# **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

**INTRODUÇÃO**

Conforme a Lei nº 14.133, de 2021, o Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação de empresa especializada para manutenção preventiva e corretiva das Câmaras de Conservação de Imunobiológicos das Salas de Vacinas nas Unidades Básicas de Saúde e Rede de Frio da Secretaria de Saúde do Município, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

Neste sentido, o presente documento contempla estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade especificada no documento de formalização da demanda anexo, e tem por finalidade estudá-la detalhadamente e identificar a melhor solução existente no mercado para supri-la, em conformidade com as normas e princípios que regem a Administração Pública.

# **DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (inciso I do § 1° do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021).**

**DEFINIÇÃO DO OBJETO (Art. 6º, inciso XXIII, alínea ‘a’, da Lei nº 14.133/2021).**

**OBJETO:** Aquisição de Biodigestor de pequeno porte, por meio do INSTRUMENTO DE REPASSE Nº 4124400/2023, voltados ao apoio de atividades correlatas à gestão de resíduos no município.

A coleta seletiva de lixo é de extrema importância para a sociedade. Além de gerar renda para milhões de pessoas, também significa uma grande vantagem para o Meio Ambiente, uma vez que diminui a poluição dos solos e rios. Este tipo de coleta é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável do planeta. A reciclagem dos resíduos domésticos apresenta, normalmente, um custo mais elevado do que os métodos convencionais. De qualquer forma, é importante notar que o objetivo da coleta seletiva não é gerar recursos, mas reduzir o volume de resíduos destinados inadequadamente, gerando ganhos ambientais.

A NBR 10.004/04 classifica os Resíduos Sólidos em diversas formas que se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. Os Resíduos Sólidos podem ser classificados quanto à natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem.

A Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos: altera a Lei nº 9,605 de 12 de fevereiro de 1998 dispõem sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à Gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. No Paraná, a Lei Estadual nº. 12.493/99 estabelece que é responsabilidade das Prefeituras Municipais o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, bem como os de Limpeza Pública Urbana.

Em Santo Antônio do Sudoeste, a administração pública age em prol da reciclagem, implantando o serviço de coleta seletiva e triagem para reciclagem, com o objetivo de minimizar os problemas ambientais e sociais.

A coleta seletiva é essencial para a promoção da sustentabilidade e para a prevenção de doenças causadas pelo descarte inadequado de resíduos. Pensando nisso, a aquisição do equipamento aqui listado vem para somar como apoio à gestão dos resíduos no município, conforme detalhado a seguir, e cujas especificações constam dos anexos deste edital:

*-Biodigestor de pequeno porte: para uso de educação ambiental de forma a divulgar práticas de reaproveitamento energético e para produção “de adubo a partir de resíduos orgânicos;*

A aquisição prevista neste termo de referência do biodigestor de pequeno porte é essencial para o município, pois contribuirá para a diminuição dos custos com a má destinação de materiais orgânicos, redução da contaminação ambiental, aumento da limpeza urbana e no interior, além de promover a sustentabilidade e a saúde pública.

As aquisições se destinam a cumprir o previsto no INSTRUMENTO DE REPASSE Nº 4124400/2023 firmado entre o Município e a Itaipu Binacional, bem como melhorar a gestão dos resíduos em Santo Antônio do Sudoeste.

À seguir, segue a planilha demonstrativa com os valores do convênio e a coparticipação do Município:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Produtos e equipamentos** | |  | | **PARTICIPAÇÃO (%)** | | **PARTICIPAÇÃO (R$)** | |
| Produtos e equipamentos | QTD. | PROPOSTO CONVÊNIO (R$) | TOTAL (R$) | ITAIPU (%) | MUN. (%) | ITAIPU (R$) | MIN. (R$) |
| Biodigestor de pequeno porte | 01 | R$ 16.000,00 | R$ 16.000,00 | 85 | 15 | R$13.600,00 | R$2.400,00 |

Caso a melhor proposta seja de valor menor ao estipulado, o empenho deverá ser proporcional, respeitando as percentagens da planilha acima.

O biodigestor será instalado na Escola Municipal Dorival Magrinelli e tem por objetivo diminuir o envio dos resíduos para estação transbordo ensinar métodos ambientais de transformações de resíduos em matéria prima (gás e adubo).

A Instalação desse biodigestor na escola será de suma importância, pois, os funcionários, alunos e professores compreendam na prática a importância de “compostagem” dos resíduos produzidos na cozinha da escola com a implantação de biodigestores que funcionam de modo anaeróbio (sem presença de oxigênio) e no seu processo de biodigestão dos resíduos orgânicos tem como produto final do biogás que voltará a ser utilizado na cozinha e o biofertilizante, que pode ser aproveitados na própria horta escolar. Os funcionários envolvidos no processo receberão então treinamento especializado para operacionalização do biodigestor. Todo o lixo orgânico oriundo dos restos de refeições será colocado no biodigestor.

