normas Regulamentadoras



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Os projetos ambientais podem ser das mais diversas naturezas. Dentre os projetos, devem ser considerados, em primeiro plano, os seguintes subprogramas previstos nas Normas Regulamentadoras do MTE:

➤ **Subprograma de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR 07)**

Este Subprograma tem caráter preventivo, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos a saúde relacionada ao trabalho, inclusive de natureza clínica.

De acordo com a NR 07 compete ao empregador garantir a elaboração e efetiva implementação deste Subprograma, bem como zelar pela sua eficácia e custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos necessários.

10.8 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC)

10.8.1 Introdução

A geração de resíduos sólidos durante as fases de implantação do empreendimento, que envolve um elevado número de pessoas, será gerenciada de maneira a reduzir possíveis impactos ambientais na área de implantação e entorno. A coleta, armazenamento e destinação final de todos os resíduos serão executados em conformidade com leis, normas e convenções vigentes.

10.8.2 Justificativa

O programa constitui-se em um conjunto de diretrizes que visa reduzir a geração de resíduos, observando sua tipologia, minimizando os impactos ambientais de implantação do empreendimento, definindo-se ações de manejo e destinação.

Estas diretrizes são compostas por procedimentos e recomendações incorporadas ao cotidiano dos colaboradores e prestadores de serviços durante o desenvolvimento das atividades inerentes à instalação do empreendimento.

10.8.3 Objetivos

A adequação das diretrizes aos requisitos estabelecidos pela legislação ambiental relacionada à gestão de resíduos constitui-se no objetivo principal.

Os objetivos consistem no estabelecimento de diretrizes, sistemas e procedimentos fundamentais necessários e adequados à coleta, segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, manejo, tratamento e disposição final dos resíduos que serão gerados na fase da obra de instalação do empreendimento.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Desta forma, minimiza-se os possíveis impactos ambientais, previne-se e controla-se os aspectos relacionados à saúde dos trabalhadores e das comunidades atingidas pelas atividades do empreendimento.

10.8.4 Procedimentos

O programa constitui-se das seguintes etapas:

- Detalhamento da previsão dos principais resíduos a serem gerados, classificados de acordo com a norma ABNT NBR 10004 (ABNT, 2004) e a Resolução CONAMA 307:2002 (BRASIL, 2002e), com estimativas de volumes ou quantidades;
- Levantamento anterior à fase de instalação do empreendimento de locais adequados e licenciados para destinação de resíduos, tais como aterros sanitários e industriais. Deverão ser identificadas empresas de reutilização, reciclagem e reuso de materiais;
- Estabelecimento de procedimentos padronizados de reutilização e manejo de resíduos no canteiro, obras, alojamentos e refeitório;
- Treinamento e disponibilização de informações aos trabalhadores próprios e terceirizados, relativos à redução de geração de resíduos e à valorização de ações e dispositivos que viabilizem a reutilização, reciclagem e reuso de materiais originados durante as obras de implantação;
- Análise mensal dos registros de quantidade, natureza e destinação final dos resíduos;
- Atualização, readequação e alterações dos procedimentos quando necessário; e
- Auditorias e fiscalização contínua das atividades geradoras, locais temporários de armazenamento e disposição final de resíduos durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

10.8.5 Metas

Através de classificação, manejo e destinação de resíduos adequados, a meta constitui-se em minimizar a geração e destinar adequadamente todos os resíduos gerados durante as fases de instalação e operação do empreendimento, atendendo os requisitos legais vigentes e minimizando o impacto ao ambiente.

10.8.6 Indicadores

Serão utilizados os seguintes indicadores ambientais para mensurar o programa mensalmente:

- Tipos de resíduos gerados;
- Quantidade ou volume gerado de resíduos;
- Destinação adequada de todos os resíduos gerados;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Quantidade ou volumes de resíduos encaminhados para reutilização, reciclagem ou reuso; e
- Conformidade de manuseio e destinação de resíduos com a legislação vigente.

10.9 Programa de Controle do Nível de Pressão Sonora (Ruído Ambiental) (PCNPS)

10.9.1 Introdução

O controle e monitoramento do ruído ambiental visa a manter um nível de ruído aceitável em um determinado ambiente, compatível com aspectos socioeconômicos, operacionais, legais, médicos, psicológicos e culturais da região monitorada.

As atividades de construção e de operação do empreendimento são capazes de gerar ruídos, decorrentes da movimentação e utilização dos veículos e equipamentos pesados a serem utilizados na obra, bem como movimentação de pessoal e máquinas, principalmente durante a fase de instalação do empreendimento.

O Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental ora proposto visa a verificar se os níveis sonoros junto aos receptores mais próximos ao empreendimento estão dentro dos padrões estabelecidos pela legislação ambiental vigente, e caso sejam constatadas não-conformidades, poderá auxiliar e fundamentar o estabelecimento de medidas para reduzir os níveis de ruídos, agindo na fonte (com o uso de sistemas de controle de emissão de ruídos) ou no meio (com o uso de barreiras).

Na fase de instalação do empreendimento os níveis sonoros poderão, em alguns momentos, atingir receptores localizados na área de influência do empreendimento. Durante a fase de operação do empreendimento os níveis sonoros também devem ser monitorados para verificar enquadramento do empreendimento no que se refere à legislação vigente e normas aplicáveis para fontes estacionárias.

10.9.2 Justificativa

Este programa se justifica pela necessidade de identificação e acompanhamento das mudanças sonoras durante as fases de implantação do empreendimento com vistas a propor medidas que atendam à legislação ambiental e à manutenção do conforto das populações que trabalham na área de instalação e no seu entorno, além da adoção de medidas preventivas e de atenuação relacionadas a ruídos e vibrações.

A exposição ao ruído pode causar sérios danos à saúde humana com implicações físicas, mentais e psicológicas, determinados pelos fatores tempo de exposição ou nível de exposição, ou ambos simultaneamente. O ruído pode originar aceleração da pulsação, aumento da pressão sanguínea e estreitamento dos vasos sanguíneos, podendo implicar em mudanças do comportamento como nervosismo, fadiga mental,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

frustração e prejuízo no desempenho no trabalho, além de possíveis prejuízos irreversíveis à saúde das vítimas.

10.9.3 Objetivos

O objetivo principal do Programa de Monitoramento de Ruídos é acompanhar os níveis de ruído durante a fase de instalação e operação do empreendimento, através da medição de níveis de ruído efetivamente emitidos pelas atividades de implantação e operação do empreendimento, atuando na minimização preferencialmente na fonte de geração de ruído.

Também constitui objetivo do programa permitir a adequação dos níveis de ruído decorrentes da operação de equipamentos, com vistas a garantir o bem-estar e o conforto acústico dos trabalhadores e moradores das comunidades mais próximas, implantando medidas que minimizem eventuais desconformidades.

10.9.4 Procedimentos

Este Programa deverá ser implementado através de medições de níveis de ruído ambiente (L_{ra}) realizadas para as fases de implantação e operação, externamente e internamente às residências que expressarem incômodo. Estas medições possibilitarão a mensuração de possível alteração no nível de ruído nas fases de implantação e operação. Ressalta-se a necessidade de se verificar durante as medições se máquinas, equipamentos e sistemas estão funcionando no seu ponto de operação estipulado no projeto durante a fase de operação.

Deverão ser medidos os valores de L_{ra} e L_{eq} , segundo a NBR 10151:2019 (ABNT, 2019) e a NBR 10152:2017 (ABNT, 2017). Todas as medições deverão ser realizadas a 1,2 m do solo e pelo menos 2,0 m afastados de quaisquer superfícies refletoras, não devendo ser realizadas caso existam interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (trovões, chuvas fortes, etc.).

Segundo a NBR 10151:2019 (ABNT, 2019), o tempo de medição deverá ser escolhido de forma a permitir a caracterização do ruído em questão, com leituras nos períodos diurno e noturno.

Os locais de monitoramento iniciais deverão ser: nos pontos de mais incidência de ruído ambiental e nas residências localizadas na AID, cujos moradores expressem desconforto pelo ruído. Os valores dos níveis de ruído encontrados deverão ser comparados novamente com o nível-critério de avaliação (NCA) estabelecido na legislação pertinente. Caso tais valores sejam superiores, medidas mitigadoras complementares deverão ser introduzidas, para adequar o ruído emitido pelo empreendimento.

Recomenda-se a realização de medições sonoras, de acordo com a Norma NBR 10151:2019 (ABNT, 2019), nos limites da área do empreendimento, logo no início da sua



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

operação. Essas medições visam verificar se os níveis de ruído previstos com a adoção das medidas mitigadoras atendem à legislação vigente. Caso isto não seja verificado, deverá ser realizada uma nova análise acústica do problema para definir quais serão as medidas mitigadoras complementares a serem adotadas. A legislação de Higiene e Segurança do Trabalho através da Portaria nº 3.214:78 (BRASIL, 1978b), particularmente as NRs 07 (BRASIL, 2018a), 09 (BRASIL, 2020b) e 15 (BRASIL, 1978c), estabelecem medidas preventivas e critérios relacionados a ruído.

10.9.5 Metas

Manter os níveis de emissão de ruídos compatíveis com os níveis estabelecidos através da legislação vigente, considerando uso de solo predominantemente residencial nas áreas próximas ao empreendimento. Evitar e minimizar possíveis danos à saúde dos trabalhadores e da população exposta às fontes de poluição sonora do empreendimento.

Comparar os resultados obtidos em cada ponto medido frente aos limites padrão estabelecidos em função do uso do solo local. Medir os níveis de ruído gerados em decorrência da implantação e operação do empreendimento, junto aos receptores mais próximos.

