



SINFRA
Nº 116
H

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, 06.158.455/0001-16

Alinhamento com o Planejamento Anual

A presente demanda está alinhada ao Plano de Contratações Anual (PCA) em fase de consolidação e justifica-se pela necessidade crítica de concluir as etapas remanescentes do Aterro Sanitário de Imperatriz. A intervenção técnica imediata é imperativa para preservar as estruturas já edificadas e garantir a conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, evitando a degradação do patrimônio público e do meio ambiente. A urgência é motivada pelo esgotamento das soluções de descarte atuais, o que gera vulnerabilidade sanitária e riscos de contaminação ambiental. A inércia administrativa neste cenário afrontaria o Princípio da Continuidade do Serviço Público, comprometendo o direito fundamental à saúde e ao meio ambiente equilibrado. Assim, a contratação apresenta-se como medida inadiável para assegurar o interesse público e a sustentabilidade urbana do município



Equipe de Planejamento

Bruna Beatriz Lima Fernandes, Gabrielly Aquino Santos, Ricardo Gomes Leal, Nadjla Katlynn Albuquerque Lucena, Nataska Lopes Cordeiro, Arthur Vinicius Ramos Teixeira, Vitor Leal De Sousa, Kayo Anderson Barbosa, Bruno De Almeida, Duhilio José Da Silva Almeida



Problema Resumido

A Prefeitura Municipal de Imperatriz enfrenta a insuficiência da infraestrutura atual de destinação final de resíduos sólidos urbanos no município de Imperatriz, o que gera o descumprimento das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Atualmente, a ausência da conclusão das etapas de implantação do aterro sanitário municipal impede a transição definitiva do modelo de descarte precário para um sistema ambientalmente seguro, perpetuando riscos de contaminação do solo e do lençol freático pelo chorume não tratado, além da emissão descontrolada de gases de efeito estufa.



Vitor Leal de Sousa
Assessor de Gabinete III/SINFRA
CREA-MA nº 111686102-0
Matricula nº 85.335-5

Vitor Leal



SINTRA
Nº 117
[assinatura]

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A necessidade da presente contratação fundamenta-se na imperiosidade de concluir a infraestrutura destinada à disposição final de resíduos sólidos urbanos do Município de Imperatriz, em estrita observância às diretrizes do Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA. A execução do aterro sanitário é composta por etapas sequenciais de alta complexidade técnica, como a implantação de sistemas de drenagem vertical e horizontal, a compactação de camadas mecânicas de proteção e a instalação de manta geotêxtil de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), processos que demandam rigoroso controle de umidade e estabilidade do solo. A interrupção ou o atraso na finalização dessas estruturas remanescentes compromete a integridade do que já foi executado, expondo os investimentos públicos realizados ao risco de deterioração precoce e inutilidade operacional.

O histórico de execução demonstra que a continuidade do cronograma físico foi diretamente impactada por fatores supervenientes e alheios à vontade da Administração Municipal, notadamente por uma incidência pluviométrica atípica e acentuada na região. Tal cenário meteorológico adverso inviabilizou a produtividade das frentes de trabalho relacionadas à movimentação de terra, escavações e assentamento de tubulações, exigindo a paralisação forçada das atividades para resguardar as normas técnicas de engenharia sanitária e a segurança dos operários. Diante dessa contingência, a prorrogação do prazo e a subsequente licitação para conclusão do objeto revelam-se medidas imprescindíveis para evitar o dano ao erário e garantir que a infraestrutura atinja sua finalidade precípua.

Além dos condicionantes climáticos, a necessidade de reestruturação das equipes técnicas e a consolidação documental interna geraram entraves administrativos que, embora pontuais e já superados, reforçam a urgência na formalização do novo certame para assegurar a continuidade do serviço público. A conclusão desta obra é o pilar para a efetividade da política pública ambiental local, garantindo que o município cumpra com o compromisso de destinação adequada de resíduos e atenda aos princípios da legalidade, eficiência e economicidade. Assim, a contratação visa consolidar a entrega integral do empreendimento conforme o projeto básico aprovado, assegurando o cumprimento das metas pactuadas com a União e o agente financeiro.