Para instalação do biodigestor será necessário somente um espaço externo plano feito com concreto com as seguintes dimensões 480 x 220 cm que a Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente providenciará. Podendo ficar exposto ao sol e chuva, pois a estrutura do mesmo é toda isolada e vedada.

# **ALINHAMENTO COM PCA (inciso II do § 1° do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021)**

A presente contratração está alinhada com o PCA, conforme Plano de contratação anual.

# **REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (inciso III do § 1° do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021)**

A empresa deve possuir capacidade técnica e profissional para a estrega e execução do objeto contratado. Isso pode ser comprovado por meio da apresentação de experiência anterior, qualificação dos profissionais envolvidos e/ou certificados de capacitação técnica.

A empresa deve:

* Demonstrar capacidade econômico-financeira para cumprir com suas obrigações contratuais. Isso pode ser comprovado através da apresentação de balanços patrimoniais, demonstrações contábeis e/ou índices de liquidez e solvência.
* Comprovar sua regularidade jurídica, demonstrando que está devidamente constituída e registrada nos órgãos competentes, e que não possui impedimentos legais para contratar com a administração pública.
* Apresentar atestados de capacidade técnica, emitidos por órgãos públicos ou privados contratantes, que comprovem sua aptidão para executar serviços similares ao objeto da contratação.

Declarar a inexistência de impedimentos para contratar com a administração pública, como falência, recuperação judicial, suspensão temporária de participação em licitações, entre outros.  
  
A CONTRATADA ficará obrigada a GARANTIR a qualidade dos produtos pelo período mínimo de 3 (três) meses, fornecendo os respectivos termos e/ou declaração dessa garantia se necessário. A inadequação de qualidade dos produtos entregues implicará em não pagamento.

Estar com as certidoes e declarações em dia (municipal- estadual-federal).

**3.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA ACEITAÇÃO DA PROPOSTA:**

* Atestado de capacidade tecnica.

# 

# **ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (inciso IV do § 1° do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021)**

Estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;(inciso IV do § 1° do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | Qtde. | Unid. | Descrição do Material/Serviço | Preço Unitário |
| 1 | 01 | UNID | - Biodigestor de pequeno porte Especificações Mínimas: Dimensões: 400 | x 180 x 150 cm (CxLxA)  - Volume do sistema: 6,8 mº  - Volume do tanque de gás: 2.500 L  - Volume do tangue do biodigestor: 4.300 L  - Peso equipamento cheio: 4.600 kg  - Material: Lona de Poletileno com proteção UV - Entrada máxima de resíduos de cozinhaídia: 18L  - Tempo de cozimento diário (queimador de chama única): até 5 horas.  - O kit de instalação deve conter:  -Um fogareiro de biogás com 2 bocas Tubulação de gás externa (mínimo 10 metros) e tubulação de gás interna (mínimo 3 metros) « Filtro de gás  -Uma pia de entrada com um êmbolo  -Saída combinada de gás e fertilizante  -Guia de montagem detalhado (impresso e arquivo digital)  -Garantia: mínimo 1 ano Recomendações e materiais para montagem do biodigestor:  -Areia seca (0,15 mº)  -Água (4,5 mº)  -Ferramentas para montagem (chave de fenda, chave soquete, chave philips)  -Área plana necessária: 2,7 x 5,2 metros, até 40m próximo ao fogão. INCLUINDO INSTALAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA/ TREINAMENTO / SUPORTE ONLINE HB 7.0 | R$ 25.700,00 |
|  | | | | R$ 25.700,00 |

# **LEVANTAMENTO DE MERCADO (inciso V do § 1° do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021)**

O levantamento de mercado visa obter informações detalhadas sobre o fonecedor, possibilitando uma análise abrangente e embasada para a tomada de decisão na contratação. Abaixo estão os principais aspectos a serem considerados nesse processo:

A análise incluiu a avaliação da reputação da empresa com base em análises de mercado, referências comerciais e avaliações de clientes anteriores. Detalhes sobre especificações técnicas, preços, prazos de entrega, garantias, políticas de devolução, sustentabilidade e capacidade de produção foram criteriosamente coletados. As negociações com fornecedores promissores visam garantir condições contratuais favoráveis alinhadas às necessidades e expectativas da municipalidade. Este levantamento proporciona uma visão informada, permitindo uma escolha consciente e alinhada aos objetivos de qualidade, custo-benefício para o municipio.