Aplicar as medidas preventivas e/ou corretivas cabíveis voltadas a mitigação dos níveis de ruídos, de acordo com as não-conformidades verificadas no monitoramento.

10.9.6 Indicadores

- Número de medições de nível de ruído realizadas por período;
- Quantidade de medições que ultrapassaram o padrão, conforme zoneamento de cada ponto de medição;
- Quantidade de reclamações recebidas da população local relativa a incômodos pela geração de ruídos; e
- Número de reclamações resolvidas.

10.10 Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

10.10.1 Introdução

Através do monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da água será possível obter mais informações da qualidade da água superficial da área de influência do empreendimento.

Os resultados do monitoramento subsidiarão o planejamento de ações corretivas e preventivas, que porventura se façam necessárias, a fim de promover a melhoria da qualidade da água do reservatório.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Conforme detalhado na avaliação dos impactos ambientais, a implantação do empreendimento pode gerar interferências na qualidade das águas superficiais.

Como na região há uma associação de solos que possuem elevada pedregosidade na parte superficial e com textura arenosa média, qualquer substância que tome contato com o solo, poderá atingir o sistema hídrico e por este dissipar-se para as demais áreas.

Durante a implantação, algumas atividades associadas às obras civis, tais como limpeza dos terrenos, terraplanagem e escavação mecânica para abertura de valas para retirada de material de aterro, deverão expor a superfície dos solos às ações das chuvas, desencadeando ou intensificando os processos erosivos já instalados e adjacentes à área do empreendimento.

O eventual incremento de sedimentos nos recursos hídricos poderá ocasionar uma queda nos padrões de qualidade das águas superficiais, com elevação do grau de turbidez.

As cargas pontuais geradas nas frentes de obras, representadas por resíduos sólidos e por efluentes líquidos, caso não sejam dispostas adequadamente, tenderão a potencializar as alterações na qualidade da água.

Outro aspecto refere-se à manutenção de veículos e equipamentos, a qual deverá ser realizada em área impermeabilizada, e de forma preventiva para evitar vazamentos e derramamentos nas áreas de circulação não pavimentadas.

Na fase de operação do empreendimento, a circulação de veículos poderá gerar fluídos para as áreas não impermeabilizadas e chegar até a água por meio da infiltração.

10.10.2 Justificativa

Garantir a qualidade da água com a premissa do abastecimento doméstico pelas comunidades municipais envolvidas ao aterro, bem como a manutenção da fauna e flora da região. Para tal, é essencial o monitoramento dos recursos hídricos, sabendo da prevenção da transmissão de doenças hídricas e de assoreamento dos cursos de água por sedimentos advindos das obras para implantação do aterro sanitário.

O acompanhamento periódico, através da análise de parâmetros físicos, químicos e biológicos, poderá indicar a presença de impactos negativos nas águas superficiais e sugerir medidas mitigadoras e até mesmo de caráter urgente, evitando ou minimizando o agravamento desses impactos às comunidades aquáticas e às comunidades que utilizam destes mananciais para atividades domésticas.

10.10.3 Objetivos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

O Programa de Monitoramento da Qualidade das águas tem como principais objetivos:

- Avaliar possíveis alterações na qualidade das águas decorrentes das ações previstas nas fases de implantação e de operação do empreendimento;
- Registrar de forma sistemática os resultados obtidos na qualidade da água em relação aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357:2005 (BRASIL, 2005a); e
- Identificar eventuais interferências nos resultados obtidos decorrentes de ações antrópicas às atividades do empreendimento.

10.10.4 Procedimentos

Propõe-se a realização de uma campanha prévia à etapa das obras civis, na fase de planejamento, tendo em vista obter um quadro de referência dos qualidade da água anterior à inserção do empreendimento, permitindo também a comparação com os dados obtidos no diagnóstico ambiental. Para a fase de implantação serão propostas campanhas trimestrais de monitoramento da qualidade da água e na fase de operação campanhas semestrais com os mesmos parâmetros, compreendendo coletas representativas dos períodos seco e chuvoso, durante o período de 2 anos, após o qual se deve avaliar a continuidade em decorrência dos resultados obtidos.

Os locais de amostragem iniciais deverão ser: o ponto onde foi realizada a coleta para análise da qualidade das águas superficiais nesse RAS.

Os critérios utilizados para a definição dos pontos de amostragem e dos parâmetros físicos, químicos e biológicos são definidos através da consulta à legislação pertinente e normas técnicas destinadas à coleta e análises de água.

Deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

- Escolha do local de amostragem;
- Contratação do laboratório para efetuar as coletas;
- Envio das amostras para análise em laboratório;
- Diagnóstico da qualidade da água para verificar o seu enquadramento na legislação;
- Identificar as atividades antrópicas e os fatores naturais que influenciam a qualidade da água;
- Em caso de resultados fora do padrão da legislação providenciar a desinfecção do reservatório e bebedouro.

Os parâmetros escolhidos são aqueles que melhor indicam a influência das atividades antrópicas, dos fatores naturais e do futuro empreendimento, na qualidade da água. Sugere-se os seguintes parâmetros:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- pH
- Cor
- Turbidez
- Alcalinidade
- Dureza
- Cloretos
- Sódio
- Ferro
- Alumínio
- Manganês
- Nitrogênio total
- Fósforo total
- Coliformes Termotolerantes
- Condutividade elétrica;

A frequência das medições dependerá das condições gerais avaliadas na etapa de implantação do projeto. Sugere-se, no entanto, que seja feito a cada ano.

O controle da qualidade da água deverá ser feito em caráter regular. A coleta e análise de amostras deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas da ABNT, e na ausência destas, usar as que estão indicadas no *Standard Methods for Examination of Water, Wastewater and Sludges* em sua última edição ou ainda os princípios indicados por Quentin & Schneider (1989).

A interpretação dos dados primários será realizada, basicamente, através da verificação se os parâmetros físicos, químicos e biológicos estão de acordo com os limites estabelecidos pela legislação, além da análise de alguns indicadores biológicos.

Os resultados serão consolidados e interpretados levando-se em consideração a variação espacial e temporal dos dados. Ao final de cada campanha, será elaborado um relatório técnico trimestral – na fase de implantação e semestral – na fase de operação, sendo prevista também a emissão de relatórios anuais consolidados.

Em todos os relatórios técnicos, eventuais alterações detectadas serão destacadas, com indicação de medidas preventivas e corretivas, visando à preservação do ambiente em estudo.

Os relatórios produzidos a cada ano deverão ser enviados para o órgão licenciador, ao longo do programa de monitoramento. A responsabilidade de execução é da gerência do projeto e conterão, minimamente, os seguintes tópicos: descrição da rede de amostragem, metodologia de coleta e análise, resultados obtidos, análise crítica, eventuais não conformidades, comparações entre os resultados qualidade da água, medidas corretivas adotadas e indicação da equipe técnica responsável acompanhada da ART.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.10.5 Metas

Este programa tem como meta a realização de campanhas trimestrais para avaliação da qualidade das águas superficiais. Também está prevista a emissão de relatórios técnicos trimestrais de acompanhamento e monitoramento da qualidade da água.

Com esse programa de monitoramento pretende-se identificar e acompanhar:

- Alterações na qualidade física das drenagens decorrentes de processos erosivos durante a implementação do aterro;
- Alterações na qualidade físico-química decorrente de contaminação dos cursos d'água por óleos e graxas ou outros produtos utilizados nos processos subsidiários à construção do empreendimento;
- Analisar a qualidade atual dos cursos d'água nas ADA e AID;
- Registrar os cursos d'água nas ADA e AID;
- Prevenir os corpos hídricos do carreamento de material para o leito do rio; e
- Monitorar as amostras, dentro dos limites definidos para a classe enquadrada, todos os parâmetros analisados, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357:2005 (BRASIL, 2005a).

10.10.6 Indicadores

- Número de pontos de amostragem;
- Número de coletas realizadas por período;
- Número de parâmetros em não conformidade com o CONAMA nº 357:2005; e
- Entrega de relatório de monitoramento.

10.11 Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas

10.11.1 Introdução

O aterro sanitário pode apresentar risco de contaminação, mesmo com todos os cuidados devidamente observados, pois acidentes, ou falhas nas medidas de segurança são passíveis de acontecerem. Portanto, o monitoramento das águas subterrâneas é utilizado para avaliar a influência do aterro nos mananciais.

10.11.2 Justificativa

O Programa de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas visa acompanhar as condições dos mananciais superficiais e subterrâneos nas áreas de influência do aterro sanitário. Além de verificar parâmetros de avaliação funcionamento eficaz do sistema de impermeabilização e drenagem.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.11.3 Objetivos

Este programa tem por objetivo assegurar e manter as características das águas subterrâneas na área onde o empreendimento será instalado.

Avaliar a eficiência dos sistemas de impermeabilização e drenagem do lixiviado, implantados no aterro sanitário, verificando possíveis alterações na qualidade das águas subterrâneas.

10.11.4 Metas

Este programa possui como meta a realização de campanhas mensais e semestrais para acompanhamento de parâmetros que apontam qualidade das águas subterrâneas. Também está previsto que os parâmetros e intervalos de observação definitivos devem ser definidos pelos técnicos responsáveis pelo monitoramento, em consonância com a SEMA.

