



ESTUDO TECNICO PRELIMINAR

#1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO:

A presente contratação visa à aquisição de uma prensa enfardadeira hidráulica para atender à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em substituição ao equipamento atualmente em uso, que se encontra em péssimo estado de conservação, apresentando falhas estruturais e operacionais graves. O equipamento obsoleto compromete a continuidade e a eficiência dos serviços de coleta seletiva no município, além de representar um risco iminente à segurança dos trabalhadores, contrariando as Normas Regulamentadoras de segurança do trabalho, em especial a NR-12.

O problema central reside na incapacidade do equipamento atual em realizar, de forma segura e eficaz, a compactação de materiais recicláveis — atividade essencial no processo de triagem, armazenamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos. A ausência de um equipamento funcional impacta negativamente a operação logística dos resíduos, aumenta os custos com transporte e armazenamento, e compromete a integridade física dos operadores, expondo a administração municipal a riscos legais, trabalhistas e ambientais.

A necessidade a ser atendida, portanto, é garantir a continuidade e a eficiência dos serviços de coleta seletiva, promovendo a compactação adequada dos recicláveis e assegurando condições dignas e seguras de trabalho. A aquisição de uma nova prensa enfardadeira permitirá atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que atribui aos municípios a responsabilidade pela estruturação da coleta seletiva e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, e está alinhada com as metas estabelecidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Sob a perspectiva do interesse público, a solução proposta possibilitará ganhos operacionais significativos, como a otimização do espaço físico de armazenamento, a redução da frequência de transporte, o aumento da produtividade e a valorização comercial dos materiais recicláveis. Isso se traduz em benefícios concretos, como a redução de custos públicos, aumento da receita gerada com a venda de recicláveis, geração de emprego e renda para cooperativas de catadores,



e significativa mitigação dos impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos.

Além de fortalecer as ações municipais de sustentabilidade, a substituição do equipamento representa uma solução de baixa complexidade técnica, porém de alto impacto social, ambiental e econômico. O retorno do investimento é considerado rápido e viável, estimando-se entre 1 a 3 anos, a depender do volume de materiais processados. Dessa forma, a contratação é não apenas necessária, mas urgente, estratégica e plenamente justificada diante do contexto apresentado.

#2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO:

A solução a ser contratada deverá atender a requisitos técnicos, funcionais e operacionais compatíveis com as demandas da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, especialmente no que tange à compactação eficiente, segura e contínua de materiais recicláveis, assegurando a conformidade com normas de segurança, sustentabilidade ambiental e eficiência operacional.

Requisitos Técnicos e Funcionais Essenciais:

A prensa enfardadeira hidráulica a ser adquirida deverá possuir os seguintes parâmetros mínimos:

- **Força de compactação:** mínima de 15 toneladas, suficiente para a compressão eficaz de resíduos recicláveis como papel, papelão, plástico, PET, aparas e similares;
- **Tamanho do fardo compactado:** 1000 x 1000 x 600 mm (Altura x Largura x Profundidade);
- **Peso do fardo compactado:** entre 100 kg e 250 kg, variando conforme o tipo de material processado;
- **Capacidade produtiva estimada:** de 2 a 4 fardos por hora;
- **Sistema de retirada de fardos:** semi-automático, com acionamento via cabo de aço;
- **Motor elétrico:** trifásico, potência mínima de 7,5 CV, compatível com redes de 220V, 380V e 440V;
- **Pressão de trabalho:** 170 bar;
- **Dimensões da máquina:** máximo de 3200 x 1300 x 700 mm (AxLxP), compatível com o espaço físico disponível na unidade;



- **Painel elétrico:** conforme os requisitos da **NR-10**, com componentes certificados e proteção contra sobrecargas;
- **Sistema de segurança:** composto por:
 - Porta auxiliar com sensores indutivos de segurança categoria 4, codificados e à prova de fraude, que impeçam o funcionamento da prensa caso alguma porta esteja aberta;
 - Botoeira bimanual com controle de simultaneidade de até 0,5 segundos, duplo canal (conforme **NBR 14152**) e sistema de auto teste;
 - Botão de emergência com sistema de monitoramento ativo;
 - Dispositivo de segurança integrado ao motor elétrico;
 - LED indicador de porta aberta.