Vitor Leal de Sousa
Assessor do Gabinete do Prefeito
CREA-MA nº 111686102-0
Matrícula nº 85.335-5



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

SINFRA
Nº 118
10/11



REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A contratação de serviços e/ou obras para a implementação de uma unidade de disposição final de resíduos sólidos urbanos em Imperatriz é fundamental para atender às demandas ambientais e à saúde pública. A solução contratada deve garantir que as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos sejam cumpridas, além de assegurar a regularização legal e proteção ambiental. Com base no problema identificado e nas necessidades do município, os requisitos a seguir devem ser atendidos pela proposta selecionada:

1. Implementação de um aterro sanitário com células impermeabilizadas, visando a contenção de chorume e respeitando as normas técnicas da ABNT.
2. Instalação de sistema adequado de drenagem para o controle de águas pluviais e prevenção de alagamentos, garantindo a integridade da área do aterro.
3. Capacitação técnica da equipe de operação e manutenção do aterro, com comprovação por meio de certificados e/ou experiência em gestão de resíduos sólidos.
4. Disponibilidade de licenças ambientais necessárias e comprovação da regularidade perante os órgãos competentes, assegurando a operação legal do serviço.
5. Apresentação de um plano de gestão de resíduos com indicadores mensuráveis sobre a eficiência operacional e impactados na redução de emissões de gases de efeito estufa.
6. Compromisso com práticas sustentáveis que incluam a promoção da educação ambiental e programas de coleta seletiva junto à população.
7. Condições de operação que garantam menor custo público no longo prazo ao evitar remediações emergenciais e melhorias na infraestrutura existente.
8. Cumprimento de prazos estabelecidos para a conclusão das obras e início da operação, com penalidades claras em caso de descumprimento.
9. Monitoramento e sistematização de dados relativos à quantidade de resíduos recebidos e sua destinação final, permitindo transparência e controle social.

Os requisitos acima são essenciais para solucionar a questão da insuficiência da infraestrutura de destinação final de resíduos em Imperatriz, apresentando-se conectados à necessidade identificada e garantidores de um processo de seleção competitivo e vantajoso.

Vitor Leal de Sousa
Assessor de Gabinete III/SINFRA
CREA-MA nº 111686102-0
Matrícula nº 85.335-5

Vitor LSL



SINFRA
Nº 119

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Soluções disponíveis para a destinação final de resíduos sólidos urbanos em Imperatriz:

1. Implantação e Finalização do Aterro Sanitário Municipal

Esta alternativa foca na conclusão da infraestrutura já iniciada sob o **Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA**.

- **Vantagens:**

- **Conformidade Normativa:** Plena adequação às normas ambientais vigentes e às exigências técnicas da ABNT.
- **Perenidade:** Proporciona uma solução de longo prazo e segura para a disposição final dos resíduos sólidos.
- **Proteção Ambiental:** Redução drástica dos riscos de contaminação do solo e do lençol freático através de sistemas de impermeabilização.
- **Regularização Jurídica:** Garante a viabilidade do licenciamento ambiental e o cumprimento das metas pactuadas com a União.
- **Potencial Energético:** Estrutura preparada para a futura geração de energia a partir do biogás, otimizando a eficiência econômica.

- **Desvantagens:**

- **Custo de Capital:** Exige alto investimento inicial em obras de engenharia e infraestrutura pesada.
- **Prazo de Execução:** Necessita de um cronograma extenso, geralmente estimado entre 1 a 3 anos para plena operação.
- **Complexidade de Gestão:** Demanda gerenciamento técnico contínuo e manutenção rigorosa dos sistemas de drenagem e monitoramento.

2. Parceria Público-Privada (PPP)

Modelo focado na transformação de resíduos em energia por meio de concessão à iniciativa privada.

- **Vantagens:**

- **Valorização Energética:** Reduz o volume de rejeitos enviados ao aterro ao transformá-los em energia elétrica ou térmica.
- **Inovação:** Fomenta a entrada de novas tecnologias de tratamento e processamento térmico no município.
- **Alavancagem Financeira:** Reduz o ônus financeiro direto da prefeitura ao atrair investimentos do parceiro privado.
- **Eficiência Operacional:** Proporciona maior flexibilidade nos modelos de operação e gestão sob lógica privada.

