



ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. DO OBJETO, PRAZOS E OBRIGAÇÕES	2
1.1 Do objeto do Contrato	2
1.2 Do prazo de execução	2
1.3 Obrigações das partes	2
1.4 Critérios de medição e pagamento	3
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS AÇÕES PREVISTAS	3
2.1 Condições requeridas para operação do Aterro	3
2.1.1 Aspectos básicos da operação	3
2.1.2 Regulamento de trabalho	4
2.1.3 Controle de vetores.....	4
2.1.4 Limpeza Permanente do Aterro Sanitário.....	4
2.1.5 Vigilância do local	4
2.2 Requalificação da infraestrutura existente	4
2.2.1 Manutenção do Bloco administrativo	4
2.2.2 Adequação do Sistema viário interno	5
2.3 Requalificação da célula encerrada	5
2.4 Especificações para operação e conformação de Células	5
2.4.1. Conformação e operação de frente de descarrego	5
2.4.2. Cobertura dos resíduos	6
2.4.3 Instalação de drenos de chorume	6
2.4.4 Contenção e gerenciamento de chorume.....	6
2.4.5 Instalação de drenos de gás.....	6
2.4.6 Instalação de drenos pluviais	7
3. RECURSOS MÍNIMOS EXIGIDOS	7
3.1 Organograma mínimo exigido	7
3.2 Equipamento mínimo exigido	7



ESTADO DA BAHIA
PREFEITURA DE JACOBINA

CNPJ 14. 197.586/0001-30 - Rua Senador Pedro Lago, 40, Centro, Jacobina- Bahia
Telefone: (74) 3621-2590

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. DO OBJETO, PRAZOS E OBRIGAÇÕES

1.1 Do objeto do Contrato

Contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de operação do aterro controlado do município e elaboração do Plano de Remediação de Área Degradada-PRAD, com fornecimento de maquinários, estudos e profissionais habilitados para operacionalização do Aterro Controlado no município de Jacobina/BA, empregando técnicas para a minimização dos impactos ambientais provenientes da destinação final dos resíduos sólidos, além de elaboração de estudos para a remediação da área após finalização das operações.

Nos parágrafos a seguir especificam-se as diretrizes mínimas requeridas para a contratação do objeto supracitado, estabelecendo procedimentos para padronização das propostas que serão apresentadas pelos participantes, bem como as condições gerais de execução destes serviços.

1.2 Do prazo de execução

O prazo para execução dos serviços em condição emergencial será de 12 meses, contados a partir da data da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado com base na Lei N.º 14.133 de 01/04/2021.

1.3 Obrigações das partes

Constituem em obrigações da contratada os seguintes aspectos:

- É obrigação da contratada executar os serviços obedecendo às normas técnicas, especificações e demais elementos que integram a presente licitação;
- Somente proceder a alterações nas especificações, após a autorização e aprovação prévia, por escrito, fornecido pela contratante;
- Promover mensalmente um relatório da execução dos serviços para respaldar a elaboração do Boletim de Medição;
- Responsabilizar-se por todo pessoal, tecnicamente qualificado, envolvido nos serviços, objeto deste contrato, inclusive obrigações sociais, previdenciárias e trabalhistas, ou correlatas em vigor no País, eximindo a contratante de quaisquer ônus;
- Manter a contratante livre e a salvo de quaisquer reclamações relativas a danos e prejuízos causados a terceiros em consequência dos serviços objeto desta licitação, provocados pela contratada, responsabilizando-se pelo pagamento, sem qualquer reembolso por parte da contratante, de indenizações decorrentes de acidentes ou fatos que causem prejuízos aos serviços ou a terceiros, quando resultantes de imprudência, imperícia ou negligência de seus empregados;
- Efetuar as suas próprias expensas o reparo das falhas de mão-de-obra que se verificarem durante e após a execução dos serviços, tendo como prazo mínimo de garantia dos serviços executados, 30 (trinta) dias a contar da data da execução efetiva;
- Cumprir as normas legais regulamentares e administrativas, aplicáveis à segurança, higiene e medicina do trabalho, fornecendo os EPI's necessários ao bom desenvolvimento das atividades, inclusive com o pagamento de adicionais de insalubridade, quando aplicado a função desempenhada.
- Atender de imediato às solicitações da contratante, quer seja na execução dos serviços, quer seja na substituição de empregados desta, motivados por incapacidade, incompatibilidade, insubordinação ou procedimentos não condizentes, cuja permanência seja considerada prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Atender as solicitações dos órgãos de fiscalização ambiental do estado;
- Responsabilizar-se pela execução dos serviços de que trata a presente licitação, e responder pela qualidade e cumprimento dos prazos de execução;
- Todos os empregados da contratada deverão se apresentar para o trabalho devidamente uniformizados, portando crachá de identificação;
- Os prejuízos causados pela contratada terão seus custos apropriados e descontados no Boletim de Medição;