Requisitos Operacionais e Sustentáveis:

- A solução deverá oferecer **assistência técnica permanente e garantia mínima de 6 (seis) meses**, com suporte técnico local ou regional;
- A operação da prensa deve ser simples, com interface intuitiva e capacitação básica aos operadores, visando segurança e eficiência;
- O equipamento deverá estar em conformidade com os princípios da **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**, promovendo a correta destinação dos recicláveis, e com as diretrizes de saúde e segurança ocupacional das **Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho**, em especial a **NR-12**;
- Recomenda-se que os componentes da prensa sejam fabricados com materiais recicláveis ou reaproveitáveis sempre que possível, além de apresentar eficiência energética compatível com equipamentos industriais de sua categoria.

Peculiaridades do Caso Concreto:

Considerando as condições de uso contínuo em ambiente de triagem de resíduos sólidos urbanos, o equipamento deverá ser robusto, de fácil manutenção, resistente à poeira e resíduos, e com peças de reposição disponíveis no mercado nacional. Além disso, deve ser compatível com o espaço físico e com a rotina operacional da unidade de coleta seletiva do município, garantindo a substituição imediata do equipamento obsoleto, sem prejudicar a prestação dos serviços públicos.



Portanto, os requisitos aqui descritos são necessários e suficientes para garantir a escolha de uma solução técnica eficaz, segura, econômica e sustentável, plenamente alinhada às normas legais e às necessidades específicas da administração pública municipal.

#3. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

O levantamento de mercado realizado para atender à demanda de aquisição de prensa enfardadeira hidráulica considerou contratações similares realizadas por órgãos públicos e instituições privadas, além da análise técnica e econômica das soluções disponíveis no mercado nacional. A pesquisa baseou-se em consultas a bases públicas de licitações (como o **Painel de Preços** do Governo Federal e o **ComprasNet**), catálogos de fornecedores especializados, manuais técnicos de fabricantes e boas práticas adotadas em centrais de triagem de resíduos sólidos.

Alternativas tecnológicas disponíveis no mercado

A análise identificou três tipos principais de soluções tecnológicas para a compactação de resíduos recicláveis:

1. Pressas manuais ou de baixa potência

- **Características:** Acionamento por alavanca ou força hidráulica de baixa intensidade (até 5 toneladas).
- **Vantagens:** Baixo custo inicial, simplicidade de operação.
- **Desvantagens:** Baixa produtividade, esforço físico elevado, inadequada para grande volume de resíduos, insegurança operacional.
- **Conclusão:** Não atende aos requisitos de desempenho e segurança exigidos.

2. Pressas hidráulicas semi-automáticas

- **Características:** Força de compactação entre 10 e 25 toneladas, sistema de retirada do fardo por cabo de aço, operação elétrica com dispositivos de segurança (NR-12), produtividade de até 4 fardos/hora.
- **Vantagens:** Boa relação custo-benefício, segurança operacional, eficiência na compactação, menor dependência de mão de obra manual.
- **Desvantagens:** Necessidade de espaço físico compatível, custo médio de aquisição.
- **Conclusão:** Alinha-se tecnicamente às necessidades da administração, sendo amplamente utilizada em cooperativas de catadores e centrais públicas de triagem.



3. Pressas hidráulicas automáticas/industriais

- **Características:** Equipamentos de grande porte, com capacidade superior a 40 toneladas, automação completa, esteiras de alimentação e sistema de enfardamento contínuo.
- **Vantagens:** Alta produtividade, ideal para operações industriais e grandes centros urbanos.
- **Desvantagens:** Elevado custo de aquisição e manutenção, necessidade de infraestrutura robusta e equipe técnica especializada.
- **Conclusão:** Solução tecnicamente viável, porém economicamente desproporcional e sobredimensionada à realidade do município.

Exemplos de contratações públicas similares

- **Município de São José dos Campos/SP (2022):** Aquisição de prensa hidráulica para cooperativa conveniada com força de 15 toneladas, produtividade média de 3 fardos/hora, com recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente.
- **Prefeitura de Maringá/PR (2023):** Compra de prensa hidráulica para triagem de recicláveis, com sistema de segurança conforme NR-12, motor trifásico e assistência técnica local.
- **Cooperativa de Recicláveis da Grande Vitória/ES (privado, 2021):** Investimento em prensa semi-automática com produção de até 4 fardos/hora, visando aumento da capacidade operacional e segurança do trabalho.