- **Desvantagens:**

- **Barreira Regulatória:** Alta complexidade jurídica e regulatória para a modelagem dos contratos de PPP.
- **Maturação Lenta:** O processo de licitação e ajuste contratual pode levar até 2 anos antes do início das operações.
- **Risco de Mercado:** Dependência direta da saúde financeira do parceiro e da volatilidade dos preços de energia.

3. Sistemas de Compostagem e Reciclagem Integrados

Solução voltada para a redução da massa de resíduos através da separação na fonte e tratamento de orgânicos.

- **Vantagens:**

Vitor Leal de Sousa
Assessor de Gabinete III/SINFRA
CREA-MA nº 111686102-0
Matrícula nº 85.333



SINIFRA
Nº 120
[assinatura]

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

- **Desvio de Aterro:** Redução significativa do volume de resíduos que necessitam de disposição final onerosa.
- **Ciclo Biológico:** Melhora a qualidade ambiental local com a produção de composto orgânico de alto valor.
- **Impacto Social:** Fortalece a educação ambiental e promove a inclusão social de cooperativas de catadores.
- **Baixo Custo:** Possui implementação relativamente rápida com custos inferiores aos de obras pesadas.
- **Desvantagens:**
 - **Gestão Sensível:** Exige monitoramento rigoroso e logística de coleta seletiva eficiente para evitar contaminação.
 - **Escopo Limitado:** Não resolve a questão dos rejeitos (materiais não recicláveis), que ainda precisarão de um aterro.
 - **Dependência Comunitária:** Sucesso condicionado ao engajamento direto da população na separação dos resíduos.

4. Instalação de Unidades Móveis de Triagem e Tratamento

Uso de plantas modulares que podem ser deslocadas conforme a necessidade.

- **Vantagens:**
 - **Versatilidade:** Alta capacidade de adaptação às variações sazonais do volume de lixo gerado.
 - **Resposta Rápida:** Ideal para atender picos de demanda ou situações emergenciais de curto prazo.
 - **Modularidade:** Permite investimentos escalonados conforme o crescimento da demanda urbana.
- **Desvantagens:**
 - **Escala Reduzida:** Menor capacidade de processamento volumétrico quando comparada a instalações fixas de grande porte.
 - **Instabilidade Operacional:** Dificuldade em manter um fluxo contínuo e suporte técnico permanente em unidades itinerantes.
 - **Custo Logístico:** Despesas elevadas com transporte e movimentação frequente das máquinas.

5. Sistema de Gestão Integrada por Tecnologia

Uso de softwares e sensores para monitoramento inteligente de todo o ciclo do lixo.

- **Vantagens:**
 - **Transparência:** A digitalização permite controle total sobre as rotas de coleta e volumes descartados.
 - **Otimização de Fluxos:** Uso de sensores (IoT) para monitorar o preenchimento de contêineres e eficiência de rotas.
 - **Modernização:** Melhora a tomada de decisão baseada em dados reais e atualizados.
- **Desvantagens:**
 - **Barreira Tecnológica:** Custo elevado para aquisição de hardware, software e infraestrutura de rede inicial.
 - **Capacitação:** Necessita de treinamento especializado para os servidores e manutenção constante dos sistemas.
 - **Dependência de Terceiros:** Vinculação a empresas de tecnologia e plataformas proprietárias de dados.

A análise comparativa das soluções de manejo de resíduos sólidos para o Município de Imperatriz revela que, embora existam alternativas tecnologicamente avançadas e modelos de gestão



SINTRA
Nº 121
/H

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

inovadores, a conclusão da implantação do aterro sanitário municipal apresenta-se como a única solução viável e prioritária sob as óticas técnica, jurídica e econômica. Esta alternativa fundamenta-se na continuidade do **Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA**, que já possui recursos empenhados e infraestrutura iniciada, garantindo plena conformidade com as normas ambientais e as exigências da ABNT. Ao contrário de modelos como as Parcerias Público-Privadas (PPP), que enfrentam barreiras regulatórias e um longo período de maturação, a finalização do aterro oferece uma resposta segura e de longo prazo, com potencial para futura geração de biogás e regularização definitiva do licenciamento ambiental.

