

# Planejamento e Projeto de Resíduos Sólidos

## TERMO DE REFERÊNCIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**CERRO NEGRO/SC**

PROCESSO ADMINISTRATIVO  
Nº 66/2024



Novembro de 2024

**ATUALIZAÇÃO E/OU ELABORAÇÃO DO PROJETO DE GESTÃO E  
DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E COLETA SELETIVA DE CERRO  
NEGRO-SC**

Etapa: Única – Revisão: 00

Arquivo: Cerro\_Negro\_PMGIRS.

Novembro/24



**Responsável Técnico**  
**Mauro Mendes Filho**  
**CREA 5063911692**

FOLHA DE VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTO			
<b>Cliente</b>	Prefeitura do Município de Cerro Negro-SC		
<b>Projeto</b>	Planejamento e Projeto de Resíduos Sólidos		
<b>Etapa</b>	Única		
<b>Localidade</b>	Cerro Negro-SC		
<b>Documento</b>	Cerro_Negro_PMGIRS		
<b>Emissão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
01	00	NOV/24	Emissão única

## **CONTRATANTE**

### **Prefeitura do Município de Cerro Negro – SC**

CNPJ: 95.991.097/0001-58

Prefeito Municipal: Sr. Ademilson Conrado

Secretário da Agricultura: Antônio Borges Maia

Endereço: Av. Orides Delfes Furtado, 739 - Centro

CEP: 88585-000

Contato: (49) 3258-0218

## **CONTRATADO**

### **SANEPLAN Gestão Sustentável**

CNPJ: 46.236.785/0001-05

Registro CREA Empresa:

Responsabilidade Técnica: Mauro Mendes Filho

Endereço: Rua Dr. Francisco Faria Lobato, 430 - Centro - Poços de Caldas/MG

CEP: 37.701-045

Contato: (35) 3721-6207 - contato@saneplangs.com.br

## **EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA**

### **Mauro Mendes Filho**

Engenheiro Ambiental

Especialista em Gerenciamento de Resíduos Sólidos

MBA Gestão Empresarial

CREA: 5063911692

Contato: (35) 99932-8065 -

contato@saneplan.com.br

Contato: (35) 99912-2057 -

jordhanna.saneplan@gmail.com

### **Nicole Lima Sartori**

Auxiliar técnica em Meio Ambiente

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Graduanda em Engenharia Ambiental

Contato: (35) 99853-9347 -

nicole.saneplan@gmail.com

### **Jacyara Aparecida Brunelli**

Auxiliar técnica em Meio Ambiente

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Graduanda em Engenharia Ambiental

Contato: (19) 99102-4498 -

jacyara.saneplan@gmail.com

### **Luiz Felipe Félix Gonçalves**

Estagiário

Bacharel em Ciência e Tecnologia

Graduando em Engenharia Ambiental

Contato: (35) 99219-3242 -

luiz.saneplan@gmail.com

### **Paula Jordhanna Simplício Soares**

Auxiliar técnica em Meio Ambiente

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Graduanda em Engenharia Ambiental

### **Ana Beatriz Piva de Paula**

Estagiária

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Graduanda em Engenharia Ambiental

Contato: (35) 99454-7192 -

ana.saneplan@gmail.com

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>9</b>
<b>4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>9</b>
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
<b>6. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....</b>	<b>11</b>
<b>7. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>14</b>
7.1. Histórico.....	14
7.2. Localização e Acesso.....	14
7.3. Geologia.....	15
7.4. Geomorfologia.....	16
7.5. Pedologia.....	17
7.6. Climatologia.....	19
7.7. Hidrografia.....	19
7.8. Hidrogeologia.....	20
7.9. Vegetação.....	21
7.10. Uso e Ocupação do Solo.....	22
7.11. Aspectos Socioeconômicos.....	23
7.12. Infraestrutura Urbana e Social.....	24
7.12.1. Sistema viário.....	24
7.12.2. Saúde.....	24
7.12.3. Ensino.....	25
7.13. Infraestrutura e Saneamento.....	26
7.13.1. Consórcio Público.....	26
7.14. Aspectos Sociais.....	26
7.15. Aspectos Demográficos.....	27
7.15.1. População.....	27
7.15.2. Projeção Populacional.....	27
<b>8. DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>29</b>
8.1. Caracterização dos Resíduos Sólidos.....	29
10.1.1 Geração de resíduos sólidos no município e geração per capita.....	32
10.1.2 Resíduos Sólidos Urbanos.....	32
10.1.2.1 Caracterização do Manejo e Destinação Final dos RCU's.....	32
<b>9. FORMAS DE CONTRATAÇÃO.....</b>	<b>36</b>
9.1. Ressalva sobre o Estudo Técnico Preliminar (ETP).....	36
9.2. Objeto da Contratação.....	36
9.3. Descrição dos Serviços Contratados.....	36
<b>10. DA SUBCONTRATAÇÃO, CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA.....</b>	<b>37</b>
<b>11. REALIZAÇÃO DE VISITA / VISTORIA.....</b>	<b>37</b>
<b>12. GARANTIA CONTRATUAL.....</b>	<b>38</b>
<b>13. DAS HIPÓTESES DE EXTINÇÃO DO CONTRATO.....</b>	<b>38</b>
<b>14. DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO.....</b>	<b>39</b>

14.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	39
<b>15. PARTICIPAÇÃO DE ME e EPP.....</b>	<b>41</b>
<b>16. DESCRIÇÃO BÁSICA DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>42</b>
<b>17. DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO.....</b>	<b>42</b>
<b>18. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS (FORMA, PRAZO E LOCAL).....</b>	<b>43</b>
18.1. Os serviços executados.....	43
18.1.1. Coleta e transporte de RSU:.....	43
18.1.2. A frequência dos serviços de coleta prevista será:.....	44
18.1.3. A equipe total de coleta prevista será de:.....	45
18.1.4. Caminhões Coletores Compactadores.....	45
18.2. Dias de Coleta e Setores de Coleta.....	48
<b>19. CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO DO OBJETO.....</b>	<b>48</b>
19.1. O recebimento dos serviços contínuos de Coleta e Transporte será recebido da seguinte forma.....	48
<b>20. PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO.....</b>	<b>49</b>
<b>21. MODELO RESUMO DE PROPOSTA DE PREÇOS.....</b>	<b>49</b>
21.1. Ressalvas da Proposta de Preço.....	49
<b>22. PREVISÃO DE PENALIDADE.....</b>	<b>49</b>
<b>23. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO.....</b>	<b>51</b>
<b>24. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....</b>	<b>53</b>
<b>25. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.....</b>	<b>54</b>
<b>26. REAJUSTE DE PREÇO E REPACTUAÇÃO.....</b>	<b>56</b>
26.1. Reajuste de Preço.....	56
26.2. Repactuação.....	56
<b>27. FORO COMPETENTE.....</b>	<b>56</b>
<b>28. RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS.....</b>	<b>56</b>
<b>29. DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>57</b>
<b>30. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....</b>	<b>58</b>
30.1. Composição do Benefício e Despesas Indiretas (BDI).....	58
30.2. Estimativa de Geração de Resíduos e Custos de Coleta e Destinação.....	59
30.3. Custos de Mão de Obra.....	60
30.4. Serviços de Coleta Convencional.....	61
30.5. Serviços de Coleta Seletiva.....	61
30.6. Orçamentos Gerais.....	62
<b>31. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>63</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1: Mapa de Localização de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 2: Mapa de Geologia de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 3: Mapa de Geomorfologia de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4: Mapa Pedológico de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 5: Mapa Hidrológico de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 6: Mapa Hidrogeológico de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 7: Mapa de Vegetação de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 8: Mapa de Uso e Ocupação do Solo de Cerro Negro - SC.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 9: Pontos de coleta para resíduos na zona urbana.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 10: Estruturas de metal para os resíduos da zona rural.....</b>	<b>35</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1: Legislação Federal, Estadual e Municipal.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabela 2: Percentual de escolas do município com cada tipo de equipamento de infraestrutura.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabela 3: Valores obtidos pelo método aritmético.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabela 4: BDI.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabela 5: Orçamento coleta convencional.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabela 6: Orçamento.....</b>	<b>62</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar o Projeto Básico para Coleta e Gestão de Resíduos Sólidos e Materiais Recicláveis do Município de Cerro Negro/SC, contendo as diretrizes, metodologias e planos de execução para a coleta manual, transporte e disposição final de resíduos sólidos comerciais e domiciliares, urbanos e rurais, além da coleta seletiva de materiais recicláveis. Este projeto está sendo desenvolvido pela equipe técnica da empresa SANEPLAN Gestão Sustentável, conforme estabelecido no processo administrativo municipal N° 193/2024 e regido pelo Contrato N° 066/2024 (Anexo 1).

A execução deste projeto visa atender às normas e orientações estabelecidas pelas legislações e políticas nacionais e estaduais relacionadas ao saneamento básico e à gestão de resíduos sólidos, incluindo o Parecer Técnico da Funasa n° 23/2018, a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/2007), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n° 12.305/2010) e o novo Marco Regulatório do Saneamento Básico (Lei n° 14.026/2020). Todas as normas vigentes estabelecem as diretrizes necessárias para adequação e melhoria da gestão dos resíduos sólidos no município, assegurando o cumprimento das exigências legais e promovendo avanços na sustentabilidade ambiental e na qualidade de vida da população local.

## 2. INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos urbanos desempenha um papel fundamental na promoção da saúde pública e na preservação ambiental, além de contribuir para o desenvolvimento sustentável das cidades. A coleta e a disposição adequada dos resíduos domiciliares e a implantação de programas de coleta seletiva são etapas essenciais para minimizar os impactos ambientais e facilitar o reaproveitamento de materiais.

A coleta de lixo domiciliar compreende a retirada periódica dos resíduos orgânicos e inorgânicos gerados nas residências. Esse serviço tem como objetivo evitar o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas e rurais, prevenindo a proliferação de vetores de doenças e contribuindo para a manutenção da limpeza pública. Em geral, os resíduos coletados são destinados a aterros sanitários, onde passam por processos de manejo que visam reduzir os riscos à saúde e ao meio ambiente.



Por outro lado, a coleta seletiva tem como foco o recolhimento de materiais recicláveis, como papel, vidro, plástico e metal, que podem ser reaproveitados e reintegrados à cadeia produtiva. A implementação de um sistema de coleta seletiva promove a economia circular, diminui a quantidade de resíduos destinados aos aterros e contribui para a redução da extração de recursos naturais. Além disso, este processo estimula a conscientização ambiental da população, que é incentivada a separar corretamente os materiais recicláveis, participando ativamente na preservação do meio ambiente.

Este projeto visa o desenvolvimento de uma estratégia integrada para a coleta de lixo domiciliar e a coleta seletiva no município de Cerro Negro/SC, com o objetivo de estruturar e otimizar a gestão de resíduos. A execução será realizada pela SANEPLAN Gestão Sustentável, que coordenará as etapas do processo, buscando uma solução que atenda às necessidades da comunidade e promova o desenvolvimento sustentável.

### **3. OBJETIVOS**

O objetivo deste projeto é desenvolver um plano estruturado para a coleta, o transporte e a disposição final de resíduos sólidos comerciais, domiciliares, urbanos e rurais, bem como implementar um sistema de coleta seletiva de materiais recicláveis no município de Cerro Negro/SC. Este projeto visa melhorar a eficiência da gestão de resíduos sólidos no município, promovendo práticas sustentáveis e adequadas às necessidades locais.