Esses exemplos demonstram que a solução intermediária — **prensa hidráulica semi-automática de 15 toneladas com sistema de segurança e controle elétrico adequado** — é a escolha predominante em municípios de médio porte e cooperativas, por oferecer equilíbrio entre desempenho, segurança, custo e viabilidade operacional.

Justificativa técnica e econômica da escolha da solução

Considerando os fatores técnicos, operacionais e econômicos analisados, **a melhor opção para atender à demanda da Secretaria Municipal de Meio Ambiente é a aquisição de uma prensa enfardadeira hidráulica semi-automática com força de compactação mínima de 15 toneladas**, sistema de retirada de fardo por cabo de aço, motor trifásico de 7,5 CV, estrutura compatível com as normas de segurança do trabalho (NR-12, NBR 14152), e com garantias mínimas de operação e assistência técnica.

Essa solução:



- Atende ao porte da operação municipal;
- Garante segurança aos operadores;
- Proporciona produtividade adequada para a demanda de resíduos local;
- Está amplamente disponível no mercado nacional, com preços médios entre R\$ 45.000,00 e R\$ 70.000,00, dependendo dos recursos adicionais incluídos;
- Apresenta retorno sobre o investimento estimado entre 1 e 3 anos, com potencial de geração de receita e redução de custos operacionais.

Portanto, sob o ponto de vista técnico e econômico, a escolha da prensa hidráulica semi-automática de 15 toneladas é plenamente justificada como a alternativa mais eficaz, segura e viável para a Administração Pública Municipal.

#4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A solução proposta consiste na **aquisição de uma prensa enfardadeira hidráulica semi-automática**, com força mínima de compactação de 15 toneladas, projetada para atender às demandas da **Secretaria Municipal de Meio Ambiente** no processamento e enfardamento de resíduos recicláveis, tais como papel, papelão, plástico, PET, aparas e similares. Essa solução visa garantir a continuidade e o aprimoramento dos serviços de coleta seletiva no município, promovendo eficiência operacional, segurança do trabalho e conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Componentes principais da solução:

- I. **Equipamento principal – prensa enfardadeira hidráulica:**
 - **Força de compactação mínima:** 15 toneladas.
 - **Tamanho do fardo:** 1000 mm (altura) x 1000 mm (largura) x 600 mm (profundidade).
 - **Peso do fardo:** de 100 a 250 kg, conforme o material.
 - **Capacidade produtiva:** estimada entre 2 a 4 fardos por hora.
 - **Sistema de retirada do fardo:** semi-automático, com acionamento via cabo de aço.
 - **Motor trifásico:** potência mínima de 7,5 CV, compatível com tensões de 220V, 380V e 440V.



- **Pressão de trabalho:** 170 bar.
- **Dimensões do equipamento:** máximo de 3200 mm (altura) x 1300 mm (largura) x 700 mm (profundidade).
- **Estrutura robusta e compatível com uso contínuo em ambiente de resíduos sólidos.**

II. **Sistemas de segurança e controle:**

- **Painel elétrico conforme NR-10**, com disjuntores, relés e fiação certificados.
- **Porta de segurança auxiliar**, equipada com sensores indutivos categoria 4, codificados e à prova de fraude, que impedem o funcionamento da máquina se houver qualquer porta aberta.
- **Botoeira bimanual**, com controle de simultaneidade (0,5s), duplo canal conforme a NBR 14152 e sistema de autoteste.
- **Botão de emergência** com monitoramento contínuo de integridade do sistema.
- **LED indicador de porta aberta**, facilitando a identificação de riscos ou falhas.

III. **Serviços associados ao fornecimento:**

- **Transporte e entrega técnica** no local de operação designado pela administração pública;
- **Instalação completa do equipamento**, incluindo conexão elétrica e testes operacionais;
- **Capacitação básica para operadores**, com orientações sobre segurança, operação e manutenção preventiva;
- **Manual técnico** em português, contendo especificações, procedimentos de uso, manutenção e segurança.

IV. **Manutenção e assistência técnica:**

- **Garantia mínima de 6 meses** a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- **Assistência técnica permanente**, com atendimento local ou regional, fornecimento de peças de reposição e suporte técnico conforme demanda;
- **Manutenção preventiva recomendada**, com plano básico incluso no manual do fabricante.