A premissa de continuidade do empreendimento justifica-se pela necessidade de proteger os investimentos públicos já realizados e evitar a deterioração das estruturas de engenharia que sofreram com fatores externos, como a incidência pluviométrica atípica mencionada pela Secretaria de Infraestrutura. Enquanto alternativas como sistemas de compostagem ou unidades móveis possuem escopo limitado ou custos logísticos elevados que não resolvem o problema do descarte final de rejeitos em larga escala, o aterro sanitário proporciona a impermeabilização necessária para a proteção do solo e dos lençóis freáticos. Além disso, a manutenção da estratégia de repasse federal evita a majoração de valores contratuais, focando exclusivamente no aditamento temporal essencial para a plena execução do objeto originalmente pactuado.

Portanto, a seleção da alternativa de implantação e finalização do aterro sanitário municipal sobrepõe-se às demais opções por garantir segurança jurídica frente à Caixa Econômica Federal e ao Ministério do Meio Ambiente. Esta decisão estratégica permite que o município supere entraves operacionais e meteorológicos pretéritos, assegurando a entrega de uma política pública ambiental eficaz e sustentável. A integração de tecnologias ou métodos de reciclagem poderá ocorrer de forma complementar no futuro, mas a infraestrutura do aterro constitui o pilar indispensável para a gestão de resíduos de Imperatriz, alinhando-se aos princípios da eficiência, economicidade e supremacia do interesse público.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A solução escolhida fundamenta-se na conclusão da infraestrutura de engenharia sanitária do Município de Imperatriz, em estrita observância ao Plano de Trabalho aprovado pelo Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA e em total conformidade com os ditames da Lei nº 14.133/2021. Tecnicamente, a execução remanescente prioriza a consolidação de etapas críticas que garantem a estanqueidade e a funcionalidade do sistema, como a implantação de drenagem vertical e horizontal,



SINIFRA
Nº 122
H

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

a compactação de camadas de proteção mecânica e o assentamento de geomembrana de PEAD (Polietileno de Alta Densidade). Tais intervenções são indispensáveis para assegurar a resistência mecânica das células e o controle rigoroso de efluentes, mitigando riscos de contaminação edáfica e hídrica, em harmonia com as normas da ABNT e os parâmetros de engenharia sanitária exigidos pela Caixa Econômica Federal.

Do ponto de vista administrativo e operacional, a solução visa superar o passivo de cronograma gerado por fatores supervenientes e alheios à vontade da Administração, especificamente a incidência pluviométrica atípica que comprometeu a produtividade em etapas de movimentação de terra e escavações estruturais. A continuidade do empreendimento através deste modelo assegura o cumprimento do princípio da continuidade do serviço público, permitindo que entraves operacionais pretéritos, como a reestruturação de equipes técnicas e a consolidação documental, sejam definitivamente superados em favor da entrega da política pública ambiental. Esta abordagem garante que o projeto seja finalizado conforme os parâmetros técnicos originalmente estabelecidos, preservando a integridade das estruturas já edificadas e evitando o desperdício de capital público, sob a égide do planejamento e da eficácia preconizados pela nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

Sob a ótica da eficiência econômica, a finalização do aterro sanitário municipal apresenta-se como a alternativa de maior retorno sobre o investimento, visto que aproveita os recursos federais já empenhados e não implica majoração dos valores contratuais originais, tratando-se estritamente de um aditamento de prazo para conclusão plena do objeto. Socialmente, a operacionalização desta infraestrutura é o pilar para a destinação adequada de resíduos sólidos urbanos em Imperatriz, garantindo a efetividade da proteção à saúde pública e ao meio ambiente. Ao consolidar a execução via regime de repasse federal, o Município assegura a observância aos princípios da legalidade e da segregação de funções, culminando na entrega de uma solução definitiva para a gestão de rejeitos da região, em pleno alinhamento com os novos padrões de governança pública



QUANTITATIVOS E VALORES

Os quantitativos e os valores estimados para a execução das obras remanescentes de conclusão do aterro sanitário municipal foram rigorosamente definidos e se encontram detalhados na Planilha Orçamentária e nas Composições de Custos Unitários, em estrita observância à Lei Federal nº



SINRA
Nº 123
[assinatura]

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

14.133/2021 e aos normativos técnicos que regem o Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA. A estruturação detalhada em planilha assegura os princípios da transparência, permitindo a verificação inequívoca de todos os insumos, especificações de materiais e custos operacionais que fundamentam a estimativa, em total alinhamento com a economicidade e a eficiência exigidas pela administração pública. Tal organização viabiliza um controle técnico e orçamentário eficaz, conferindo segurança jurídica ao processo de contratação e garantindo a integridade dos serviços de drenagem, compactação e impermeabilização necessários à proteção ambiental.

