

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbanismo e Saneamento, 06.080.394/0001-11



Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



Equipe de Planejamento

WELLINGTON COSTA PASSARINHO SILVA



Problema Resumido

A inadequação na gestão do lixo, domiciliar e hospitalar gera riscos à saúde pública e ao meio ambiente, resultando em contaminação e possíveis surtos de doenças na comunidade.

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 gestão inadequada do lixo, tanto domiciliar como hospitalar, representa um desafio significativo para a saúde pública e a preservação do meio ambiente no município de Fortaleza dos Nogueiras. A acumulação e a disposição irregular de resíduos geram riscos imediatos e potencialmente graves à saúde da população, uma vez que podem levar à contaminação do solo e da água, além de favorecer a proliferação de vetores transmissores de doenças. Esta situação se agrava em áreas onde os serviços de coleta e destinação de resíduos são deficitários, expostos a condições insalubres que impactam diretamente a qualidade de vida da comunidade.

A necessidade de implementação de práticas eficientes na gestão de resíduos é, portanto, urgente e imprescindível para mitigar os riscos associados à saúde pública e ao meio ambiente. A falta de um sistema de gerenciamento adequado não apenas compromete a salubridade das áreas urbanas e rurais, mas também repercute na economia local, que pode sofrer com gastos elevados em saúde pública devido a surtos endêmicos relacionados à inapetência sanitária.

Além disso, a correta gestão de resíduos hospitalares é essencial para garantir a segurança dos profissionais de saúde, pacientes e da população em geral. O descarte inadequado desses materiais pode resultar em contaminações e propagação de patógenos, colocando em risco não só os

indivíduos diretamente envolvidos, mas toda a coletividade que interage com os ambientes afetados.

Portanto, a descrição da necessidade de uma solução para a gestão do lixo em Fortaleza dos Nogueiras se justifica pela imperiosa análise de seus efeitos adversos na saúde pública e na proteção ambiental. Atender a essa demanda não apenas alinha-se com interesses comunitários, mas também reflete um compromisso com a promoção de condições adequadas de vida, respeitando princípios de cidadania e responsabilidade social. É crucial que essa necessidade seja reconhecida como uma prioridade nas ações da administração pública, reforçando a obrigação do Estado em assegurar a integridade do meio ambiente e o bem-estar da população.



REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A gestão inadequada de resíduos, tanto domiciliares quanto hospitalares, representa um risco significativo à saúde pública e ao meio ambiente, motivo pelo qual a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras busca implementar uma solução eficaz e abrangente. O objetivo deste estudo técnico preliminar é definir os requisitos necessários para a contratação de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos, assegurando que a proposta selecionada atenda plenamente às necessidades identificadas.

Requisitos da contratação:

1. Coleta regular de resíduos domiciliares: A empresa contratada deverá realizar a coleta dos resíduos domiciliares em todas as áreas urbanas de Fortaleza dos Nogueiras, com frequência mínima de duas vezes por semana.
2. Coleta de resíduos hospitalares: A empresa deve oferecer um serviço específico para a coleta de resíduos de serviços de saúde, incluindo hospitais, clínicas e farmácias, em conformidade com as normas técnicas vigentes.
3. Transporte adequado: Todos os resíduos coletados devem ser transportados em veículos apropriados, que atendam às regulamentações de segurança e higiene, evitando qualquer tipo de contaminação durante o trajeto.
4. Destinação final adequada: A empresa deve assegurar que todos os resíduos sejam destinados a unidades de tratamento ou aterros sanitários autorizados e licenciados, conforme a legislação ambiental vigente.
5. Segregação de resíduos: Será necessário implementar um sistema de segregação dos resíduos na fonte, orientando a população sobre a separação adequada entre recicláveis, orgânicos e rejeitos.
6. Relatórios periódicos: A empresa contratada deverá fornecer relatórios mensais detalhando as quantidades de resíduos coletados, transportados e descartados, além de informações sobre a destinação final dos mesmos.
7. Capacitação da equipe: A empresa deve garantir a capacitação contínua de seus funcionários em



práticas seguras de manuseio de resíduos, incluindo treinamento em saúde e segurança no trabalho.

8. Compromissos ambientais: A proposta deve incluir medidas concretas para a mitigação de impactos ambientais, como programas de reciclagem e compostagem, visando a redução da quantidade de resíduos enviados para aterros.

9. Garantia de manutenção do serviço: A contratada deve apresentar um plano de contingência que minimize interrupções nos serviços de coleta, mesmo em situações adversas, como desastres naturais ou pandemias.