Integração da solução:



Todos os componentes da solução estão integrados para proporcionar um fluxo contínuo e seguro de enfardamento dos resíduos recicláveis, desde a inserção do material até a retirada e armazenamento dos fardos. A operação semi-automática minimiza o esforço físico e aumenta a produtividade dos trabalhadores, ao mesmo tempo que os sistemas de segurança integrados garantem a conformidade com as normas vigentes e reduzem o risco de acidentes.

Essa solução tecnológica e operacional está plenamente alinhada às necessidades da Secretaria de Meio Ambiente, viabilizando a continuidade e melhoria da coleta seletiva municipal, com impacto positivo na geração de renda, sustentabilidade ambiental e imagem institucional do município.

#5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS:

A estimativa da quantidade a ser contratada foi estabelecida com base na análise da **demanda atual da Secretaria Municipal de Meio Ambiente**, responsável pela operação da central de triagem de recicláveis do município, bem como na avaliação da **capacidade operacional necessária para atender à coleta seletiva já implementada**.

Atualmente, o município dispõe de uma única prensa enfardadeira, a qual encontra-se em estado crítico de conservação, apresentando falhas estruturais e de funcionamento que comprometem a segurança dos operadores e a continuidade do serviço. Diante disso, a **substituição pontual por um novo equipamento** é medida suficiente para **restabelecer plenamente a capacidade de processamento de materiais recicláveis**.

Adicionalmente, foi considerada a perspectiva de manutenção da atual escala de geração de resíduos recicláveis a curto e médio prazos, sem previsão de expansão significativa da operação no momento, o que **descarta a necessidade de múltiplas unidades**.

Assim, após estudo técnico e alinhamento com os responsáveis operacionais da Secretaria, definiu-se que **a contratação de uma única unidade da prensa enfardadeira hidráulica** é adequada e suficiente para atender à demanda atual, com margem operacional compatível para eventuais variações de volume no processamento de recicláveis. A aquisição de mais unidades, neste momento, representaria investimento desnecessário, sem ganho proporcional de eficiência.



Portanto, a **quantidade estimada a ser contratada é de 01 (uma) unidade** do equipamento descrito, em conformidade com o dimensionamento técnico da necessidade real identificada.

#6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

A estimativa do valor da contratação foi estabelecida com base na **demanda identificada de substituição de uma única prensa enfardadeira hidráulica**, considerando as especificações técnicas necessárias ao pleno atendimento das atividades da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Para a definição do valor estimado, foi realizado **levantamento de preços junto a fornecedores locais**, por meio de pesquisa de mercado com empresas que comercializam equipamentos similares. Como resultado, apurou-se que o **valor médio praticado para o fornecimento da prensa com as características exigidas é de R\$ 52.080,00**. A análise considerou ainda a ausência de previsão de expansão imediata da operação, sendo o valor estimado compatível com o mercado e adequado à aquisição da quantidade necessária.

#7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

Considerando as diretrizes da Lei nº 14.133/2021 quanto à **necessidade de promover a ampla competitividade e evitar a concentração de mercado**, opta-se pela **contratação parcelada por itens individuais**, mesmo que o objeto principal consista na aquisição de uma única prensa enfardadeira hidráulica. Esse parcelamento se justifica pela possibilidade de **separar o fornecimento de bens e serviços acessórios**, como instalação, treinamento operacional, e eventual aquisição futura de peças ou componentes complementares.

Essa abordagem visa **ampliar a concorrência entre fornecedores especializados em cada componente da solução**, possibilitando a participação de micro e pequenas empresas locais, **diversificando os prestadores de serviço e reduzindo o risco de dependência de um único fornecedor**. Além disso, o parcelamento permite **maior flexibilidade na execução do contrato**, caso seja necessário realizar manutenções, ajustes ou substituições específicas, sem comprometer o fornecimento do equipamento principal.



Ressalta-se que o parcelamento será adotado **sem prejuízo da eficiência da contratação**, mantendo a integração técnica e funcional entre os itens, de modo a garantir a plena execução do objeto e o alcance dos resultados esperados pela Administração.