### **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar um projeto básico que inclua o planejamento e a execução da coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, tanto em áreas urbanas quanto rurais.
- Definir rotas de coleta, cronogramas e processos para a coleta manual de resíduos, visando otimizar o uso de recursos e melhorar a eficiência operacional.
- Estabelecer um sistema de coleta seletiva para o recolhimento de materiais recicláveis, incentivando a participação da população e a separação correta dos resíduos recicláveis.

- Identificar e planejar os locais de disposição final dos resíduos sólidos de maneira ambientalmente adequada, conforme a legislação vigente.
- Promover a conscientização ambiental da comunidade, com campanhas informativas sobre a importância da separação de resíduos e do descarte correto.
- Monitorar e avaliar a execução do projeto, assegurando o cumprimento das normas técnicas e ambientais e a efetividade das práticas implementadas.

## 5. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste projeto será estruturada em etapas que abarcam desde o diagnóstico inicial até a implementação e avaliação das práticas de gestão de resíduos sólidos e coleta seletiva no município de Cerro Negro/SC. Cada etapa foi definida para garantir um planejamento adequado e uma execução eficaz, conforme as especificidades do município e as exigências legais.

**Diagnóstico Situacional:** Nesta fase, será realizada uma análise detalhada da situação atual dos resíduos sólidos no município, envolvendo a caracterização dos resíduos gerados (domiciliares, comerciais, urbanos e rurais), a infraestrutura existente para a coleta e disposição, e os principais desafios enfrentados. Serão coletados dados sobre os volumes de resíduos, os pontos de geração e as condições atuais de disposição final, com o objetivo de entender as necessidades e identificar áreas de melhoria.

**Planejamento das Rotas e Cronogramas de Coleta:** Com base nas informações obtidas no diagnóstico, serão estabelecidas rotas e cronogramas para a coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais. A definição das rotas considerará fatores como volume e frequência de geração de resíduos, acessibilidade e eficiência do percurso, visando otimizar o uso de recursos e reduzir o tempo e os custos operacionais.

**Implementação do Sistema de Coleta Seletiva:** Para o sistema de coleta seletiva, serão mapeados pontos estratégicos para a coleta de materiais recicláveis, como papel, vidro, plástico e metal. Será realizado um planejamento específico para a separação, armazenamento e transporte desses materiais, de forma a garantir que possam ser corretamente direcionados para centros de reciclagem ou reutilização. Serão também planejadas ações educativas voltadas à conscientização da

população, com o intuito de incentivar a participação ativa na separação dos materiais recicláveis.

**Definição de Locais de Disposição Final:** Será realizada uma avaliação dos locais disponíveis para a disposição final dos resíduos, em conformidade com as normas ambientais. Esta etapa envolve o planejamento e a escolha de áreas adequadas, que minimizem os impactos ambientais e estejam alinhadas com as políticas de saúde pública e preservação do meio ambiente.

**Campanhas de Conscientização Ambiental:** Serão desenvolvidas campanhas de conscientização para informar e envolver a população na prática da coleta seletiva e no descarte correto dos resíduos. As campanhas incluirão materiais educativos e ações comunitárias, com o objetivo de promover uma mudança cultural no que se refere ao manejo de resíduos e incentivar o engajamento de todos os cidadãos.

**Monitoramento e Avaliação:** Durante e após a implementação das ações, será realizado o monitoramento contínuo para avaliar a eficácia e a eficiência das práticas adotadas. Serão estabelecidos indicadores de desempenho para medir aspectos como a quantidade de resíduos coletados, o índice de participação da população na coleta seletiva e o impacto ambiental. Com base nos resultados obtidos, poderão ser realizadas adequações e melhorias contínuas no sistema de gestão de resíduos.

## **6. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

O Brasil apresenta leis, decretos, resoluções e normas técnicas que regulamentam direta ou indiretamente a limpeza urbana. A Lei nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

Nos quadros abaixo são apresentados os principais instrumentos legais referentes à questão dos resíduos sólidos no Brasil, no estado de Santa Catarina, e no município de Cerro Negro-SC.

Tabela 1: Legislação Federal, Estadual e Municipal.

LEGISLAÇÃO	TEMA
Lei nº 6938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 1/1986	Define impacto ambiental.
Constituição Federal, cap. VI, 1988	Meio Ambiente.
Constituição Federal, art. 24, XII, 1988	Determina que a União, os estados e o Distrito Federal têm competência concorrente para legislar sobre a defesa e a proteção da saúde.
Constituição Federal, art. 30, 1988	Competência privativa dos municípios para organizar e prestar os serviços públicos de interesse no local.
Resolução CONAMA nº 237/1997	Dispõe sobre o licenciamento ambiental.
Lei nº 9605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Lei nº 9795/1999	Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Resolução CONAMA nº 275/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
Decreto nº 4281/2002	Regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental.
Resolução CONAMA nº 307/2002	Dispõe sobre a gestão dos resíduos de construção civil.
Resolução CONAMA nº 313/2002	Dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais.
RDC ANVISA nº 306/2004	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Resolução CONAMA nº 348/2004	Altera a Resolução nº 307 incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Decreto nº 4954/2004	Aprova regulamento da Lei nº 6.894/1980 que dispõe sobre a inspeção e fiscalização sobre a produção e o comércio de fertilizantes, inoculantes, corretivos ou biofertilizantes destinados à agricultura.
Resolução CONAMA nº 358/2005	Dispõe sobre tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 362/2005	Estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Lei nº 11445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Resolução CONAMA nº 401/2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias, comercializadas em território nacional e os critérios e padrões para seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

LEGISLAÇÃO	TEMA
Resolução CONAMA nº 404/2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
Decreto nº 6514/2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
Decreto nº 7217/2010	Regulamenta a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Lei nº 12305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Decreto nº 7404/2010	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 465/2014	Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.
Lei nº 14026/2020	Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico.
Resolução CONAMA nº 498/2020	Define critérios e procedimentos para produção e aplicação de bio-sólido em solos, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 499/2020	Dispõe sobre o licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer
Decreto nº 10936/2011	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto Federal nº 10.936/ 2022	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Lei Nº 17.900, de 27 de janeiro de 2020	Institui o Selo Logística Reversa de Resíduos Sólidos.
Lei Nº 15.119, de 19 de janeiro de 2010	Dispõe sobre a coleta dos resíduos sólidos inorgânicos nas áreas rurais.
Lei Nº 15.112, de 19 de janeiro de 2010	Dispõe sobre a proibição de despejo de resíduos sólidos reaproveitáveis e recicláveis em lixões e aterros sanitários.

LEGISLAÇÃO	TEMA
Decreto Nº 1.776, de 2 de março de 2022	Estabelece regra de transição relativa ao disposto no § 1º do art. 13 da Lei nº 16.673, de 2015, que dispõe sobre a fusão da Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina (AGESC) com a Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina (AGESAN), cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina (ARESC) e estabelece outras providências.
Lei complementar Nº 484, de 04 de janeiro de 2010	Cria a agência reguladora de serviços de saneamento básico do estado de Santa Catarina - AGESAN, estabelece normas relativas aos serviços de saneamento básico e adota outras providências.

Fonte: Saneplan (2024).

## 7. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

### 7.1. Histórico

Cerro Negro, localizado no estado de Santa Catarina, foi emancipado em 26 de setembro de 1991. A cidade possui uma rica herança cultural, resultante da colonização predominantemente italiana e alemã, que contribuiu para a formação dos costumes, das celebrações e do estilo de vida dos habitantes. O município destaca-se pela forte tradição religiosa, com predominância de católicos e evangélicos. As capelas católicas realizam anualmente festas em honra ao santo padroeiro e a outros santos, eventos que fortalecem os laços comunitários e preservam o patrimônio cultural local. Esses festejos, além de serem práticas religiosas, também fomentam o turismo religioso e mantêm viva a tradição local, atraindo tanto moradores quanto visitantes para a cidade.

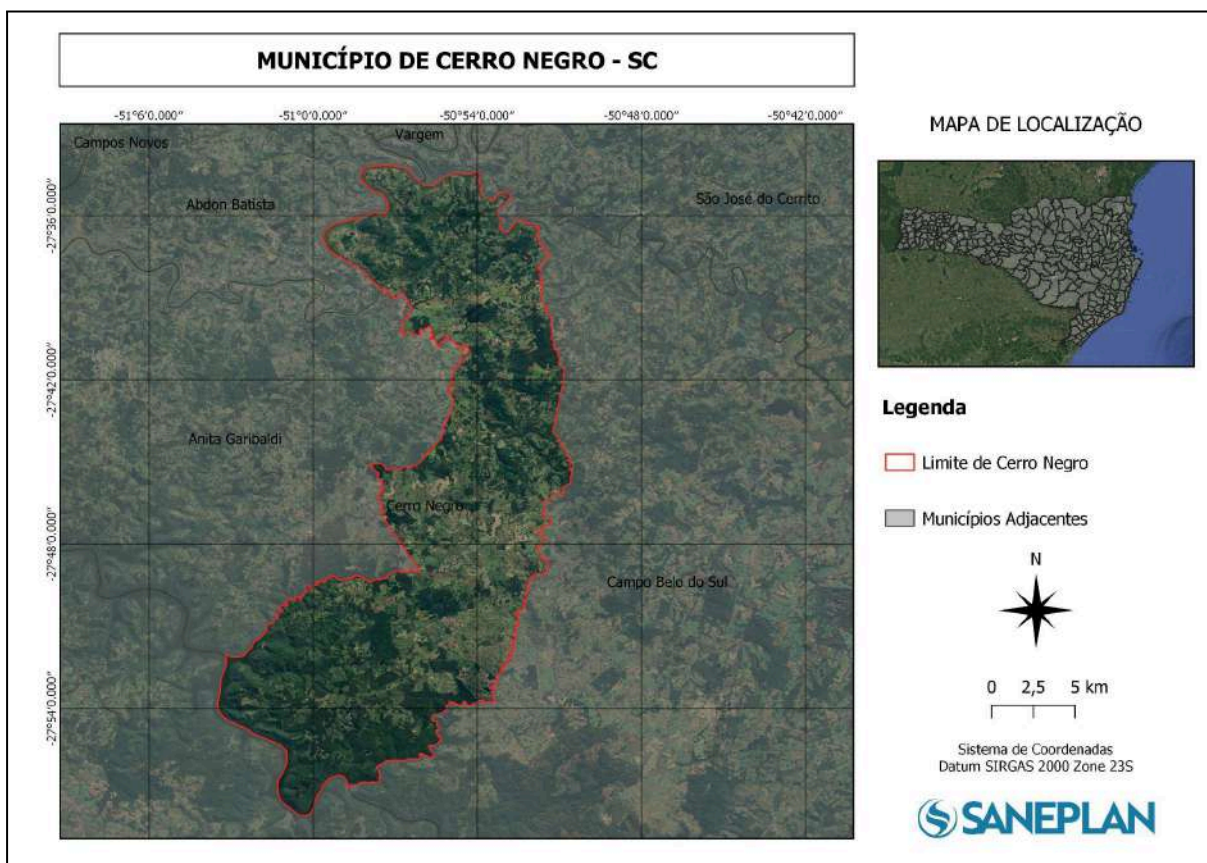
### 7.2. Localização e Acesso

Cerro Negro está situado na região serrana de Santa Catarina, com uma área de 417,335 km<sup>2</sup> e uma altitude de 996 metros acima do nível do mar. A cidade possui coordenadas de latitude 27°47'43" Sul e longitude 50°52'33" Oeste, e seu clima é caracterizado como mesotérmico úmido, com temperaturas amenas e condições favoráveis à agricultura e à pecuária, atividades que sustentam a economia local. A densidade demográfica é de 8,58 hab/km<sup>2</sup>, com uma população estimada em 3.068 habitantes (IBGE, 2020).

O município possui acesso facilitado para cidades próximas, como Anita Garibaldi, Campo Belo do Sul, Abdon Batista e São José do Cerrito. Esses acessos

favorecem o intercâmbio econômico e social com as cidades vizinhas, contribuindo para o desenvolvimento regional e a integração de Cerro Negro ao contexto econômico da região serrana de Santa Catarina. O município utiliza o CEP 88585-000 e apresenta como gentílico "cerronegreense".

Figura 1: Mapa de Localização de Cerro Negro - SC



Fonte: SANEPLAN, 2024.

### 7.3. Geologia

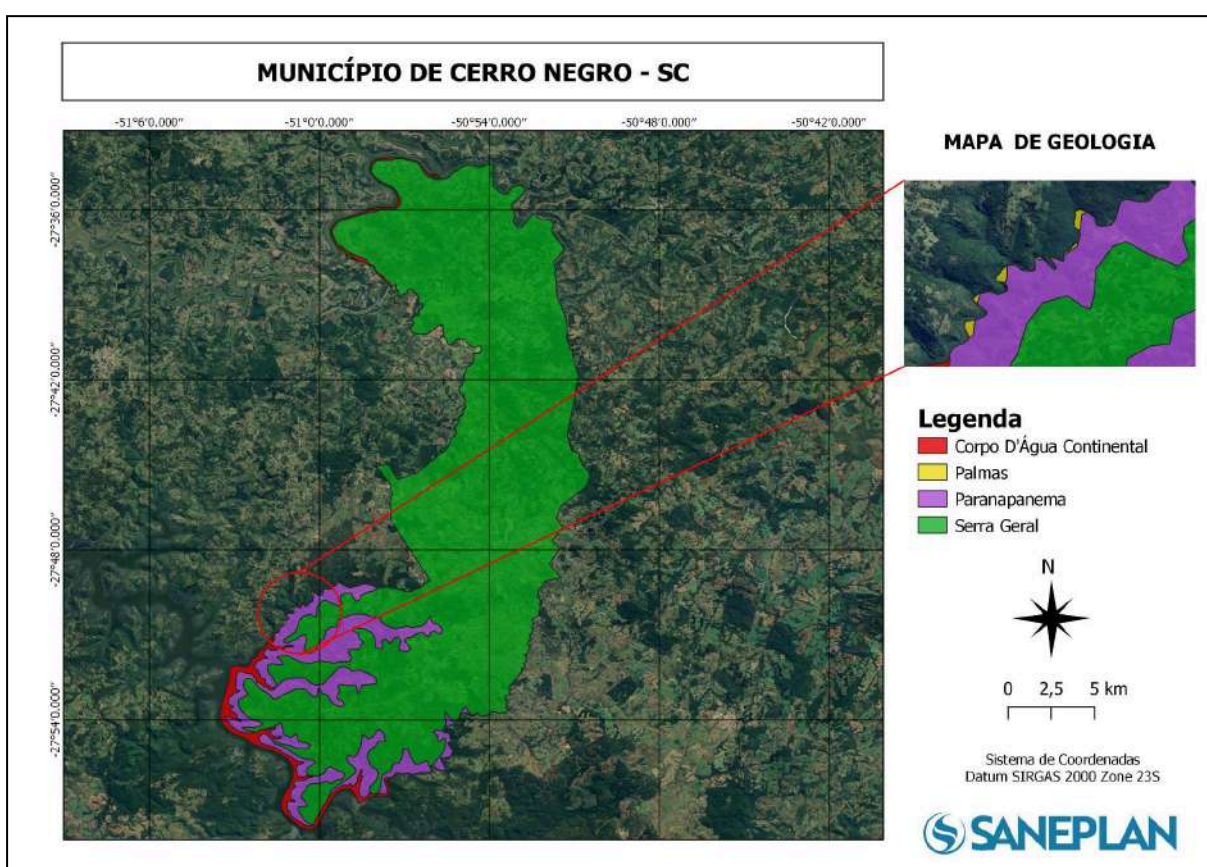
A geologia de Cerro Negro é predominantemente formada por terrenos do Grupo Serra Geral, uma extensa formação geológica composta, em grande parte, por rochas vulcânicas, como basaltos, que são característicos da região. Essa formação cobre a maior parte do município, configurando um relevo de planaltos e serras que define o aspecto geral da paisagem local.

Na porção sul do município, ocorre uma variação geológica que contorna a Serra Geral de Paranapanema, apresentando um relevo ligeiramente mais acidentado, que contribui para a diversidade geomorfológica da área. Essa

conformação distinta reforça as características topográficas locais, que variam entre áreas de planalto e declives mais acentuados.

Em menor proporção, com menos de 1% da área total, encontra-se a formação de Palmas, que se diferencia geologicamente das demais por apresentar características geológicas específicas e uma composição de solos e rochas distinta. Essa pequena área, embora limitada em extensão, contribui para a diversidade do substrato geológico do município.

Figura 2: Mapa de Geologia de Cerro Negro - SC



Fonte: SANEPLAN, 2024.

#### 7.4. Geomorfologia

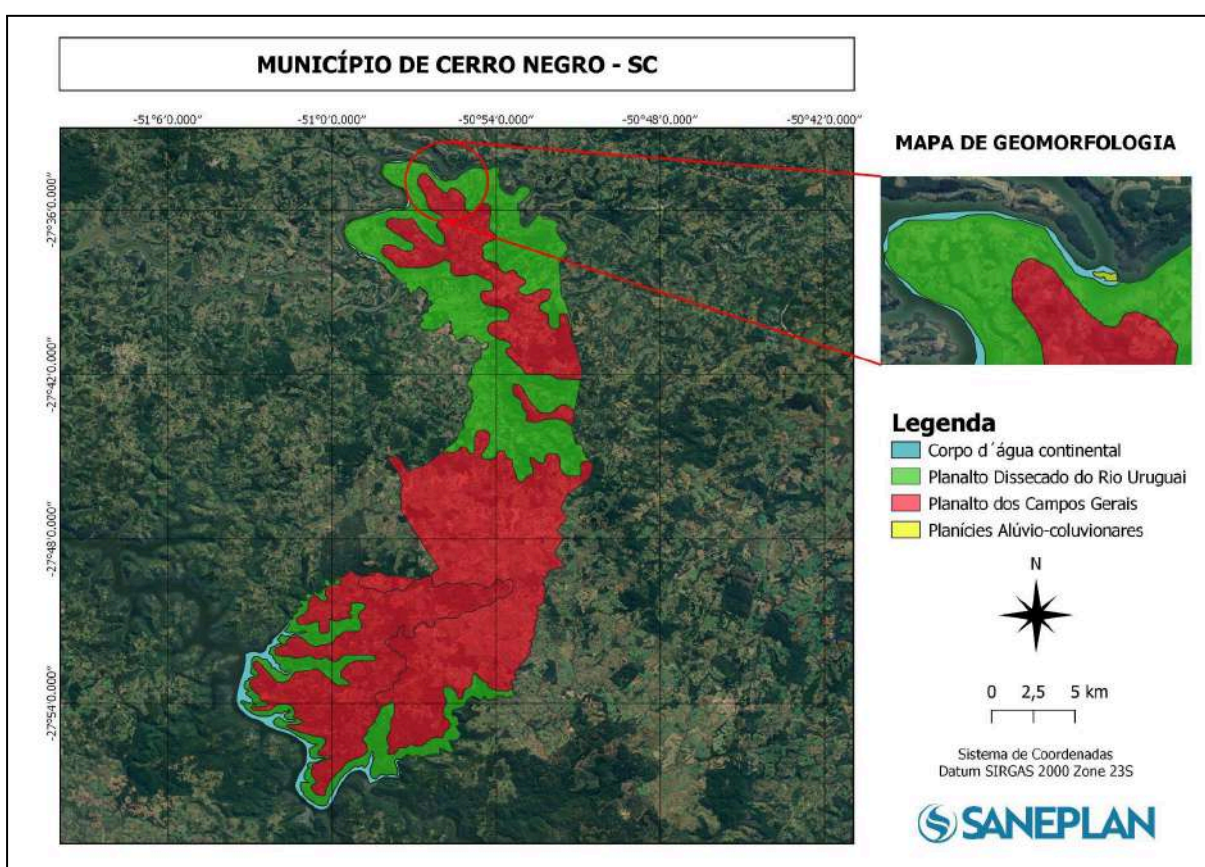
A geomorfologia de Cerro Negro, localizado na região serrana de Santa Catarina, caracteriza-se predominantemente por relevo acidentado, com planaltos e elevações resultantes da intensa atividade geológica ao longo da história. A área está inserida no contexto da Serra Geral, que é formada por rochas vulcânicas da Era Mesozóica, especialmente de basalto. Isso contribui para a formação de solos



relativamente férteis, mas suscetíveis à erosão devido às encostas íngremes, que requerem manejo adequado para evitar processos de degradação do solo.

O município catarinense está em uma área de depressões e planaltos, sendo influenciado por atividades tectônicas e processos erosivos ao longo do tempo, que contribuíram para a formação das paisagens e encostas. A geomorfologia da região também é marcada por fragmentos de florestas e vegetação nativa em áreas de difícil acesso, que atuam como barreiras naturais contra a erosão e mantêm a biodiversidade local.

Figura 3: Mapa de Geomorfologia de Cerro Negro - SC



Fonte: SANEPLAN, 2024.

## 7.5. Pedologia

Em geral, a região apresenta solos bem drenados e com boa capacidade de retenção de água, o que beneficia a agricultura, especialmente a produção de grãos e forragens para pecuária, atividades predominantes na economia local. No entanto, o relevo inclinado e as condições climáticas com chuvas constantes podem aumentar o risco de erosão. Portanto, práticas de conservação do solo, como o

plântio em contorno e a manutenção de cobertura vegetal permanente, são essenciais para reduzir o impacto da erosão nas áreas agrícolas.

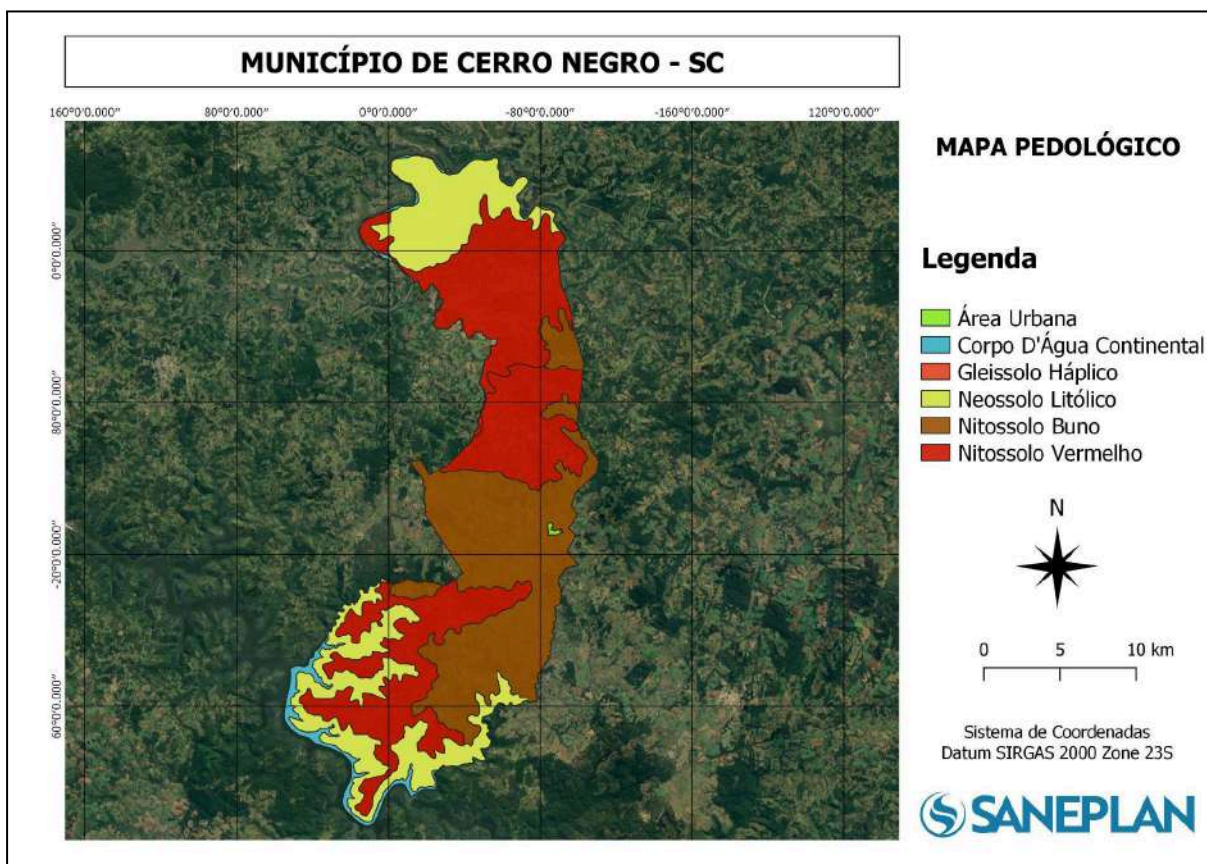
Além disso, as características dos solos e do clima tornam o ambiente favorável para o desenvolvimento de vegetação típica da Mata Atlântica e de campos, proporcionando uma rica biodiversidade local, que é importante preservar em função de práticas sustentáveis na agricultura e no manejo florestal.

A caracterização do solo se divide em sua maioria em dois tipos de solo, os Nitossolos Vermelhos e os Nitossolos Brunos.

Os Nitossolos Vermelhos são solos caracterizados por uma intensa coloração vermelha, resultante da alta concentração de óxidos de ferro. Essa classe de solo é bastante comum em regiões tropicais e subtropicais, onde as condições climáticas favorecem a intensa intemperização das rochas e a formação de argilominerais.

Já os Nitossolos Brunos são tipos de solos caracterizados por um horizonte B nítico, ou seja, uma camada subsuperficial com estrutura prismática ou colunar e com concentração de argila, o que confere ao solo uma cor mais escura, geralmente marrom-avermelhada. Essa concentração de argila confere ao solo uma alta capacidade de retenção de água e nutrientes, tornando-o geralmente fértil para a agricultura.

Figura 4: Mapa Pedológico de Cerro Negro - SC



Fonte: SANEPLAN, 2024.

## 7.6. Climatologia

A climatologia de Cerro Negro, SC, é influenciada pela altitude de cerca de 1.000 metros e pela localização na região serrana catarinense, o que proporciona temperaturas amenas a frias e uma alta frequência de chuvas. Durante o inverno, é comum que a cidade registre temperaturas mínimas bastante baixas, podendo chegar abaixo de 0°C, com possíveis geadas e até neve em alguns anos. No verão, as temperaturas máximas costumam ser amenas, com médias em torno de 22°C, mas picos de calor também podem ocorrer.

A média anual de precipitação gira em torno de 1.600 mm, com um regime de chuvas bem distribuídas ao longo do ano, embora o verão seja tipicamente mais úmido devido à ocorrência de chuvas convectivas (causadas pelo calor e umidade). Os meses de julho e agosto costumam ser os mais frios, enquanto os de janeiro e fevereiro apresentam as temperaturas mais altas e uma maior quantidade de precipitação, característicos do clima subtropical de altitude da região

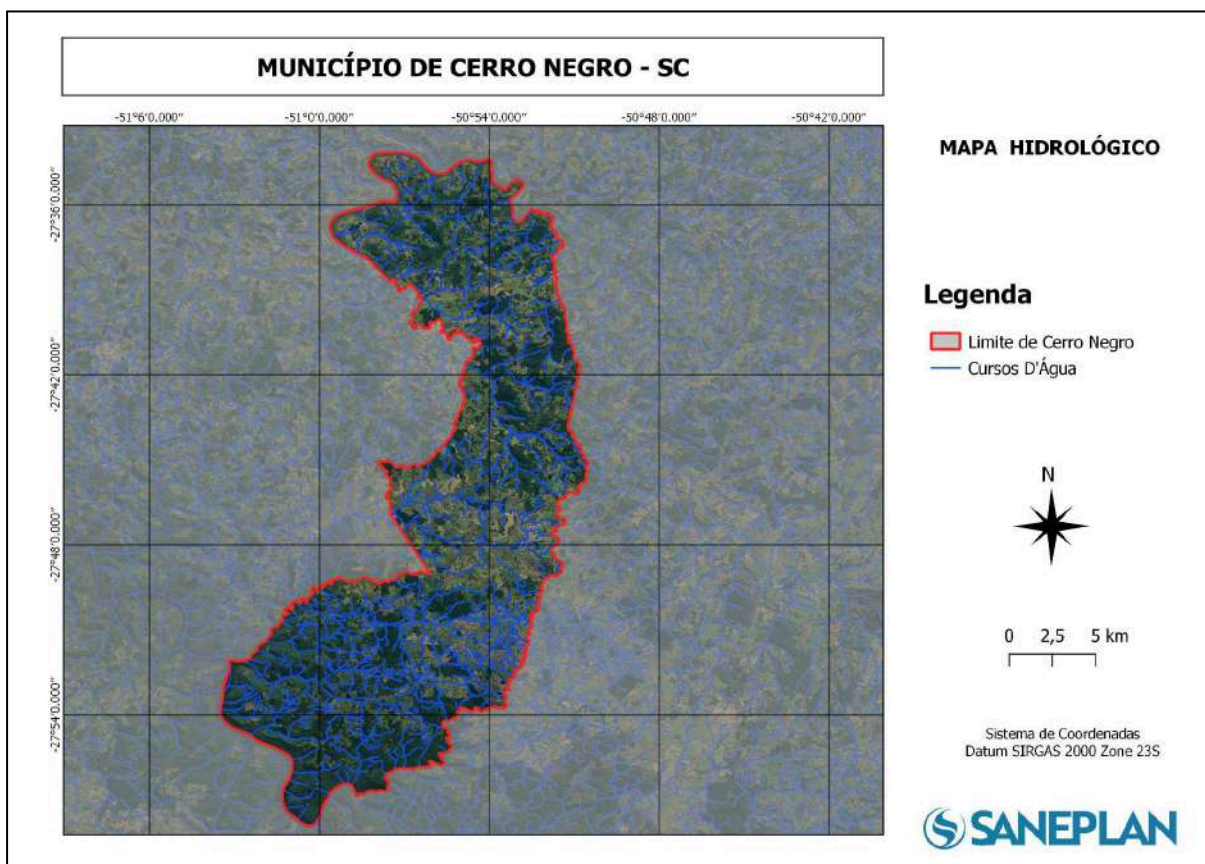
### 7.7. Hidrografia

O município é conhecido por sua hidrografia rica, composta por rios e córregos importantes para a região. Entre os principais cursos d'água de Cerro Negro destacam-se o Rio Canoas e o Rio São Bento, que contribuem para a bacia hidrográfica do Uruguai, uma das mais extensas da região sul do Brasil.

O Rio Canoas é o principal rio que atravessa o município e tem grande importância econômica e ambiental. Ele é fundamental para atividades como a irrigação de lavouras, a pesca e, em algumas áreas, o turismo. Este rio também abastece comunidades e contribui para a recarga de aquíferos. O Rio São Bento e seus afluentes também são relevantes, pois ajudam na formação da rede hidrográfica local e proporcionam suporte ao ecossistema ripário (vegetação de mata ciliar), essencial para a preservação das margens e o controle de erosão.

A bacia hidrográfica de Cerro Negro desempenha um papel fundamental na regulação do clima local e é fonte de água para as atividades agrícolas, especialmente para a produção de culturas como o milho e o feijão. Os recursos hídricos na área enfrentam desafios como a preservação da vegetação de mata ciliar e o controle da erosão nas áreas de encosta, típicas da região serrana.

Figura 5: Mapa Hidrológico de Cerro Negro - SC

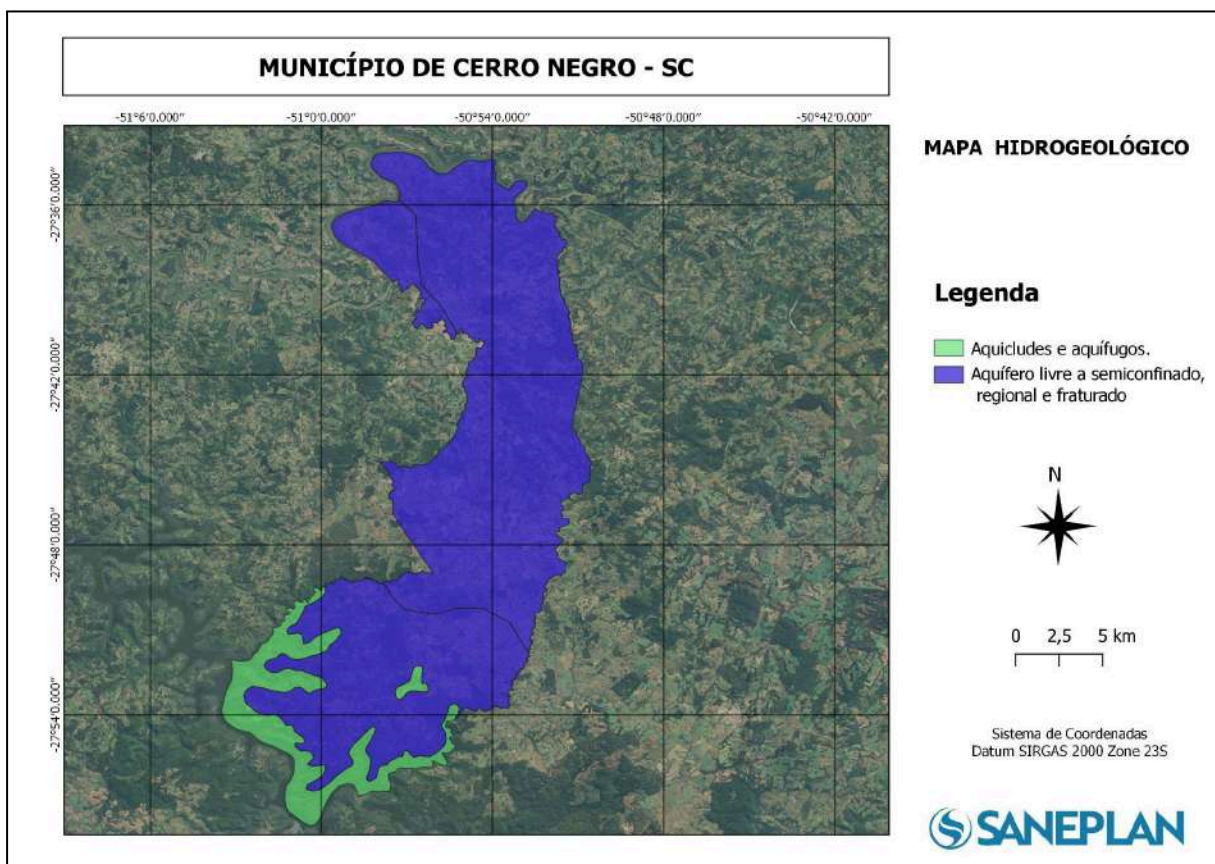


Fonte: SANEPLAN, 2024.