10. Certificações e licenças: A empresa contratada deve apresentar documentação comprobatória de suas certificações e licenças operacionais válidas e em conformidade com a legislação ambiental e sanitária.

Esses requisitos têm como objetivo garantir que a contratação enderece de forma eficaz os problemas de gestão de resíduos em Fortaleza dos Nogueiras, promovendo saúde pública e proteção ambiental.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Solução 1: Coleta Seletiva e Reciclagem

Vantagens:

- Custo: Redução de custos com taxas de destinação final devido à diminuição do volume de resíduos.
- Qualidade: Melhora na qualidade dos materiais recicláveis e possibilidade de reuso.
- Flexibilidade: Pode ser adaptada a diversas realidades urbanas, fomentando a participação comunitária.
- Adaptabilidade: Aplicável a diferentes tipos de lixo (resíduos sólidos, orgânicos e recicláveis).
- Manutenção: Requer treinamento constante para os agentes de coleta, mas tem estrutura simples de manutenção.
- Suporte: Parcerias com cooperativas de catadores podem oferecer suporte logístico.
- Tempo de Implementação: Moderado; necessita de campanhas de conscientização e infraestrutura básica.

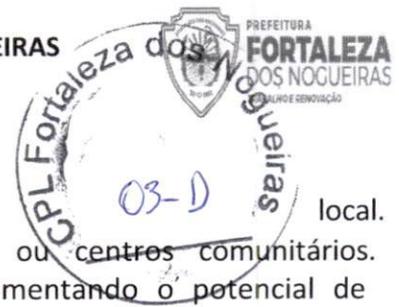
Desvantagens:

- Custo: Inicialmente pode demandar investimentos em infraestrutura e capacitação.
- Eficiência: A eficácia depende da adesão da população.
- Prazo de Implementação: Campanhas educativas podem levar um tempo considerável para efetivar a mudança de hábito.

Solução 2: Compostagem

Vantagens:

- Custo: Redução significativa dos custos de transportes e serviços de manejo de resíduos.
- Qualidade: Geração de composto orgânico que pode ser utilizado para adubação, favorecendo a



agricultura

- Flexibilidade: Pode ser implementada em casas, condomínios ou centros comunitários.
- Adaptabilidade: Aceita a diversificação de resíduos orgânicos, aumentando o potencial de aproveitamento.
- Manutenção: Requer baixo custo de manutenção após a implementação inicial.
- Suporte: O suporte técnico pode ser fornecido por organismos de pesquisa e universidades.
- Tempo de Implementação: Relativamente rápido se houver um plano bem estruturado.

Desvantagens:

- Custo: Exige investimento inicial em equipamentos e treinamento.
- Eficiência: Depende da aceitação dos moradores em separar o lixo orgânico.
- Complexidade: Necessita controle adequado para evitar odores e atração de vetores.

Solução

3:

Incineração

Vantagens:

- Custo: Redução do volume de resíduos enviados a aterros sanitários, resultando em economia a longo prazo.
- Qualidade: Diminui riscos ambientais associados ao acúmulo de lixo.
- Flexibilidade: Pode tratar diferentes fluxos de resíduos, incluindo lixo hospitalar.
- Manutenção: Tecnologia consolidada com conhecimento disponível no mercado.
- Suporte: Técnicos especializados disponíveis para operação e manutenção de fornece-la.
- Tempo de Implementação: Cerca de 12 a 24 meses para construção da planta.

Desvantagens:

- Custo: Alto investimento inicial na construção da instalação e operação.
- Eficiência: Necessidade de controle rigoroso das emissões atmosféricas.
- Impacto ambiental: Risco de poluição do ar se não forem seguidos os padrões adequados.

Solução

4:

Aterros

Sanitários

Controlados

Vantagens:

- Custo: Baixo custo operacional a curto prazo comparando com outras tecnologias.
- Qualidade: Operação mais simples e familiar, com tecnologia já estabelecida.
- Flexibilidade: Aceita grande diversidade de resíduos.
- Manutenção: Estrutura de fácil monitoramento e manutenção.
- Suporte: Múltiplos fornecedores disponíveis para a gestão e operação.
- Tempo de Implementação: Rápido, dependendo da infraestrutura já existente.

Desvantagens:

- Custo: Despesas contínuas com espaço e cuidados permanentes.
- Eficiência: Inadequada a longo prazo pela limitação de espaço e geração de gases tóxicos.
- Impacto ambiental: Potencial risco de contaminação do solo e lençóis freáticos.

Análise

Comparativa:



Solução Ambiental	Custo Inicial	Eficiência	Tempo de Implementação	Impacto
Coleta Seletiva e Reciclagem	Médio	Variável	Moderado	Baixo
Compostagem	Médio-alto	Alta	Rápido	Muito baixo
Incineração	Alto	Alta	Longo	Moderado
Aterros Sanitários Controlados	Baixo	Média	Rápido	Alto

A escolha da solução deve considerar o financiamento disponível, a capacidade de implementação da administração municipal e a aceitação da população, pois cada alternativa possui impactos diretos na saúde pública e meio ambiente.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO



QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

Valor Total



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Parcelamento formal, realização de uma única licitação, mas cada parcela da solução sendo adjudicada em lotes/itens distintos.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de uma empresa para realizar a coleta de lixo urbano no município de Fortaleza dos Nogueiras visa atender necessidades urgentes relacionadas à gestão de resíduos, considerando os riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Os resultados esperados em termos de economicidade são significativos. Primeiramente, a solução selecionada maximiza o custo-benefício ao permitir que a prefeitura contrate especialistas na área, garantindo serviços de qualidade com potencial para reduzir gastos futuros relacionados a problemas de saúde decorrentes do descarte inadequado de resíduos. Além disso, a competição entre empresas na licitação pode resultar em propostas mais vantajosas, contribuindo para a minimização de custos.

Em relação ao aproveitamento eficiente dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, a contratação de uma empresa especializada libera os servidores municipais da tarefa de coleta, permitindo que eles se concentrem em outras atividades essenciais para a gestão do município, como fiscalização e educação ambiental. Dessa forma, as capacidades da equipe de trabalho da prefeitura podem ser direcionadas a áreas prioritárias, sem comprometer a eficiência dos serviços de limpeza urbana.

Além disso, a empresa contratada deve dispor de equipamentos e tecnologia adequados para a realização da coleta, reduzindo a necessidade de investimentos pesados em veículos e maquinário por parte da prefeitura. Isso representa uma economia significativa nos recursos financeiros, permitindo que os fundos públicos sejam alocados em outras áreas relevantes para o desenvolvimento do município. Com a redução dos custos associados à manutenção de frota e infraestrutura, a administração municipal pode investir em programas de saúde pública e ações de prevenção de doenças.

Em síntese, a contratação de uma empresa para a coleta de lixo urbano em Fortaleza dos Nogueiras não apenas atende a uma demanda premente quanto à gestão de resíduos, mas também oferece uma abordagem financeiramente vantajosa, além de otimizar o uso dos recursos disponíveis, reforçando o compromisso da prefeitura com a saúde da população e a preservação do meio ambiente.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para garantir a implementação eficaz da solução escolhida, que consiste na contratação de uma empresa para a coleta de lixo urbano em Fortaleza dos Nogueiras, é imprescindível adotar um conjunto de providências específicas. Primeiramente, será necessário realizar um mapeamento detalhado das rotas de coleta e dos pontos críticos relacionados ao grande volume de resíduos, considerando áreas com maior densidade populacional e equipamentos de saúde. Essa análise permitirá que a empresa contratada otimize suas operações, garantindo cobertura adequada e reduzindo riscos de acúmulo de lixo em locais estratégicos.

Além disso, deve-se avaliar a necessidade de aquisição de novos contêineres de lixo e equipamentos para a coleta, como caminhões e veículos adequados às características do município, incluindo suas vias e acesso a regiões mais afastadas. Isso pode envolver, caso constatado déficit na capacidade atual, uma contratação adicional específica para o fornecimento desses materiais, assegurando que a infraestrutura necessária esteja disponível antes do início da prestação de serviços.

Outro ponto fundamental é a conscientização da população sobre a importância do descarte correto de resíduos. Para isso, a realização de campanhas educativas nas comunidades pode ser planejada já na fase preliminar, envolvendo não apenas a população, mas também instituições de saúde e escolas. A participação da comunidade no processo de gestão de lixo é essencial para reduzir a produção de resíduos inadequados e aumentar a adesão aos serviços de coleta.

É necessário também analisar as competências dos servidores que atuarão na fiscalização e gestão contratual. Caso a complexidade da gestão de resíduos hospitalares requeira conhecimentos técnicos específicos, uma capacitação voltada para os servidores designados a essa função se faz essencial. Tal preparação proporcionará melhor acompanhamento das atividades da empresa contratada e garantirá que as normas sanitárias e ambientais sejam rigorosamente cumpridas.