10.11.5 Procedimentos

Recomenda-se construção de 3 (três) poços de monitoramento, previstos do projeto executivo do Aterro Sanitário de Alto Alegre do Pindaré, para que sejam acompanhadas as variações do nível e a qualidade da água, fazendo-se inicialmente medidas mensais de, pelo menos, NE, CE, STD, Nitrito, Nitrato, Amônia, Cloreto e pH, complementada com as análises de coliformes totais e termotolerantes. Posteriormente, semestralmente deverão ser realizadas análises complementares de metais pesados (chumbo, cromo, zinco, cádmio, entre outros). Pode-se citar como procedimentos necessários para desenvolvimento deste Programa:

- Contratação de empresa especializada em coleta e análise de águas subterrâneas; e
- Envio das amostras para laboratório Acreditado junto ao INMETRO;
- Análise dos resultados.

O parâmetro de potabilidade considerado para avaliação das águas subterrâneas tem-se considerado o padrão de potabilidade das águas destinadas ao consumo humano estabelecido pelo Ministério da Saúde.

Os resultados obtidos das análises serão consolidados, interpretados e apresentados em um relatório técnico mensal, sendo prevista também a emissão de relatórios anuais consolidados.

Em todos os relatórios técnicos, eventuais alterações detectadas serão destacadas, com indicação de medidas preventivas e corretivas, visando à preservação do ambiente em estudo.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.11.6 Indicadores

A qualidade do monitoramento da qualidade das águas subterrâneas será comprovada através dos seguintes indicadores:

- Número de poços de monitoramento;
- Número de coletas realizadas por período;
- Número de parâmetros em não conformidade; e
- Entrega de relatório de monitoramento aos órgãos ambientais.

10.12 Programa de Monitoramento de Solo

Visa o monitoramento de solo da área do aterro sanitário de recebimento visando identificar processos erosivos e corrigi-los.

Deverá ser realizada a inspeção visual do terreno visando identificar e mitigar os potenciais processos erosivos.

10.13 Programa de qualidade do ar e controle das emissões Atmosféricas

10.13.1 Introdução

O controle e monitoramento adequados das fontes de emissões atmosféricas, geradas através da circulação de veículos e utilização de equipamentos da obra movidos a combustíveis fósseis, deve ser realizado na fase de implantação e operação do empreendimento.

A Resolução do CONAMA nº 491:2018 (BRASIL, 2018a) determina as concentrações limites de qualidade do ar que quando ultrapassadas poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população atingida bem como ocasionar danos à fauna, à flora e ao meio ambiente em geral.

As alterações na qualidade do ar ocorrerão na fase de implantação e operação do empreendimento. As ações que acarretam impactos na qualidade do ar, mais especificamente:

- A limpeza da área que poderá provocar a suspensão de material particulado e a emissão de gases oriundos das máquinas e caminhões utilizados;
- A instalação e operação do canteiro poderá gerar emissões a partir de equipamentos com motor a combustão e do uso de caminhões; e
- O remanejamento de terra que poderá provocar suspensão de material particulado em função das obras de escavação e reaterro.

O gerenciamento da qualidade do ar é necessário durante a implantação e operação do empreendimento, especialmente nos períodos de menor precipitação



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

pluviométrica, pois as emissões atmosféricas podem gerar incômodos significativos devido ao excesso de material particulado em suspensão.

10.13.2 Justificativa

O controle e o monitoramento da qualidade do ar na área de influência direta do aterro tornam-se necessários, tendo em vista que vários tipos de doenças respiratórias (bronquites, asma e enfisema pulmonar) são originados de processos de alteração da qualidade das condições atmosféricas.

No que tange às emissões atmosféricas, acessos não pavimentados serão utilizados por caminhões, maquinários e veículos durante as obras do aterro.

Em períodos de estiagem, o material particulado em suspensão poderá prejudicar a segurança de tráfego, a higiene nos escritórios e alojamento, as condições de trabalho na obra, além das condições saudáveis de respiração dos trabalhadores.

Desta forma, a implantação deste programa justifica-se pela possibilidade de ocorrer à redução da emissão desses poluentes e redução de dissipação de material particulado, gerando uma melhoria da qualidade ambiental.

Assim, justifica-se a importância da implantação de um programa que permita realizar o monitoramento das emissões atmosféricas do empreendimento. O programa será implantado de acordo com a legislação ambiental, respeitando ainda as necessidades e características locais.

10.13.3 Objetivos

O Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas tem como objetivo geral a manutenção da qualidade do ar, principalmente por meio do controle e minimização das fontes de poluição identificadas e do adequado gerenciamento das mesmas durante as atividades de construção.

Os objetivos específicos são:

- Avaliar a qualidade do ar em relação aos parâmetros limites estabelecidos pelo CONAMA nº 491/2018;
- Controlar os níveis de emissões;
- Fornecer dados para ativar as ações de emergência, particularmente quando e se os níveis de poluentes medidos atingirem níveis prejudiciais à saúde; e
- Gerar laudos e relatórios que atestem a eficiência das medidas de controle adotadas no programa.

10.13.4 Procedimentos

As empresas contratadas e subcontratadas deverão controlar a suspensão do material particulado no ar através de métodos de estabilização temporária como rega ou outros similares. No caso de utilização de processo de rega, este deverá ser repetido em



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

intervalos adequados de tempo, de modo a manter as estradas e caminhos que cruzam comunidades urbanas ou rurais, permanentemente úmidas.

São previstas as seguintes ações para o controle do material particulado:

- Aspersão de água diariamente ao longo do trecho em obras nos locais de geração do material particulado e elevada movimentação de terra;
- Instalação e utilização de equipamentos em conformidade com a legislação vigente e com operação dentro dos limites aceitáveis de emissão de poluentes;
- Monitoramento sistemático dos equipamentos/máquinas e de outras fontes de emissão de poluentes atmosféricos;
- Minimizar o desconforto da população local, no que tange respeito à emissão de poluentes, material particulado, com controle destas partículas utilizando caminhões com aspersões, além do ordenamento do trânsito de veículos definindo limite de velocidade, e uso de barreiras; e
- No caso de veículos e caminhões utilizados para o transporte de materiais deve-se ter um controle de velocidade dos mesmos. Além disso, todas as caçambas de caminhões de transporte de terra serão protegidas com lonas, evitando-se a emissão de material particulado em suspensão, provocando desconforto a população e aos trabalhadores.
- Realizar o monitoramento semestral de Particulado Total em Suspensão-PTS.

10.13.5 Metas

Este presente programa tem como meta minimizar/ou controlar as emissões de particulados, material particulado em suspensão e gases na fase da implantação e operação do empreendimento, em especial nas Áreas de Influência Direta, em atendimento às legislações vigentes.

10.13.6 Indicadores

- Número de coletas realizadas por período;
- Número de amostras analisadas dentro do padrão estabelecido pela CONAMA nº 491:2018 (BRASIL, 2018a);
- Entrega de relatório de monitoramento.

10.14 Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna

10.14.1 Justificativa

As atividades envolvidas para a inserção do empreendimento envolvem a supressão de vegetação na ADA e podem aumentar o risco de afugentamento e de acidentes envolvendo a fauna local.

Diante disso, faz-se necessária a adoção de medidas para que os animais sejam transferidos das áreas afetadas para as áreas com suporte ecológico adequado às



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

espécies possivelmente afetadas, como maneira de reduzir ou evitar o número de acidentes ou até de óbitos dos mesmos.

10.14.2 Objetivos

Salvar a maior parte da fauna presente na ADA.

Especificamente, objetiva-se:

- Resgatar o maior número possível de espécimes afetados pelas atividades das obras;
- Reconhecer áreas no entorno com fitofisionomias similares aos *habitats* afetados, a fim de transportar os espécimes aptos e sadios para essas áreas;
- Capturar animais feridos em decorrência das atividades de supressão de vegetação e encaminhá-los ao Centro de Triagem para a Fauna Silvestre (CTFS) ou para clínica veterinária conveniada, para fins de tratamento e relocação, quando possível;
- Encaminhar às Instituições de Pesquisa os animais que porventura sofrerem óbito durante as atividades de supressão de vegetação; e
- Identificar, durante as atividades de resgate, cavidades, ninhos e tocas de aves durante o período reprodutivo.

10.14.3 Procedimentos

A metodologia de afugentamento consiste em afastar a maior parte da fauna existente nos locais de intervenção do empreendimento, transferindo os indivíduos resgatados para as áreas preservadas da AID do empreendimento.

As ações de resgate deverão ocorrer na etapa preliminar ao início das obras, assim como durante todo o período de instalação e operação do empreendimento, ou sempre que algum animal for identificado em local inadequado ou em situação de risco para sua sobrevivência em decorrência do afugentamento ou da perda de habitat.

Toda a área onde haverá interferência será percorrida, com a finalidade de detectar a presença de espécies animais arborícolas que poderão sofrer maiores problemas durante a supressão e reconhecer os locais mais críticos, onde haja tocas, ninhos e passagens de fauna, os quais serão marcados com fitas zebradas. Posteriormente ao reconhecimento, serão realizadas rondas de afugentamento da fauna com sonorização no local de intervenção. Os animais que apresentam baixa mobilidade, ou hábitos fossoriais, serão resgatados e manejados em áreas próximas e seguras.

Durante toda a etapa de intervenção, a equipe de fauna permanecerá no local para atender possíveis acidentes com os animais. Os animais sem lesões serão avaliados e soltos imediatamente, em locais seguros e próximos aos que foram



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

encontrados. Os que apresentarem sinais de lesões serão encaminhados ao CTFS ou clínica veterinária conveniada, para fins de tratamento e relocação, quando possível.

Espécimes em estado de rigor *mortis* serão acondicionados sob baixa temperatura e encaminhados às Instituições contatadas para depósito em coleções científicas.