# **ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO (inciso VI do § 1° do art. 18 da Lei 14.133, de 2021)**

O valor estimado da contratação, conforme documentos de pesquisa de preços anexos, para os ítens é de **R$ 25.700,00 (Vinte e Cinco Mil e Setecentos Reais);**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | Qtde. | Unid. | Descrição do Material/Serviço | Preço Unitário |
| 1 | 01 | UNID | - Biodigestor de pequeno porte Especificações Mínimas: Dimensões: 400 | x 180 x 150 cm (CxLxA)  - Volume do sistema: 6,8 mº  - Volume do tanque de gás: 2.500 L  - Volume do tangue do biodigestor: 4.300 L  - Peso equipamento cheio: 4.600 kg  - Material: Lona de Poletileno com proteção UV - Entrada máxima de resíduos de cozinhaídia: 18L  - Tempo de cozimento diário (queimador de chama única): até 5 horas.  - O kit de instalação deve conter:  -Um fogareiro de biogás com 2 bocas Tubulação de gás externa (mínimo 10 metros) e tubulação de gás interna (mínimo 3 metros) « Filtro de gás  -Uma pia de entrada com um êmbolo  -Saída combinada de gás e fertilizante  -Guia de montagem detalhado (impresso e arquivo digital)  -Garantia: mínimo 1 ano Recomendações e materiais para montagem do biodigestor:  -Areia seca (0,15 mº)  -Água (4,5 mº)  -Ferramentas para montagem (chave de fenda, chave soquete, chave philips)  -Área plana necessária: 2,7 x 5,2 metros, até 40m próximo ao fogão. INCLUINDO INSTALAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA/ TREINAMENTO / SUPORTE ONLINE HB 7.0 | R$ 25.700,00 |
|  | | | | **R$ 25.700,00** |

# **DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (inciso VII do § 1° do art. 18 da Lei 14.133, de 2021)**

A aquisição representa uma solução inovadora e sustentável para a gestão no município. Essa tecnologia permite a conversão de resíduos orgânicos em biogás, um combustível renovável, e biofertilizante, contribuindo para a redução do impacto ambiental e para a geração de energia limpa e fertilizantes orgânicos.

Com a implementação o município tera um tratamento eficiente de resíduos orgânicos, como restos de alimentos, resíduos de jardim e de animais, reduzindo a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários e minimizando os impactos ambientais associados à decomposição anaeróbica. O biogás gerado durante o processo de digestão anaeróbica pode ser utilizado como fonte de energia renovável para diversos fins, como aquecimento, iluminação e geração de eletricidade, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis. Além disso, o biofertilizante produzido é uma fonte rica em nutrientes para fertilizar solos agrícolas, promovendo a agricultura sustentável. Economia Financeira e Energética: A utilização de biogás como fonte de energia pode resultar em economia financeira nos custos de energia, além de reduzir a dependência de combustíveis fósseis, contribuindo para a segurança energética do município.

A implementação de biodigestores demonstra o compromisso do município com a sustentabilidade ambiental e a inovação tecnológica, promovendo uma abordagem mais integrada e eficiente, com benefícios ambientais, sociais e econômicos significativos para o município.

1. **JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO (inciso VIII do § 1° do art. 18 da lei nº 14.133, de 2021)**

A opção pela aquisição parcelada é estrategicamente fundamentada nas necessidades operacionais e orçamentárias específicas da municipalidade. Esta abordagem visa otimizar o processo de substituição, permitindo uma transição gradual e controlada. Ao adotar um modelo parcelado, a municipalidade pode gerenciar de maneira mais eficaz os recursos disponíveis, evitando impactos financeiros significativos em curto prazo. Ao distribuir os custos ao longo do tempo, a municipalidade tem a flexibilidade necessária para lidar com outras demandas orçamentárias sem comprometer a qualidade e a segurança dos serviços prestados. Essa abordagem parcelada proporciona, assim, uma gestão financeira mais equilibrada e eficiente, alinhada com os interesses de sustentabilidade e responsabilidade fiscal da municipalidade.

1. **DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (inciso IX do § 1° do art. 18 da lei nº 14.133, de 2021).**

O município visa reduzir o volume de resíduos orgânicos destinados a aterros sanitários, minimizando a poluição do solo, da água e do ar associada à decomposição desses materiais.

Geração de Energia Renovável: Os biodigestores produzem biogás a partir da decomposição anaeróbica dos resíduos orgânicos, que pode ser utilizado como fonte de energia para aquecimento, iluminação ou geração de eletricidade, contribuindo para a diversificação da matriz energética do município e a redução das emissões de gases de efeito estufa. Além do biogás, os biodigestores também produzem biofertilizantes ricos em nutrientes, que podem ser utilizados na agricultura como alternativa aos fertilizantes químicos, promovendo a fertilidade do solo e aumentando a produtividade agrícola de forma sustentável.

