



## I.1 ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



### Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Infraestrutura, 07.733.256/0001-57



### Alinhamento com o Planejamento Anual

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



### Equipe de Planejamento

Ygor Bastos Souza



### Problema Resumido

O município de Solonópolis enfrenta problemas significativos relacionados a serviços de limpeza, coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos residenciais e comerciais, comprometendo a saúde pública e a qualidade ambiental.

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

O município de Solonópolis enfrenta uma situação crítica no que se refere aos serviços de limpeza, coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos, tanto residenciais quanto comerciais. Atualmente, a ineficiência desses serviços resulta em acúmulo de lixo nas vias públicas, comprometendo a saúde pública da população e a qualidade ambiental do município.

Os problemas associados à coleta inadequada de resíduos incluem a proliferação de doenças, uma vez que o descarte irregular favorece a presença de vetores como ratos, mosquitos e outros insetos. Além disso, a falta de limpeza urbana afeta negativamente a estética das áreas urbanas e pode reduzir a valorização dos imóveis, influenciando a qualidade de vida dos habitantes de Solonópolis.

Adicionalmente, é imprescindível considerar que a gestão deficiente dos resíduos sólidos gera impactos ambientais significativos, como contaminação do solo e dos corpos hídricos, além de contribuir para a degradação dos ecossistemas locais. Este cenário relevante não apenas afeta diretamente a saúde e o bem-estar individual dos cidadãos, mas também compromete o desenvolvimento sustentável e a preservação dos recursos naturais do município.



Portanto, a necessidade de aprimorar os serviços de varrição, coleta e transporte de resíduos sólidos se justifica pela urgência de mitigar os riscos à saúde pública e restabelecer a qualidade ambiental, alinhando-se assim com os interesses coletivos da população de Solonópolis. A atuação eficaz nesta área é fundamental para promover um ambiente urbano mais limpo, saudável e atraente para seus moradores e visitantes, refletindo o compromisso da administração pública com a melhoria da qualidade de vida e o bem-estar social.



## REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

O presente estudo técnico preliminar tem como objetivo definir os requisitos essenciais para a contratação de serviços de limpeza, coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos no município de Solonópolis. A solicitação surge em decorrência dos problemas significativos enfrentados pelo município em relação à gestão de resíduos, que comprometem a saúde pública e a qualidade ambiental.

Os requisitos a seguir foram elaborados considerando a necessidade de garantir uma solução adequada, eficiente e economicamente vantajosa, respeitando as diretrizes do TCU.

1. A empresa contratada deverá possuir experiência na prestação de serviços de limpeza, coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos, comprovada mediante apresentação de atestados de capacidade técnica.
2. A prestação dos serviços deverá ser realizada com frota de veículos adequados, novos ou em bom estado de conservação, especificados conforme normas técnicas vigentes.
3. Os veículos utilizados deverão possuir dispositivos de rastreamento GPS ativo, permitindo o monitoramento em tempo real da rota e das atividades realizadas.
4. A frequência da coleta de resíduos sólidos urbanos deverá ser estabelecida de acordo com a demanda, sendo no mínimo três vezes por semana nas áreas residenciais e diariamente nas áreas comerciais.
5. O serviço de varrição deverá ocorrer em todas as vias urbanas do município e distritos, com periodicidade mínima de uma vez por semana, priorizando áreas de maior fluxo e densidade populacional.
6. Deverão ser adotadas práticas de manejo dos resíduos em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, incluindo a destinação adequada dos materiais coletados, visando a reciclagem sempre que possível.
7. A empresa deverá implementar campanhas de conscientização junto à população sobre a correta separação de resíduos, contribuindo assim para a redução do volume de lixo e promovendo práticas sustentáveis.
8. O atendimento às demandas emergenciais deve ser garantido, com um prazo máximo de resposta de 24 horas para solicitações relacionadas a eventos extraordinários que requerem coleta imediata.

Esses requisitos visam assegurar tanto a qualidade dos serviços prestados quanto o cumprimento das legislações pertinentes, garantindo, assim, a melhoria da gestão de resíduos no município.



## SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Soluções disponíveis para problemas de limpeza pública e gestão de resíduos sólidos no município de Solonópolis:

**Solução 1:** Contratação de empresa especializada em serviços de limpeza pública e coleta de resíduos

**Vantagens:**

- **Custo:** Pode ser competitivo, já que empresas especializadas têm maior eficiência operacional devido à experiência.
- **Qualidade:** acesso a equipamentos modernos e mão de obra qualificada, resultando em melhor execução dos serviços.
- **Flexibilidade:** possibilidade de ajuste na quantidade de serviços contratados conforme demanda.
- **Suporte:** empresas prestadoras oferecem suporte técnico e manutenção de equipamentos.
- **Tempo de implementação:** geralmente rápido, com mobilização imediata da equipe.

**Desvantagens:**

- **Dependência:** o município fica dependente da empresa para cumprimento do contrato.
- **Riscos de qualidade:** se a empresa não cumprir seus compromissos, a qualidade diminui.
- **Custo efetivo:** pode haver custos adicionais em casos de ajustes contratuais ou emergenciais.
- **Diferenças no atendimento às necessidades locais:** a empresa pode não ter conhecimento específico das particularidades da região.

**Solução 2:** Implementação de uma equipe própria de limpeza e coleta

**Vantagens:**

- **Controle direto:** maior controle sobre as operações e a qualidade do serviço prestado.
- **Adequação às necessidades locais:** a equipe pode ser treinada e adaptada conforme as especificidades do município.
- **Potencial de redução de custos a longo prazo:** ao evitar taxas de terceiros, custos podem ser menores com o tempo.
- **Estabilidade na força de trabalho:** equipe fixa pode promover um maior comprometimento com a qualidade do serviço.

**Desvantagens:**

- **Custos iniciais elevados:** investimento inicial alto em treinamento, equipamentos e contratação de pessoal.
- **Tempo de implementação:** leva mais tempo para formar a equipe e realizar a infraestrutura necessária.
- **Manutenção:** responsabilidade total pela manutenção dos equipamentos e capacitação contínua da equipe.
- **Risco de ineficiência:** se mal gerida, a operação pública pode resultar em baixa eficiência e qualidade.



### Solução 3: Parceria público-privada (PPP) para serviços de gestão de resíduos

#### Vantagens:

- Financiamento compartilhado: reduz custos diretos ao município através de investimentos privados.
- Acesso à tecnologia e inovação: empresas privadas costumam trazer novas tecnologias e métodos eficientes.
- Gestão compartilhada: combina expertise pública e privada na formulação de soluções.
- Longo prazo: contratos de PPP geralmente asseguram compromisso pelo período mais extenso, garantindo continuidade dos serviços.

#### Desvantagens:

- Complexidade nas negociações: processos de parceria são mais longos e difíceis na fase de planejamento.
- Dependência do parceiro privado: risco de problemas financeiros ou operacionais afetarem a qualidade do serviço.
- Variabilidade nos custos: natureza complexa de contratos pode levar a custos variáveis e imprevistos.
- Rigidez: geralmente, os contratos de PPP têm pouca flexibilidade para alterações durante a vigência.

#### Análise comparativa:

Solução 1 (empresa especializada): Oferece rapidez e potencial custo-benefício. No entanto, há riscos associados à dependência e à qualidade do serviço.

Solução 2 (equipe própria): Permite controle total e personalização dos serviços, mas apresenta desafios em custos e tempo de implementação.

Solução 3 (PPP): Possui potencial para inovação e financiamento conjunto, mas é mais complexa e dependente do parceiro privado, além de ser menos flexível.

A escolha da melhor solução depende das prioridades e capacidades do município, considerando tanto os recursos disponíveis quanto a urgência em resolver os problemas enfrentados na coleta de resíduos.



#### DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha pela contratação de uma empresa especializada em serviços de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos urbanos para o município de Solonópolis se fundamenta em uma análise técnica e econômica detalhada, que garante não apenas a resolução dos problemas identificados, mas também a máxima eficiência na execução dos Serviços.