Destaca-se que os valores indicados são o resultado de uma análise criteriosa e rastreável, realizada com prioridade em bases oficiais de referência, tais como o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e, subsidiariamente, em tabelas específicas de infraestrutura e saneamento, além de pesquisas de mercado que refletem a realidade dos custos de insumos especializados na região de Imperatriz. Este critério garante a máxima objetividade na formação do preço estimado para a conclusão das células de disposição final e demais estruturas acessórias previstas no projeto executivo aprovado pela mandatária da União. A metodologia adotada assegura que o orçamento de referência esteja em plena consonância com os preços de mercado, evitando distorções que possam comprometer a exequibilidade do objeto ou causar dano ao erário.

Dessa forma, os parâmetros de custos constantes neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) estão devidamente fundamentados em critérios técnicos, transparentes e verificáveis, eliminando subjetividades na avaliação dos serviços de engenharia sanitária e garantindo a lisura e a regularidade do procedimento licitatório frente aos órgãos de controle. Em suma, a documentação anexa é parte integrante do processo, servindo de referência obrigatória para a elaboração das propostas pelas licitantes e, primordialmente, para a fiscalização técnica e financeira das etapas contratuais. Isso promove a padronização e a fiel observância às normas da ABNT e às diretrizes do Ministério do Meio Ambiente, assegurando que a finalização do aterro sanitário cumpra sua função social e ambiental para o Município de Imperatriz



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação para a implantação e finalização do aterro sanitário municipal da Prefeitura Municipal de Imperatriz não será parcelada devido à natureza técnica e operacional do projeto. A construção de um aterro sanitário envolve diversas etapas interdependentes, como a terraplanagem, a instalação de



SINIFRA
Nº 124

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

infraestrutura de drenagem e controle de chorume, além da cobertura adequada do solo. O parcelamento poderia gerar descontinuidades na execução do projeto, atrasando o cronograma e comprometendo a integridade e eficiência das etapas subsequentes, o que é crítico para assegurar o cumprimento das normas ambientais.

Além disso, a realização da obra de forma não parcelada facilita a gestão e o controle financeiro da contratação. A execução deste tipo de serviço demanda alta especialização e conseqüentemente a retenção de profissionais qualificados durante todo o processo. A fragmentação da contratação em partes menores poderia inviabilizar a atração de empresas capacitadas devido à fragmentação do objeto contratual, resultando em propostas financeiras menos competitivas e uma possível queda na qualidade dos serviços prestados.

Por fim, a não fragmentação da contratação atende ao interesse público ao garantir que a solução seja implementada de maneira eficaz e integrada, evitando lacunas que possam ocasionar danos ao meio ambiente e à saúde pública. A execução contínua do projeto assegura que as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos sejam respeitadas, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos de Imperatriz, além da proteção dos recursos hídricos e a mitigação de riscos associados ao descarte inadequado de resíduos sólidos.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A conclusão da implantação do aterro sanitário municipal de Imperatriz, sob a égide do Contrato de Repasse nº 861798/2017/MMA/CAIXA e em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, visa consolidar resultados estratégicos que transcendem a mera execução de obras de engenharia. O principal desfecho pretendido é a transição definitiva de um modelo de descarte ineficiente para um sistema de disposição final licenciado e tecnicamente seguro, mitigando passivos ambientais e eliminando o risco de sanções pecuniárias e administrativas decorrentes do descumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Com a operacionalização integral das células impermeabilizadas e dos sistemas de drenagem, espera-se a interrupção de processos degradantes ao ecossistema local, garantindo a proteção do solo e dos corpos hídricos contra a infiltração de lixiviados, o que reflete diretamente na redução de custos futuros com remediações ambientais.