A produção de biogás e biofertilizantes pode reduzir os custos com energia e insumos agrícolas, proporcionando economias financeiras significativas para o município e para os agricultores locais.

A adoção de tecnologias sustentáveis pode atrair investimentos, gerar empregos e estimular o desenvolvimento de cadeias produtivas locais relacionadas à energia renovável e à agricultura sustentável.

1. **PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (inciso X do § 1° do art. 18 da lei nº 14.133, de 2021).**

A **CONTRATADA** deverá:

**-** Proceder à entrega do objeto em conformidade com o contratado no prazo e local estabelecido.

**–** Dar garantia necessáriaao perfeito uso do objeto, conforme estabelecido do edital.

**-** Arcar com todas as despesas necessárias à consecução do objeto contratado.

**-** Arcar com encargos trabalhistas, fiscais, comerciais, previdenciários e outros resultantes do contrato, bem como os riscos atinentes à atividade.

**-** Cumprir fielmente o contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas.

**-** Manter todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, durante toda a execução do contrato e em compatibilidade com as obrigações assumidas.

**-** Responder pela qualidade, quantidade, segurança e demais características do objeto, bem como, as observações às normas técnicas.

**-** Os preços contratados serão considerados completos e suficientes para a execução de todos os serviços, objeto deste contrato, sendo desconsiderada qualquer reivindicação de pagamento adicional devido a erro ou má interpretação de parte da **CONTRATADA**.

**-** Toda e qualquer impugnação feita pelo **CONTRATANTE** obrigará a **CONTRATADA** a corrigir ou reparar e efetuar substituição de material inadequado, sem qualquer ônus ao **CONTRATANTE**. Não sendo possível, indenizará o valor correspondente, acrescido de perdas e danos.

**-** Substituir qualquer peça com defeito de fábrica sem qualquer custo ao **CONTRATANTE**.

**–** A **CONTRATADA** deverá atender às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego atinentes às atividades desempenhadas, incidindo a Contratada, nas penalidades previstas em contrato em caso de descumprimento.

- A **CONTRATADA** deverá atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior, estando ciente das infrações previstas no art. 137, II, da Lei n.º 14.133, de 2021, e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados.

– A **CONTRATADA** deverá cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação, art. 116, da Lei n.º 14.133, de 2021.

- 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, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021.

- Alocar os empregados necessários, com habilitação e conhecimento adequados, ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

- Submeter previamente, por escrito, ao contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.

- Não permitir a utilização de qualquer trabalho do 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.

# **CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (inciso XI do § 1° do art. 18 da lei nº 14.133, de 2021).**

Não se aplica.

# **IMPACTOS AMBIENTAIS (inciso XI do § 1° do art. 18 da lei nº 14.133, de 2021)**

A aquisição e implementação de biodigestores podem ter diversos impactos ambientais positivos e negativos que devem ser considerados.

Impactos Ambientais Positivos:

Os biofertilizantes produzidos pelos biodigestores são ricos em nutrientes essenciais para as plantas, como nitrogênio, fósforo e potássio, e podem ser utilizados na agricultura para melhorar a fertilidade do solo e reduzir a necessidade de fertilizantes químicos, minimizando a contaminação ambiental.

A reciclagem de resíduos orgânicos por meio dos biodigestores contribui para a promoção da economia circular, onde os resíduos são tratados como recursos que podem ser reutilizados ou reciclados, em vez de serem descartados.

Impactos Ambientais Negativos:

A fabricação e operação dos biodigestores podem requerer o consumo de recursos naturais, como água e energia, dependendo da tecnologia utilizada e do processo de produção.

O mau funcionamento dos biodigestores ou vazamentos de biogás ou efluentes podem resultar na contaminação do solo e da água, causando impactos negativos no meio ambiente e na saúde humana.

A expansão das áreas destinadas à produção de biomassa para alimentar os biodigestores pode levar à conversão de habitats naturais e à perda de biodiversidade, especialmente se não forem implementadas práticas de manejo sustentável.

Por isso é muito importante que a implementação dos biodigestores seja acompanhada por medidas de monitoramento ambiental e boas práticas de gestão para minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios ambientais associados a essa tecnologia.

# **POSICIONAMENTO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (inciso XIII do § 1° do art. 18 da lei nº 14.133, de 2021).**

O presente estudo técnico preliminar evidencia que a contratação da solução descrita, se mostra tecnicamente viável e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, **DECLARO SER VIÁVEL** a contratação pretendida.

Santo Antonio do Sudoeste – PR, 22 de Abril de 2024.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ALEX GOTARDI**

**Secretário de Administração**