No que diz respeito aos aspectos técnicos, a contratação de uma empresa especializada traz benefícios significativos, como a adoção de tecnologias modernas e equipamentos adequados para a execução das atividades. Empresas com expertise nesse setor têm à disposição técnicas de gestão de resíduos que asseguram o melhor desempenho nas operações de coleta e transporte, minimizando riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Adicionalmente, tais empresas estão mais propensas a seguir as melhores práticas do setor, garantindo a compatibilidade dos serviços prestados com as normas



ambientais vigentes. A facilidade de implementação é igualmente favorecida, pois profissionais capacitados fazem um planejamento logístico mais eficiente, que considera as características específicas da infraestrutura do município.

Do ponto de vista operacional, a escolha por uma empresa especializada implica em altos níveis de manutenção e suporte técnico contínuo, fatores essenciais na garantia da qualidade dos serviços prestados. Essas empresas costumam possuir equipes dedicadas à manutenção de equipamentos e veículos, reduzindo o tempo de inatividade e aumentando a eficiência operacional. Ademais, a escalabilidade da solução oferecida permite adaptar rapidamente os serviços à evolução das demandas, considerando o crescimento populacional e os aumentos na geração de resíduos, sem a necessidade de investimentos adicionais em infraestrutura por parte do município.

Em relação à vantagem econômica, a contratação de uma empresa especializada oferece um custo-benefício significativo. Embora possa haver um investimento inicial considerado elevado, a longo prazo, a economia gerada pela otimização dos processos e pela redução de custos operacionais são claros. Implementar um serviço de limpeza e coleta de resíduos gerido por profissionais especializados possibilita a redução de desperdícios, melhora na gestão do lixo reciclável e diminui despesas relacionadas a ações corretivas decorrentes de falhas na prestação do serviço. Além disso, espera-se um retorno social e econômico sobre esse investimento, uma vez que a melhoria na limpeza urbana impacta positivamente na saúde pública e na qualidade de vida da população, refletindo-se em uma sociedade mais produtiva e atraente para investimentos futuros.

Dessa forma, a escolha pela contratação de uma empresa especializada em serviços de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos apresenta-se como a solução mais viável para melhorar a gestão de resíduos no município de Solonópole, garantindo eficiência, adequação às demandas locais, e, fundamentalmente, promovendo o interesse público.



## QUANTITATIVOS E VALORES

### ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

#### Lote 01

Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	8888 - CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA O MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE	Serviço	1,00	R\$ 3.031.480,32	R\$ 3.031.480,32
<b>Valor Total</b>				<b>R\$ 3.031.480,32</b>	



## PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.



A contratação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos urbanos para a Prefeitura Municipal de Solonópolis não será parcelada, uma vez que a natureza da atividade exige uma abordagem integral e contínua para garantir a eficácia na execução. Os serviços de limpeza e coleta de resíduos apresentem características intrínsecas que demandam coordenação e uniformidade nas operações, como o cronograma de coletas, as rotas de transporte e a disposição dos resíduos. O fracionamento dessas atividades poderia causar descontinuidades, impactos na programação operacional e, conseqüentemente, comprometer a qualidade do serviço prestado.

Além disso, é importante considerar que o parcelamento poderia levar a desafios significativos na supervisão e gestão dos contratos, dificultando a integração entre os diversos prestadores de serviços e a comunicação com a Administração Pública. A execução integrada, proposta por meio de uma única contratação, proporciona maior controle sobre as ações, facilita a implementação de medidas corretivas em tempo hábil e assegura um padrão de qualidade uniforme, essencial para a saúde pública e a proteção ambiental no município.

Ao optar pela não parcelamento, a Prefeitura avança em direção a uma solução mais eficiente e eficaz, capaz de atender às demandas da população de maneira plena e ininterrupta. Essa escolha contribui para a efetividade no cumprimento das metas de limpeza urbana e gestão de resíduos, promovendo o bem-estar da comunidade e fortalecendo a imagem do município como um lugar que valoriza a saúde pública e a qualidade ambiental. Assim, ao evitar a fragmentação, maximiza-se o interesse público e a eficiência da contratação.



## RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de empresa especializada em serviços de limpeza pública e coleta de resíduos traz resultados esperados significativos em termos de economicidade. A solução escolhida permite uma gestão mais eficiente dos recursos financeiros, pois empresas especializadas geralmente possuem expertise e infraestrutura adequadas para a execução desses serviços. Isso se traduz em custos operacionais menores no longo prazo, evitando gastos excessivos com manutenção de equipamentos ou contratações temporárias de pessoal não especializado. Além disso, a competição entre as empresas prestadoras de serviço pode resultar em propostas mais vantajosas para o município, maximizando o custo-benefício da contratação.

No que diz respeito aos recursos humanos, a solução garante um aproveitamento eficiente do capital humano disponível no município. Ao contratar uma empresa especializada, a prefeitura poderá deslocar seus próprios servidores para outras atividades prioritárias, aumentando assim a produtividade geral da administração municipal. A empresa contratada já contará com profissionais treinados e capacitados, eliminando a necessidade de treinamentos adicionais e permitindo uma alocação mais estratégica do efetivo existente.

Em relação aos materiais, a empresa prestadora terá acesso a tecnologia, equipamentos e insumos adequados e atualizados para a realização dos serviços de limpeza e coleta. Isso não apenas melhora a qualidade do serviço prestado, mas também reduz o desperdício de recursos. A utilização de sistemas



modernos de gerenciamento de resíduos e logística de coleta pode otimizar rotas e horários, resultando em economia de combustível e tempo, refletindo diretamente na redução de custos.

Portanto, a contratação de uma empresa especializada não apenas representa uma solução eficaz para os problemas enfrentados pelo município de Solonópolis em relação à limpeza e coleta de resíduos, mas também se configura como uma alternativa que promove a economicidade e maximiza o uso dos recursos disponíveis, beneficiando tanto a saúde pública quanto a qualidade ambiental da região.



## PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a contratação de uma empresa especializada em serviços de limpeza pública e coleta de resíduos, a administração da Prefeitura Municipal de Solonópolis deve adotar um conjunto de providências que assegurem a eficácia na implementação da solução escolhida. As seguintes ações são sugeridas:

Primeiramente, é essencial a realização de um diagnóstico detalhado das áreas afetadas pelo problema, com mapeamento dos pontos críticos de acúmulo de resíduos e identificação dos horários de maior demanda de serviços. Isso permitirá que a empresa contratada direcione suas operações de forma mais efetiva, otimizando a coleta e o transporte de resíduos.

Em seguida, deverá ser promovida a definição clara das especificações técnicas dos serviços a serem contratados, considerando a quantidade e a frequência da coleta, as características dos resíduos a serem manejados, bem como as modalidades de disposição final. Essas informações são determinantes para garantir que a proposta elaborada pela empresa contratada atenda adequadamente às necessidades do município.

Ademais, é imprescindível estabelecer critérios de monitoramento e avaliação do desempenho do serviço contratado, incluindo indicadores de eficiência operacional, satisfação da população e impacto ambiental. Essas métricas permitirão à gestão pública acompanhar a qualidade do serviço prestado e tomar decisões informadas sobre ajustes ou melhorias necessárias.

Caso a complexidade do serviço demande, devem ser previstas contratações adicionais de consultoria especializada para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, que auxiliará na conformidade com legislações e boas práticas ambientais. A atuação desta consultoria poderá garantir que a implementação ocorra de maneira adequada e alinhada às exigências regulatórias.

Para assegurar uma fiscalização eficiente da execução do contrato, recomenda-se investir na capacitação dos servidores responsáveis por essa função, com foco em aspectos técnicos específicos relacionados à limpeza pública e gestão de resíduos. Essa preparação mitigará riscos associados à supervisão inadequada e contribuirá para o cumprimento eficaz dos objetivos contratuais.