As atividades de afugentamento e resgate da fauna devem ser iniciadas cerca de uma semana antes da instalação do empreendimento. Continuando até o final da fase de instalação. No período de instalação, cada frente de supressão de vegetação será acompanhada por uma frente de resgate. Em caso de mais de uma frente de supressão, faz-se necessário um coordenador para gerenciar e organizar as atividades de resgate, entre outras atividades associadas aos cuidados durante a supressão de vegetação.

Será seguida a premissa de que resgates de animais apenas serão feitos em último caso, quando comprovada a impossibilidade do animal se deslocar por seus próprios meios. Assim, no caso de visualização de algum animal, esforços deverão ser feitos de modo a possibilitar que ele se disperse para outro local (esta avaliação será feita caso a caso e ficará sob responsabilidade do técnico que estará acompanhando as atividades).

Sempre que houver resgate de um animal, será preenchida uma ficha contendo a identificação da espécie, o local de resgate (com coordenadas geográficas), a hora do resgate, espécie resgatada, informações sobre a situação do animal e destinação. Todos os indivíduos capturados serão registrados fotograficamente. Importante ressaltar que este programa só poderá acontecer com a devida autorização de captura e coleta de fauna emitida pelo órgão ambiental competente.

O afugentamento e resgate de fauna para os grupos de mastofauna terrestre, herpetofauna e avifauna será realizado nos períodos matutino de 7h às 12h, vespertino das 13h às 17h e noturno das 19h às 21h. Estes são os horários em que o maquinário estará operando e os mais apropriados para localização de diversos grupos taxonômicos, especialmente aves (período matutino), répteis, anfíbios e pequenos mamíferos. Está inserido nesta atividade o transporte dos animais até as áreas de soltura. De uma forma geral, a metodologia a ser empregada no afugentamento e resgate de espécimes dos grupos referidos acima será executada em atendimento a Portaria SEMA 076/2021. Esse período será composto pelas seguintes atividades:

- Visita técnica e seleção das áreas de soltura;
- Busca ativa; afugentamento; captura e resgate da fauna com registro da coordenada do ponto de captura; e soltura com registro da coordenada do ponto de soltura.

Os trabalhos de afugentamento, captura e resgate, propriamente dito, serão realizados através de “busca ativa”, técnica que consiste na procura direta de indivíduos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

no período diurno e noturno, percorrendo transectos em trilhas, em locais de agregações reprodutivas e em refúgios sob troncos caídos, pedras, entulhos, ninhos de pássaros, etc. Também serão utilizadas armadilhas de captura viva para os pequenos mamíferos.

O esforço total despendido na busca ativa para o resgate das aves, mamíferos, répteis e anfíbios será calculado pela multiplicação do número de horas trabalhadas durante todo o período de campanha, pelo número de pesquisadores envolvidos.

10.15 Programa de Comunicação Social (PCS)

10.15.1 Introdução

O PCS deverá manter um fluxo permanente de comunicação com a sociedade de forma transparente e participativa, no sentido de envolver a comunidade local em todo e qualquer processo decisório que potencialmente afete a qualidade de vida da mesma, incluindo a divulgação local dos dados do monitoramento ambiental através da rede *internet* ou de outros instrumentos de divulgação, e a criação de um setor específico de interlocução do empreendedor junto à sociedade.

O PCS, portanto, deve atuar como um efetivo mecanismo de fortalecimento da cidadania e de promoção do desenvolvimento sustentável, através da criação de mecanismos que facilitem o acompanhamento do empreendimento no que tange aos compromissos ambientais e a possibilidade de participação efetiva da comunidade nos processos decisórios que a atingem.

10.15.2 Justificativa

A necessidade de uma política participativa na formulação e implementação de projetos modificadores dos meios natural e antrópico, bem como a necessidade de informação de todas as ações e programas referentes ao empreendimento, constitui-se de importante direito da comunidade, bem como ferramenta indispensável para inserção do empreendimento em seu meio.

10.15.3 Objetivos

O objetivo principal do PCS deverá ser a criação de um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e a sociedade, especialmente a população diretamente afetada pelo empreendimento, de forma a motivar e possibilitar a sua participação nas suas diferentes fases e possibilitar sempre a divulgação de informações corretas e atualizadas. Deverão ainda constituir objetivos secundários do PCS:

- Contribuir para a minimização dos impactos ambientais e sociais do empreendimento;
- Mitigar os transtornos causados à população durante o período de construção e operação do empreendimento; e



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Integrar e compatibilizar as diversas ações do projeto que envolvam comunicação e interação comunitária com o público.

10.15.4 Procedimentos

Para a elaboração do Programa deverá ser adotada uma concepção de comunicação em seu sentido mais amplo, envolvendo a elaboração, o envio e a recepção de mensagens, e a compreensão de seu caráter de suporte às atividades do projeto nas fases de planejamento, construção e operação.

A comunicação social não deverá se limitar à disseminação de informações e elaboração de materiais de divulgação. A comunicação deve objetivar o correto entendimento dos impactos sobre a vida dos diferentes grupos afetados, enfatizando as razões pelas quais isto ocorre, os direitos que lhes correspondem e as formas pelas quais serão ressarcidos, não devendo criar, em momento algum, falsas expectativas.

A comunicação social deve ser utilizada para a obtenção de um relacionamento construtivo do empreendedor com os diferentes setores sociais. Para tal, deve-se garantir o acesso antecipado às informações relacionadas ao empreendimento e às atividades necessárias à sua implantação, com uso de e instrumentos de comunicação apropriados a cada público. Constituem ações típicas de um PCS:

- Levantamento e análise dos estudos existentes;
- Trabalhos de campo;
- Contatos com instituições com atuação regional e local;
- Participação em fóruns e audiências;
- Caracterização da população e levantamento de expectativas; e
- Desenvolvimento dos canais de comunicação.

10.15.5 Metas

O PCS deverá detalhar um conjunto de metas objetivas que deverão ser alcançadas. Algumas metas que deverão constar no PCS são:

- Criação e atualização de banco de dados do público-alvo e da mídia;
- Criação de uma página virtual do empreendimento destacando o sistema de gestão ambiental com uma central de relacionamento com o público;
- Sistematização das informações básicas dos Projetos de Engenharia e de avanço das obras;
- Sistematização das informações dos Programas Ambientais e atualização de acordo com o avanço;
- Implantação de Centros de Comunicação;
- Elaboração dos Instrumentos de Comunicação;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Organização de Campanha de Divulgação do Projeto;
- Reuniões de Apresentação do Projeto para o Poder Público; e
- Estabelecer contato com a população residente no entorno.

10.15.6 Indicadores

O PCS deverá apresentar alguns indicadores que deverão ser utilizados para avaliar a efetividade da comunicação social, sendo um deles o nível de satisfação da sociedade com relação ao empreendimento, que deverá ser medido através de um questionário previamente aprovado pelo órgão ambiental. Outros indicadores a serem incluídos são:

- Instrumentos de comunicação desenvolvidos;
- Número de visitantes do aterro sanitário de relacionamento com o público; e
- Número de ações participativas desenvolvidas.

10.16 Programa de Educação Ambiental (PEA)

10.16.1 Introdução

A EA assume um papel central como o principal instrumento de transformação duradoura do atual sistema prevalecente de valores, que tem sido orientado por padrões insustentáveis de atitudes, para um sistema pautado pela cooperação, solidariedade, respeito à diversidade e busca do bem comum para as gerações presentes e futuras, em um sadio compartilhar entre os entes no Planeta. A EA deve ter um caráter transversal, envolvendo todos os segmentos da sociedade, onde se incluem as grandes empresas, incluindo funcionários e diretores.

10.16.2 Justificativa

O empreendimento, pelo seu alcance, poderá promover a educação ambiental visando contribuir para a construção de uma visão crítica e transformadora, tanto entre seus colaboradores como na comunidade onde se insere.

10.16.3 Objetivos

Capacitar os colaboradores temporários e permanentes para adoção de práticas sustentáveis.

10.16.4 Procedimentos

O PEA deverá contemplar ações tanto na fase de implantação como de operação do empreendimento. Este programa deverá ser mantido e expandido na fase de operação do projeto através de um programa estruturado de palestras e oficinas a serem conduzidas internamente, de forma regular, visando a construção de uma visão ampliada de sustentabilidade entre os colaboradores da empresa, capaz de promover mudanças



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

positivas de visões. O Plano político-pedagógico do PEA deverá ser produzido por profissional especialista e deverá ser submetido à aprovação prévia por parte da SEMA.

10.16.5 Metas

O PEA deverá incluir em suas metas o número de trabalhadores a serem capacitados e de questionários de avaliação a serem aplicados. Deverá ainda apresentar os temas e os conteúdos a serem desenvolvidos durante a fase de implantação do empreendimento, bem como um cronograma de palestras e oficinas regulares a serem mantidas durante a operação do empreendimento.

10.16.6 Indicadores

Os indicadores deverão incluir entre outros:

- A conclusão de documentos de educação;
- O número de palestras e oficinas realizadas;
- Número de questionários de avaliação aplicados; e
- O desempenho dos trabalhadores avaliados.

10.17 Programa de Controle de Erosão e/ou Assoreamento

10.17.1 Introdução

Este programa compreende a recomendação de critérios e dispositivos a serem adotados durante as obras de construção do aterro sanitário para proteger e estabilizar as regiões adjacentes, as encostas marginais, os leitos naturais dos rios existentes e os acessos às obras, visando manter uma coexistência harmônica com as áreas circunvizinhas cobertas em sua maioria, por vegetação natural de transição entre cerrado e Amazônia legal.

Desta forma, o presente Programa abordará a identificação e caracterização das localidades naturalmente suscetíveis a erosão e aquelas que poderão sofrer processos erosivos.