Vitor Leal de Sousa
Assessor de Gabinete III/SINFRA
CREA-MA nº 111686102-0
Matrícula nº 85.335-5

Vitor Leal



SINFRA
Nº 125
AA

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

No âmbito da eficiência administrativa e econômica, a finalização do objeto permite o aproveitamento integral dos recursos federais já aportados, evitando o desperdício de capital público que ocorreria caso as estruturas já executadas fossem abandonadas ou deterioradas por falta de conclusão. A solução otimiza a logística de manejo de resíduos do município, substituindo gastos emergenciais e operações precárias por uma gestão planejada e de baixo custo operacional a longo prazo. Além disso, a conclusão das etapas remanescentes, como o assentamento da manta de PEAD e a estruturação das camadas de proteção mecânica, assegura a integridade patrimonial do empreendimento, garantindo que o investimento realizado pela União e pelo Município cumpra sua finalidade social e institucional sem a necessidade de majoração dos valores contratuais originais.

Socialmente, os resultados esperados consolidam a melhoria dos indicadores de saúde pública em Imperatriz, ao erradicar focos de poluição e proliferação de vetores associados ao descarte irregular. A execução das obras remanescentes fomenta a economia regional através da mobilização de mão de obra e serviços especializados, fortalecendo a cadeia produtiva da construção civil e saneamento no Maranhão. Ao final da vigência do contrato de repasse, o município entregará à sociedade uma infraestrutura moderna e sustentável, plenamente alinhada aos novos padrões de governança pública e responsabilidade socioambiental, estabelecendo um ciclo virtuoso de desenvolvimento urbano que redireciona economias futuras para outras áreas prioritárias da administração municipal.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

A análise das providências necessárias para a implantação e finalização do aterro sanitário municipal em Imperatriz deve priorizar ações que garantam a eficácia na gestão de resíduos sólidos e obedeçam às diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Primeiramente, é essencial realizar um levantamento detalhado sobre as condições geológicas e hidrogeológicas da área destinada à implantação do aterro. Isso permitirá identificar o local mais apropriado para evitar contaminações e garantir a segurança ambiental.

Em seguida, a elaboração de um projeto técnico específico para o aterro, que contemple todos os aspectos relacionados ao manejo de resíduos, é imprescindível. Este projeto deve incluir sistemas eficientes de contenção de chorume, monitoramento de gases e a recuperação de áreas degradadas. Além disso, é importante prever mecanismos de controle e fiscalização que assegurem o cumprimento das normas ambientais e sanitárias durante a operação do aterro.

Uilton de Sousa
Assessor de Gabinete III/SINFRA
CREA-MA nº 111686102-0
Matrícula nº 85.335-5



SINFRA
Nº 126
JA

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Uma vez que a infraestrutura necessária seja definida, será vital considerar a contratação de uma empresa especializada em construção civil com experiência na execução de obras com especificidades de aterros sanitários. Esta contratação deve incluir cláusulas que garantam a qualidade dos materiais e a conformidade com o projeto aprovado.

Outra providência crucial é a implementação de um sistema de capacitação contínua para os servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual do aterro. Essa capacitação deve abordar temas técnicos como a legislação ambiental vigente, práticas de gestão de resíduos e técnicas de monitoramento e avaliação de impactos ambientais. A formação dos servidores irá contribuir para a eficiência da fiscalização e para a minimização de riscos operacionais.

Ainda, é recomendável estabelecer parcerias com instituições de pesquisa ou universidades para apoiar o desenvolvimento de tecnologias de manejo e tratamento de resíduos. Essas colaborações podem resultar em inovações que melhorem a eficiência operacional do aterro, reduzindo custos e contribuindo com a sustentabilidade ambiental.

Por fim, considerando a necessidade de promoção de ações de conscientização e educação ambiental para a população, a Prefeitura deve planejar campanhas informativas que incentivem a população a adotar práticas adequadas de separação de resíduos e participação no processo de coleta e destinação. A integração da comunidade nas atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos é fundamental para o sucesso da operação do aterro sanitário e para a efetivação de uma política pública eficaz em resíduos sólidos.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a implantação e finalização do aterro sanitário municipal da Prefeitura Municipal de Imperatriz indica que não há contratações adicionais imprescindíveis que devem ser realizadas antes da execução da solução escolhida. A proposta de finalização do aterro sanitário pode ser conduzida independentemente de outras contratações que tenham dependência técnica ou operacional.

