



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO A PARTIR DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO

A cidade de Votorantim apresentou um grande crescimento populacional nos últimos anos, segundo dados do IBGE a cidade de Votorantim teve um aumento de 11% no número de habitantes, atingindo em 2021 (IBGE) 124.468 habitantes. Considerando os inúmeros empreendimentos imobiliários residenciais em execução na cidade, espera-se, que até o ano 2025 a cidade atinja a marca de 130.000 habitantes. Esse aumento populacional gera uma série de demandas ao poder público, entre elas a destinação dos resíduos sólidos gerados diariamente. Esses resíduos são destinados ao Aterro Municipal, que tem sua operação realizada de forma direta pela administração municipal. As atividades de manutenção incluem compactação dos resíduos, cobertura diária com material de cobertura, escavação de novas células, entre outras. Diante do crescimento populacional e do aumento da quantidade de resíduos sólidos gerada diariamente, bem como o atendimento as legislações ambientais e resoluções dos órgãos de controle, como o Tribunal de Contas do Estado e CETESB, hoje o município detém uma frota de máquinas e pessoal em número insuficiente a atender a demanda de manutenção do aterro e não são adequadas para uma efetiva operação, o que resulta em uma operação deficitária, tornando-se, assim, impreterível a complementação do quadro de maquinário existente para o atendimento da operação, o que justifica a contratação de estrutura complementar.

II – CONSTA DO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL? CASO NÃO CONSTE, JUSTIFICAR:

O plano de contratação anual está em confecção, todavia a atividade consta no planejamento da secretaria.

III – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para que a contratação satisfaça plenamente as necessidades da Administração, é necessário atender o seguinte requisito:

- Que a empresa possua Habilitação jurídica, Regularidade fiscal e trabalhista, Qualificação econômico-financeira, Certidão de falência e concordata, em conformidade com a lei 14.133/2021;
- Atestado ou Certidão de Capacidade Técnica Operacional anterior, pertinente e compatível com o que pretende fornecer, expedido por entidade pública ou privada, compradora do bem em questão, informando que realiza ou realizou fornecimento com características semelhantes ao objeto desta licitação. Este atestado deverá conter a especificação do tipo de objeto, com indicações das quantidades fornecidas e outros dados característicos dos fornecimentos prestados
- Competirá a CONTRATADA a admissão de mão de obra necessária ao desempenho dos serviços contratados, correndo por sua conta, também, os encargos necessários e demais exigências das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e outras de qualquer natureza, bem como indenização de acidentes de trabalho de qualquer natureza, respondendo a Contratada pelos danos causados, por seus empregados, auxiliares e prepostos, ao patrimônio público ou a outrem. Assim como o combustível e a manutenção dos equipamentos.
- A contratada deverá estar disponível para operação no aterro seguindo os prazos definidos pela Secretaria de Serviços Públicos, visando o bom funcionamento do local.
- O contratado é responsável pelas despesas decorrentes da operação, bem como o deslocamento até o aterro sanitário, despesas de seguro, manutenção, impostos, combustível e lubrificantes dos veículos.
- Os operadores deverão ter a experiência e o treinamento necessários para operar os equipamentos de maneira eficiente e segura. A operação inadequada pode resultar em danos à máquina ou em riscos à segurança dos trabalhadores.



IV – DESCRIÇÃO DE QUANTIDADES, MEMÓRIA DE CÁLCULO E CONSIDERAÇÃO DA ECONOMIA DE ESCALA

A disponibilidade de máquinas e caminhões é essencial para manutenção das atividades de manutenção do aterro sanitário, sendo para tanto levantada a necessidade do seguinte maquinário:

- Caminhões Basculantes: Para transporte de resíduos e movimentação de materiais dentro do local.
- Escavadeiras ou Retroescavadeiras: Para escavar e espalhar os resíduos, bem como para nivelar o terreno.
- Tratores de Esteira: Para compactação dos resíduos e preparação das células de disposição.

As quantidades foram determinadas em razão da demanda atual de manutenção do aterro sanitário e das dificuldades constatadas pela Administração em manter o pleno desenvolvimento das atividades com os equipamentos e pessoal atualmente disponíveis.