- Apresentar, mensalmente à contratante, cópias dos comprovantes de recolhimento do FGTS dos funcionários;
- Apresentar à contratante, mensalmente, cópia dos comprovantes de pagamento mensal dos funcionários, inclusive com o pagamento do adicional de periculosidade e/ou insalubridade, quando aplicado a função desempenhada;
- Apresentar, mensalmente à contratante, cópia dos comprovantes de pagamento da Previdência Social e demais obrigações sociais dos seus empregados que trabalham nos serviços do aterro sanitário.

Da mesma forma serão obrigações da Prefeitura Municipal de Jacobina-BA os seguintes aspectos:

- Permitir o acesso de pessoal autorizado pela contratada, responsável pelo objeto deste contrato, devendo tomar todas as providências administrativas que garantam o livre desempenho de suas atividades;
- Fiscalizar e acompanhar, através do setor competente da Prefeitura, a execução das ações previstas neste Termo de Referência;
- Adotar o Livro de Ocorrências, onde devem constar as anormalidades e demais anotações referentes ao acompanhamento, fiscalização e controle do contrato.
- Comunicar a contratada, por escrito, todas as anormalidades e as divergências existentes em relação aos padrões e especificações que constam nesse contrato.
- Elaborar mensalmente o boletim de medição até o último dia de cada mês. O pagamento será realizado até o dia 10(dez) do mês subsequente ao da medição.
- É de responsabilidade da Prefeitura o ônus relativo ao consumo de energia e água, bem como a manutenção da iluminação externa e interna.
- Será de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Jacobina-BA o atendimento de demandas, reclamações ou inclusive processos legais dos proprietários de imóveis vizinhos ao aterro, quando ficar plenamente comprovado que o pleito é decorrente de ações anteriores ao início do contrato.

1.4 Critérios de medição e pagamento

- O Contrato para operação do Aterro Sanitário de Jacobina a que se refere este termo de referência, será pago na modalidade de preço unitário, onde o valor final do contrato será a somatória de cada um dos preços unitários propostos pela contratada, multiplicados pelos quantitativos realmente executados medidos pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Jacobina-BA.
- Os preços unitários a que se refere o parágrafo acima, serão os constantes na planilha orçamentária.
- Nenhum serviço que não conste na referida planilha será remunerado pela contratante, mesmo que sua exigência conste nestas especificações técnicas. Assim, as proponentes deverão considerar todos os custos decorrentes do atendimento do escopo e prazos previstos neste Termo de Referência, para conformação dos preços unitários com que concorrerão ao serviço.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS AÇÕES PREVISTAS

As Especificações Técnicas contidas neste Capítulo do Termo de Referência foram elaboradas com base na legislação ambiental vigente no âmbito Federal, Estadual e Municipal e nas vistorias técnicas realizadas ao aterro sanitário. A contratada sob pretexto algum poderá argumentar desconhecimento total ou parcial do escopo deste documento, nem do local onde irá executar os serviços. Todas as condições locais deverão ser adequadamente observadas, devendo ainda, serem pesquisados e levantados todos os elementos que possam influenciar no desenvolvimento dos trabalhos ou que inviabilizem tecnicamente o atendimento dos prazos ou escopo previstos nestas especificações técnicas.

2.1 Condições requeridas para operação do Aterro

A presente seção contém as especificações técnicas que nortearão à contratada nas atividades de operação do aterro sanitário durante o período de duração do contrato.

2.1.1 Aspectos básicos da operação

- A contratada deverá estar apta a receber os resíduos sólidos urbanos durante os horários estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Jacobina-BA, inclusive feriados.



- A Contratada deverá manter equipes de manobreiros em locais estratégicos para orientar os motoristas dos veículos quanto ao descarrego nas frentes de trabalho.
- A Contratada deverá manter rígido controle da entrada e saída de veículos, equipamentos e pessoas, com vigilância permanente no local.
- Todos os veículos que adentrem o local deverão estar cadastrados no sistema de controle da contratada.