10.17.2 Objetivos

Este Programa tem por objetivo indicar as medidas de controle a serem aplicadas no decorrer das atividades de construção para evitar a ocorrência de possíveis processos erosivos decorrentes das obras. Em linhas gerais, o programa visa:

- Caracterizar as áreas críticas de processos erosivos junto ao aterro sanitário, às encostas marginais, leitos naturais e acessos à obra;
- Promover, tão logo seja possível, a revegetação das áreas onde houve intervenção, diminuindo o tempo de exposição do solo; e



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

- Proteger as áreas críticas durante a construção, através da redução da velocidade da água e redirecionamento do escoamento superficial.

10.17.3 Procedimentos

Este Programa será desenvolvido em etapas com procedimentos distintos, porém, intimamente ligadas entre si, conforme descrição a seguir:

➤ 1ª Etapa - Caracterização e Controle das Áreas Críticas Existentes Para identificar as áreas críticas potenciais deverão ser considerados os seguintes critérios:

- Processos naturais da dinâmica superficial das encostas – erosão laminar; erosão em sulcos ou ravinas; rastejos; e
- escorregamentos;
- Aspectos topográficos - inclinação ou declividade; e
- Aspectos pedológicos - textura; profundidade; e pedregosidade.

➤ 2ª Etapa - Elaboração dos Projetos de Controle de Processos Erosivos

Essa etapa consiste na elaboração dos projetos de controle dos processos erosivos que possam ocorrer em função das atividades da obra identificadas.

O Projeto de controle de áreas críticas do empreendimento deve considerar, na sua elaboração, os seguintes elementos:

- A identificação, o acompanhamento e a previsão sobre o comportamento de uma área que já exiba sinais de erosão e que esteja se desenvolvendo; e
- O levantamento planialtimétrico dos limites de áreas referenciadas, com emissão de planta em escala detalhada.

➤ 3ª Etapa – Implantação e Monitoramento

Essa etapa consistirá na implantação e monitoramento de todos os projetos e medidas de controle implementados. O monitoramento deve ser executado de modo que possibilite a comprovação da eficácia das medidas implantadas ou indique a necessidade de novas práticas para controle mais efetivo de processos erosivos iminentes ou crescentes.

As medidas de monitoramento mais recomendadas são as visitas periódicas às áreas críticas, com análise visual da situação de estabilidade de taludes e emissão de relatórios fotográficos. Procede também a instalação de equipamentos de



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

monitoramento de processos erosivos (caixa coletora de água e sedimentos) ou de assoreamento nos corpos hídricos adjacentes.

O monitoramento pode ser realizado de três em três meses, a partir da implantação das medidas de controle, ainda durante as atividades construtivas e devem continuar por, pelo menos três anos, ao longo da fase de operação do empreendimento, através de análises semestrais.

10.17.4 Metas

- Recompôr a vegetação das áreas que apresentam instabilidade no entorno do aterro sanitário, nas encostas marginais, nos leitos naturais e nos acessos à obra;
- Implantar, antes da operação do projeto, as obras necessárias para contenção/prevenção de desbarrancamento nas áreas críticas;
- Monitorar permanentemente a eficácia dos procedimentos utilizados para evitar a instalação de processos erosivos e
- implantar medidas corretivas, quando necessário; e
- Conservar os acessos já existentes ou abertos especificamente para transporte e movimentação na área.

10.17.5 Indicadores

Os indicadores ambientais apontam a eficácia das medidas adotadas.

Basicamente eles terão como premissa a identificação de processos erosivos, desprendimento de sedimentos, assoreamento, etc. Assim, podemos listar os seguintes indicadores para avaliação desse Programa:

- Assoreamento de corpos hídricos próximos;
- Estabilidade das superfícies;
- Presença ou ausência de erosão laminar em sulcos; e
- Evolução do fechamento da cobertura vegetal implantada.

10.18 Programa de Monitoramento Geotécnico de Aterros Sanitários

10.18.1 Introdução

No âmbito da disposição final dos resíduos, o monitoramento de aterros sanitários possui grande relevância por permitir o controle operacional, minimizando impactos ambientais desenvolvidos pela influência dessas unidades.

Portanto, os resultados obtidos através do monitoramento geotécnico são utilizados para instruir a forma de operação e manutenção dos aterros sanitários,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

evitando a formação de processos que acarretem instabilização dos maciços, permitindo correto controle ambiental.

10.18.2 Justificativa

A operação do aterro sanitário traz como uma das principais preocupações a estabilidade dos taludes e as camadas. Logo, para garantir a segurança no processo de operação e formação de taludes, é necessário que as atividades corriqueiras de compactação e cobertura sejam bem executadas, assim como um acompanhamento regular do comportamento do maciço.

10.18.3 Objetivos

Este programa tem por objetivo prevenir e monitorar os deslocamentos verticais e horizontais do maciço de resíduos dispostos no aterro sanitário, bem como o lixiviado dentro do mesmo.

Tem como propósito, também, garantir segurança e estabilidade do aterro e das camadas, permitindo adoção de medidas preventivas e corretivas, quando necessário, para manutenção do aterro. Otimizando desta forma, a operação e proporcionando maior aproveitamento do espaço disponível.

10.18.4 Procedimentos

Vale salientar que a metodologia utilizada para desenvolvimento deste Programa deve ser guiada por orientações presentes na NBR 13.896:1997 que dispõe de critérios para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos.

Este Programa será desenvolvido em etapas com procedimentos distintos, porém, intimamente ligadas entre si, conforme descrição a seguir:

➤ 1ª Etapa – Implantação de Instrumentos de Medição de Deslocamentos Verticais e Horizontais

São indicadores de falhas e comprometimento da estabilidade dos taludes compostos pelos resíduos sólidos do aterro, os recalques e a ocorrência de trincas na cobertura de bermas e taludes. Portanto, a instalação de marcos superficiais, permitem verificar os deslocamentos total e parcial, assim como a velocidade que acontecem ao longo do tempo.

Para identificar formação de líquidos no interior das células do aterro e acompanhar a pressão dos líquidos e gases formados, sugere-se a instalação de piezômetros dentro do maciço. Além dos piezômetros, os poços, formados por concreto perfurado, quando instalados em toda profundidade do aterro, permitem a mesma aferição.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

➤ 2ª Etapa – Realização do Monitoramento Mensal

Sugere-se realizar o monitoramento topográfico mensalmente para verificação da movimentação horizontal e vertical do maciço.

10.18.5 Metas

- Otimizar o volume das células; e
- Garantir estabilidade dos taludes.

10.18.6 Indicadores

Para identificar e comprovar o desempenho do Programa, será necessário o acompanhamento dos resultados da análise topográfica aplicando métodos conhecidos. Assim, pode-se listar como métodos para análise de estabilidade de taludes:

- Método de Bishop;
- Método de Spencer; e
- Método de Fellenius.

10.19 Programa de Gerenciamento de Efluentes

10.19.1 Introdução

O resíduo sólido urbano é composto por materiais biodegradáveis e não biodegradáveis.

Com a crescente exigência dos padrões de qualidade de descarga do lixiviado e dado grau de complexidade de sua composição, o tratamento do mesmo deve ser feito com prudência.

10.19.2 Justificativa

Devido à complexidade dos efluentes gerados nas operações do aterro, há necessidade do programa de gerenciamento dos mesmos. O lixiviado gerado nos aterros sanitários apresenta alta carga poluidora em virtude da sua carga orgânica.

Logo, é preciso que todo efluente produzido seja armazenado e tratado posteriormente, de modo que impactos ambientais como contaminação do solo e da água sejam evitados.

10.19.3 Objetivos

O presente Programa tem por objetivo evitar que o efluente gerado pelo aterro sanitário desencadeie danos ao meio ambiente, garantindo que o lixiviado receba correta



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

destinação e tratamento. Tem propósito de monitorar indicadores de poluição e proporcionar a tomada de medidas que minimizem a geração de lixo.

10.19.4 Procedimentos

Os procedimentos adotados podem variar conforme geração do efluente, que é determinado em função do índice pluviométrico e processo de degradação dos resíduos. Logo, os tratamentos podem variar para locais à externos.

O presente Programa pode ser desenvolvido em uma única etapa definida como: Implantação da Estação de Tratamento de Efluentes, a qual possui dependência de procedimentos, quais sejam:

- Impermeabilização da base das células;
- Cobertura diária dos resíduos;
- Implantação da rede de drenagem;
- Implantação do sistema de tratamento primário;
- Implantação do sistema de tratamento secundário;
- Implantação do sistema de tratamento terciário;
- Recirculação; e
- Sistemas de monitoramento.

As amostras para análise devem ser retiradas na saída da unidade de tratamento e no ponto de lançamento. Vale salientar que a coleta deve seguir os critérios constantes na NBR 9.898/87 que dispõe de orientações sobre preservação e técnica de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Os parâmetros de análise das amostras deverão seguir o CONAMA nº 357/2000.

10.19.5 Metas

- Reduzir produção do lixo;
- Destinar todo o efluente gerado para a estação de tratamento de esgoto (ETE); e
- Realizar correto tratamento do efluente.

10.19.6 Indicadores

O controle dos parâmetros físico-químicos dos efluentes permitem a verificação da eficiência do tratamento adotado, assim como podem gerar indicativos de desequilíbrios que possam causar a inibição do mesmo.

Com o controle quantitativo do lixo é possível realizar a verificação das vazões ao longo do tempo, tornado factível a identificação de ocorrência de problemas, como infiltração, vazamentos, etc.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Outros indicadores da eficiência são o monitoramento da qualidade do solo e das águas subterrâneas.