Analisados criticamente os parâmetros já utilizados, estima-se que o quantitativo previsto será suficiente para atendimento às demandas das atividades de manutenção desenvolvidas, conforme demonstrado nas tabelas abaixo:

Item	Equipamentos	Unid.	Qtd Mês	Qtd Ano
1	Máquina Trator Esteira tipo D6 ou similar com peso mínimo de 20 toneladas.	Hora	176	2.112
2	Máquina escavadeira hidráulica profunda com esteiras tipo, PC 200 ou similar de 20 Toneladas.	Hora	176	2.112
3	Máquina Retroescavadeira traçada	Hora	176	2.112
4	Caminhão basculantes trucado com capacidade volumétrica de 10 m3	Hora	176	2.112

Ressalta-se que foi levado em conta a estimativa de trabalho de 44 (quarenta e quatro) horas semanais, uma vez que a prestação dos serviços deverão ser ocorrer de forma contínua, durante toda a vigência do contrato, portanto o quantitativo é suficiente para atendimento desta demanda.

V – POSSÍVEIS ALTERNATIVAS DE MERCADO E INDICAÇÃO DA JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

Após levantamento de mercado, verificou-se as seguintes opções:

-Solução 1: compra do maquinário necessário, e abertura de concurso público para vagas de operadores das máquinas, manutenção e abastecimento por parte do município;

Avaliação: Após análise desta solução, vê-se que a aquisição pode trazer maior eficiência operacional, segurança no local de trabalho e conformidade com regulamentações ambientais. Porém, tem valor inicial muito elevado e para ser efetivada precisaria de processos acessórios e onerosos, como por exemplo, mão de obra especializada para operar o maquinário, manutenções e e reparo ao longo de sua vida útil, causando inatividade dos equipamentos. Ainda, o avanço rápido da tecnologia pode tornar as máquinas e caminhões obsoletos em um curto período de tempo, depreciação e custo com abastecimento de combustíveis. O custo inicial desta solução, conforme levantamento anexo, seria de R\$ 4.041.015,71, que demanda disponibilidade orçamentária imediata, sem contabilizar os custos acessórios.

-Solução 2: contratação de empresa para prestação de serviços da hora/máquina e caminhão já com os operadores para manuseá-las, com manutenção e abastecimento por parte da empresa vencedora;

Avaliação: A contratação da hora/máquina e caminhão para execução dos serviços no aterro sanitário oferece vantagens que contribuem para a eficiência, economia e sustentabilidade do município, como: equipe técnica qualificada para garantir o funcionamento ideal das máquinas durante todo o período de contratação, profissionais experientes e com certificação para operar as máquinas com segurança e eficiência, maximizando a produtividade e minimizando riscos, monitoramento constante das máquinas para garantir sua disponibilidade e otimizar o desempenho, suporte técnico e administrativo completo



Prefeitura de Votorantim

Secretaria de Serviços Públicos

durante todo o contrato, máquinas em bom estado e operadores garantem eficiência nas operações. O custo estimado da contratação da hora/máquina/caminhão com operador, conforme levantamento, seria mensalmente de R\$ 174.548,00 e R\$ 2.094.576,00 anualmente. Com esta forma de contratação, a responsabilidade pela manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos fica a cargo do fornecedor, o que reduz o risco de paradas não programadas e aumenta a disponibilidade dos equipamentos. Todas as despesas e encargos trabalhistas, são compromisso da contratada, não onerando os gastos públicos com pessoal e o valor a ser pago a empresa será por hora trabalhada.

-Solução 3: terceirização total da operação do aterro.

Avaliação: A terceirização da operação de aterro sanitário pode trazer algumas vantagens potenciais como a centralização do custo de operação, todavia, demanda alto investimento a longo prazo e necessita de equipe multiprofissional para desenvolvimento das atividades técnicas e procedimentais, pode ainda gerar desafios de responsabilidades. Considerando que a operação do Aterro Municipal já é administrada pelo Governo Municipal, esta solução não se mostra viável, pois representaria um custo desnecessário.

Após os estudos realizados, a solução escolhida foi a segunda, considerando as condições do município em administrar as atividades de manutenção do aterro e, principalmente, considerando-se que a prestação dos serviços de hora/máquina/caminhão proporcionará a eliminação de custos associados à manutenção, armazenamento, depreciação das máquinas, seguro e conformidades regulatórias, otimizando os recursos e o cumprimento de normas e regulamentos, proporcionando ainda, eficiência das operações do aterro e a minimização de impactos ambientais, bem como a garantia da segurança no trabalho.

VI – ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DE PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS (PODERÃO CONSTAR DE ANEXO).

Registro da estimativa do custo da contratação, considerando a solução escolhida. Com base na pesquisa realizada, verificou-se que o valor estimado mensal da contratação será de R\$ 174.548,00 (cento e setenta e quatro mil quinhentos e quarenta e oito reais) e anual R\$ 2.094.576,00 (dois milhões noventa e quatro mil, quinhentos e setenta e seis reais).