## 7.8. Hidrogeologia

A hidrogeologia de Cerro Negro está inserida no contexto do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), caracterizado por formações rochosas e falhas geológicas que influenciam a recarga e o armazenamento de águas subterrâneas. A área apresenta aquíferos intergranulares e fissurais, onde a tectônica desempenha papel relevante, delimitando blocos hidrogeológicos através de falhas normais e variações de litologia. Esses fatores afetam o fluxo subterrâneo e o comportamento hídrico em toda a região. Para a região, nota-se uma maior área caracterizada como aquífero livre e semiconfinado, regional e fraturado.

Figura 6: Mapa Hidrogeológico de Cerro Negro - SC



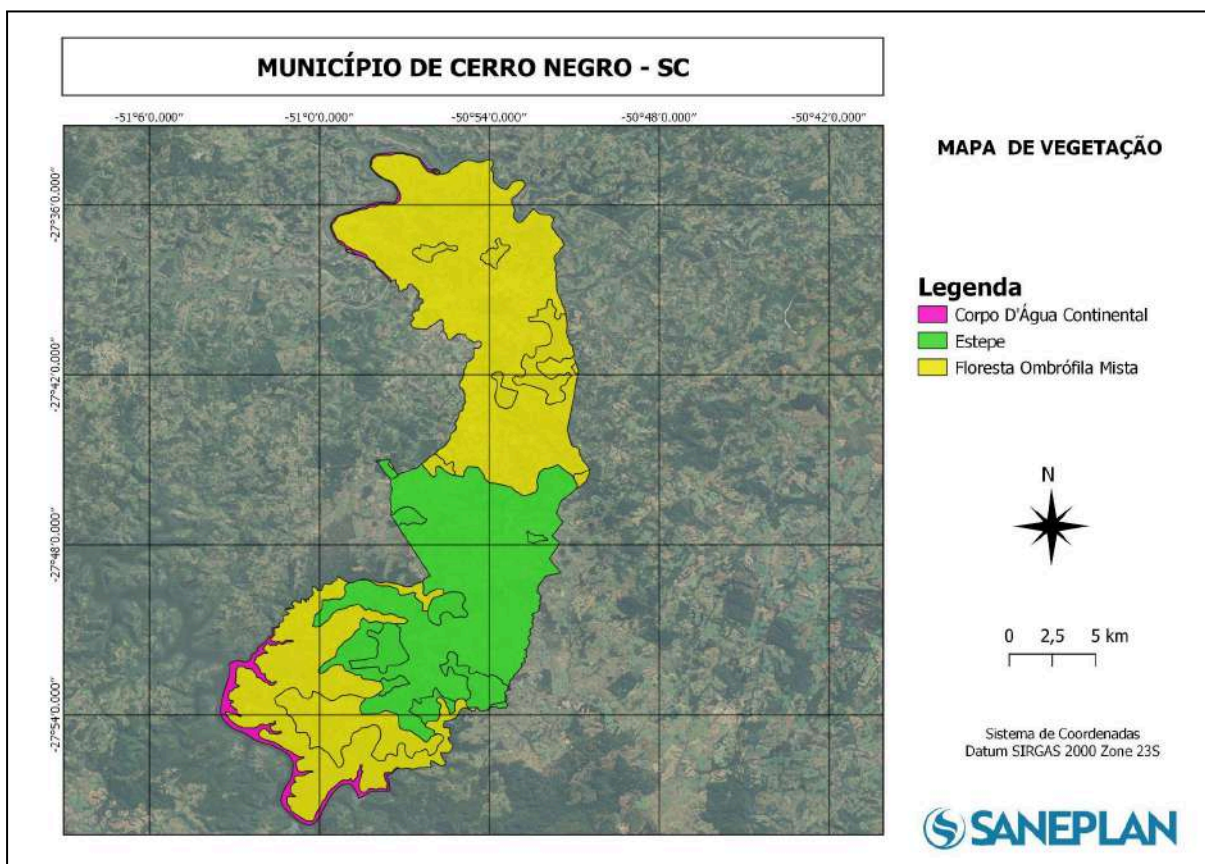
Fonte: SANEPLAN, 2024.

## 7.9. Vegetação

A região possui uma paisagem típica de campos de altitude intercalados com florestas de araucária e pequenas matas ciliares, associadas a cursos d'água. Espécies nativas comuns incluem a araucária (*Araucaria angustifolia*), além de outras árvores de grande porte como canjerana (*Cabralea canjerana*), cedro (*Cedrela fissilis*) e espécies da família das Lauraceae, como a canela-imbuia (*Ocotea porosa*) e canela-guaicá (*Ocotea puberula*).

Além das florestas de araucária, há capões de mata, ou pequenos aglomerados florestais, que servem como refúgios para a fauna local. Estes campos nativos têm vegetação composta por gramíneas e outras espécies de pequeno porte que se adaptam bem às condições de altitude e ao solo raso e pedregoso característico do planalto.

Figura 7: Mapa de Vegetação de Cerro Negro - SC



Fonte: SANEPLAN, 2024.

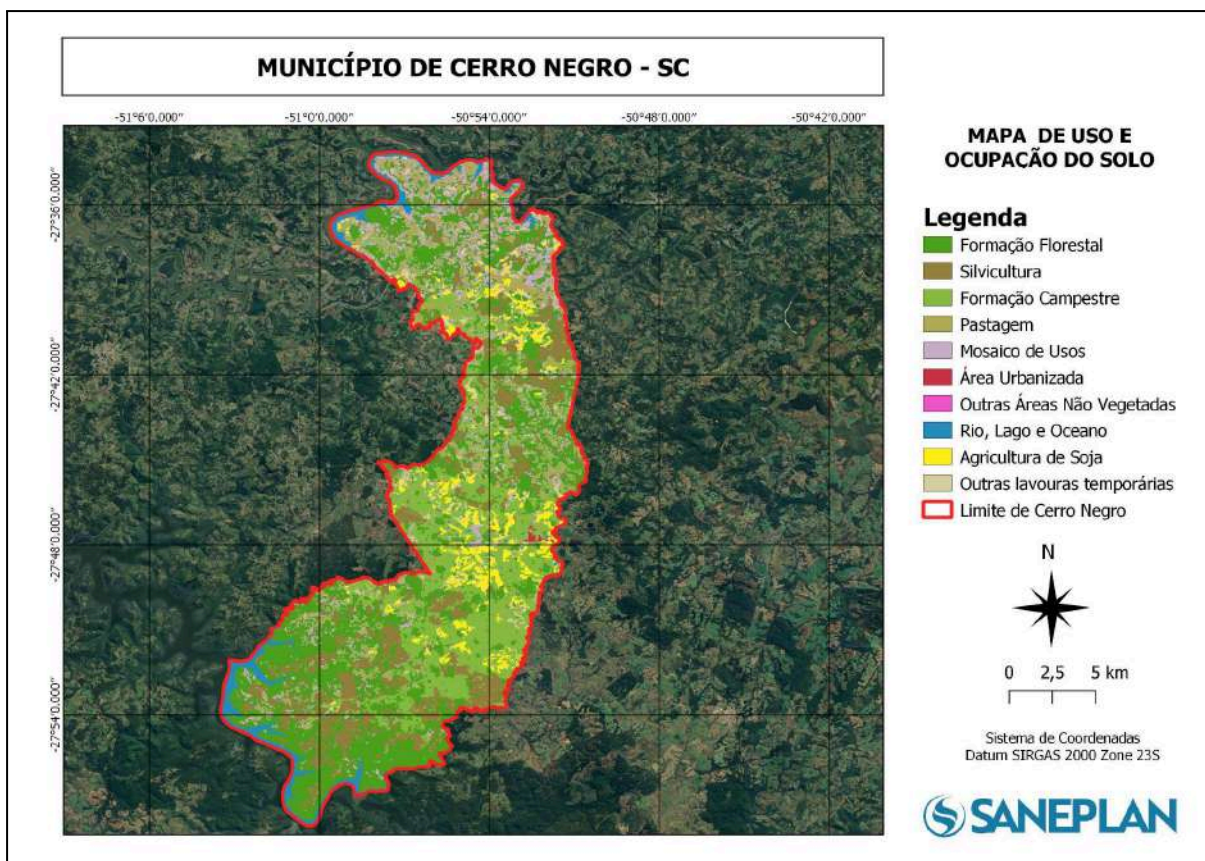
### 7.10. Uso e Ocupação do Solo

O município de Cerro Negro, em Santa Catarina, possui uma área de 418,5 km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de aproximadamente 7,93 habitantes por km<sup>2</sup>, de acordo com o IBGE, 2022. A ocupação do solo em Cerro Negro é majoritariamente rural, com foco na agricultura e pecuária, sendo um município de baixa densidade populacional e de desenvolvimento econômico ainda restrito. A cidade tem uma população residente pequena, com cerca de 3.317 habitantes, e uma economia com PIB per capita em torno de R\$ 46.933 (2021)

A legislação local, estabelecida na Lei Orgânica do município, prevê o controle e o ordenamento territorial, incluindo o zoneamento urbano e rural para promover o desenvolvimento de forma sustentável. Esse planejamento visa integrar a preservação ambiental com as atividades econômicas, limitando o parcelamento e a ocupação do solo nas áreas urbanas e rurais conforme as diretrizes de conservação ambiental. A política urbana e o Plano Diretor da cidade também incluem a proteção

de áreas verdes e a regulamentação do uso do solo, respeitando as diretrizes estaduais e federais.

Figura 8: Mapa de Uso e Ocupação do Solo de Cerro Negro - SC



Fonte: SANEPLAN, 2024.

### 7.11. Aspectos Socioeconômicos

Com uma população de 3,317 habitantes (IBGE, 2022), e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Cerro Negro é considerado médio, com valor de 0,621. A densidade demográfica, segundo dados do IBGE de 2022, representa um valor de 7,93 habitantes/km<sup>2</sup>.

A economia de Cerro Negro é fortemente baseada na agricultura. As principais culturas incluem soja, milho e feijão, os agricultores também usam outras alternativas, como o plantio de morangas, morango, e também kiwi orgânico.

No setor industrial, o maior foco está nas indústrias de transformação ligadas ao setor agroindustrial, como laticínios, processamento de grãos e carnes. Outros



setores de serviços estão relacionados à madeireiras, artesanato e produção local, e a construção civil com fabricação de tijolos e blocos.

Para o desenvolvimento social a renda média per capita do município gira em torno de 2,4 salários mínimos, mostrando um nível socioeconômico típico de municípios pequenos com economias agrícolas. E a taxa de emprego está muito ligada à sazonalidade agrícola, o que pode resultar em oscilações no número de empregos formais.

## **7.12. Infraestrutura Urbana e Social**

### **7.12.1. Sistema viário**

O sistema viário de Cerro Negro/SC é composto por vias urbanas e estradas rurais que conectam as comunidades locais e permitem a circulação de pessoas e mercadorias. Recentemente, duas vias urbanas – a Rua Francisco Puci Primo e a Rua Octaviano Kley – receberam melhorias significativas em suas infraestruturas, incluindo pavimentação asfáltica por meio de um contrato com a usina de gestão associada da Amures. Ao todo, foram utilizadas 366 toneladas de asfalto para melhorar um trecho de 170 metros e outro de 102 metros, com etapas adicionais previstas para sinalização e pintura de faixas.

O município também faz parte de um consórcio regional que prioriza o desenvolvimento da infraestrutura viária nos municípios da Serra Catarinense. Por meio desse consórcio, Cerro Negro busca otimizar o custo das obras de pavimentação e manutenção, alcançando uma redução média de 35% nos investimentos necessários.

Apesar dos avanços, o sistema viário rural ainda carece de melhorias para atender plenamente às demandas da população, especialmente nas áreas mais remotas do município. Esse aspecto é crucial para facilitar o transporte de produtos agrícolas, principal atividade econômica local.

### **7.12.2. Saúde**

A saúde em Cerro Negro (SC) é gerida pela Secretaria Municipal de Saúde, que oferece serviços como atendimento básico, campanhas de vacinação, e distribuição de medicamentos essenciais.

Segundo dados do DataSUS, 2019, o município cobre em sua totalidade a atenção básica, como o atendimento por agentes comunitários de saúde e equipes de saúde bucal.

Já os fatores de risco e proteção, Cerro Negro cobre 72,7% da população com vacinação, nascidos vivos com baixo peso é de 8,57%, nascidos vivos com 7 ou mais consultas pré-natal com 71,43% e prevalência de aleitamento materno exclusivo com 87,50%.

### 7.12.3. Ensino

Em 2010, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 96,3%. Na comparação com outros municípios do estado, ficou na posição 269 de 295. Já na comparação com municípios de todo o país, assumiu a posição 4359 de 5570. Em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB, 2023) para os anos iniciais era 5,4 e para os anos finais.

O município conta com 9 escolas públicas, sendo 2 estaduais e 7 municipais, com um total de 541 alunos matriculados e 71 professores (INEP, 2023).

Já na infraestrutura de ensino, como demonstrado na Tabela 2 abaixo, o município possui:

Tabela 2: Percentual de escolas do município com cada tipo de equipamento de infraestrutura.

Infraestrutura	%	Infraestrutura	%
Escolas com acessibilidade	56	Lab. de Ciências	0
Alimentação fornecida	100	Quadra de esportes	22
TV	56	Água tratada	100
Biblioteca	22	Energia elétrica	100
Lab. de Informática	0	Lixo com coleta periódica	78
Esgoto	11	Banda larga	89

Fonte: INEP, 2023.

### **7.13. Infraestrutura e Saneamento**

#### **7.13.1. Consórcio Público**

O município de Cerro Negro conta com os serviços de saneamento operados pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), responsável pelo abastecimento de água. A população urbana atendida em 2020 era de 1.013 habitantes, com projeção de crescimento para 1.398 habitantes até 2035, segundo estimativas demográficas. A demanda urbana atual para o abastecimento é de aproximadamente 2 litros por segundo, com um índice de atendimento de 40,91%. Esses dados indicam a necessidade de investimentos para expandir a cobertura e atender à demanda futura.

Atualmente, não há registros de coleta e tratamento de esgoto no município, o que evidencia uma lacuna significativa na infraestrutura de saneamento básico.

A gestão dos resíduos sólidos é realizada diretamente pela prefeitura, sendo a coleta de resíduos domiciliares e comerciais um serviço essencial prestado aos moradores. A massa total coletada foi registrada em 0,75 kg por habitante por dia, valor que reflete a necessidade de estratégias mais robustas para manejo e destinação final dos resíduos. Apesar disso, a inexistência de sistemas organizados de coleta seletiva e reciclagem formalizados demonstra a importância de implementar ações que aumentem a eficiência da gestão de resíduos e promovam a sustentabilidade no município.

#### **7.14. Aspectos Sociais**

Cerro Negro, um município situado na região serrana de Santa Catarina, apresenta aspectos sociais profundamente ligados às suas tradições culturais, atividades econômicas e iniciativas comunitárias. A economia local é majoritariamente baseada na agricultura e na agropecuária, que sustentam famílias e promovem a integração social através de projetos comunitários. Um exemplo é a Associação Sabor da Serra, que impulsiona a produção de frutas e derivados, gerando autonomia e ampliando a renda das famílias envolvidas por meio de práticas agrícolas sustentáveis e cooperativas.

Culturalmente, a cidade mantém viva a tradição de festas locais, como a Festa do Colono e a Festa de São João, que reúnem a comunidade e promovem o

fortalecimento dos vínculos sociais. Essas celebrações, além de preservarem a identidade cultural, também fomentam o turismo local.

Cerro Negro reflete o equilíbrio entre tradição e modernização, com esforços contínuos para melhorar a qualidade de vida de seus habitantes por meio da integração econômica, social e cultural.

## **7.15. Aspectos Demográficos**

### **7.15.1. População**

Em 2022, o município de Cerro Negro registrou uma população total de 3.317 habitantes, com uma densidade demográfica de 7,93 habitantes por quilômetro quadrado. Esses dados refletem a predominância de uma população dispersa, característica de municípios com extensas áreas rurais e baixa concentração urbana.

A análise da dinâmica populacional é essencial para o planejamento de serviços públicos, incluindo a gestão de resíduos sólidos e saneamento básico, uma vez que as características demográficas impactam diretamente na demanda por infraestrutura e na logística de atendimento à população.

### **7.15.2. Projeção Populacional**

A projeção populacional pelo método aritmético é uma técnica simples que assume que a população de uma área cresce em valores absolutos constantes ao longo do tempo.

Cálculo da Taxa de Crescimento Absoluto ( $K_a$ ):

$$K_a = \frac{P_2 - P_0}{T_2 - T_0}$$

Onde:

$P_2$ : População no ano mais recente.

$P_0$ : População no ano inicial.

$T_2$ : Ano do dado mais recente.

$T_0$ : Ano inicial.

Projeção da População Futura ( $P_t$ ):

$$P_t = P_0 + K_a \cdot (T - T_0)$$

Onde:

$P_t$ : População projetada no ano  $T$ .

$T$ : Ano de projeção.

$T_0$ : Ano inicial.

Assim sendo, obteve-se os seguintes valores:

Tabela 3: Valores obtidos pelo método aritmético.

Anos	População Aritmética	Anos	População Aritmética
2025	3628	2036	4766
2026	3731	2037	4870
2027	3835	2038	4973
2028	3938	2039	5077
2029	4042	2040	5180
2030	4145	2041	5284
2031	4249	2042	5387
2032	4352	2043	5491
2033	4456	2044	5594
2034	4559	2045	5698
2035	4663	2046	5801

Fonte: Saneplan (2024)

## 8. DIAGNÓSTICO

### 8.1. Caracterização dos Resíduos Sólidos

Para que seja possível a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, é importante que seja realizada a caracterização correta e adequada dos RSUs. Com essa caracterização em mãos torna-se viável uma avaliação atualizada e completa da situação dos resíduos sólidos no município, e assim buscar soluções e tecnologias para correto manejo e destinação.

Uma vistoria técnica foi realizada pela equipe SANEPLAN no dia 21 de novembro de 2024, com a assessoria da gestão pública do município, que permitiu a visita de locais de destinação e geração dos resíduos. Adicionalmente, informações foram realizadas juntamente com os técnicos, funcionários da Prefeitura e responsáveis pela cooperativa de reciclagem, bem como realizada busca dos dados referentes a geração dos diversos tipos de resíduos e caracterização municipal nos bancos de dados públicos disponíveis.

Visando atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, trabalharemos com a gestão dos resíduos sólidos de acordo com a, a classificação dos resíduos presentes nas leis, tais como:

I – Quanto à origem:

- a) Resíduos Sólidos Domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- c) Resíduos Sólidos Urbanos: os englobados nas classificações a e b;
- d) Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços: os resíduos gerados nessas atividades, excetuando-se as classificações b, e, h e j;
- e) Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na classificação c;
- f) Resíduos Industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) Resíduos de Serviço de Saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

h) Resíduos da Construção Civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) Resíduos Agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) Resíduos de Serviços de Transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) Resíduos de Mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - Quanto à periculosidade:

a) Resíduos Perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) Resíduos Não Perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

Outro segmento importante nas considerações de uma gestão integrada de resíduos sólidos é a logística reversa. A logística reversa é definida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (SEMA, 2017).

A PNRS prevê a incumbência do empresariado de estruturar e de implementar sistemas de logística reversa, promovendo o recolhimento de seus produtos ao serem descartados.

Os produtos previstos pela PNRS para a implementação de sistemas de logística reversa provocam danos nocivos ao meio ambiente, senão irreversíveis em alguns casos, quando descartados de maneira incorreta. Estes são:

I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;

II – pilhas e baterias;

III – pneus;

IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A Lei também propõe a possibilidade de acréscimo de materiais na logística reversa por intermédio de Acordos Setoriais, Termos de Compromisso e Regulamentos.

A logística reversa determinada pela PNRS deve seguir as seguintes etapas: os consumidores deverão devolver os produtos e suas embalagens integrantes dos Sistemas de Logística Reversa vigentes, após o uso, aos comerciantes e distribuidores nos Pontos de Entrega Voluntária (PEV). Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução dos produtos e embalagens reunidos aos fabricantes e/ou aos importadores, os quais farão a destinação ambientalmente adequada do material retornado (SEMA, 2017) .

É definida pela PNRS como a incumbência de cada integrante do ciclo de vida de um produto em minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos por ele gerados, assim como reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental.

Fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o Poder Público estão envolvidos neste processo, este último representado pelos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, como prefeituras municipais, estão envolvidos na responsabilidade de destinar adequadamente seus resíduos gerados, ou seja, todos os que gerarem resíduos sólidos são responsáveis.

A PNRS define Acordo Setorial como “[...] ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto”.

É por meio de acordos setoriais que consensos estabelecidos entre o meio empresarial e o setor público se firmaram. Há duas formas de iniciar-se um acordo setorial. Uma delas traduz-se na iniciativa oriunda do Poder Público, quando há a publicação de edital de chamamento dos envolvidos na logística reversa. A outra, oriunda do empresariado, o qual apresentará, ao Ministério do Meio Ambiente, proposta formal de acordo.



### **10.1.1 Geração de resíduos sólidos no município e geração per capita**

É notável que com o crescimento populacional, a geração de resíduos no mundo tende a aumentar. Dados do World Bank, 2013 relatam que um latino-americano produz em média entre um e 14 (quatorze) quilos de lixo por dia. Adicionalmente, é necessário considerar o aumento dos resíduos relacionados às demandas que acompanham o crescimento populacional, como por exemplo a geração de efluentes líquidos diversos, resíduos da área de saúde, da construção civil, do transporte, das atividades industriais, agropecuárias, comércio, tecnológicas, entre outras. Toda a crescente do aumento da quantidade de resíduos acaba por fazer crescer, conseqüentemente, a contaminação do solo, ar e água, emissão de gases de efeito estufa, problemas sociais e de saúde pública. Assim, verifica-se a urgência em realizar a destinação dos resíduos de forma ambientalmente adequada, conforme preconiza a PNRS.

Segundo dados do SNIS, 2022, Cerro Negro possui uma quantidade total de materiais recicláveis recuperados de 17,3 toneladas/ano e uma massa de resíduos domiciliares e públicos coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta de 0,75 kg/habitantes/dia.

### **10.1.2 Resíduos Sólidos Urbanos**

#### **10.1.2.1 Caracterização do Manejo e Destinação Final dos RCU's**

Os RCU's de Cerro Negro são destinados ao aterro do município de Celso Ramos, com uma distância de 58,3 km.

Os resíduos de Cerro Negro são coletados por caminhões que passam três vezes por semana no centro urbano, sendo uma delas a coleta seletiva. Cestos são dispostos ao longo das calçadas e os munícipes colocam seus resíduos e o caminhão os coleta, conforme figura abaixo:

Figura 9: Pontos de coleta para resíduos na zona urbana.