10.20 Programa de Controle Operacional de Aterros Sanitários

10.20.1 Introdução

O aterro sanitário é utilizado mundialmente para disposição final de resíduos sólidos urbanos. Mesmo que os aterros sanitários sejam bem projetados, é necessário existir uma metodologia de gerenciamento e operação, de modo que poluição e contaminação do ecossistema local sejam evitadas.

10.20.2 Justificativa

Devido ao alto potencial de poluição do empreendimento, este Programa se faz necessário para controle das atividades operacionais. Apontando os cuidados para boa execução dos processos, evitando possíveis falhas que venham desencadear impactos ao ambiente e a vida humana, oriundos de erros operacionais.

10.20.3 Objetivos

Este Programa tem por objetivo indicar as medidas de controle e operação a serem aplicadas no decorrer das atividades para evitar a ocorrência de possíveis impactos decorrentes da operação do aterro sanitário:

Em linhas gerais, o programa visa:

- Acompanhar a execução dos processos no aterro sanitário diariamente;
- Garantir a segurança dos trabalhadores em suas funções;
- Potencializar a operação, aumentando a eficiência dos processos; e
- Reduzir os riscos, o custo, o tempo de execução dos processos.

10.20.4 Procedimentos

➤ 1ª Etapa – Estabelecimento de Procedimentos de Fiscalização e Controle

Com relação à recepção dos veículos, o acesso só poderá ser permitido aos veículos cadastrados devidamente, atentando ao tipo de resíduo que os mesmos transportam, de modo que tenha acesso apenas os que transportam os resíduos permitidos para o aterro.

A entrada deverá ser controlada, fazendo a verificação de pesagem, composição dos resíduos, horário de entrada e saída dos veículos. Logo, sugere-se elaboração de *checklist* de todas as inspeções diárias, semanais e mensais.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

➤ 2ª Etapa – Capacitação dos Profissionais Responsáveis pelo Controle

Com intuito de assegurar uma correta fiscalização e desempenho das atividades rotineiras do aterro sanitário, é preciso que os colaboradores sejam capacitados para executar suas respectivas atividades. Logo, os funcionários precisam estar com os treinamentos atualizados.

➤ 3ª Etapa – Realização de Inspeções Diárias nas Operações Realizadas no Aterro

Para acompanhar a operação do aterro, aconselha-se realizar:

- Inspeções periódicas conforme as instruções elaboradas;
- Desenvolver relatório diário apresentando os resultados obtidos nas inspeções; e
- Adotar medidas para correção de eventuais falhas nos processos.

10.20.5 Metas

O referido Programa tem como meta gerar a otimização da operação do aterro a partir do acompanhamento das atividades desempenhadas.

10.20.6 Indicadores

- Acompanhamento diário da operação;
- Observação dos relatórios elaborados; e
- Ausência falhas operacionais e/ou acidentes de trabalho.

10.21 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS

10.21.1 Introdução

Empreendimentos como aterro sanitário possuem como objetivo principal, disponibilizar possibilidade local adequado para disposição dos resíduos sólidos urbanos, regidos pela legislação vigente.

10.21.2 Justificativa

O gerenciamento de resíduos é composto por uma série de ações que envolvem etapas de coleta, separação e destinação dos resíduos sólidos. Permite melhor aproveitamento da matéria-prima e a redução de geração de resíduos, contribuindo para diminuição de agressões ao meio ambiente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

10.21.3 Objetivos

Este Programa tem objetivo principal a redução de geração de resíduos do empreendimento. Assim com a definição de medidas que auxiliem nessa redução, tais como segregação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, disposição final e, tratamento.

10.21.4 Procedimentos

➤ 1ª Etapa: Levantar Informações Sobre os Resíduos Produzidos

Esta etapa visa diagnosticar, quantificar e classificar todos os resíduos gerados nas distintas etapas do projeto

➤ 2ª Etapa: Ações que Incentivem a Redução de Produção de Resíduos

Esta etapa possui como principal objetivo a implantação de ações que auxiliem na redução da geração, estimulem o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos gerados, bem como o armazenamento e disposição do rejeito. As ações podem ser aplicadas através de treinamentos periódicos com intuito de informar os colaboradores e população sobre a importância da redução da produção de resíduos sólidos, assim como a relevância da reciclagem, destinação e disposição correta dos resíduos.

Pode-se citar como medidas de conscientização:

- Palestras com profissionais da área;
- Implantação de um programa de incentivo à reciclagem; e
- Disposição de lixeiras de coleta seletiva na área do empreendimento.

10.21.5 Metas

- Conscientizar os colaboradores sobre a importância da redução da produção de resíduos;
- Apontar benefícios e importância da reciclagem dos resíduos;
- Reduzir a geração de resíduos no empreendimento; e
- Aumentar o percentual de reciclagem dos resíduos gerados.

10.21.6 Indicadores

- Monitoramento do programa; e
- Percentual de reciclagem dos resíduos gerados.

11 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL E CONCLUSÕES



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

Este RAS do Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré Ambiental Ltda teve o objetivo de analisar os efeitos decorrentes das etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento. Para tanto, foram destacados os impactos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

De acordo com as observações deste estudo, conclui-se que o terreno de construção do aterro sanitário Municipal está localizado em área de terra firme, já antropizada, na Zona Rural de Alto Alegre do Pindaré e a célula do aterro sanitário não irá ocupar área de preservação permanente, tão pouco área de risco, portanto, a sua utilização direta deve seguir as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor da Cidade.

O RAS objetivou descrever o processo de construção civil do aterro sanitário Municipal, evidenciando os impactos ao meio ambiente do entorno. Os estudos desenvolvidos identificaram que o impacto positivo de maior relevância consistirá em proporcionar benefícios à região do empreendimento, pois o empreendimento contribuirá para o meio ambiente, ao dispor destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos dos municípios atendidos, gerando contribuição na geração de empregos e renda para população. O impacto negativo de maior significância na fase de implantação se relaciona com as atividades de supressão de vegetação secundária para a instalação do empreendimento e a falta de orientação e informação à população quanto ao conhecimento do que é um aterro sanitário.

Na fase de operação, o impacto negativo mais relevante é a exploração de jazidas e empréstimos e possibilidade de contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. De maneira a potencializar os efeitos dos impactos positivos e minimizar os dos negativos, deve-se seguir as medidas mitigadoras e programas ambientais propostos no estudo.

Considerando ainda o caráter dinâmico e especificidade de um empreendimento dessa natureza, é possível que, ao longo do tempo, sejam necessárias medidas complementares não previstas neste documento. Assim sendo, ressalta-se a importância do acompanhamento sistemático de todas as fases de implantação e operação do empreendimento, de forma a possibilitar a adoção de medidas corretivas e/ou suplementares que se fizerem necessárias.

A análise jurídica indica a viabilidade da execução do projeto avaliado, que está em consonância com os preceitos da legislação ambiental em vigor, e é um empreendimento que irá ajudar o cumprimento da PNRS, pela alternativa de local ambientalmente correto para destinação final de resíduos sólidos e, portanto, de relevante interesse socioambiental.

Finalmente, é importante registrar que a filosofia que norteou a elaboração deste RAS foi no sentido de que ele se constituísse não num instrumento inibidor do processo de desenvolvimento regional, mas sim em ferramenta que possibilite contribuir,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

efetivamente, para a promoção da garantia da qualidade do desenvolvimento regional, a partir da implementação das ações por ele recomendadas.

Assim, o empreendimento apresenta todos os atributos para ser considerado ambientalmente viável, tendo em vista os impactos positivos já destacados. Pode-se concluir, portanto, em razão deste estudo, que o Aterro Sanitário Municipal de Alto Alegre do Pindaré é um empreendimento de impacto social positivo e ambientalmente recomendável, desde que sejam adotadas as medidas todas as medidas mitigadoras e programas indicados neste estudo. Durante a instalação, recrutar e capacitar trabalhadores da região que serão locados nos serviços de construção e implementar uma política de Segurança do Trabalho, com utilização de Equipamento de Proteção Individual – EPI(s) nos locais em que forem necessários. Implementar programa preventivo de saúde ocupacional, para os operários envolvidos na fase de instalação do empreendimento.

O manuseio e a operacionalização dos equipamentos deverão ser feitos por pessoal qualificado para tal. Implantar e manter sistemas de combate a incêndios. A construtora deverá buscar condições seguras e saudáveis no ambiente de trabalho visando proteger e preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores do canteiro de obra. Implantar sinalização adequada dos locais de circulação de veículos (saídas e entradas). Implantar ações preventivas à degradação ambiental, visando reduzir a emissão de particulados, manter a estabilidade do terreno, buscando minimizar os impactos ambientais potenciais decorrentes das etapas de implantação da obra. Reduzir a geração de resíduos e, se possível, tratá-los para diminuir seu volume e atenuar sua periculosidade, conforme RC 307/02; sempre que possível reutilizar o resíduo *in natura* ou reciclado; Segregar os resíduos de acordo com a NBR 10004 da ABNT.

Os resíduos da construção civil gerados na etapa de instalação das obras do aterro sanitário deverão ser armazenados temporariamente em um Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) até que sejam destinados adequadamente. O responsável pela área de armazenamento deverá realizar vistorias periódicas, verificando eventuais não conformidades, como recipientes abertos, possíveis derramamentos e deterioração de recipientes, entre outras. Caberá à empresa adotar controles operacionais para o armazenamento dos resíduos gerados em suas atividades, seguindo os critérios básicos relacionados neste PGRSCC. É de responsabilidade do gerador a correta destinação dos resíduos de sua atividade.