#8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

Não se fazem necessárias contratações correlatas ou interdependentes, uma vez que a solução escolhida contempla de forma integral todas as exigências da Administração Pública para o atendimento da demanda. O valor estimado para a aquisição da prensa enfardadeira hidráulica inclui não apenas o fornecimento do equipamento, mas também os **serviços essenciais de entrega, instalação, testes de funcionamento e capacitação básica dos operadores**, garantindo a plena operacionalização do bem adquirido. Dessa forma, trata-se de uma **solução autossuficiente e completa**, que não demanda contratação adicional para alcançar os objetivos estabelecidos no escopo da presente contratação.

#9. DEMONSTRATIVO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

A presente contratação **não está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA)** do órgão, tendo em vista que a **Secretaria Municipal de Meio Ambiente ainda não finalizou a elaboração do referido plano**, o que impossibilitou a inclusão formal desta demanda no instrumento de planejamento.

Apesar disso, a contratação justifica-se plenamente diante da **relevância do interesse público envolvido**, pois visa substituir equipamento essencial ao funcionamento da central de triagem de resíduos recicláveis, cuja condição atual compromete a continuidade dos serviços de coleta seletiva, a segurança dos trabalhadores e o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Portanto, ainda que ausente no PCA, a contratação é **tecnicamente fundamentada, urgente e necessária**, sendo coerente com os objetivos institucionais e as metas previstas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), especialmente no tocante à modernização do parque de equipamentos e à melhoria das condições operacionais e ambientais do município.



#10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

Com a contratação da prensa enfardadeira hidráulica, pretende-se alcançar **resultados concretos em termos de economicidade e melhor aproveitamento dos recursos públicos**, otimizando as operações de triagem e compactação dos materiais recicláveis no município. A substituição do equipamento antigo, em estado crítico de funcionamento, permitirá a **redução significativa de custos operacionais**, especialmente com transporte e armazenamento, uma vez que a compactação eficiente dos resíduos reduzirá o volume em até 10 vezes.

Além disso, a nova prensa proporcionará **maior agilidade no processamento dos materiais**, o que eleva a produtividade da equipe e **melhora a alocação dos recursos humanos**, liberando os trabalhadores de esforços manuais extenuantes e repetitivos, diminuindo riscos de acidentes e afastamentos por motivos de saúde.

A aquisição também possibilita **melhor aproveitamento dos materiais recicláveis**, que passarão a ser enfardados com mais qualidade, aumentando seu valor de mercado e, conseqüentemente, a **geração de renda para cooperativas e catadores** envolvidos no processo.

Por fim, a solução garantirá **maior eficiência na gestão dos resíduos sólidos**, atendendo à legislação ambiental vigente, evitando multas e promovendo impactos ambientais positivos, com a redução da destinação de recicláveis em aterros. Trata-se, portanto, de um investimento com alto potencial de retorno técnico, social, ambiental e financeiro para a Administração Pública.

#11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

Não há providências adicionais a serem adotadas previamente à celebração do contrato, uma vez que **todas as condições legais, técnicas e administrativas necessárias para a contratação estão plenamente atendidas**. O processo de aquisição da prensa enfardadeira hidráulica foi devidamente fundamentado com base em estudos técnicos, levantamento de mercado e estimativas orçamentárias, e todas as exigências legais e regulamentares foram cumpridas. Além disso, a demanda foi devidamente justificada, e os recursos financeiros necessários estão previstos para a contratação. Dessa forma, não há necessidade de novas providências antes da formalização do contrato, o que permite o seu andamento imediato.



#12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS:

A implementação da solução proposta, ou seja, a aquisição da prensa enfardadeira hidráulica, pode resultar em alguns **impactos ambientais diretos e indiretos**, que deverão ser monitorados e mitigados ao longo do seu ciclo de vida. Abaixo, são descritos os principais impactos e as respectivas medidas mitigadoras:

- I. **Consumo de energia elétrica:** O equipamento adquirido possui um **motor trifásico de 7,5 CV**, o que implica em consumo de energia elétrica durante sua operação. Embora seja uma solução eficiente em termos operacionais, o consumo energético do equipamento pode gerar impacto no consumo geral de energia da unidade.

Medidas mitigadoras:

- **Eficiência energética:** A prensa selecionada foi escolhida por seu equilíbrio entre **potência e eficiência energética**, com sistemas de baixo consumo, conforme as regulamentações técnicas, atendendo às **boas práticas de consumo responsável de energia**.
 - **Monitoramento contínuo** do consumo energético, com foco em reduzir desperdícios e otimizar o uso do equipamento.
- II. **Descarte de resíduos e componentes:** Durante a instalação e operação do equipamento, é possível que alguns **resíduos de embalagem, refúgios de operação** e até **peças e componentes danificados** sejam gerados. O descarte inadequado desses materiais pode contribuir para a **poluição do solo e da água**.

Medidas mitigadoras:

- **Logística reversa:** As partes do equipamento que não forem reutilizáveis ou recicláveis devem ser direcionadas a **empresas especializadas em reciclagem de resíduos eletrônicos e metálicos**, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
- **Descarte adequado:** As embalagens e resíduos derivados da instalação do equipamento serão descartados de maneira responsável, seguindo os princípios da **logística reversa** e atendendo às regulamentações ambientais pertinentes.



- III. **Ruído gerado pela operação do equipamento:** A operação da prensa pode gerar **níveis de ruído**, principalmente devido ao processo de compactação de materiais recicláveis, o que pode impactar a saúde e o bem-estar dos operadores, caso não haja controle adequado.

Medidas mitigadoras:

- O equipamento será instalado em um **ambiente devidamente isolado**, com a aplicação de **barreiras acústicas**, a fim de reduzir a propagação do som para outras áreas do processo de triagem.
 - **Manutenção preventiva e corretiva** para garantir o funcionamento adequado do equipamento, prevenindo falhas que possam gerar excessivo ruído ou vibração.
- IV. **Emissões de gases poluentes:** A prensa enfardadeira hidráulica é movida por motor elétrico, o que **não emite gases poluentes diretamente**. Contudo, se a matriz energética do município for predominantemente de fontes não renováveis, pode haver um impacto indireto relacionado às **emissões de CO2** devido ao consumo de eletricidade.

Medidas mitigadoras:

- **Compensação ambiental:** A Secretaria Municipal de Meio Ambiente pode buscar **parcerias com projetos de compensação de carbono**, como o plantio de árvores ou a adoção de fontes de energia renovável, para neutralizar a pegada de carbono indireta associada ao uso do equipamento.
 - **Uso de energia renovável:** Incentivar a instalação de sistemas de **energia solar** ou outras fontes renováveis nos locais de operação do equipamento, contribuindo para a redução da dependência de fontes fósseis e a diminuição da pegada ambiental.
- V. **Impactos durante a vida útil do equipamento:** O desgaste do equipamento ao longo do tempo pode gerar resíduos de **componentes danificados** que, se não forem descartados de maneira adequada, podem afetar o meio ambiente.

Medidas mitigadoras:

- **Manutenção preventiva** e uso prolongado da máquina de acordo com o ciclo de vida projetado, evitando o descarte prematuro do equipamento.



- **Reciclagem de peças:** As peças do equipamento que chegarem ao final de sua vida útil deverão ser encaminhadas para **reciclagem**, minimizando a geração de lixo e reutilizando materiais de maneira eficiente.

Essas medidas mitigadoras são cruciais para garantir que a implementação da solução proposta minimize os impactos ambientais, enquanto a **eficiência operacional e os benefícios sociais** sejam maximizados, conforme os princípios do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

#13. MATRIZ DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Abaixo, segue a avaliação dos possíveis riscos associados à contratação da prensa enfardadeira hidráulica, incluindo suas causas, graus de impacto, categorias, soluções e medidas de controle e prevenção:

Risco	Causa	Grau de Impacto	Categoria	Solução e Medidas de Controle/Prevenção
Atraso na entrega do equipamento	Problemas logísticos ou de produção pelo fornecedor.	Alto	Risco de execução	<ul style="list-style-type: none">- Estabelecer prazos claros no contrato e penalidades por atraso.- Monitoramento constante do cronograma de entrega.- Manter comunicação constante com o fornecedor.- Exigir manual de instalação detalhado.
Falha na instalação do equipamento	Instalação inadequada ou falta de capacitação dos técnicos.	Médio	Risco de execução	<ul style="list-style-type: none">- Garantir treinamento de adequado dos responsáveis pela instalação.- Realizar testes de funcionamento após instalação.



Risco	Causa	Grau de Impacto	Categoria	Solução e Medidas de Controle/Prevenção
Defeito técnico ou falha operacional	Equipamento com defeito de fabricação ou deterioração rápida.	Alto	Risco técnico	<ul style="list-style-type: none">- Garantir garantia mínima de 6 meses.- Estabelecer cláusulas contratuais para manutenção preventiva e corretiva.- Fornecer suporte técnico permanente.- Implementação de práticas de logística reversa e descarte correto de resíduos.
Impactos ambientais previstos	Falhas na gestão de resíduos ou uso excessivo de energia.	Médio	Risco ambiental	<ul style="list-style-type: none">- Monitoramento do consumo energético e adoção de práticas de eficiência energética.- Instalação de sistemas de segurança no equipamento (sensores, botões de emergência).
Acidentes com trabalhadores	Equipamento mal ajustado ou falha no cumprimento das normas de segurança.	Alto	Risco de segurança	<ul style="list-style-type: none">- Treinamento adequado para os trabalhadores.- Inspeção regular do equipamento.
Variação no custo do fornecimento	Alterações nos preços de materiais ou na cotação de frete.	Médio	Risco financeiro	<ul style="list-style-type: none">- Definição de valor fixo para o fornecimento.- Negociação de reajustes limitados durante o



Risco	Causa	Grau de Impacto	Categoria	Solução e Medidas de Controle/Prevenção
Descumprimento de normas regulatórias	Mudanças nas normas de segurança ambientais.	ou Médio	Risco regulatório	contrato. - Monitoramento do mercado para ajustes tempestivos. - Acompanhamento contínuo das regulamentações pertinentes. - Adequação do contrato às normas vigentes e futuras. - Consultoria jurídica especializada.
Insuficiência de recursos financeiros	Limitações orçamentárias ou imprevistos financeiros da administração.	ou Alto	Risco financeiro	- Planejamento orçamentário antecipado. - Verificação da disponibilidade de recursos antes da contratação. - Definir formas de pagamento escalonadas.

Observações:

- **Riscos de execução e técnicos** são os de maior impacto, dado que envolvem diretamente o funcionamento do equipamento e a continuidade dos serviços de coleta seletiva. A implementação de medidas preventivas, como o acompanhamento rigoroso de prazos e a garantia de treinamento adequado, são essenciais para mitigar esses riscos.
- A **segurança** dos trabalhadores também é uma prioridade, e as medidas relacionadas ao controle de risco de acidentes devem ser rigorosamente aplicadas, com a implementação de sistemas de segurança robustos e o cumprimento integral das normas regulamentadoras.



- O risco **financeiro** está relacionado tanto à **variação de custos** quanto à **insuficiência de recursos**. A adoção de contratos claros, com ajustes limitados e planos de pagamento escalonados, pode reduzir a probabilidade de impacto financeiro.

A adoção destas medidas de controle e prevenção permitirá minimizar os riscos identificados, garantindo a execução eficiente e segura da contratação.

#14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA:

A contratação da prensa enfardadeira hidráulica é plenamente adequada para atender à necessidade identificada, uma vez que oferece uma solução eficiente e eficaz para a **continuidade dos serviços de coleta seletiva** no município. Com a **substituição urgente** do equipamento atual, que encontra-se em **péssimo estado de conservação**, a nova prensa proporcionará a **compactação de materiais recicláveis** de maneira segura, eficiente e de alta qualidade, otimizando o espaço de armazenamento e a logística de transporte. A solução escolhida atende, ainda, à **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, contribuindo para o cumprimento das **metas ambientais** estabelecidas pelo município, e promove uma **gestão sustentável** dos resíduos, o que impacta diretamente na qualidade de vida da comunidade.

Além disso, a aquisição do equipamento trará benefícios importantes para a **eficiência operacional** da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, reduzindo **custos com transporte, armazenamento e mão de obra**. A **melhoria das condições de trabalho** dos operadores e a **valorização dos materiais recicláveis** gerados também representarão ganhos significativos, não apenas para a administração pública, mas para as **cooperativas de catadores** e a comunidade em geral. Dessa forma, a contratação proposta é altamente relevante para o **interesse público**, atendendo não só à **demanda urgente** por um novo equipamento, mas também contribuindo para a **sustentabilidade** e o **fortalecimento social e econômico** da região.

Atílio Vivacqua/ES, 29 de abril de 2025.

Márcio Menegussi Menon

Secretário Municipal de Meio Ambiente