Porém, é importante mencionar que, no futuro, poderão surgir necessidades de contratações relacionadas à manutenção do aterro sanitário uma vez concluído, garantindo seu funcionamento



SINFRA
Nº 127
/10

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

adequado e eficiência operacional. Essas contratações, embora essenciais a longo prazo, não são necessárias no estágio atual da implantação, pois a prioridade é concluir as etapas já planejadas.

Além disso, outras potenciais contratações, como adequações prediais específicas para suporte à operação do aterro sanitário, podem ser consideradas posteriormente, após a finalização da estrutura principal. Contudo, neste momento, essas ações não são requisitos prévias, mas sim aspectos que podem ser abordados de maneira sequencial após a implementação do projeto em questão.

Assim, a conclusão é que, para a efetivação da solução de implantação do aterro sanitário, não se fazem necessárias contratações correlatas ou interdependentes antes da contratação principal que visa resolver o problema identificado.



IMPACTOS AMBIENTAIS

A implantação e finalização do aterro sanitário municipal em Imperatriz traz consigo uma série de impactos ambientais que devem ser cuidadosamente considerados e mitigados. Entre os impactos negativos, destaca-se a contaminação do solo e do lençol freático pela geração de chorume, bem como a emissão de gases de efeito estufa resultantes da decomposição dos resíduos orgânicos.

Para mitigar o impacto da contaminação do solo e do lençol freático, é fundamental garantir a impermeabilização adequada do leito do aterro, utilizando materiais geossintéticos que previnam a infiltração. Além disso, deve ser implantado um sistema eficiente de coleta e tratamento do chorume, que permita sua destinação segura, reduzindo assim os riscos associados. A prevenção e controle das emissões gasosas podem ser realizados por meio da instalação de um sistema de captura e queima de biogás, transformando-o em energia elétrica, promovendo assim a eficiência energética do aterro.

Outro impacto relevante é a disposição inadequada de resíduos recicláveis que pode ocorrer se não houver uma gestão adequada dos materiais passíveis de recuperação. Para isso, é necessário implementar medidas de logística reversa, onde os recicláveis coletados na origem sejam enviados para centros de triagem. Esse processo não apenas reduz a quantidade de resíduos diretos no aterro, mas também estimula a economia circular, onde os materiais são reintegrados ao ciclo produtivo e há uma redução no consumo de novos recursos.

Vitor Leal de Sousa
Assessor de Gabinete III/SINFRA
CREA-MA nº 111686102-0
Mantido nº 88.335-5



SINIFRA
Nº 128
#

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

A educação ambiental da população é essencial para que haja adesão aos programas de reciclagem e descarte correto dos resíduos. Campanhas informativas sobre a separação de resíduos e a importância da logística reversa podem auxiliar na diminuição do volume de lixo destinado ao aterro, complementando as ações de mitigação.

Além disso, durante a construção do aterro, é importante considerar o uso de tecnologias sustentáveis, como painéis solares, que podem fornecer energia para as operações do próprio aterro, demonstrando um compromisso com a eficiência energética. A escolha de maquinário moderno e menos poluente também contribui para minimizar o impacto ambiental da obra.

Em suma, ao abordar a implantação do aterro sanitário municipal, é crucial implementar medidas que não apenas amenizem os impactos, mas também promovam a sustentabilidade através do uso responsável de recursos, a eficiência energética e a prática de logística reversa, visando construir um modelo de gestão de resíduos sólidos que seja seguro e efetivo para a cidade de Imperatriz.



CONCLUSÃO

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos **DECLARAR** que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Imperatriz - MA, 04 de Fevereiro de 2026

Vitor Legal de Sousa
Assessor de Gabinete III/SINIFRA
Imperatriz - MA nº 11686102-0
Matrícula nº 85.335-5

Vitor Legal de Sousa
Portaria nº 1.454
Matrícula nº 85;335-5
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos