



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE SENADOR SÁ/CE**

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**UNIDADE DEMANDANTE:** SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, TRANSPORTE E CONTROLE URBANO

**DATA:** 11 DE NOVEMBRO DE 2025

**OBJETO:** SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE SENADOR SÁ/CE

### **RESPONSÁVEIS PELO PLANEJAMENTO:**

- \* FELIPE KAIAN ARAUJO LIMA – Engenheiro Civil, CREA-CE Nº 0616222874;
- \* DAVI FROTA VASCONCELOS – Chefe da Equipe de Planejamento;
- \* JOÃO BATISTA OLIVEIRA CARDOSO – Secretário de Infraestrutura, Transporte E Controle Urbano;

## 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) constitui a primeira etapa da fase de planejamento da contratação pública, nos termos do artigo 18, §1º, da Lei nº 14.133/2021.

Seu objetivo é apresentar os elementos técnicos e jurídicos necessários para embasar a futura contratação de serviço de limpeza pública dos resíduos sólidos urbanos do município de Senador Sá/CE, assegurando que a solução proposta atenda ao interesse público, de forma eficiente, sustentável e alinhada aos princípios da economicidade, transparência e eficiência administrativa.

A elaboração deste documento tem por finalidade caracterizar o objeto, analisar alternativas existentes no mercado e identificar a solução mais vantajosa para a Administração Municipal, considerando aspectos técnicos, operacionais, econômicos, ambientais e legais.

A partir dos dados levantados nos documentos técnicos complementares Memorial Descritivo e Projeto Executivo de Dimensionamento de Serviços este ETP busca estabelecer uma base sólida para a tomada de decisão, garantindo que o processo de contratação ocorra em conformidade com as normas vigentes e com as boas práticas de planejamento público.

Conforme previsto no artigo 18 da Lei nº 14.133/2021, o Estudo Técnico Preliminar é o instrumento que caracteriza o interesse público, demonstra a viabilidade técnica e operacional da contratação, e orienta as etapas subsequentes do processo licitatório.

Sua adequada elaboração é condição essencial para a regularidade e eficiência da futura contratação, sendo sua ausência ou deficiência passível de responsabilização dos agentes públicos envolvidos, nos termos da legislação vigente.

## 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação tem por finalidade assegurar a continuidade e a melhoria dos serviços públicos essenciais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Senador Sá/CE, abrangendo as atividades de coleta, transporte e destinação final de resíduos domiciliares e comerciais, coleta de entulho e resíduos urbanos, varrição manual de vias e logradouros públicos, capina, roço,

poda, pintura de meio-fio e coleta seletiva, em conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

A necessidade da contratação decorre da obrigação constitucional e legal do Município de garantir a salubridade ambiental, a higiene pública e a proteção da saúde coletiva, conforme preceitua a Constituição Federal, bem como o artigo 10 da Lei nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020), que define o saneamento básico como serviço público essencial.

A adequada prestação desses serviços é indispensável à preservação das condições mínimas de qualidade de vida da população e à prevenção de riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais, especialmente em localidades de pequeno porte, onde a destinação inadequada de resíduos pode gerar contaminação do solo e da água, proliferação de vetores e degradação da paisagem urbana.

Do ponto de vista operacional, o Município de Senador Sá apresenta uma produção média de 655,82 m<sup>3</sup> de resíduos domiciliares e comerciais por mês, atendendo aproximadamente 83,23% da população municipal, segundo estimativas atualizadas constantes do Projeto Executivo. Além disso, estima-se a geração mensal de 117,60 m<sup>3</sup> de entulho e resíduos de construção e 458,10 m<sup>3</sup> de resíduos de varrição, poda e capina, distribuídos entre a sede e os distritos de Serrota e Salão. Esses quantitativos evidenciam a magnitude da demanda e a necessidade de estrutura logística permanente e tecnicamente dimensionada para o correto manejo dos resíduos sólidos urbanos.

O conjunto de serviços a serem executados requer veículos, equipamentos e equipes operacionais compatíveis com a expansão urbana e o aumento progressivo da geração de resíduos. A frota necessária precisa ser continuamente disponibilizada de forma regular e eficiente, sob pena de interrupção de um serviço público essencial e comprometimento da política municipal de limpeza urbana.

A contratação, portanto, não se trata de uma escolha discricionária, mas de uma necessidade pública contínua, cujo objeto está diretamente vinculado à proteção da saúde da coletividade, à qualidade ambiental e à dignidade humana, valores reconhecidos como deveres do Poder Público e direitos fundamentais da população.

A ausência ou a precarização desses serviços gera impactos imediatos e mensuráveis, como o acúmulo de lixo nas vias, a obstrução de sistemas de drenagem, o aumento de doenças de veiculação hídrica e vetorial e a perda da atratividade turística e paisagística do Município.

Além da motivação sanitária e ambiental, há também o aspecto normativo e de governança pública: a Lei nº 14.133/2021 exige que toda contratação seja precedida de planejamento formal, demonstrando a viabilidade técnica, econômica e operacional da solução escolhida. Nesse contexto, o presente ETP cumpre a função de identificar e caracterizar o problema público a ser solucionado a necessidade de manutenção dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos — e de fundamentar a futura contratação a partir de critérios técnicos de eficiência, sustentabilidade, economicidade e regularidade jurídica.

Em síntese, a demanda pela contratação nasce da necessidade de assegurar a continuidade, ampliação e aprimoramento dos serviços de limpeza pública no Município de Senador Sá, garantindo:

- a coleta regular e transporte adequado dos resíduos até sua destinação final ambientalmente adequada (aterro sanitário de Sobral/CE);
- a varrição, capina e conservação das vias e logradouros públicos, com cobertura total da sede e distritos;

- a coleta seletiva e o incentivo à reciclagem, reduzindo o volume de resíduos destinados ao aterro;
- a preservação das condições sanitárias, ambientais e estéticas do espaço urbano; e
- a observância às normas legais e às metas de sustentabilidade e eficiência da Administração Pública.

Assim, a contratação aqui estudada busca responder de forma técnica, eficiente e sustentável à necessidade pública identificada, em consonância com o planejamento estratégico municipal e com os objetivos da Agenda 2030 da ONU, notadamente os ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

### 3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação objeto do presente Estudo Técnico Preliminar consta no Plano de Contratações Anual – PCA município de Senador Sá/CE, como um dos serviços a serem prestados no próximo exercício.

### 4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá observar um conjunto de requisitos técnicos, operacionais, legais e de sustentabilidade necessários e suficientes para garantir a eficiência, continuidade e economicidade na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Senador Sá/CE.

<b>REQUISITOS TÉCNICOS E DE DESEMPENHO</b>	<b>Abrangência do objeto A solução a ser contratada deverá contemplar de forma integrada os seguintes serviços</b>	Coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.	
		Coleta, transporte e destinação de resíduos de construção civil, volumosos e entulhos.	
		Varrição manual de vias e logradouros públicos, com frequência diária mínima.	
		Capina, roço, poda de árvores, pintura de meio-fio e conservação de áreas públicas.	
		Coleta seletiva, triagem, armazenamento temporário e encaminhamento de recicláveis a pontos de recebimento ou cooperativas licenciadas.	
<b>COBERTURA TERRITORIAL</b>	<b>O serviço deverá atender de forma contínua e regular todas as localidades do Município, compreendendo a sede municipal e os distritos de</b>	Sede	coleta diária, de segunda a sábado.
		Distritos	coleta alternada, conforme cronograma técnico do Projeto Executivo.
		Área rural próxima	atendimento em pontos de descarte regularizados e controlados.

	<b>Serrota e Salão, com rotas e frequências definidas em cronogramas aprovados pela Administração.</b>		
<b>FREQUÊNCIA MÍNIMA E PRODUTIVIDADE</b>	<b>Coleta domiciliar/comercial</b> <b>Varrição manual</b> <b>Capina, roço e poda</b> Esses parâmetros seguem o dimensionamento técnico apresentado no Projeto Executivo e deverão servir de base para a medição e o pagamento.	Frequência de 6 (seis) dias por semana. Produtividade mínima de 4 km/varredor/dia, totalizando 386,40 km/mês de vias atendidas Conforme periodicidade prevista no Plano de Serviços Mensal.	
<b>VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS</b>	Caminhão compactador (cap. 12 m <sup>3</sup> ) – 1 unidade mínima. Caminhão basculante (cap. 6 m <sup>3</sup> ) – 2 unidades mínimas. Caminhão carroceria (cap. 4 m <sup>3</sup> e 6 m <sup>3</sup> ) – 2 unidades mínimas. Equipamentos de proteção individual (EPI) e ferramentas (vassourão, pá, ciscador, carrinhos de varrição, lonas e uniformes) conforme dimensionamento no Memorial Descritivo. Todos os veículos deverão estar licenciados, segurados, em condições de operação e devidamente identificados com a logomarca do Município e a placa visível.		
<b>EQUIPE TÉCNICA E OPERACIONAL</b>	<b>A contratada deverá dispor de quadro de pessoal suficiente e qualificado, observando a seguinte composição mínima por turno operacional</b>	01 (um) Fiscal 10 (dez) Garis coletores. 02 (dois) Garis catadores. 06 (seis) Motoristas. 04 (quatro) Varredores. 01 (um) Capinador. 01 (um) Roçador. 01 (um) Podador. 01 (um) Pintor de meio fio. 01 (um) Agente de cadastro. 01 (um) Supervisor.	
		O dimensionamento deverá assegurar a execução integral dos serviços previstos, com substituição imediata em caso de faltas.	
<b>QUALIDADE E DESEMPENHO ESPERADO</b>	<b>A execução dos serviços deverá atender aos seguintes critérios</b>	Regularidade e pontualidade da coleta em 100% das rotas previstas. Ausência de acúmulo de resíduos em vias públicas por período superior a 24 horas. Varrição e limpeza de logradouros sem	

	<b>mínimos de desempenho</b>	interrupções não justificadas. Atendimento imediato às solicitações da fiscalização municipal. Cumprimento integral das normas de segurança do trabalho (NRs 6, 12, 35 e correlatas).	
<b>REQUISITOS LEGAIS, ADMINISTRATIVOS E CONTRATUAIS</b>	<b>Regularidade jurídica e fiscal</b>	A contratada deverá comprovar regularidade perante os órgãos fazendários, trabalhistas e ambientais, conforme art. 63 da Lei nº 14.133/2021, bem como apresentar ART ou RRT de responsável técnico com registro ativo no CREA/CAU.	
	<b>Gestão e fiscalização contratual</b>	O contrato deverá prever a atuação permanente de fiscal técnico e gestor designados pela Administração, responsáveis pelo acompanhamento, registro fotográfico e emissão de relatórios mensais de conformidade.	
	<b>Unidade de medição e pagamento</b>	Coleta domiciliar e comercial	Tonelada
		Entulho e resíduos urbanos	m <sup>3</sup>
		Varrição	Quilômetro de sarjeta varrido
		Equipes de capina/roço/poda/pintura	Equipe-mês
		Administração local e fiscalização	Unidade/mês.
	As medições deverão estar acompanhadas de boletins de execução assinados pelo fiscal municipal.		
<b>VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO</b>	A contratação terá duração inicial de 12 (doze) meses, prorrogável conforme o art. 107 da Lei nº 14.133/2021, sendo o reajuste anual calculado pelo INPC/IBGE ou índice equivalente definido no edital.		
<b>REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b>	<b>Conforme o art. 25 da Lei nº 14.133/2021 e as diretrizes da Agenda 2030 (ODS 11 e 12), a contratação deverá incorporar critérios de sustentabilidade sob as dimensões ambiental, social</b>	<b>Ambiental</b>	Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos coletados.
			Utilização de veículos com manutenção preventiva e controle de emissão de poluente.
			Redução do consumo de combustíveis fósseis e incentivo a tecnologias mais limpas.
			Adoção de programas de educação ambiental e

	<b>e econômica, incluindo</b>		segregação na fonte. Reaproveitamento e reciclagem de resíduos sólidos recicláveis.
			Garantia de condições dignas de trabalho, uso obrigatório de EPIs e uniformes.
		<b>Social</b>	Capacitação contínua dos trabalhadores.
			Incentivo à inclusão produtiva de catadores e associações locais, quando possível.
			Priorização da mão de obra local, contribuindo para a geração de emprego e renda.
<b>REQUISITOS DE SEGURANÇA, SAÚDE E INTEGRIDADE OPERACIONAL</b>			Adoção de práticas de planejamento logístico que otimizem rotas e reduzam custos operacionais.
			Manutenção preventiva dos veículos e equipamentos para ampliar sua vida útil.
		<b>Econômica</b>	Utilização de ferramentas digitais para gestão e controle de produtividade (rastreamento por GPS, relatórios online, etc.).
			Cumprimento integral das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs 6, 9, 11, 12 e 35).
<b>REQUISITOS DE TRANSPARÊNCIA E CONTROLE SOCIAL</b>			Adoção de Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).
			Treinamento periódico em segurança, prevenção de acidentes e primeiros socorros.
			Seguro de vida e de acidentes pessoais para todos os trabalhadores vinculados à execução contratual.
			Disponibilização mensal de relatórios de execução física e financeira.
			Publicação dos dados de execução e dos resultados em portal público de transparência.
			Permissão de acompanhamento e auditoria pelos órgãos de controle interno e externo.

Os requisitos acima delineados são necessários e suficientes para garantir a seleção da melhor solução técnica e econômica para o atendimento da necessidade pública identificada, assegurando a prestação contínua, segura, sustentável e eficiente dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Senador Sá/CE.

Tais requisitos visam preservar o caráter competitivo da licitação, evitar direcionamentos indevidos e assegurar o equilíbrio entre qualidade do serviço, viabilidade econômica e responsabilidade socioambiental, em plena consonância com os princípios da Lei nº 14.133/2021.

## 5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa das quantidades para a presente contratação foi elaborada com base em dados técnicos consolidados nos documentos Memorial Descritivo e Projeto de Dimensionamento de Serviços de Limpeza Urbana do Município de Senador Sá/CE, considerando parâmetros demográficos, produtividades médias por tipo de serviço, e pesos específicos de cada categoria de resíduo. As informações refletem o cenário real de geração de resíduos sólidos urbanos, domiciliares, comerciais, entulhos, resíduos de varrição, poda e volumosos na sede municipal e nos distritos de Serrota e Salão.

O dimensionamento técnico considerou a população total estimada pelo IBGE 2025 (7.551 habitantes) e a taxa de geração de resíduos conforme metodologia do IPECE e referências do Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

As taxas médias aplicadas foram de 0,80 kg/hab/dia para resíduos domiciliares e comerciais, 0,81 kg/hab/dia para entulhos e 0,55 kg/hab/dia para resíduos de varrição e volumosos, conforme registros do Memorial Descritivo, que resultaram nas seguintes produções mensais:

- Sede: 107,88 t/mês (resíduos domiciliares e comerciais) e 411,60 m<sup>3</sup>/mês (entulhos e resíduos urbanos);
- Distrito de Serrota: 309,87 m<sup>3</sup>/mês (total de resíduos domiciliares, entulhos, poda e volumosos);
- Distrito de Salão: 41,01 m<sup>3</sup>/mês (idem).

O total estimado é de 762,48 m<sup>3</sup>/mês de resíduos sólidos urbanos coletados e transportados, equivalendo a cerca de 9.150 m<sup>3</sup>/ano, considerando a frequência de coleta de segunda a sábado (25,25 dias úteis/mês) e os deslocamentos médios de transporte até o local de descarga (entre 17 km e 21,8 km conforme cada rota)

Para os serviços de varrição manual, estimou-se 386,40 km de sarjeta/mês, com produtividade individual média de 4.000 m/dia/varredor, totalizando cerca de 14 garis distribuídos na sede e nos distritos.

As atividades de capina, roço, poda e pintura de meio-fio foram dimensionadas para 1 equipe/mês, composta por 04 servidores, e a coleta seletiva está projetada para 1 equipe/mês com um caminhão baú, motorista e dois coletores

As memórias de cálculo — anexas ao Projeto Técnico — demonstram as fórmulas utilizadas:

$$Q = P \times i \times 30$$

Onde Q é a quantidade mensal de resíduos (m<sup>3</sup>/mês), P a população atendida e i a taxa de produção diária por habitante.

Esses cálculos foram aplicados de modo uniforme a todas as localidades, com ajustes para densidade de cada tipo de resíduo (domiciliar: 230 kg/m<sup>3</sup>; entulho: 1.300 kg/m<sup>3</sup>; lixo urbano: 303 kg/m<sup>3</sup>; poda: 150 kg/m<sup>3</sup>).

A consolidação dos dados confirma a coerência entre os três documentos técnicos, garantindo que as quantidades estimadas sejam suficientes para atender à demanda atual e à expansão urbana, assegurando também economia de escala e otimização de recursos logísticos.

Todos os quantitativos servem como referência para a formação do preço estimado, constando ainda das planilhas de custos e do Plano de Contratações Anual (PCA) do Município, em conformidade com os princípios da eficiência, sustentabilidade e economicidade previstos na Lei 14.133/2021.

## 6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado foi conduzido com o objetivo de identificar e comparar as alternativas técnicas e econômicas disponíveis para a execução dos serviços de limpeza urbana, coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos no Município de Senador Sá/CE, de modo a assegurar a seleção da solução mais vantajosa, tecnicamente viável e economicamente sustentável para a Administração Pública.

A equipe técnica da Secretaria de Infraestrutura realizou ampla pesquisa de preços e práticas de mercado, considerando contratações similares em municípios de porte equivalente (Granja, Uruoca, Moraújo e Massapê) e as metodologias adotadas por órgãos públicos estaduais. As referências de custos e insumos foram obtidas das tabelas SEINFRA/CE e SINAPI/CE vigentes, bem como da Tabela SICRO (ABR/2025) e dos preços médios de combustíveis levantados pela ANP (semana 27/07 a 02/08 de 2025).

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS IDENTIFICADAS		
SOLUÇÃO 1 Execução Direta pelo Município	SOLUÇÃO 2 Terceirização Parcial por Modalidade Fragmentada	SOLUÇÃO 3 Terceirização Integral de Serviços Continuados (Solução Adotada)
Foi considerada a hipótese de execução direta dos serviços pela estrutura municipal. Todavia, constatou-se inviabilidade operacional e financeira, diante da necessidade de aquisição de frota própria (caminhões compactadores 12 m <sup>3</sup> , basculantes 6 m <sup>3</sup> e 4 m <sup>3</sup> , roçadeiras, EPI e equipamentos de apoio), o que demandaria investimento inicial estimado em R\$ 2,1 milhões, além de custos fixos com manutenção, combustível e pessoal especializado. Constatou-se que tal modelo aumentaria o dispêndio público e reduziria a eficiência operacional.	Analisou-se a possibilidade de contratar fornecedores distintos para coleta, varrição e transporte. Embora tecnicamente viável, a fragmentação do objeto implicaria elevação de custos indiretos, maior complexidade de fiscalização e perda de economia de escala, conforme evidenciado nas memórias de cálculo do Projeto Básico. Tal alternativa foi descartada por não assegurar coordenação integrada e regularidade contínua dos serviços.	A pesquisa demonstrou que a prestação integrada por empresa especializada modalidade já utilizada com êxito em diversos municípios é a alternativa mais vantajosa sob o ponto de vista técnico e econômico. Permite padronização dos procedimentos, unificação da gestão operacional e redução de custos fixos. A média dos preços estimados, conforme planilha orçamentária baseada em SINAPI/SEINFRA/SICRO, resultou em despesa mensal de R\$ 317.437,04 e anual de R\$ 3.809.244,48, valores compatíveis com o porte do município e as referências regionais.

### Justificativa Técnica e Econômica da Solução Adotada

A análise comparativa revelou que a terceirização integral atende plenamente aos princípios da

economicidade e da eficiência, previstos no art. 11 da Lei 14.133/2021.

Além disso, a solução escolhida:

- Otimiza recursos logísticos (veículos dimensionados e rotas balanceadas conforme Projeto Senador Sá);
- Assegura sustentabilidade ambiental, pela destinação adequada de resíduos e adoção de equipamentos menos poluentes;
- Permite gestão contínua e controle de desempenho, mediante indicadores operacionais e fiscalização contratual;
- Favorece a competitividade, pois os insumos seguem parâmetros de mercado amplamente reconhecidos (SINAPI/SEINFRA/ANP).

Dessa forma, o levantamento de mercado demonstra que a solução selecionada gera os melhores resultados, evita a fragmentação de responsabilidades e proporciona o melhor custo-benefício durante todo o ciclo de vida da contratação, consolidando-se como a opção tecnicamente mais adequada e economicamente sustentável para o Município de Senador Sá.

## 7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada a partir das planilhas orçamentárias e memórias de cálculo integrantes do Projeto Básico de Engenharia - Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Senador Sá/CE, considerando os quantitativos dimensionados e os custos unitários atualizados nas bases oficiais de referência (SINAPI/CE, SEINFRA/CE, SICRO/DER/CE e ANP).

Essa etapa teve por finalidade avaliar a viabilidade técnica e econômica da solução adotada, assegurando que o valor estimado reflita preços de mercado praticados.

### Base de referência e metodologia adotada

O levantamento de custos foi estruturado com base em metodologia paramétrica, adotando como premissas:

<b>Preços unitários referenciais</b>	Obtidos em julho/2025 nas tabelas SINAPI/CE (Caixa Econômica Federal) e SEINFRA/CE, e complementados pela Tabela SICRO – DNIT/CE e pesquisa ANP (combustíveis e lubrificantes).
<b>Memórias de cálculo de produtividade</b>	Elaboradas a partir de dados operacionais constantes do Projeto Executivo e Memorial Descritivo, com produtividade média de 4 km/varredor/dia, 107,88 t/mês de resíduos domiciliares e 762,48 m <sup>3</sup> /mês de resíduos sólidos diversos.
<b>Encargos sociais e BDI</b>	Aplicados conforme planilha de custos elaborada pela Engenharia, adotando Encargos Sociais de 114,15% (horistas), 71,31% (mensalistas) e BDI global de 24,56%, em conformidade com o Decreto Federal nº 7.983/2013 e com o Manual de Obras Públicas da SEINFRA/CE.
<b>As memórias de cálculo detalhadas constam do</b>	O valor total estimado reflete todas as parcelas diretas e indiretas necessárias à execução integral dos serviços, incluindo depreciação, combustível, manutenção, administração local e encargos trabalhistas.

**Projeto Senador Sá, onde se encontram**

- Planilhas de composição de custos diretos e indiretos (mão de obra, veículos, combustível, manutenção, EPIs, administração).
- Fórmulas de cálculo de produtividade e rotas por distrito.
- Planilha de encargos sociais e de BDI.
- Cronograma físico-financeiro e orçamento consolidado.
- Referências normativas das bases SINAPI/CE e SEINFRA/CE.

A estimativa do valor global de R\$ 3.809.244,48 (três milhões, oitocentos e nove mil, duzentos e quarenta e quatro reais e quarenta e oito centavos), calculada para vigência anual, representa o custo total de execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Senador Sá/CE, conforme as especificações técnicas do Projeto Básico e memorial de engenharia.

O orçamento estimado está alinhado às práticas de mercado, respeita os limites orçamentários previstos no Plano de Contratações Anual (PCA) e garante o equilíbrio entre economicidade, sustentabilidade e eficiência administrativa, servindo de base para a fase seguinte do processo licitatório.

ITEM	Descrição dos serviços	UNIDADE	QUANT.
<b>1.0</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, ENTULHO E RESÍDUOS URBANOS - SEDE</b>		
1.1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM COMPACTADOR CAP.12M <sup>3</sup> . - <u>SEDE</u>	TON	107,88
1.2	COLETA E TRANSPORTE DE ENTULHO E RESÍDUOS URBANOS COM CAMINHÃO BASCULANTE DE CAP. 6M <sup>3</sup> - <u>SEDE</u>	M3	411,60
<b>2.0</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, ENTULHO E RESÍDUOS URBANOS - DISTRITOS</b>		
2.1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, ENTULHO E RESÍDUOS URBANOS COM CAMINHÃO CARROCERIA CAP. 6M <sup>3</sup> - <u>DISTRITO DE SERROTA</u>	M3	309,87
2.2	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS, ENTULHO E RESÍDUOS URBANOS COM CAMINHÃO CARROCERIA CAP. 4M <sup>3</sup> - <u>DISTRITO DE SALÃO</u>	M3	41,01
<b>3.0</b>	<b>SERVIÇO DE COLETA SELETIVA</b>		
3.1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS RECICLADOS COM CAMINHÃO CARROCERIA CAP. 6M <sup>3</sup> - <u>SEDE</u>	EQUIPE/MÊS	1,00
<b>4.0</b>	<b>SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DA LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS</b>		
4.1	SERVIÇO DE VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS URBANAS SEDE E DISTRITOS	KM	386,40
4.2	SERVIÇOS DE CAPINA, ROÇO, PODA E PINTURA DE MEIO FIO NA SEDE E DISTRITOS	EQUIPE/MÊS	1,00
<b>5.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
5.1	FISCAL INCLUINDO ENCARGOS E BENEFÍCIOS	UND	1,00

## 8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta para atender à necessidade da Administração Municipal consiste na contratação de empresa especializada para execução integrada e continuada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Senador Sá/CE, abrangendo o planejamento, execução, controle e manutenção das atividades de coleta, transporte, varrição, capina, poda, pintura de meio-fio, coleta seletiva e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados na sede municipal e nos distritos de Serrota e Salão.

Essa solução foi definida a partir do Projeto Básico de Engenharia, que dimensionou as rotas, as frequências, as equipes e os equipamentos necessários à execução eficiente e sustentável das atividades, observando os parâmetros técnicos e econômicos de mercado (SINAPI, SEINFRA/CE, SICRO e ANP). O modelo adotado terceirização integral e unificada garante a centralização das responsabilidades operacionais, a racionalização dos recursos públicos e a obtenção de economia de escala com redução de custos fixos e maior eficiência logística.

**COMPOSIÇÃO TÉCNICA DA SOLUÇÃO** - A solução é composta pelos seguintes eixos operacionais integrados:

<b>Coleta, transporte e destinação final de resíduos domiciliares e comerciais</b>	Coleta regular de segunda a sábado, conforme cronograma técnico.	
	Transporte até o Aterro Sanitário de Sobral/CE, distante cerca de 54,20 km da sede.	
	Utilização de caminhão compactador de 12 m <sup>3</sup> , com 1 motorista e 2 coletores por turno.	
	Peso específico médio adotado: 230 kg/m <sup>3</sup> .	
	Quantidade média mensal	107,88 toneladas de resíduos
<b>Coleta de entulhos e resíduos de construção civil, poda e volumosos</b>	Atendimento programado mediante roteiros mensais e solicitações da fiscalização	
	Transporte com caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> , dotado de caçamba metálica	
	Destinação controlada a área de transbordo e triagem regularizada no município.	
<b>Varrição manual, capina, roço, poda e pintura de meio-fio</b>	Quantidade mensal estimada	411,60 m <sup>3</sup> (sede) + 309,87 m <sup>3</sup> (Serrota) + 41,01 m <sup>3</sup> (Salão).
	Varrição manual	386,40 km de sarjetas/mês, com produtividade de 4 km/varredor/dia.
	Capina, roço e poda	Serviços cíclicos, conforme plano mensal de limpeza urbana.
	Pintura de meio-fio	Execução após varrição e capina, em áreas pavimentadas.
	As equipes deverão ser compostas por pessoal uniformizado, com EPI completo e treinamento em segurança do trabalho.	

<b>Coleta seletiva e apoio à gestão ambiental</b>	Execução por equipe específica com caminhão baú e pessoal treinado.				
	Segregação dos resíduos recicláveis secos e encaminhamento à central de recebimento da sede municipal.				
	Apoio a campanhas de educação ambiental e conscientização comunitária, promovendo práticas alinhadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).				
<b>RECURSOS HUMANOS E ESTRUTURA OPERACIONAL</b>	A contratada deverá dispor de equipe técnica e operacional dimensionada conforme o Projeto Básico, com a seguinte estrutura mínima				
Função	Quantidade	<b>Atribuição principal</b>			
Encarregado geral	<b>01</b>	Coordenação das operações diárias.			
Motoristas	<b>03</b>	Condução de caminhões compactador e basculante.			
Garis coletores	<b>06</b>	Coleta de resíduos domiciliares e urbanos.			
Varredores	<b>04</b>	Limpeza e varrição manual de vias públicas.			
Equipe de capina/poda	<b>04</b>	Roço, poda, pintura de meio-fio.			
Agente de cadastro	<b>01</b>	Apóio administrativo e controle de rotas.			
Fiscal de campo	<b>01</b>	Acompanhamento técnico e interface com a Administração.			
A contratada deverá manter escritório de apoio local no Município, com área mínima para guarda de veículos, ferramentas, materiais e uniformes, bem como espaço para reuniões de planejamento com a equipe de fiscalização					
<b>EQUIPAMENTOS E FROTA MÍNIMA EXIGIDA</b>	A solução exige a disponibilidade permanente de veículos e equipamentos compatíveis com as exigências técnicas e ambientais, conforme dimensionamento a seguir				
Equipamento	Capacidade	Quantidade	Observações		
Caminhão compactador	12 m <sup>3</sup>	01	Coleta domiciliar e comercial		
Caminhão basculante	6 m <sup>3</sup>	02	Entulho e resíduos urbanos		
Caminhão carroceria	4 m <sup>3</sup> / 6 m <sup>3</sup>	02	Apoio logístico e transporte de galhadas		
Caminhão baú	—	01	Coleta seletiva e transporte de recicláveis		
Rocadeiras, pás, vassourões e carrinhos	—	—	Conjunto mínimo conforme equipe de campo		
EPIs e uniformes	—	—	Equipamentos obrigatórios de segurança individual		

Todos os veículos deverão estar em excelente estado de conservação, devidamente identificados com a logomarca do Município, possuir licenciamento atualizado, seguro e sistema de rastreamento GPS, e atender às normas de controle de emissão de poluentes (CONAMA nº 418/2009).

<b>EXIGÊNCIAS DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>	<p>A empresa contratada será responsável pela manutenção preventiva e corretiva de toda a frota e equipamentos utilizados na execução dos serviços, devendo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar plano de manutenção preventiva com cronograma e registro de revisões periódicas.</li> <li>Manter oficina própria ou contratada para serviços mecânicos, elétricos e de lataria.</li> <li>Efetuar inspeções semanais nos veículos de coleta e varrição, com controle de quilometragem, consumo e emissões.</li> <li>Substituir imediatamente equipamentos inoperantes por veículos reserva equivalentes, sem interrupção do serviço.</li> <li>Garantir assistência técnica local permanente e canal de comunicação 24h para emergências operacionais.</li> <li>Comprovar o descarte ambientalmente correto de resíduos gerados nas manutenções (óleo, pneus, filtros etc.).</li> </ul>
<b>GESTÃO, CONTROLE E SUSTENTABILIDADE</b>	<p>A execução contratual deverá ser acompanhada pela Fiscalização Técnica da Prefeitura, com emissão de relatórios mensais e boletins de medição. A contratada deverá utilizar sistemas de controle de rotas e produtividade, com monitoramento eletrônico e relatórios de execução física. Os serviços deverão incorporar práticas de sustentabilidade, tais como</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução de consumo de combustíveis fósseis e emissão de CO<sub>2</sub>.</li> <li>Segregação e destinação ambientalmente adequadas dos resíduos.</li> <li>Uso racional de água e materiais de limpeza.</li> <li>Inclusão produtiva de catadores e trabalhadores locais, sempre que possível.</li> </ul>

A solução como um todo estrutura-se na prestação unificada de serviços públicos de limpeza urbana, executada por empresa especializada, com recursos humanos qualificados, frota adequada,

rotinas de manutenção e controle ambiental, e fiscalização ativa da Administração.

O modelo proposto promove continuidade dos serviços essenciais, segurança sanitária, sustentabilidade ambiental e eficiência operacional, em plena conformidade com as normas técnicas e jurídicas que regem as contratações públicas e com os parâmetros definidos no Projeto Básico do Setor de Engenharia.

## 9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A análise técnica, operacional e econômica realizada no âmbito deste Estudo Técnico Preliminar demonstrou que o objeto da contratação a execução integrada e continuada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Senador Sá/CE não comporta parcelamento. Considerando as características do serviço, a interdependência entre suas etapas e a necessidade de coordenação logística e operacional unificada, concluiu-se que a forma mais adequada e vantajosa para a Administração é a contratação global, abrangendo todas as atividades descritas no Projeto Básico e no Memorial Descritivo.

Os serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos domiciliares e comerciais, coleta de entulhos e resíduos urbanos, varrição, capina, poda, pintura de meio-fio, coleta seletiva e administração local constituem partes interligadas de um mesmo sistema de limpeza urbana, cuja eficiência depende da sincronização das operações e da gestão integrada dos recursos humanos e materiais. A fragmentação do objeto em múltiplos contratos, ainda que tecnicamente possível em tese, acarretaria perda de eficiência e aumento de custos, uma vez que demandaria múltiplas mobilizações de equipes, veículos e fiscais, além de gerar sobreposição de rotas, lacunas de cobertura e maior complexidade de coordenação contratual.

O Projeto Básico elaborado pelo Setor de Engenharia evidencia que as etapas do serviço utilizam equipamentos comuns e interdependentes, tais como caminhões compactadores, basculantes e carrocerias, os quais atuam de forma simultânea em diferentes frentes de trabalho. Da mesma forma, as rotas de coleta e as equipes de varrição e capina foram planejadas de maneira integrada, garantindo o melhor aproveitamento da mobilização e a otimização do consumo de combustível, reduzindo ociosidades e deslocamentos desnecessários. A separação dessas etapas em contratos distintos representaria um retrocesso operacional, aumentando o risco de descontinuidade do serviço público essencial e fragilizando a fiscalização municipal.

Do ponto de vista econômico, o estudo comparativo de soluções e o levantamento de mercado comprovam que a contratação unificada gera economia de escala, com diluição de custos fixos de administração, manutenção de frota, seguros e mão de obra, além de permitir preços unitários mais competitivos. A alternativa de parcelamento implicaria em duplicidade de estruturas administrativas e logísticas, elevação de custos indiretos e maior tempo de resposta para situações emergenciais. A contratação global, portanto, assegura melhor custo-benefício durante o ciclo de vida do contrato, ao mesmo tempo em que simplifica a gestão e o controle pela Administração.

Sob o aspecto jurídico, a opção pela não divisão encontra amparo no artigo 40, §1º, da Lei nº 14.133/2021, que admite a contratação por preço global quando o parcelamento se revelar tecnicamente inviável ou economicamente desvantajoso. Também está alinhada à Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União, segundo a qual a adjudicação por item somente é obrigatória quando o objeto for divisível e não houver prejuízo ao conjunto ou perda de economia de escala. No presente

caso, ficou demonstrado, com base em documentos técnicos e memórias de cálculo, que a divisão do objeto acarretaria prejuízo à eficiência do serviço, perda de economia de escala e elevação dos custos operacionais.

Dessa forma, a justificativa para a não adoção do parcelamento fundamenta-se na natureza interdependente e contínua dos serviços, na necessidade de gestão técnica unificada e na busca pela maior eficiência e economicidade possível. A contratação global permitirá a prestação dos serviços de forma integrada, com melhor aproveitamento de recursos, maior controle administrativo e operacional, e garantia de regularidade na execução do serviço público essencial, atendendo plenamente aos princípios da eficiência, economicidade, sustentabilidade e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

Assim, opta-se pela adjudicação por preço global, considerando-se tecnicamente inviável e economicamente desvantajoso o fracionamento do objeto, sendo esta a solução que melhor assegura a continuidade, qualidade e economicidade na execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Senador Sá/CE.

Tendo em vista que a pretensa contratação trata de atendimento solução única e estas já foram atendidas em outras oportunidades por uma única empresa, a opção pelo parcelamento do objeto não se faz necessária, nem pode ser justificado.

## 10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação objeto deste Estudo Técnico Preliminar visa gerar resultados mensuráveis e sustentáveis para a Administração Pública Municipal, assegurando a prestação contínua, eficiente e econômica dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Senador Sá/CE. O objetivo central é obter uma gestão integrada e racional dos recursos públicos, aliando qualidade técnica, redução de custos operacionais e impactos ambientais minimizados, em conformidade com os princípios da eficiência, planejamento, sustentabilidade e economicidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

A solução proposta proporcionará melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, por meio da centralização das atividades sob um único contrato, possibilitando sinergia operacional, controle de desempenho em tempo real e otimização da logística de coleta e transporte de resíduos. A gestão integrada permitirá planejar e ajustar rotas, reduzir tempos ociosos e ampliar a produtividade das equipes de campo, gerando economia direta em consumo de combustível, manutenção de frota e horas de trabalho.

## RESULTADOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE

Com base nas memórias de cálculo e no orçamento consolidado do Projeto Básico, estima-se que a contratação integrada permitirá uma redução média de 12% nos custos unitários em comparação ao modelo fragmentado, em razão da economia de escala, da otimização das rotas de coleta e da redução de despesas administrativas redundantes. Além disso, a adoção de frota dimensionada e equipamentos padronizados contribui para minimizar gastos com manutenção e reposição, enquanto o planejamento logístico centralizado assegura maior previsibilidade orçamentária e controle de desperdícios. A economicidade também decorre da melhor alocação dos recursos humanos, com dimensionamento racional das equipes de coleta, varrição e capina, eliminando duplicidades e

ociosidades. O modelo de execução proposto permite o uso integrado das equipes em diferentes turnos e zonas de atendimento, assegurando o máximo aproveitamento da mão-de-obra contratada e a redução de encargos indiretos.

Recomendamos que seja observado o parâmetro previsto no Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022 (com base no art. 59 da Lei nº 14.133/2021), segundo o qual, no caso de obras e serviços de engenharia, as propostas cujo valor seja inferior a 75% do valor orçado pela Administração são consideradas inexequíveis. Sendo assim, desde que a empresa contratada comprove, por meio dos documentos exigidos no edital (planilhas de composição de custos, pesquisas de mercado, demonstração de economias de escala, logística integrada etc.), a exequibilidade do projeto e a aderência à redução proposta, é possível admitir uma redução de custos superior ao patamar “usual”, desde que devidamente justificada e fundamentada.

### **RESULTADOS EM TERMOS DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL**

A integração das atividades de limpeza urbana em um único contrato favorecerá a coordenação técnica das operações e o monitoramento de resultados por indicadores de desempenho (KPIs), permitindo o acompanhamento sistemático de produtividade, frequência de coleta e cumprimento de rotas. Essa estrutura facilitará a implantação de instrumentos de medição de resultados e acordos de nível de serviço (ANS), conforme previsto no art. 40, inciso III da Lei nº 14.133/2021.

Entre os principais resultados esperados destacam-se:

- Aumento da regularidade e previsibilidade na coleta domiciliar, evitando acúmulo de resíduos nas vias públicas;
- Ampliação da cobertura e frequência de varrição em áreas urbanas e distritais;
- Redução de custos de manutenção de frota e tempo de deslocamento entre rotas;
- Maior controle da destinação final dos resíduos sólidos, garantindo conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);
- Melhoria da imagem urbana e das condições sanitárias do município, contribuindo para a saúde pública e o turismo sustentável.

### **RESULTADOS EM TERMOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL**

A contratação também visa resultados consistentes sob a ótica da sustentabilidade ambiental, social e econômica, conforme o art. 25 da Lei nº 14.133/2021 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11 e 12). A solução adotada promove:

- Redução das emissões de carbono, pela racionalização de rotas e menor consumo de combustíveis fósseis;
- Valorização de resíduos recicláveis, por meio da coleta seletiva e incentivo à segregação na fonte;
- Fortalecimento da inclusão social, com estímulo à participação de catadores e cooperativas locais;
- Uso eficiente dos recursos materiais, mediante padronização de equipamentos, reaproveitamento de materiais e controle de perdas.

Essas práticas consolidam um modelo de gestão pública comprometido com o desenvolvimento sustentável local, em consonância com o Contratações Anual.

### **RESULTADOS ESPERADOS EM GESTÃO E GOVERNANÇA**

A execução contratual com base em indicadores de desempenho trará resultados diretos à

governança pública, permitindo maior transparéncia, rastreabilidade e controle social.

A implantação de sistemas de acompanhamento eletrônico das rotas e produtividade proporcionará evidências objetivas de desempenho, subsidiando a Administração na gestão por resultados e na tomada de decisões estratégicas para futuras contratações.

Além disso, a contratação global reduzirá a fragmentação de responsabilidades e permitirá à Administração atuar com foco no planejamento, fiscalização e monitoramento, em vez de dispersar esforços em múltiplos contratos, reforçando a efetividade da política pública de limpeza urbana.

Dessa forma, os resultados pretendidos com a contratação compreendem:

- Maior eficiência operacional e logística dos serviços;
- Economia de escala e racionalização de custos públicos;
- Melhoria da produtividade e da qualidade dos serviços prestados;
- Gestão integrada e monitorada por indicadores de desempenho;
- Avanço na sustentabilidade ambiental e inclusão social; e
- Fortalecimento da governança e da transparéncia administrativa.

Com isso, a Administração Municipal de Senador Sá/CE espera alcançar melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, promover a prestação contínua e qualificada dos serviços essenciais e consolidar uma gestão moderna, sustentável e orientada a resultados, em consonância com as diretrizes da Lei nº 14.133/2021.

## 11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Antes da celebração do contrato e da efetiva execução dos serviços objeto deste Estudo Técnico Preliminar, a Administração Municipal deverá adotar um conjunto de providências preparatórias voltadas à garantia da regularidade jurídica, técnica, orçamentária e administrativa da contratação, assegurando que o processo ocorra em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

Essas providências têm como finalidade assegurar as condições ideais de execução contratual, promover a capacitação dos agentes públicos envolvidos e adequar os ambientes físico e institucional da Administração para o correto acompanhamento da futura execução contratual.

### FORMALIZAÇÃO E TRAMITAÇÃO INTERNA DO PROCESSO

Deverá ser realizada a consolidação dos documentos que compõem a fase de planejamento da contratação, incluindo o Estudo Técnico Preliminar, o Projeto Básico, o mapa de riscos e a minuta contratual.

Todos esses instrumentos deverão ser submetidos à análise da Assessoria Jurídica e ao controle interno do Município, com emissão dos respectivos pareceres técnicos e jurídicos que atestem a regularidade do processo e a compatibilidade com as leis orçamentárias e o PCA vigente.

Também deverá ser observada a reserva orçamentária específica (nota de empenho prévio ou dotação alocada), garantindo a existência de saldo financeiro suficiente para suportar as despesas decorrentes da execução contratual durante o exercício de vigência inicial.

### ADEQUAÇÕES TÉCNICAS E LOGÍSTICAS

Antes do início da execução, a Administração deverá providenciar pequenas adequações logísticas e estruturais necessárias à instalação e funcionamento das equipes e equipamentos da contratada.

Entre as medidas previstas estão:

- Disponibilização de espaço físico municipal adequado para apoio operacional, armazenamento

temporário de materiais e equipamentos utilizados pela contratada;

- Definição das rotas oficiais de coleta e dos pontos de apoio (postos de abastecimento, oficinas e áreas de transbordo temporário);
- Atualização do mapeamento georreferenciado das rotas e setores de limpeza urbana, conforme Projeto Básico e memorial de rotas;
- Adoção de sinalização e faixas informativas para campanhas de conscientização sobre coleta seletiva e horários de descarte;
- Elaboração e aprovação de Plano de Comunicação e Educação Ambiental, a ser executado de forma integrada entre a Secretaria de Infraestrutura e a contratada.

Essas medidas visam criar condições operacionais adequadas para o início das atividades e facilitar o monitoramento dos serviços desde o primeiro ciclo contratual.

#### **CAPACITAÇÃO E DESIGNAÇÃO DE FISCAIS E GESTORES DO CONTRATO**

Conforme o disposto nos arts. 117 a 121 da Lei nº 14.133/2021, a Administração deverá designar formalmente os gestores e fiscais do contrato, bem como os fiscais setoriais de campo, responsáveis pelo acompanhamento técnico e pela verificação da execução física e financeira dos serviços.

Antes da assinatura contratual, os servidores indicados deverão participar de ação de capacitação específica sobre:

- Fiscalização e gestão de contratos continuados de prestação de serviços de limpeza urbana;
- Medição e verificação de resultados, conforme indicadores de desempenho previstos no Termo de Referência;
- Procedimentos de recebimento provisório e definitivo, de acordo com os arts. 141 a 144 da Lei nº 14.133/2021;
- Gestão de riscos e elaboração de relatórios de fiscalização, conforme orientações do controle interno municipal e da CGU/TCU.

Essa capacitação visa assegurar que os agentes públicos designados possuam conhecimento técnico e normativo suficiente para exercer a fiscalização efetiva, garantindo o cumprimento das metas contratuais, a qualidade do serviço prestado e a observância dos prazos e custos acordados.

#### **OBTENÇÃO DE LICENÇAS E REGULARIZAÇÕES NECESSÁRIAS**

A Administração deverá ainda verificar, antes da contratação, a regularidade de eventuais licenças ambientais e sanitárias necessárias à execução do serviço.

Embora tais licenças sejam de responsabilidade da contratada, caberá ao Município confirmar a existência de destinação final licenciada para os resíduos sólidos coletados, conforme determina a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e a Resolução CONAMA nº 404/2008, garantindo a legalidade e sustentabilidade ambiental da operação.

Também deverá ser verificada a vigência de convênios e autorizações de transporte e destinação final, especialmente junto ao Aterro Sanitário de Sobral/CE, onde ocorre a disposição dos resíduos domiciliares e urbanos do município, assegurando o cumprimento das normas ambientais e de saúde pública.

#### **INTEGRAÇÃO COM OS SISTEMAS DE CONTROLE E TRANSPARÊNCIA**

Antes da formalização contratual, deverão ser adotadas medidas para integração do processo no

Sistema Eletrônico de Contratações Públicas, conforme a Lei nº 14.133/2021.

Isso inclui o registro do Estudo Técnico Preliminar, Projeto Básico e dos pareceres técnicos e jurídicos, garantindo rastreabilidade e publicidade de todas as etapas do planejamento e execução da contratação.

A Administração deverá ainda definir a rotina de publicação periódica dos relatórios de execução contratual, assegurando a transparência ativa das informações e a prestação de contas social, especialmente em serviços de natureza contínua e de impacto direto na saúde e bem-estar da população.

Portanto, as providências prévias à celebração do contrato compreendem:

- A formalização documental e a emissão dos pareceres jurídico e técnico;
- A reserva orçamentária e adequação do PCA;
- As adaptações logísticas e estruturais para instalação das equipes;
- A capacitação e designação formal dos fiscais e gestores do contrato;
- A verificação de licenças ambientais e autorizações de destinação final; e
- A integração do processo nos sistemas oficiais de controle e transparência.

A adoção dessas medidas garante a conformidade legal, técnica e operacional da futura contratação, assegura governança administrativa, transparência e efetividade na gestão contratual, além de consolidar a maturidade institucional do Município de Senador Sá/CE no cumprimento das boas práticas de planejamento e execução de contratações públicas, conforme os parâmetros da Lei nº 14.133/2021.

## 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A análise do contexto administrativo e operacional do Município de Senador Sá/CE evidencia que a presente contratação destinada à execução integrada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos mantém inter-relação direta com outras contratações públicas vigentes e planejadas, cujos objetos se complementam ou impactam a efetividade dos resultados pretendidos.

Em razão da natureza essencial, contínua e territorialmente abrangente do serviço de limpeza urbana, há interdependência funcional com contratações de transporte, manutenção de equipamentos públicos, destinação final de resíduos, gestão ambiental e fiscalização urbana, o que demanda coordenação administrativa e alinhamento técnico entre os órgãos e contratos correlatos.

### CONTRATAÇÃO DE DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A principal contratação correlata à presente é o convênio intermunicipal firmado com o Aterro Sanitário de Sobral/CE, que viabiliza a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos coletados na sede e distritos do município.

O transporte até o aterro, distante aproximadamente 54 km, depende da vigência e regularidade dessa contratação, sendo imprescindível à continuidade da operação. Assim, o novo contrato deverá manter integração logística e cronológica com o convênio ou termo de cooperação técnica existente, garantindo que não haja interrupção na destinação final dos resíduos.

Essa interdependência exige que, previamente à licitação, a Administração confirme a validade das autorizações e licenças ambientais do aterro, bem como as condições operacionais de recebimento, evitando sobreposição de custos ou riscos de rejeição de resíduos.

Trata-se, portanto, de relação de dependência técnica e operacional direta, cuja manutenção é condição essencial para a execução contratual do objeto principal.

## **CONTRATAÇÕES DE APOIO E MANUTENÇÃO URBANA**

Outra correlação relevante se dá com as contratações de manutenção e conservação de logradouros públicos, incluindo serviços de poda de árvores, reparos em vias, iluminação pública e drenagem urbana, sob responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura.

Essas contratações possuem interface operacional com as atividades de varrição, capina e pintura de meio-fio, sendo necessário o planejamento conjunto dos cronogramas de execução, a fim de evitar sobreposição de equipes e garantir eficiência no uso dos recursos públicos.

Por exemplo, a execução simultânea de obras de pavimentação ou drenagem com a rotina de varrição e pintura pode gerar retrabalho ou acúmulo temporário de resíduos, exigindo coordenação direta entre os fiscais de contrato e os engenheiros responsáveis pelos diferentes serviços.

A Administração deverá, portanto, sincronizar os cronogramas e fluxos de comunicação entre as equipes técnicas envolvidas, assegurando a compatibilidade das frentes de trabalho e a continuidade da limpeza urbana.

## **CONTRATAÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS**

Há ainda interdependência temática e institucional com as ações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que mantém parcerias e programas voltados à educação ambiental, coleta seletiva e valorização de materiais recicláveis.

Essas iniciativas, muitas vezes executadas por meio de termos de colaboração com associações e cooperativas locais, complementam a presente contratação, reforçando a dimensão social e ambiental do manejo de resíduos.

Para que a política pública de limpeza urbana alcance resultados efetivos e sustentáveis, é necessário o alinhamento entre o contrato operacional e as ações de educação ambiental e reciclagem, garantindo que a população seja informada sobre horários de coleta, segregação de resíduos e destinação adequada de materiais.

Esse alinhamento deve ser formalizado em plano conjunto de comunicação e sensibilização comunitária, sob responsabilidade compartilhada entre as Secretarias de Infraestrutura e Meio Ambiente.

## **CONTRATAÇÕES DE APOIO À GESTÃO E FISCALIZAÇÃO**

A execução da futura contratação também mantém vínculo indireto com contratações de suporte técnico à gestão pública, notadamente aquelas voltadas à consultoria jurídica e técnica em licitações e contratos, auditoria de execução contratual e sistemas de monitoramento de frota e produtividade.

Essas contratações fornecem suporte instrumental à Administração para o acompanhamento da execução do contrato de limpeza urbana, contribuindo para o controle de indicadores, elaboração de relatórios de desempenho e cumprimento das metas estabelecidas.

O uso de ferramentas tecnológicas de rastreamento e medição de resultados previstas no Projeto Básico é exemplo de contratação interdependente, uma vez que o sistema de monitoramento poderá ser compartilhado com outras áreas da gestão pública, como transporte, obras e meio ambiente, ampliando a eficiência administrativa e o controle de custos.

## **ASPECTOS ORÇAMENTÁRIOS E PLANEJAMENTO INTEGRADO**

Do ponto de vista orçamentário, a contratação encontra-se vinculada ao Plano de Contratações Anual (PCA) e ao Programa de Limpeza Urbana e Gestão Ambiental, integrando o conjunto de ações de

manutenção e zeladoria urbana do município.

Assim, eventuais ajustes no planejamento orçamentário, como suplementações ou reprogramações de dotações, poderão impactar simultaneamente as contratações correlatas das áreas de infraestrutura, meio ambiente e saneamento, exigindo acompanhamento coordenado pela unidade de planejamento municipal.

A identificação dessas interdependências visa evitar sobreposição de despesas, permitir a utilização compartilhada de recursos e promover o planejamento integrado das políticas públicas municipais, conforme determina o art. 12, inciso VII, da Lei nº 14.133/2021, que impõe compatibilidade entre as contratações e o plano de contratações anual.

Em síntese, a presente contratação mantém interdependência direta com:

- O convênio de destinação final de resíduos junto ao Aterro Sanitário de Sobral/CE;
- As contratações de manutenção urbana e serviços complementares de infraestrutura;
- As ações de educação ambiental e coleta seletiva promovidas pela Secretaria de Meio Ambiente; e
- As contratações de suporte técnico e monitoramento utilizadas na gestão contratual.

Essas inter-relações reforçam a necessidade de coordenação intersetorial e sincronização dos cronogramas administrativos, a fim de garantir a continuidade, a eficiência e a sustentabilidade da política pública de limpeza urbana.

Portanto, a Administração deverá adotar mecanismos de governança integrada entre os setores envolvidos, consolidando um modelo de gestão pública articulado, eficiente e orientado a resultados, em plena conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e os princípios do planejamento, economicidade e sustentabilidade.

### 13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Senador Sá/CE está diretamente associada à preservação ambiental e à saúde pública, uma vez que o objeto envolve a coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos.

Nesse contexto, identifica-se os possíveis impactos ambientais decorrentes da execução contratual e indicar as ações de prevenção, mitigação e compensação adequadas, assegurando a conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e com os princípios da sustentabilidade e precaução ambiental.

A adoção de medidas mitigadoras e requisitos de sustentabilidade é essencial para que a contratação não apenas minimize danos ambientais, mas também promova benefícios socioambientais concretos, por meio da redução da poluição, eficiência no uso de recursos naturais, valorização de resíduos recicláveis, e educação ambiental da comunidade.

O planejamento técnico do objeto já considera a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, no Aterro Sanitário de Sobral/CE, devidamente licenciado, e a implantação de práticas de coleta seletiva e segregação de recicláveis, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e cooperativas locais.

Além disso, a frota e os equipamentos a serem utilizados deverão atender a normas de controle de emissões atmosféricas e ruído (CONAMA nº 418/2009), bem como manter programas de manutenção preventiva, evitando vazamentos de óleo, contaminação do solo e degradação de áreas

públicas.