Por último, recomenda-se a elaboração de indicadores de desempenho a serem utilizados na fiscalização do contrato. Esses indicadores devem incluir métricas ligadas à frequência de coleta, à quantidade de resíduos recicláveis e ao tempo de resposta a solicitações emergenciais de coleta, refletindo assim a eficácia da contratação e a qualidade dos serviços prestados.

Adotando essas providências, a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras poderá enfrentar a problemática da gestão de resíduos de forma efetiva, garantindo a saúde pública e protegendo o meio ambiente, além de promover um uso responsável dos recursos públicos disponíveis.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e interdependentes no contexto da solução escolhida para a gestão do lixo em Fortaleza dos Nogueiras revela que não há, neste caso específico, contratações adicionais que devam ser realizadas antes da contratação da empresa para a coleta de lixo urbana. A proposta se concentra exclusivamente na coleta de resíduos domiciliares e hospitalares, que é uma ação autônoma em sua execução.

Os serviços de coleta de lixo urbana podem ser implementados sem a dependência de outras contratações diretas. Essa atividade é essencialmente operacional e pode ser desempenhada pela empresa contratada independentemente de intervenções prévias em infraestrutura ou manutenção de equipamentos, considerando que a coleta é previamente planejada e organizada dentro das condições já existentes no município.

Adicionalmente, a solução escolhida considera a infraestrutura atual disponível para a coleta e destinação do lixo, sem necessidade de adequações prediais específicas que exijam contratações antecipadas. Diante disso, conclui-se que a realização da coleta de lixo urbana não demanda ações prévias que envolvam contratações correlatas ou interdependentes, tornando o processo mais ágil e focado na resolução imediata dos problemas apresentados.

Assim, pode-se afirmar que a contratação da empresa responsável pela coleta de lixo é suficiente para atender à demanda existente, sem a necessidade de outras ações contratuais complementares antes desta.



IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação de uma empresa para a coleta de lixo urbano em Fortaleza dos Nogueiras pode trazer diversos impactos ambientais. Um dos principais impactos é a geração de emissões atmosféricas provenientes dos veículos utilizados na coleta e transporte do lixo, que contribuem para a poluição do ar e podem afetar a saúde dos moradores. Para mitigar esse impacto, é importante selecionar empresas que utilizem frotas de veículos mais eficientes e com tecnologias que reduzam o consumo de combustível e as emissões, como caminhões elétricos ou híbridos.

Outro impacto relevante diz respeito ao manejo inadequado dos resíduos coletados. A falta de separação efetiva dos diferentes tipos de resíduos pode resultar na contaminação do solo e da água. Para enfrentar essa questão, é essencial que a empresa contratada implemente um programa de educação ambiental voltado à população, promovendo a triagem de materiais recicláveis e orgânicos nas residências. Além disso, a instalação de pontos de coleta seletiva em locais estratégicos pode facilitar a correta destinação dos resíduos.

Os problemas relacionados ao acondicionamento e armazenamento temporário do lixo também devem ser considerados. O acúmulo de resíduos resulta em criadouros de vetores de doenças e mau odor. Assim, recomenda-se que a empresa utilize recipientes adequados para o armazenamento do lixo, que sejam resistentes e vedados, minimizando a exposição a intempéries e garantindo a integridade do material até a coleta.

A implementação de uma estratégia de logística reversa é outra medida mitigadora importante. Ao incentivar a devolução de produtos recicláveis, como embalagens plásticas e de papel, a administração municipal pode contribuir para a redução da quantidade de resíduos gerados e aumentar a taxa de reciclagem na cidade. A contratação de empresas especializadas em reciclagem deve ser considerada como parte do serviço global de coleta de lixo, assegurando que os materiais sejam corretamente processados.

Por fim, a aplicação de requisitos de eficiência energética nos processos de coleta e descarte de lixo é fundamental. Isso pode incluir a adoção de tecnologias que reduzam o consumo de energia nos processos de compactação e transporte, além de demais etapas envolvidas no ciclo de gestão de resíduos. Essas ações não apenas diminuem o impacto ambiental, mas também podem resultar em economia de recursos públicos. Assim, a análise e planejamento cuidadosos em torno desses aspectos serão decisivos para resolver a inadequação na gestão do lixo e suas consequências na saúde pública e no meio ambiente em Fortaleza dos Nogueiras.



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**.

Fortaleza dos Nogueiras - MA, 8 de janeiro de
2025.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
URBANISMO E SANEAMENTO



Wellington Costa Passarinho Silva

WELLINGTON COSTA PASSARINHO SILVA

SECRETARIO INFRAESTRUTURA

DECRETO 008/2025