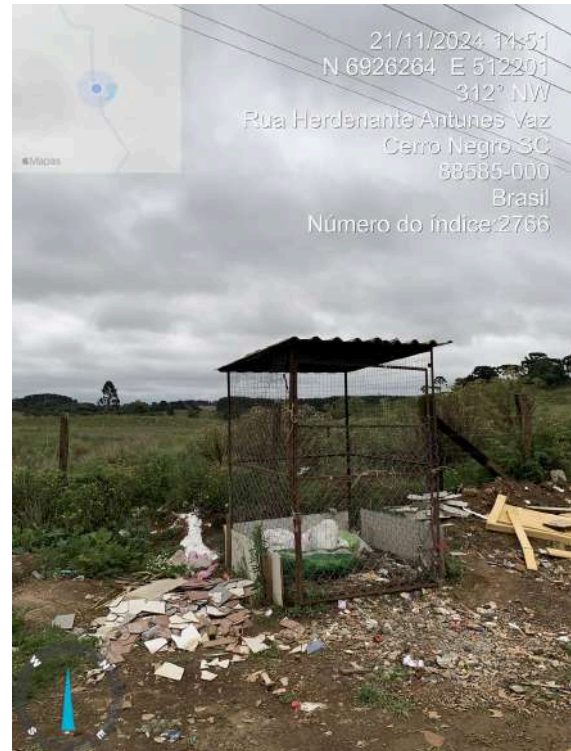




Na zona rural a coleta é realizada uma vez por semana, e são dispostas estruturas de metal, conforme Figura 10, onde os moradores colocam os resíduos e o caminhão recolhe.

Figura 10: Estruturas de metal para os resíduos da zona rural.





Fonte: Saneplan, 2024.

## 9. FORMAS DE CONTRATAÇÃO

A prestação dos serviços será contratada de forma indireta, por meio de Concorrência Pública, com o critério de julgamento do tipo Menor Preço Global, sendo a execução pelo regime de empreitada por preços unitários, conforme estabelecido no Edital e seus Anexos, e em conformidade com as disposições da Lei n.º 14.133/2021. Declara-se, assim, que a presente contratação está integralmente sujeita às normativas previstas na Lei n.º 14.133/2021.

### 9.1. Ressalva sobre o Estudo Técnico Preliminar (ETP)

Com relação à elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP), informa-se que, diante da realidade administrativa do município, e considerando a inaplicabilidade da Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022, o ETP será desenvolvido de acordo com os recursos disponíveis, respeitando os princípios da eficiência e da economicidade. O documento deverá ser submetido à aprovação da Administração Municipal antes da execução dos serviços.

### 9.2. Objeto da Contratação

A presente contratação abrange os seguintes serviços:

- Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares (RSU);
- Coleta seletiva de materiais recicláveis;
- Triagem dos materiais recicláveis coletados;
- Destinação final ambientalmente adequada para todos os resíduos gerados no município.

### 9.3. Descrição dos Serviços Contratados

- Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares (RSU):  
Abrange a coleta regular e transporte de resíduos domiciliares gerados pela população de Cerro Negro, conforme rota a ser definida em conjunto com a Administração Municipal.
- Coleta seletiva de materiais recicláveis:  
Inclui a coleta específica de resíduos recicláveis, com rotas programadas e definição de cronograma.

- **Triagem:**  
Os materiais recicláveis coletados serão triados para separação adequada, visando a destinação correta a cooperativas ou outras unidades licenciadas.
- **Destinação Final Adequada:**  
Os resíduos triados e não recicláveis serão enviados para aterro sanitário devidamente licenciado e autorizado para receber este tipo de resíduo.

## **10. DA SUBCONTRATAÇÃO, CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA.**

É vedada à contratada a subcontratação total ou parcial dos serviços objeto deste Termo de Referência, bem como a cessão ou transferência, a qualquer título, das obrigações assumidas no contrato, salvo mediante autorização prévia e expressa da Administração Municipal.

Em caso de autorização para subcontratação parcial, a contratada continuará sendo a única e exclusiva responsável pela execução do contrato, respondendo integralmente pelos serviços prestados, bem como por quaisquer danos causados, direta ou indiretamente, pela empresa subcontratada.

## **11. REALIZAÇÃO DE VISITA / VISTORIA**

Será exigida a realização de visita técnica obrigatória às áreas e locais onde os serviços serão executados, com o objetivo de proporcionar aos licitantes uma visão clara e detalhada das condições de trabalho, infraestrutura disponível e demandas específicas do município de Cerro Negro.

As vistorias deverão ser previamente agendadas junto à Administração Municipal e serão realizadas em datas e horários estabelecidos no Edital de Licitação.

O representante da empresa interessada deverá assinar um termo de vistoria, que será emitido pela Administração como comprovante da visita técnica. A ausência da vistoria implicará na desclassificação da proposta.

- Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado pelo servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 9:0 horas às 16:00 horas, devendo o agendamento ser

efetuado previamente pelo telefone da prefeitura de Cerro Negro. Durante a visita devem ser esclarecidas quaisquer dúvidas do projeto.

- A visita técnica será facultativa. As empresas que não visitarem os locais de prestação dos serviços não poderão, em hipótese alguma em nenhum tempo, alegar desconhecimento em relação aos serviços para a elaboração de sua proposta comercial em decorrência de sua ausência na referida visita;
- É de responsabilidade da licitante a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação dos locais de prestação dos serviços;
- O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura da sessão pública.
- Para a vistoria, o licitante, ou o seu representante, deverá estar devidamente identificado;
- No caso da licitante não necessitar vistoriar, deverá apresentar Declaração de que tem plena ciência quanto ao conhecimento dos locais e as condições de prestação dos serviços.

## **12. GARANTIA CONTRATUAL**

No prazo de até 10 (dez) dias da assinatura do contrato, a Contratada deverá encaminhar à prefeitura do município de Cerro Negro, os documentos comprobatórios da garantia prestada, sob pena de não liberação da "Ordem de Início dos Serviços". A exigência da Garantia de até 5% (cinco por cento) do valor do contrato e demais definições/ exigências estão previstas na nova Lei das Licitações Lei 14.133/2021 Artigos 96 ao Art.102.

A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, ficando a adjudicatária sujeita às penalidades legalmente estabelecidas.

## **13. DAS HIPÓTESES DE EXTINÇÃO DO CONTRATO**

Constituirão motivos para extinção do contrato, a qual deverá ser formalmente motivada nos autos do processo, assegurados o contraditório e a ampla defesa, às seguintes situações:



- Não cumprimento ou cumprimento irregular de normas editalícias ou de cláusulas contratuais, de especificações, de projetos ou de prazos;
- Desatendimento das determinações regulares emitidas pela autoridade designada para acompanhar e fiscalizar sua execução ou por autoridade superior;
- Alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que restrinja sua capacidade de concluir o contrato;
- Também serão motivos para extinção do Contrato as demais razões previstas no Art. 137 e 138 da Lei 14.133/2021.

## **14. DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO**

### **14.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

Declaração formal, de disponibilidade das instalações, dos equipamentos e do pessoal técnico adequado e de indicação do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela execução do objeto da licitação, sendo este(s), no mínimo:

- A apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, para fins de contratação. Caso o referido profissional ainda não pertença ao quadro de funcionários da licitante, deverá formalizar o seu compromisso, através de uma declaração escrita, de que em caso da licitante for declarada vencedora, irá promover o registro da sua responsabilidade técnica pelo serviço e integrar o seu quadro técnico.
- Prova de Registro da licitante e do(s) Responsável (is) Técnico(s) indicado(s) junto ao respectivo Conselho, através de Certidão, dentro de seu prazo de validade;
- Prova de Capacidade Técnica Profissional, através de atestado(s) de capacidade técnica, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) junto ao respectivo Conselho e acompanhado(s) da(s) CAT(s) (Certidão de Acervo Técnico) emitida(s) junto ao respectivo Conselho, que comprove(m) ter(em) o(s) Responsável(is) Técnico(s) executado serviços em quantidades, características e prazos

compatíveis com o objeto da licitação, a saber: Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos, conforme prevê o Art. 67 da Lei 14.133/2021;

- O(s) atestado(s) apresentado(s) deverá conter as seguintes informações: nome do contratado e do contratante, descrição dos serviços executados, com indicação de suas quantidades e o n.º da ART ou do Contrato;
- Prova de Capacidade Técnica Operacional, através de atestado(s) de capacidade técnica, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado(s) da(s) CAT(s) do profissional, devidamente registrado(s) junto ao respectivo Conselho, que demonstrem a licitante possuir experiência na execução dos serviços, em quantidades, características e prazos compatíveis com o objeto da licitação, conforme prevê o Art. 67 da Lei 14.133/2021;
- O(s) atestado(s) deverá (ão) conter as seguintes informações: nome do Contratado e do Contratante, descrição dos serviços executados, com indicação de suas quantidades, e o n.º da ART ou do Contrato;
- Apresentar declaração confirmando a realização de visita técnica, devendo esta ser realizada até o primeiro dia útil anterior à data de abertura da licitação, através de agendamento antecipado;
- A não realização da visita técnica pressupõe que o Licitante tem plena ciência quanto ao conhecimento dos locais e as condições de prestação dos serviços;
- Comprovação de que está cadastrada como Transportador no site da FEPAM – Sistema MTR, em atendimento a legislação vigente e Portaria nº 87/2018;
- Observações relativas aos documentos de habilitação:
  - Os documentos contidos no envelope n.º. 01 deverão ser originais ou cópias autenticadas em cartório ou pela própria Contratante;
  - Os documentos que exigem autenticação poderão ser realizados previamente à abertura da licitação, mediante agendamento, na Diretoria de Compras e Licitações e, devendo a licitante apresentar a cópia simples acompanhada do original;
  - Não será admitida a apresentação de documentos simples acompanhadas dos originais para conferência e autenticação na abertura ou no decorrer da sessão pública da licitação;

- Independente dos documentos e Atestados solicitados neste item, a Licitante deverá estar habilitada tecnicamente conforme a Lei 14.133/2021 e demais legislações vigentes.

## 15. PARTICIPAÇÃO DE ME e EPP

- As Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) poderão participar da Licitação.
- Para terem direito aos benefícios dos Art. 42 a 49 da Lei Complementar 123 / 2006, estas empresas deverão comprovar que no ano calendário de realização desta Licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública, cujos valores somados extrapolam a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de Pequeno Porte;

*Art. 4º da Lei 14.133/2021 Aplicam-se às licitações e contratos disciplinados por esta Lei as disposições constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.*

*§ 1º As disposições a que se refere o caput deste artigo não são aplicadas:*

*I - no caso de licitação para aquisição de bens ou contratação de serviços em geral, ao item cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte;*

*II - no caso de contratação de obras e serviços de engenharia, às licitações cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.*

*§ 2º A obtenção de benefícios a que se refere o caput deste artigo fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, devendo o órgão ou entidade exigir do licitante declaração de observância desse limite na licitação.*

*§ 3º Nas contratações com prazo de vigência superior a 1 (um) ano, será considerado o valor anual do contrato na*

*aplicação dos limites previstos nos §§ 1º e 2º deste artigo.*

- A falsidade da declaração prestada (ME/EPP), objetivando os benefícios da Lei Complementar n.º 123, acarretará à Licitante às sanções previstas na legislação.
- A identificação de ME/EPP, para o tratamento diferenciado se dará mediante DECLARAÇÃO DE ME/EPP, no ato do credenciamento. A comprovação desta condição poderá ser exigida, a critério do Município, em qualquer fase da contratação, mediante a apresentação de certidões emitidas pela Junta Comercial ou Cartório de Registro de Pessoas Jurídicas.