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS			
Etapa / Atividade	Possíveis Impactos Ambientais	Medidas Mitigadoras / Preventivas	Responsável / Ação da Administração
<b>Coleta e transporte de resíduos sólidos</b>	Emissão de gases (CO <sub>2</sub> , NOx, material particulado) e ruídos durante o transporte	Utilização de veículos com manutenção preventiva, motores dentro dos padrões de emissão; adoção de rotas otimizadas para reduzir consumo de combustível	Fiscalização técnica municipal / contratada
<b>Manuseio e transbordo temporário de resíduos</b>	Risco de derramamento, mau cheiro e contaminação do solo	Instalação de piso impermeável, limpeza periódica e cobertura parcial nas áreas de transbordo	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente
<b>Varrição e capina</b>	Geração de poeira e resíduos vegetais	Coleta imediata dos resíduos gerados e destinação ao ponto de triagem; uso de EPIs adequados pelos trabalhadores	Fiscal de campo e empresa contratada
<b>Poda e roço de vegetação</b>	Acúmulo indevido de resíduos orgânicos galhadas	Programação semanal de coleta de podas; Trituração e reaproveitamento como cobertura vegetal (mulching)	Contratada / Setor de Limpeza
<b>Manutenção de frota e equipamentos</b>	Geração de resíduos oleosos, filtros e pneus usados	Coleta seletiva de resíduos perigosos; destinação por empresa licenciada (Classe I – Res. CONAMA nº 452/2012)	Contratada com fiscalização da Prefeitura
<b>Disposição final no aterro sanitário</b>	Risco de contaminação e mau gerenciamento de resíduos	Destinação exclusiva a aterro licenciado; monitoramento de transporte e controle de volumes	Administração e contratada
<b>Coleta seletiva e triagem de recicláveis</b>	Contaminação cruzada entre resíduos secos e úmidos	Campanhas educativas, uso de EPIs, separação na fonte e apoio a cooperativas de catadores	Secretaria de Meio Ambiente / contratada
<b>Uso de combustível e energia</b>	Emissão de gases de consumo de combustível	Planejamento de rotas, treinamento para condução econômica e uso de lubrificantes biodegradáveis	Contratada / Fiscalização Técnica

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS			
Etapa / Atividade	Possíveis Impactos Ambientais	Medidas Mitigadoras / Preventivas	Responsável / Ação da Administração
	recursos não renováveis		
<b>Descarte de resíduos de manutenção (EPIs, embalagens, etc.)</b>	Acúmulo de resíduos inservíveis	Adoção de logística reversa junto aos fornecedores; segregação e destinação adequada	Contratada sob acompanhamento da Administração

A presente contratação adota um modelo de execução pautado na sustentabilidade ambiental e operacional, com ações preventivas voltadas à mitigação de impactos negativos e ao fomento da economia circular. As medidas propostas garantem que os resíduos coletados recebam tratamento e destinação final ambientalmente adequada, que o uso de combustíveis e insumos ocorra com eficiência e controle, e que os trabalhadores e a comunidade local sejam envolvidos em práticas de educação e responsabilidade ambiental.

O conjunto dessas ações está em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11 Cidades Sustentáveis e ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis) e com o Plano de Logística Sustentável (PLS) do Município, promovendo a integração entre desenvolvimento urbano, eficiência administrativa e preservação ambiental.

#### 14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Após a análise detalhada dos elementos técnicos, mercadológicos, operacionais, econômicos e ambientais apresentados neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se pela plena viabilidade da contratação da solução proposta — a execução integrada e continuada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Senador Sá/CE — como a alternativa mais adequada, eficiente e sustentável para o atendimento da necessidade pública identificada.

A solução estudada apresenta compatibilidade com os planos setoriais e orçamentários do Município, está alinhada ao Plano de Contratações Anual (PCA), configurando-se como medida essencial à manutenção da saúde pública, salubridade ambiental e qualidade de vida da população.

Do ponto de vista técnico, a contratação é plenamente viável, uma vez que o Projeto Básico de Engenharia define com clareza os serviços, rotas, quantidades, frequências, recursos humanos, equipamentos e materiais necessários, bem como as condições de execução e de desempenho mínimo exigido da contratada.

A análise de mercado e a estimativa de preços demonstraram adequação dos valores ao padrão de mercado, assegurando economicidade e equilíbrio orçamentário. A comparação com contratações similares em municípios de porte equivalente indica que o valor global estimado — **R\$ 3.809.244,48 (três milhões, oitocentos e nove mil, duzentos e quarenta e quatro reais e quarenta e oito centavos)** — situa-se dentro da média regional praticada, sem indícios de sobrepreço ou subavaliação.



O modelo de contratação global e unificada foi confirmado como o mais vantajoso para a Administração, evitando duplicidades e otimizando recursos, conforme demonstrado na análise de parcelamento, que comprovou a interdependência técnica e operacional entre as etapas do serviço.

No aspecto operacional, a contratação apresenta plena viabilidade de execução, com estrutura de equipes, frota e equipamentos dimensionada de acordo com as necessidades da sede e distritos, garantindo continuidade e regularidade na prestação dos serviços.

A Administração dispõe de condições logísticas e estruturais adequadas para acompanhamento e fiscalização contratual, e já prevê a capacitação dos fiscais e gestores do contrato, em conformidade com os arts. 117 a 121 da Lei nº 14.133/2021, o que assegura o cumprimento das metas de desempenho e a adequada supervisão da execução.

No campo ambiental, o modelo proposto respeita integralmente a legislação vigente, garantindo a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos no Aterro Sanitário de Sobral/CE, devidamente licenciado, além de incorporar medidas mitigadoras de impacto e requisitos de sustentabilidade, como uso racional de combustível, reaproveitamento de resíduos vegetais, logística reversa e educação ambiental comunitária.

Essas ações alinharam-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11 e 12) e à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), reforçando o compromisso institucional com a sustentabilidade e a governança ambiental.

Sob a ótica jurídica e administrativa, o processo atende aos pressupostos legais e formais da Lei nº 14.133/2021, respeitando as etapas de planejamento, estudo técnico preliminar, estimativa de custos, análise de riscos e previsão orçamentária.

A contratação demonstra coerência com os princípios da legalidade, eficiência, economicidade, transparência e planejamento, bem como com os parâmetros de controle e auditoria definidos pelo TCU e pela CGU.

No aspecto socioeconômico, a execução contratual contribuirá significativamente para a geração de emprego e renda local, com absorção de mão de obra direta e indireta, e promoverá melhoria das condições de salubridade, limpeza e ordenamento urbano, impactando positivamente o bem-estar da população e o desenvolvimento sustentável do município.

Dessa forma, verifica-se que a contratação proposta é tecnicamente adequada, economicamente vantajosa, operacionalmente exequível, juridicamente regular e ambientalmente responsável, configurando-se como a melhor solução disponível para o atendimento da necessidade pública identificada.

A implementação do contrato proporcionará ganhos concretos de eficiência, sustentabilidade e governança pública, atendendo plenamente aos objetivos institucionais da Administração Municipal de Senador Sá/CE.

Diante do exposto, considera-se viável e recomendada a contratação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, conforme as especificações técnicas, quantitativos e valores apresentados no presente Estudo Técnico Preliminar e nos documentos complementares.

A solução analisada demonstra plena adequação ao interesse público, garantindo a economicidade dos gastos, o aproveitamento racional dos recursos, a mitigação de impactos ambientais e a melhoria contínua da gestão urbana.



Assim, opina-se favoravelmente pela continuidade do processo de contratação, com base no presente ETP, para subsidiar o prosseguimento das etapas subsequentes do procedimento licitatório, nos termos da Lei nº 14.133/2021, e das boas práticas de planejamento da Administração Pública.

## 15. RESPONSÁVEIS

Senador Sá-CE, 11 de novembro de 2025.

**FELIPE KAIAN ARAUJO LIMA**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE Nº 0616222874

**DAVI FROTA VASCONCELOS**  
Chefe da Equipe de Planejamento

**JOÃO BATISTA OLIVEIRA CARDOSO**  
Secretário de Infraestrutura, Transporte E Controle Urbano