2.1.2 Regulamento de trabalho

A Contratada deverá seguir um regulamento interno, incluindo normas de segurança, higiene e procedimentos operacionais. O regulamento deverá incluir, sem limitar-se a eles, os seguintes aspectos:

- A operação deverá estar sob a supervisão de um encarregado comprovadamente capacitado;
- O funcionamento do local não se suspenderá por nenhum motivo, salvo requerimento de algum Órgão Ambiental do Estado e previa comunicação escrita por parte da Prefeitura Municipal de Jacobina-BA;
- Restrição de entrada a pessoas não autorizadas;
- Restrição de acesso às frentes de descarrego;
- Restrição de bebidas, drogas ou criação de animais;
- Obrigatoriedade de EPI's e Fardamento;
- Seguimento de um programa de vacinação e vigilância médica estabelecido pela contratada.

2.1.3 Controle de vetores

A contratada deverá realizar uma avaliação periódica dos setores do aterro sanitário onde se verifique lixo descoberto, para controle de vetores, especialmente moscas.

A contratada utilizará equipamento manual e um produto autorizado pelo Ministério da Agricultura na dose especificada pelo fabricante. O funcionário da contratada que realize esta atividade deverá estar completamente protegido com os EPI's pertinentes.

2.1.4 Limpeza Permanente do Aterro Sanitário

A contratada deverá realizar uma limpeza dos contornos da área, recolhendo resíduos leves como plásticos e papéis que atualmente se encontram espalhados no terreno e nas margens do sistema viário interno. A limpeza também inclui o serviço de capinação do entorno mencionado.

Esta atividade será feita manualmente em regime de mutirão. Igualmente deverão ser recolhidos mecanicamente todos os depósitos irregulares de entulho e lixo que se encontrem na faixa de terreno mencionada.

A contratada deverá manter dito entorno permanentemente limpo e capinado durante todo o tempo do contrato.

2.1.5 Vigilância do local

A CONTRATADA será responsável pela vigilância e proteção da infra-estrutura implantada durante todo o período do contrato. Para tal finalidade é necessário se contar com vigias devidamente treinados, supridos com toda a infra-estrutura para a execução do serviço. A portaria do Aterro sanitário dever-se-á prolongar 24 horas por dia, e contar com adequadas condições de operação.

A contratada deverá manter rígido controle da entrada e saída de veículos e equipamentos no aterro sanitário.

2.2 Requalificação da infraestrutura existente

O presente item destas especificações técnicas descreve as ações a serem efetuadas pela contratada para requalificação da infraestrutura existente no aterro sanitário.

2.2.1 Manutenção do Bloco administrativo

A contratada deverá implementar melhorias no bloco administrativo do aterro sanitário referente a pintura interna e externa, revisão da coberta, revisão das instalações elétricas e hidrossanitárias, inclusive a limpeza da fossa séptica.



2.21.2 Adequação do Sistema viário interno

A contratada deverá realizar um melhoramento do sistema viário interno do aterro sanitário de tal forma a retornar a plataformas das vias a sua conformação original, com superfície uniforme, sem irregularidades nem buracos, com suficiente capacidade de suporte para permitir o tráfego de veículos com segurança e conforto durante todo o período de duração do contrato e sob qualquer condição climática. Para isso realizará como mínimo as seguintes ações:

- Conformação da seção transversal com controle topográfico, repondo material nos casos em que seja necessário para permitir o livre escoamento de água.
- Compactação do material até atingir uma densidade de 95% referida ao ensaio de Proctor Normal, garantindo que a umidade de compactação esteja 2 pontos acima da ótima determinada no ensaio;
- Nos pontos em que sejam detectados pontos falhos na superfície, originados em camadas inferiores do terreno, a contratada deverá retirar o material mole como uma retroescavadeira, e substituí-lo com solo competente, sendo permitida a utilização de entulho;
- A contratada deverá realizar uma limpeza do sistema de drenagem;
- Na manutenção periódica do sistema viário, a contratada poderá utilizar o entulho limpo proveniente da coleta do município.