Considerando-se ainda que, com a instalação do canteiro de obra e seu pleno funcionamento, a empresa deverá criar vários empregos diretos e indiretos, verifica-se que a obra beneficiará diretamente a economia local com a geração de renda, tributos e empregos, além de outros segmentos que serão beneficiados (prestação de serviços, por exemplo), que poderão ser revestidos em benefício da população como um todo, tornando-se este empreendimento uma obra que irá gerar benefícios para a cidade de Alto Alegre do Pindaré/MA e para o Maranhão como um todo, pela alternativa de local para destinação de resíduos sólidos na região. O proponente deverá adotar todos os



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

procedimentos técnicos e ambientais referentes ao empreendimento descrito no RAS, para que seja viável a construção e operação do empreendimento.

Manter informados todos os Órgãos afins (ambientais de segurança fiscalizadores), informando sobre os procedimentos de manutenção, operação etc..., adotados para o empreendimento.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

12 BIBLIOGRAFIA

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – **Caracterização das Águas do Rio Balsas** – São Luís – MA, 2000.

ACCIOLY, A. C. A.; MORAIS, D. M. F. (org.). **Geologia e Recursos Minerais da Folha Buíque**, SC.24-X-B-IV – Estados de Pernambuco e Alagoas. Recife: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2018. 120p. il. 1 mapa geológico, escala 1:100.000.

AB'SÁBER, Aziz. Os domínios de natureza no Brasil. São Paulo, Ateliê Editora, 2003.

ALMEIDA, Semíramis Pedrosa e outros. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. EMBRAPA-Cerrados, Planaltina – DF, 1998.

ALTIERI, M. A. **Biodiversity and pest management in agroecosystems**. New York: Prentice Hall, 1994. 323p.

ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**. 20ª ed. São Paulo: Atlas Ltda, 2019. 740 p.

ATLAS DO MARANHÃO. **Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, Laboratório de Geoprocessamento – UEMA**, São Luís: GEPLAN. 2002. 44p.

BANCO MUNDIAL, **libro de consulta para Evolucion; Ambiental**, Woshynton - Banco Mundial, 1991 - Trabajo Técnico n. 139 IL.

BORGES, A. Reciclar é preciso. Usinagem Tech, São Paulo, n.1, p.6-11. 2010. Disponível em: <<http://usinagem-tech.com.br>> Acesso em: 17/08/2020.

BORN, R. H. Grandes Desafios para a Gestão Ambiental. Boletim da Fundação Vanzolini, 2000. 42 p.

BRAGA, R.& CARVALHO, P.F. **Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional**. São Paulo: Laboratório de Planejamento Ambiental/UNESP, 2003. 131p.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Portaria nº 957/GC3, de 9 de dez. de 2015**. Dispõe sobre as restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas, e dá outras providências. Brasília, 2015. Disponível em: https://servicos2.sjc.sp.gov.br/media/621406/decea_comando_aeronautica_portaria_957-15.pdf. Acesso em: 20 dez. 2021.

BRASIL. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução nº 20, de 13 de junho de 1986.

_____. Lei Federal 9.974/02 e Decreto Federal 4.074/02.
Resolução nº 465 de 05 de dezembro de 2014.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

_____. Decreto n.º 24.643, de 10/07/1934: decreta o Código de Águas.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Administração dos Municípios. **Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios das Capitais em 2000**. Disponível em: <<http://www.ibam.org.br>>. Acesso em 02 de dezembro de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde - Sistema de Informação da Atenção Básica – SIAB 2012 E 2022. **Informações de Saúde**. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus>>. Acesso em 02 de dezembro de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Indicadores e Estatísticas**. Disponível em: <<http://portalweb02.saude.gov.br/saude>>. Acesso em 02 de dezembro de 2022.

_____. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 02 de dezembro de 2022.

_____. Base de Informações Municipais, 2ª. 2022.

_____. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Populacional. **Indicadores Sociais do Maranhão**. Rio de Janeiro: 2004.

BRASIL. **Resolução CONAMA n.º. 001 de 1986**. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF.

_____. **Resolução CONAMA n.º. 237 de 1997**. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Brasília, DF.

BRASIL. CPRM. Serviço Geológico do Brasil. _____. Correia Filho, Francisco Lages Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, Estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Santo Amaro do Maranhão / Francisco Lages Correia Filho, Érico Rodrigues Gomes, Ossian Otávio Nunes, José Barbosa Lopes Filho. - Teresina: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2011. 31 p.: il. Disponível em <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/maranhao/santo-amaro/Rel_Diagnostico.pdf>, Acesso em 13 de setembro de 2022.

_____. **Carta hidrogeológica do Brasil ao milionésimo: Folha SB.23 - Teresina:** bloco Nordeste. Inédito.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

_____. **Carta geológica do Brasil ao milionésimo:** Sistema de Informações Geográficas-SIG: folha SB.23 Teresina. Brasília: CPRM, 2004. 1 CD-ROM. Programa Geologia do Brasil.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto Radam. **Folha SA. 23 São Luís e parte da folha SA. 24 Fortaleza:** geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNPM, 1973. v. 3. (Levantamento de Recursos Naturais, 3).

_____. EMBRAPA. **Solos do Nordeste.** Recife, 2006. Disponível em: <(www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html)>. Acesso em 13 de setembro de 2022.

_____. Relevo do Estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA; REGIONAL CONFERENCE ON GEOMORPHOLOGY, 6., 2006, Goiânia. Anais. Goiânia, 2006. p.1-11.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Manual Técnico de Geomorfologia (2009). 2ª ed. Disponível em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_geomorfologia.pdf>. Acesso em 13 de setembro de 2022.

_____. IBGE. Dados sobre o Município de Balsas. Disponível em: <ibge.gov.br/cidadesat> Acesso em 13 de setembro de 2022.

_____. Mapas municipais estatísticos. 2007. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/diagnosticos/maranhao.pdf>. Acesso em: Acesso em 13 de setembro de 2022.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA Nº 148, de 7 de Junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/destaques-e-eventos/704-atualizacao-da-lista-oficial-das-especies-ameacadas-de-extincao.html>. Acesso em 09 de dezembro de 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Disponível em <http://www.bdgex.eb.mil.br/bdgexapp/mobile>. Acesso em 22 de julho de 2022.

_____. Zoneamento geoambiental do estado do Maranhão: diretrizes gerais para a ordenação territorial. Salvador, 1997. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/diagnosticos/maranhao.pdf>. Acesso em 13 de setembro de 2022.

_____. Perfil do Maranhão 2006/2007. São Luís: IMESC, 2008. v.1.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

_____. Anuário Estatístico do Maranhão. São Luís: IMESC, 2010. 791 p. v. 4.

CARVALHO, Benjamin de A. **Ecologia e Poluição**-livraria Freitas Bastos, Rio de Janeiro – 1975.

CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL. In: **Ações prioritárias para a biodiversidade do cerrado e pantanal**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1999.

CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL. In: **Relatório Técnico: Criação do Parque Nacional Chapada das Mesas**. Carolina - MA, 2005.

CORREIA FILHO, F. L. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea do Estado do Maranhão: proposta técnica. Teresina: CPRM, 2009. 6 f. Inédito.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O Conceito de bioma. Acta bot. bras. 20(1): 13-23. 2006. Disponível em <www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Bioma_ConceitoID-M40xWuUZO1.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2022.

DOURADO, José Ribamar. **A Indústria do Maranhão: um novo ciclo**. Brasília : IEL, 2008.

DIONÍSIO, José Carlos. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental** – CETESB - 1992.

DUBOC, Eny. **Cultivo de Espécies Nativas do Bioma Cerrado**. EMBRAPA-Cerrados, Planaltina – DF, 2004.

FELFILI, Janine Maria e outros - **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas cerrado e pantanal**. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2005.

FERRAZ, J. M. G. **Indicadores de Sustentabilidade Agrícola**. Informativo, Jaguariúna, v.2, n.3. fev./ mar. 1991.

FERREIRA, A. J. A., TROVÃO, J. R. **Estudo de Ocupação Espacial/Uso e Cobertura da Terra**. São Luís. GERCO/CPE/SEMA/MMA 1998. 128 p.

GOÉS, A.M.O.; FEIJÓ, J.F. Bacia do Parnaíba. B.Geoc. Petrobrás, Rio de Janeiro, v. 8, n.1, p. 57-67, 1994.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>> Acesso em 20 agosto de 2022.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://googleearth.com.br>. Acesso em 20 agosto de 2022.

GUERRA, Antônio Teixeira. GUERRA, Antônio José Teixeira. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. Rio de Janeiro, Bertand Brasil, 2011.

GUERRA, Antonio Teixeira & GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1997.

GUIA DO MARANHÃO. Ano 4 – Nº II. FAMEM/ SEBRAE/ EMBRATUR.

INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA-ISPNI, 2022. Disponível em <https://ispn.org.br/biomas/cerrado/fauna-e-flora-do-cerrado/#:~:text=Dentre%20elas%20destacam%2Dse%3A%20pequi,%2C%20jatob%C3%A1%2C%20mangaba%20e%20baru>. Acesso em 30 de novembro de 2022.

JORNAL DO TEMPO. **Previsão**. Disponível em: <<http://jornaldotempo.uol.com.br>>. Acesso em 31 de julho de 2022.

LEOPOLD, L. B.; CLARKE, F. E.; HANSHAW, B. B.; BALSLEY, J. R. A procedure for evaluating environmental impact. U. S. Geological Survey, Washington: Geological Survey 1971. 13p. Circular 645.

LIMA, Carlos de. **História do Maranhão**. Brasília (DF): Senado Federal, 1981.