	MÉDIA	QUANT.	TOTAL
MÁQUINA TRATOR ESTEIRA	R\$ 330,74	176	R\$ 58.210,24
MÁQUINA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	R\$ 277,72	176	R\$ 48.878,72
MÁQUINA RETROESCAVADEIRA	R\$ 182,60	176	R\$ 32.137,60
CAMINHÃO BASCULANTE TRUCADO	R\$ 200,69	176	R\$ 35.321,44
			R\$ 174.548,00

VII – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, CONSIDERANDO MANUTENÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIAS OFERECIDAS, QDO FOR O CASO

A contratação de empresa para prestação de serviços de hora máquinas e caminhões com operadores, foi identificada como ferramenta capaz e essencial para a operação e manutenção do aterro sanitário, auxiliando na eficiente gestão de resíduos sólidos e na redução dos impactos ambientais associados ao descarte de resíduos.

A contratação da solução atende a critérios de eficiência administrativa, custo-benefício e segurança, garantindo o cumprimento das atividades de manutenção e operação do Aterro Sanitário, desenvolvidas pela Secretaria de Serviços Públicos de maneira flexível e econômica.

Devido às características da contratação, não há necessidade de assistência técnica e de manutenção.



VIII – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Tal contratação não deve ser parcelada, ou seja, uma única empresa será a responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, visando uma maior eficiência. Dessa forma, espera-se que os custos totais sejam reduzidos, proporcionando uma economia significativa a longo prazo e simplificando o processo administrativo sem a necessidade de gerenciar diversos contratos.

Justificativa: O regime de execução, definido como empreitada por preço unitário, justifica-se pela possibilidade de variação dos quantitativos estimados para os serviços por demanda e aqueles efetivamente necessários ao longo da execução do contrato. A empreitada por preço global, neste caso, inviabilizaria a solução de situações imprevistas na execução.

IX – DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DE RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS

Espera-se com a contratação de empresa para a prestação dos serviços de hora máquinas pesadas e caminhão, com motorista/operador, combustível e toda manutenção preventiva e corretiva, uma operação eficiente do Aterro Sanitário do Município de Votorantim de modo a aumentar a vida útil de tal aterro, com uma economia considerável para o município. Esta contratação poderá eliminar custos associados à manutenção, armazenamento, depreciação das máquinas, seguro e conformidades regulatórias.

X – PROVIDÊNCIAS COMPLEMENTARES QUE DEVEM SER ADOTADAS, EM PARALELO, NO TOCANTE À OPERACIONALIZAÇÃO DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Pela característica do serviço, não serão necessárias quaisquer providências específicas e adequações do Órgão para recebimento do objeto da licitação.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES, SE HOUVER

As contratações correlatas, como o transporte e descarte de líquidos percolados (chorume), assim como a contratação de empresa para análise e monitoramento das águas do aterro, já estão em andamento.

XII – IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO, SE FOR O CASO

A presente contratação visa a seleção de empresa com equipamentos mais novos, sendo eles equipados com tecnologias mais eficientes em termos de consumo de combustíveis e controle de emissões de gases, como filtros de partículas diesel e sistemas de recirculação de gases de escape. A empresa terá a responsabilidade de realizar manutenção preventiva regular nas máquinas e caminhões locados, buscando garantir que eles estejam funcionando de maneira eficiente, reduzindo assim, o consumo de combustível e as emissões de poluentes. Deverá se responsabilizar por práticas adequadas de gerenciamento de resíduos, a fim de minimizar os impactos ambientais associados à disposição de óleos usados, filtros de ar, pneus e outros resíduos gerados durante a operação e manutenção dos equipamentos.

XIII – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO DA ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO COM VISTA A SOLUÇÃO A QUE SE DESTINA

A contratação da hora máquina e caminhão com operadores e motorista, oferece uma solução vantajosa para o alcance de eficiência operacional, controle de custos e flexibilidade de recursos. A manutenção e suporte técnico oferecida pelos serviços também representa uma vantagem significativa. Contribuirá para a conformidade com os regulamentos ambientais, garantindo a qualidade do ambiente e consequentemente melhoria da saúde pública, sendo uma ferramenta versátil e essencial na operação e manutenção do aterro sanitário, auxiliando na eficiente gestão de resíduos sólidos e na redução dos



Prefeitura de Votorantim
Secretaria de Serviços Públicos

impactos ambientais associados ao descarte de resíduos. Portanto, com base nos estudos preliminares evidencia-se que a contratação da solução se mostra possível tecnicamente e fundamentadamente necessária.

Votorantim, 21 de março de 2024.

Guilherme de Freitas
Engenheiro Civil

Luiz Antônio Cares
Secretário de Serviços Públicos