2.3 Requalificação da célula encerrada

A contratada deverá introduzir melhorias na célula encerrada do aterro sanitário de tal forma a minimizar a percolação de água pela camada de cobertura, melhorar a drenagem, bem como melhorar visualmente a massa encerrada de resíduos. Para isso a contratada deverá:

- Re-conformar a camada de cobertura final do topo da célula garantindo caimentos de no mínimo 1% direcionados para o perímetro do platô final da célula.
- A contratada deverá vistoriar a totalidade de taludes da célula existente, identificando pontos de vazamento de chorume, o que apresentam umidade no talude de tal forma a instalar nesses setores drenos de chorume, caso seja necessário.
- A vistoria dos taludes deverá permitir igualmente a identificação de setores com a cobertura danificada por efeitos da erosão ou pequenos escorregamentos. Nesses setores, com ou sem exposição dos resíduos aterrados, a contratada deverá recompor a camada de cobertura garantindo uma superfície uniforme e sem nenhum tipo de irregularidade.
- A contratada deverá conferir a posição dos drenos de gás existentes no platô final da célula, e complementar o sistema com a instalação de novos drenos nas áreas em que estes drenos apresentem espaçamentos superiores a 50m.
- A contratada deverá conferir o sistema de drenagem superficial que desce desde o topo da célula pelos taludes, identificando pontos parcial ou totalmente danificados, nos quais deverá realizar as reparações pertinentes. Em cada berma, a contratada deverá garantir que o fluxo de água tenha acesso ao sistema de drenagem.
- A contratada deverá efetuar uma limpeza da totalidade da superfície da célula, recolhendo os resíduos leves como plásticos e papeis que atualmente se observem na superfície do terreno.
- Todas as operações de nivelamento e locação do projeto em campo deverão ser executadas por uma equipe de topografia (topógrafo + auxiliar) munidos de nível ótico e estação total.

2.4 Especificações para operação e conformação de Células

2.4.1. Conformação e operação de frente de descarrego

- A contratada deverá em todo momento ter demarcada dentro da célula uma frente de operação, onde os resíduos provenientes da coleta serão descarregados para serem compactados com trator de esteiras;
- A frente de descarrego do aterro sanitário não poderá ter mais de 45,00m de largura, e 7,00m de altura, com rampa em declividade de 3(horizantal):1(vertical);



- O avanço da frente de descarrego configura uma faixa de avanço de 5,00m de altura com uma superfície horizontal que corresponde ao topo de uma camada;
- A frente se caracteriza por ter um pátio de descarga com revestimento preferencialmente em entulho que permita a entrada e a saída do veículo de coleta com segurança, e uma rampa com declividade de 4(horizantal):1(vertical) para compactação da massa de resíduos.
- Os caminhões compactadores, basculantes e outros veículos de transporte de resíduos, procederão à descarga dos mesmos no pé da rampa de operação.
- Após a descarga dos resíduos na frente de descarrego, os mesmos serão empurrados com o auxílio de um trator de esteiras contra a camada da rampa em formação.
- O trator de esteiras regularizará os resíduos em camadas de 30 a 60 cm passando sobre eles de 3 a 5 vezes;
- Os taludes finais da célula deverão ter declividades de 2:1 de tal forma a gerar uma crista com alinhamento definido.
- A Contratada deverá manter uma área de emergência para disposição dos resíduos em época de fortes precipitações pluviométricas ou quando, por qualquer motivo, a frente de operação estiver bloqueada.

2.4.2. Cobertura dos resíduos

- A espessura das camadas de recobrimento será como mínimo de 0,2m para os recobrimentos diários e de 0,40m para o encerramento de camadas intermediárias. A camada final de cobertura terá uma espessura de 0,50m de solo compactado.
- A contratada poderá executar os recobrimentos inerentes à operação do aterro sanitário com aproveitamento do entulho que adentra o aterro sanitário de Jacobina-BA. Contudo, os acabamentos finais serão realizados com solo proveniente das escavações.
- A cobertura deverá garantir que nunca exista no local uma área maior a 1000m² com resíduos expostos, incluindo a rampa da frente de descarrego.
- Nos platôs e taludes finais, deverão ser aplicadas camadas de cobertura final das células em aterro compactado, com no mínimo 50cm de espessura.
- Os caimentos superiores da camada de cobertura deverão garantir a drenagem das águas pluviais de forma disciplinada.
- A contratada deverá manter permanentemente em operação no Aterro sanitário sistemas ou procedimentos que evitem ou reduzam a presença de aves.

2.4.3 Instalação de drenos de chorume

Os drenos serão instalados de forma anelar acompanhando de forma interna o sopé da camada inferior da célula. Os drenos terão uma seção de 0,50m x 0,50m revestido integralmente em geotextil (RT-09) ou similar e conformação em brita nº 4. A seção ainda estará reforçada por uma tubulação de drenagem de PEAD de 4" (10mm).