MANUAL DE IMPACTO AMBIENTAL. Orientações Básicos Sobre Aspectos Ambientais de Atividades Produtivas. Fortaleza, 1999.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de Planejamento, Coordenação, Ciências e Tecnologia. Sinopse estatística municipal do Maranhão. São Luís: IPES, 1998. 330p.

MARANHÃO – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA – Código de Proteção ao Meio Ambiente do Estado do Maranhão, Lei Estadual Nº 5.405/92-SEMA, 1992.

_____. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO/UEMA. Centro de Ciências Agrárias, Núcleo Geoambiental – Laboratório de Recursos Hídricos, **Caracterização das Águas do Rio Balsas – MA** – São Luís – MA, 1999.

MOTA, Suetônio. Introdução à Engenharia Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 292p.

RADAMBRASIL.1973. Folha SA. 23. São Luís. **Levantamento de recursos naturais. MME. Ministério das Minas e Energia. Projeto Radambrasil**. Rio de Janeiro. Vol.3



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

REATTO, A.; Correia, J.R. & Spera, S.T. Solos do bioma Cerrado. Pp. 47-86. In Sano, S.M. & Almeida, S.P. (orgs.). **Cerrado: ambiente e flora**. EMBRAPA-Cerrados, Planaltina - DF.

RIBEIRO, José Felipe e outros. **Cerrado: matas de galeria**. EMBRAPA-Cerrados, Planaltina – DF, 1998.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (ed.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA – CPAC, 1998.

SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: 1a ed. [S.I.]: Oficinas de Textos, 2008.

SAWYER, D.; MESQUITA, B.; COUTINHO, B.; ALMEIDA; F. V. de; FIGUEIREDO; I.; LAMAS, I.; PEREIRA, L. E.; PINTO, L. P.; PIRES, M. O.; KASECKER, T. Perfil do Ecossistema Hotspot de Biodiversidade do Cerrado. Critical Ecosystem Partnership Fund: 2017. Disponível em <www.cepf.net/sites/default/files/Cerrado-ecosystem-profile-pr-updated.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2022.

SEMATUR. Diagnóstico dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão. São Luís/MA, 1991.

WILSON, E. O. Biodiversity. New York: National Academic Press, 1989. 354p.

https://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o_Alto_Alegre_Pindaré.

IBGE, Área Territorial Oficial[ligação inativa], Resolução nº 5 de 10 de outubro de 2002. Acessado em 26 de fevereiro de 2008.

«Estimativas de População». *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. 1 de julho de 2020

«Produto Interno Bruto dos Municípios | IBGE». www.ibge.gov.br. Consultado em 13 de março de 2021



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARÉ
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

13 TÉCNICO RESPONSÁVEL

IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA
Engenheiro Civil
CREA/MA: 1119263867

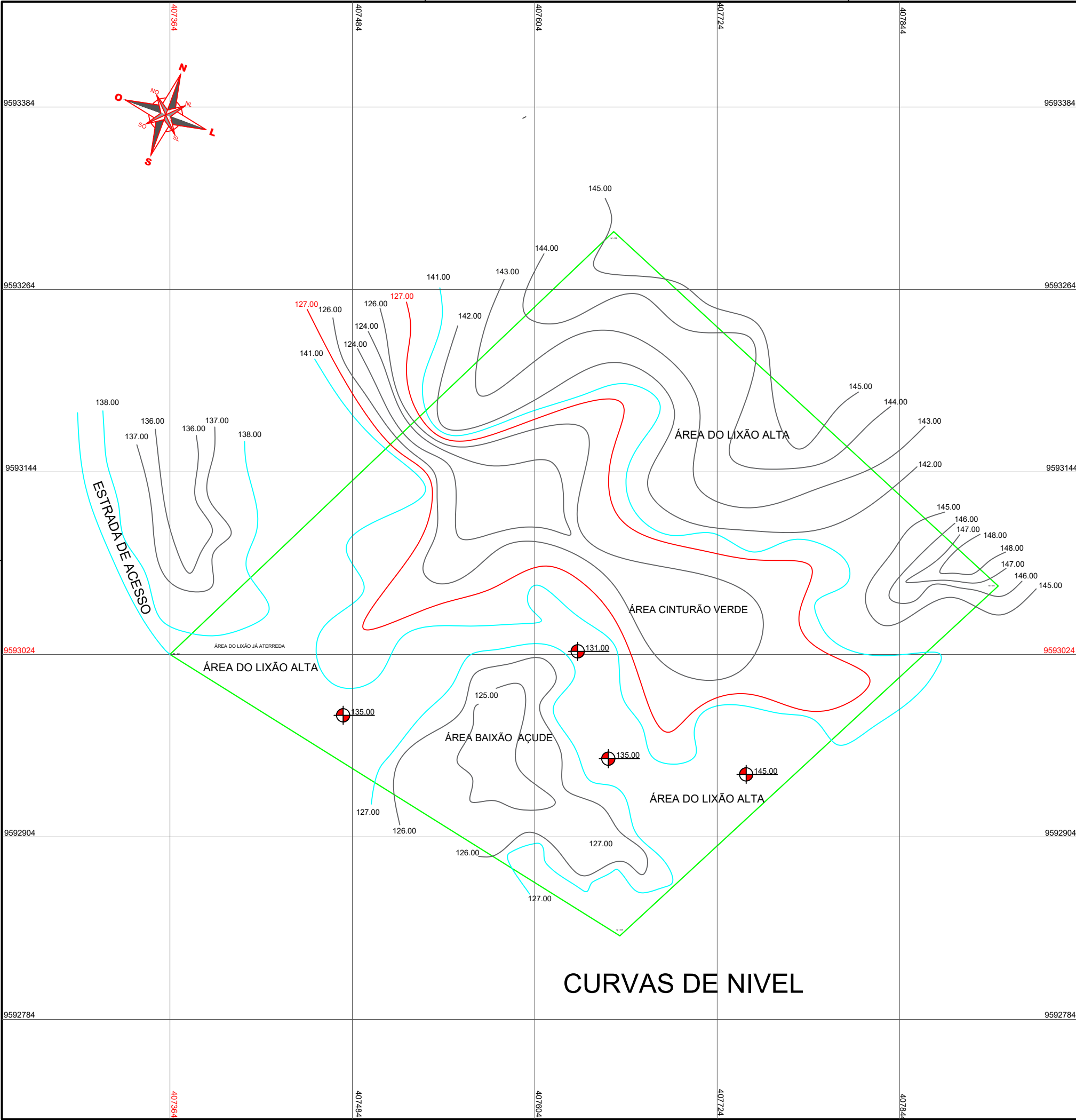
14 ANEXOS

- CTF IBAMA do Aterro;
- CTF IBAMA Técnico;
- ART DO RAS;
- Mapa de Unidade de Paisagem das Áreas de Influência;
- Levantamento planialtimétrico da área em estudo;
- Projeto e Memorial Descritivo do Aterro;
- Projeto da ETE do Aterro.

IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380

Assinado de forma digital por
IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.25 12:49:24
-03'00'

IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA
Engenheiro Civil
CREA/MA: 1119263867
Prefeitura Municipal de Alto Alegre do Pindaré/MA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO LEVANTAMENTO

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL, ACRESCIDAS AS CONSTANTES DE 10.000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE.
MERIDIANO CENTRAL= 45° WGR.
DATUM HORIZONTAL: SAD-69

ESCALA GRÁFICA
00 20 40 60 80 100m

NORTE

CONVERGÊNCIA MERIDIANA (γ)
VARIÇÃO ANUAL:

COORDENADAS UTM :

M1 - 407364.0800 9593024.0000

M2 - 407068.1000 9593209.0000

M3 - 407360.0500 9593487.0500

M4 - 407613.0200 9593254.0000

IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:0534 1235380

Assinado de forma digital por IAGO LIRA DE SOUSA
DUTRA:05341235380
Dados: 2023.09.25 12:55:01 -03'00'

Mapa sem título
Escreva uma descrição para seu mapa.

Google Earth

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

ÁREA: 126.253,27m²

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARE

PERÍMETRO: 1.435,09m

ENDEREÇO:
ESTRADA VICINAL S/N, ALTO ALEGRE DO PINDARE – MA.

DISCRIMINAÇÃO:
COORDENADAS: UTM – SIRGAS 2000

ESCALA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Iago Lira de Sousa Dutra
CREA: 111926386-7

DATA:
AGOSTO/2023

PRANCHA:
01/01



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20230688035

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1119263867**

Registro: **1119263867MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARE**

CPF/CNPJ: **01.612.832/0001-21**

AVENIDA JOÃO XXIII

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **ALTO ALEGRE DO PINDARÉ**

UF: **MA**

CEP: **65398000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Agricultura familiar**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA João XXIII

Nº: **s/n**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **ALTO ALEGRE DO PINDARÉ**

UF: **MA**

CEP: **65398000**

Data de Início: **01/09/2023**

Previsão de término: **30/09/2023**

Coordenadas Geográficas: **-3.666161, -45.845344**

Finalidade: **Ambiental**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARE**

CPF/CNPJ: **01.612.832/0001-21**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA
 DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.7 - DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto de Aterro Sanitário de Pequeno Porte no Município de Alto Alegre do Pindaré - MA

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

IAGO LIRA DE SOUSA

DUTRA:05341235380

Assinado de forma digital por IAGO
 LIRA DE SOUSA DUTRA:05341235380
 Dados: 2023.10.18 17:29:43 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IAGO LIRA DE SOUSA DUTRA - CPF: 053.412.353-80

Local

data

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DO PINDARE - CNPJ:
 01.612.832/0001-21**

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **05/10/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8304991264**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: W000W
 Impresso em: 16/10/2023 às 08:39:35 por: , ip: 192.168.100.1