Por fim, é recomendado realizar um planejamento financeiro que contemple a alocação adequada de recursos, prevendo eventuais reajustes e ajustes orçamentários durante a execução do contrato. Dessa



forma, a gestão terá maior controle sobre os gastos e poderá garantir tanto a continuidade do serviço quanto o melhor aproveitamento dos recursos públicos disponíveis.

Essas providências visam fortalecer a estrutura necessária para a execução do contrato, promovendo uma gestão mais eficiente, eficaz e econômica dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos no município de Solonópole.



## CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a solução escolhida, que é a "Contratação de empresa especializada em serviços de limpeza pública e coleta de resíduos", evidencia que, neste contexto específico, não há necessidade de realizar contratações adicionais antes da implementação dessa solução. Os serviços de limpeza pública e a coleta de resíduos sólidos são atividades autônomas que, por sua natureza, não dependem de contratações prévias ou vinculadas.

Embora possam existir necessidades operacionais secundárias, como manutenção de estruturas físicas relacionadas aos pontos de coleta ou adequações prediais especificamente voltadas à operação da contratada, estas não caracterizam contratações interdependentes que devem ser realizadas antes do início dos serviços. Assim, os esforços podem se concentrar diretamente na contratação da empresa especializada, sem que haja barreiras técnicas ou operacionais resultantes da ausência de outras contratações no momento inicial.

Nesse sentido, a execução dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos pode ser empenhada conforme o contrato estabelecido com a empresa que será escolhida, sendo esta a única necessidade prioritária visando a resolução imediata do problema identificado. Portanto, conclui-se que não existem contratações necessárias ou correlatas que impeçam ou exijam prévio alinhamento antes da contratação da solução proposta.



## IMPACTOS AMBIENTAIS

O município de Solonópole enfrenta desafios significativos na gestão de resíduos sólidos urbanos, o que demanda uma abordagem cuidadosa para minimizar os impactos ambientais associados à contratação de serviços de limpeza pública e coleta de resíduos. Os impactos ambientais potenciais incluem a geração de poluição do ar devido ao transporte inadequado, a contaminação do solo e da água em decorrência do descarte incorreto de resíduos, e a emissão de gases de efeito estufa.

Uma das principais medidas mitigadoras a ser implementada é a adoção de veículos de coleta com tecnologia de baixo consumo de combustível e que atendam a padrões de eficiência energética. A priorização da utilização de frotas elétricas ou híbridas reduzirá as emissões de gases poluentes e promoverá um transporte mais sustentável dos resíduos. Além disso, a manutenção regular dos



veículos contribui para aumentar a sua eficiência e longevidade, minimizando ainda mais impactos negativos.

Outro aspecto crucial é a capacitação dos operadores e colaboradores envolvidos na coleta e manejo dos resíduos, a fim de promover práticas adequadas de segregação na fonte. Essa estratégia não apenas minimiza a contaminação dos resíduos recicláveis e orgânicos, mas também incentiva a participação da população no processo de gerenciamento de resíduos, resultando em uma diminuição significativa da quantidade de resíduos destinados a aterros.

A implementação de programas de logística reversa deve ser considerada como uma forma de mitigar os impactos ambientais relacionados aos descartes indevidos. Isso pode incluir acordos com empresas que produzem embalagens para que estas retornem materiais utilizados, promovendo a reciclagem e a reutilização de bens. A educação ambiental também é fundamental; campanhas de conscientização ajudam a fomentar a cultura de responsabilidade na destinação correta dos resíduos, incentivando ações que garantam uma cadeia produtiva mais circular.

Por fim, a análise do ciclo de vida dos materiais utilizados nos serviços de limpeza pode identificar oportunidades para a escolha de produtos menos impactantes, como os biodegradáveis e de origem reciclada. Isso contribui para um gerenciamento mais sustentável dos recursos naturais, alinhando a contratação à redução do impacto ambiental e ao compromisso com a saúde pública e a qualidade ambiental no município de Solonópolis.



## 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**.

Solonópolis - CE,