2.4.4 Contenção e gerenciamento de chorume

- Todo o chorume captado pelo sistema de drenos será direcionado para a lagoa de contenção impermeabilizada como manta de PEAD;
- A contratada deverá gerenciar de forma permanente o volume de chorume armazenado na lagoa, de tal forma que nunca seja superada a capacidade de contenção da mesma;
- A contratada poderá realizar espargimento de chorume na frente de operação para maximizar a eliminação do lixiviado por evaporação, sempre garantido que o procedimento seja feito de forma controlada e sem riscos de vazamentos fora das áreas permitidas.

2.4.5 Instalação de drenos de gás

Os drenos verticais consistem basicamente de uma coluna de brita nº 4 (75mm), com diâmetro de 1,00m, que deverá ser implantado com o auxílio de uma fôrma metálica (chapa 3/16") em forma de tubo com 1,00m de diâmetro e 1,80m de altura, formando uma coluna vertical.



A execução deste dreno consiste na escavação da massa de resíduos aterrada, até a profundidade limite de escavação da retroescavadeira, seguido da colocação da fôrma metálica e preenchimento interno com a brita nº4 (75mm).

Após a aplicação da brita nº4 (75mm) no interior da fôrma metálica e do preenchimento com resíduos sólidos do espaço entre a fôrma e a parede da escavação, esta deverá ser içada com o auxílio da retroescavadeira, para que seja dada sequência ao mesmo prosseguimento de execução deste dreno de gás, até atingir a cota de topo da célula.

2.4.6 Instalação de drenos pluviais

Caso seja necessário, serão implantadas canaletas de drenagem no pé dos taludes, evitando desta forma que o escoamento superficial danifique as superfícies terminadas do aterro, ou desenvolva processos erosivos no terreno.

A canaleta proposta está conformada por calhas meia-cana de concreto de 300mm de concreto simples classe C-1, as quais deverão cumprir a norma NBR 8889. A tubulação deverá ficar completamente apoiada na escavação previamente executada e compactada, com declividade longitudinal mínima de 0,5%.

3. RECURSOS MÍNIMOS EXIGIDOS

O presente capítulo relaciona os recursos mínimos que em termos de fornecimento de mão de obra e de equipamentos, deverão ser garantidos pela CONTRATADA ao longo do contrato.

3.1 Organograma mínimo exigido

Os requerimentos de mão de obra exigidos para a execução do contrato estão especificados no Quadro 1.

Quadro 1 – Recursos humanos mínimos especificados

Item	Descrição	Unidade	Qtde	Função
1.	Gerencial			
1.1	Gerente Geral (Eng. Junior)	hora/mês	20	Responsável pela operação, medições e pelo contato entre a Prefeitura de Jacobina e a contratada.
1.2	Encarregado Operacional	hora/mês	220	Perfil técnico operacional. Controle direto das operações.
2	Operacional			
2.1	Topógrafo	hora/mês	20	Locação das obras e controle topográfico do local;
2.2	Agentes de limpeza	hora/mês	660	Serviços vários de manutenção e construção de infra-estrutura.
2.3	Serviço de Portaria	hora/mês	720	Serviço de portaria do aterro sanitário.

3.2 Equipamento mínimo exigido

Os requerimentos de equipamento exigidos para a execução do contrato são especificados no Quadro 2

Quadro 2 – Equipamentos mínimos especificados

Item	Descrição	Und	Qtde	Função
------	-----------	-----	------	--------



ESTADO DA BAHIA
PREFEITURA DE JACOBINA
CNPJ 14. 197.586/0001-30 - Rua Senador Pedro Lago, 40, Centro, Jacobina- Bahia
Telefone: (74) 3621-2590

1	Trator de esteiras, potência 91HP, peso operacional 9 ton	hora/mês	180	Espalhamento e compactação
2	Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência 88HP	hora/mês	180	Abertura de drenos, apoio geral.
3	Caminhão basculante 6m ³ toco, peso bruto total 16.000 kg, potência 185CV	hora/mês	180	Transporte de resíduos e materiais de cobertura.
4	Veículo leve (sem motorista)	hora/mês	90	Fechamento de platôs remediados e manutenção das vias internas.

Atenciosamente,

Lucas Dourado Vilas Boas Gomes
Secretária Infraestrutura