## **16. DESCRIÇÃO BÁSICA DOS SERVIÇOS**

- O serviço de coleta convencional dos resíduos domiciliares, consiste no recolhimento manual dos resíduos sólidos gerados nos domicílios, estabelecimentos comerciais e congêneres, devidamente acondicionados em sacos plásticos e/ou em recipientes aprovados pela MUNICIPALIDADE, e no seu transporte em veículos apropriados, do ponto de geração até a destinação final;
- Estes resíduos são classificados como Resíduo Classe II – Não Perigosos, segundo a ABNT NBR 10004;
- A coleta convencional refere-se à coleta de resíduos orgânicos e rejeito, e deve ser efetuada em todas as vias situadas no Município de Cerro Negro-SC, existentes e futuramente criadas;
- Não estão compreendidos na conceituação de resíduos sólidos para efeito de coleta obrigatória, entulhos ou materiais de obras públicas ou particulares, resíduos industriais, terra, areia, podas de arborização pública ou grandes jardins, resíduos de mudança de domicílio ou de reformas de estabelecimentos comerciais, colchões, mobiliários entre outros. Nesse caso, os resíduos deverão ser levados ao ponto de destino final legalmente aprovado pelo próprio gerador. Estes resíduos citados não deverão ser coletados pelas equipes de coleta, previstos neste Termo de Referência.

## **17. DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO**

Os principais serviços previstos nesta Contratação estão definidos a seguir:

- Execução dos serviços de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares no sistema manual, porta a porta, com lançamento direto no compactador;
- Transporte de todo material coletado para Aterro Sanitário licenciado. A previsão média mensal será de 55 t (cinquenta e cinco toneladas).

## **18. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS (FORMA, PRAZO E LOCAL)**

Os serviços deverão ser executados em todas as vias públicas abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato;

A partir da logística adotada na distribuição dos setores no contrato anterior, a Licitante vencedora deverá propor melhorias na configuração dos setores, juntamente com o itinerário da equipe, levando em consideração que os setores deverão ser dimensionados de tal forma que possa haver ganho de produtividade dentro dos horários previstos, respeitando a segurança e condições adequadas da equipe e a legislação.

### **18.1. Os serviços executados**

#### **18.1.1. Coleta e transporte de RSU:**

- O total estimado da coleta mensal é de 55 t (cinquenta e cinco toneladas);
- A previsão do deslocamento da frota para coleta e transporte, é em média de 16 (Dezesseis) Km por dia para cada caminhão compactador;
- Quando em vias públicas que não houver possibilidade de acesso do coletor compactador, a coleta deverá ser executada manualmente pelos coletores, levando os resíduos embalados até o compactador;
- Os resíduos que eventualmente forem espalhados por rompimento das embalagens deverão ser recolhidos manualmente com o emprego de pá e vassoura (ferramentas que devem estar no veículo de coleta), deixando o local completamente limpo;
- Em qualquer circunstância deverá ser assegurada a coleta dos resíduos domiciliares em todos os domicílios do roteiro;

- O itinerário deverá ser executado pelo caminhão coletor compactador e equipe, dentro do horário estabelecido;
- Os serviços deverão ser executados em todas as vias públicas abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato;
- A coleta será realizada em dias alternados, três vezes por semana, ficando a Contratada obrigada a efetuar o serviço mesmo em dias de feriados civis ou religiosos;
- A equipe padrão para realizar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares será constituída de 01 caminhão coletor compactador, com 01 motorista e 02 coletores;
- A equipe padrão para realizar a coleta seletiva será constituída de 01 caminhão baú, com 01 motorista e 02 coletores.

#### **18.1.2. A frequência dos serviços de coleta prevista será:**

- Alternada par: serviços executados segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, no turno diurno;
- Um dia na semana: realizar a coleta seletiva em um dia da semana em todo o município.
- A cada 15 dias será realizado a coleta na zona rural do município.
- A coleta deverá ter início previsto nos horários:
  - Manhã: início às 9:00h.
- Em qualquer circunstância deverá ser assegurada a coleta dos resíduos domiciliares em todos os domicílios do roteiro;
- Após concluir o roteiro o coletor compactador deverá dirigir-se ao destino final no Aterro Sanitário Licenciado para pesagem e descarga do material coletado;
- A coleta será realizada em dias alternados, três vezes por semana, ficando a Contratada obrigada a efetuar o serviço mesmo em dias de feriados civis ou religiosos.. Excetua-se o dia de Natal (vinte e cinco de dezembro) e o Ano Novo (primeiro de janeiro);
- A equipe padrão para realizar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares será constituída de 01 caminhão coletor compactador, 01 motorista e 02 coletores;

- A equipe padrão para realizar a coleta seletiva será constituída de 01 caminhão baú, 01 motorista e 02 coletores;
- Deverão ser observadas as restrições de dias e horário para descarte no aterro sanitário;
- A empresa contratada deverá fornecer gratuitamente aos seus trabalhadores desta equipe os uniformes e EPI's previstos para este tipo de serviços.

#### **18.1.3. A equipe total de coleta prevista será de:**

- 1 (um) motorista;
- 2 (dois) coletores;
- 1 (um) supervisor.

#### **18.1.4. Caminhões Coletores Compactadores**

- O cálculo da Frota foi baseado na série histórica, observado no contrato atual;
- A Frota de veículos da coleta de resíduos , inclusive o veículo reserva, deverão dispor de dispositivo de rastreamento por satélite (GPS) para monitoramento das rotas e setores, juntamente com sistema de comunicação, sincronizados com o odômetro do caminhão.
- Frota Prevista
  - A Contratada deverá disponibilizar para o serviço de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos, no mínimo 06 (seis) caminhões tipo Toco PBT 16 t (toneladas) com coletores compactadores, de 12m<sup>3</sup> equipado com batedor de contêiner e dispor de equipamento hidráulico para o basculamento traseiro de contêineres com capacidade de 1000 litros construídos em PEAD;
  - A Contratada deverá ter a disposição para este contrato, 01(um) caminhão tipo Toco PBT 16 t, RESERVA, com coletor compactador de 12 m<sup>3</sup>, equipado com batedor de contêiner e dispor de sistema hidráulico para o basculamento traseiro de contêineres com capacidade de 1000 litros construído em PEAD. Este veículo será utilizado para substituições necessárias, devido a panes ou manutenções da frota, de forma a manter a quantidade de 01 (um) caminhão coletor em operação nos dias estipulados;

- Todos os caminhões compactadores após completar a carga no seu setor de coleta, e munido da respectiva MTR, deverá se dirigir para pesagem e descarga no Aterro Sanitário indicado pelo Contratante. A Contratada deverá encaminhar à Fiscalização a comprovação da pesagem da carga, na balança certificada pelo INMETRO, do Aterro Sanitário, que deverá estar identificada com a MTR correspondente;
- Durante o período de vigência do contrato, todos os caminhões compactadores devem estar em ótimo estado de conservação, evitando-se que os seus equipamentos ou componentes venham apresentar problemas de funcionamento ou vazamento do material transportado;
- Os equipamentos coletores compactadores deverão ter instalado na parte traseira (na boca de carga) uma campainha para ser acionada pelos funcionários em situação de risco e dispor de iluminação (na boca de carga) que irá complementar a segurança dos mesmos;
- Os equipamentos deverão ser adesivados em suas laterais, em local bem visível, com o seguinte letreiro “A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO NEGRO/SC” e “RECLAMAÇÕES E/OU SUGESTÕES (telefone a ser indicado pela Administração Municipal)”. Os tamanhos das letras deverão ser aprovados pela fiscalização da Prefeitura, bem como a “logomarca” da Administração Municipal;
- A pintura ou os adesivos serão adquiridos e instalados pela Contratada;
- Todos os veículos deverão atender ao Código de Trânsito Brasileiro - CTB, Lei 9.503/97 e suas Resoluções, especialmente nos itens relativos a equipamentos de segurança e sinalização;
- Todos os veículos (caminhões) deverão portar no mínimo dois cones de sinalização viária, de acordo com a NBR 15.071 - Cones para Sinalização Viária;
- Os veículos em serviço deverão ser providos de caixa com materiais de primeiros socorros, conforme especificações do médico coordenador do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO da Contratada;



- Todos os veículos deverão ser providos de garrafas térmicas com capacidade de 5L (cinco litros), com vistas ao armazenamento de água fresca e potável, para uso dos trabalhadores da equipe de coleta. Esta exigência visa ao atendimento da Norma Regulamentadora n.º 24 da Portaria n.º 3.214 do Ministério do Trabalho;
- Todos os veículos deverão estar com sua documentação obrigatória em dia, conforme legislação pertinente vigente;
- Os veículos coletores deverão conter prefixo operacional, que deverão constar em todos os relatórios de atividades de monitoramento e pesagem;
- Todos os veículos deverão estar equipados com equipamentos de sinalização conforme a legislação de trânsito em vigor;
- Os equipamentos deverão ser estanques de forma a evitar vazamento de líquidos, deverá ter compartimentos para guarda de ferramentas necessárias à complementação do serviço;
- Os veículos deverão ser dotados de espelhos retrovisores em ambos os lados;
- Deverão dispor de equipamento hidráulico para o basculamento traseiro de contêineres com capacidade mínima de 1000litros construídos em PEAD e os metálicos ainda existentes;
- Os equipamentos coletores compactadores ao longo do contrato devem apresentar-se em ótimas condições de operação e estanques, evitando possíveis vazamentos dos líquidos gerados pela compactação, deverá dispor também de um reservatório com capacidade mínima de 100 litros para armazenagem destes líquidos (chorume);
- Constituirá obrigação contratual manter os veículos e equipamentos limpos e desinfetados;
- A contratante poderá exigir a qualquer momento a substituição de veículo ou equipamento que não esteja adequado às exigências dos serviços;
- A Contratada deverá providenciar a imediata substituição de veículos em manutenção ou avariados;

- A Contratada deverá disponibilizar um serviço de atendimento gratuito ao cliente dentro do horário compreendido das 08hs às 18hs de segunda-feira a sábado;
- Na data de início dos serviços, a Frota de caminhões compactadores deverão ter de 0 (zero) até 3 (três) anos de fabricação no máximo. Se o contrato for renovado por mais de 3 anos, não será aceito em nenhum momento da vigência do contrato, caminhões compactadores com mais de 5 anos de fabricação.

## **18.2. Dias de Coleta e Setores de Coleta**

Dado que o município de Cerro Negro-SC possui uma população aproximada de 3.600 habitantes, não haverá a necessidade de divisão territorial por setores para a realização da coleta do resíduo urbano domiciliar. Assim, a coleta será realizada em todo o município nos dias pares da semana: segunda, quarta e sexta-feira. Esse planejamento visa a otimização dos recursos disponíveis e o atendimento eficaz de toda a população municipal. A coleta seletiva será realizada em todo o município uma vez por semana, na terça-feira. A coleta será realizada duas vezes no mês na zona rural do município.

## **19. CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO DO OBJETO**

### **19.1. O recebimento dos serviços contínuos de Coleta e Transporte será recebido da seguinte forma**

- Mensalmente através da apresentação da Nota Fiscal, de cada caminhão compactador que foi coletado durante todo o mês, comprovando a realização da coleta nos dias estipulados;
- Após a Fiscalização receber os manifestos de transporte de resíduos-MTR's e demais documentos previstos, estando tudo em conformidade será autorizado o pagamento da Nota Fiscal e por consequência estará considerado recebido o serviço do referido mês.

## 20. PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

- O prazo para a prestação dos serviços será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, com previsão de até 120 (cento e vinte) meses, nos termos do Art. 107 da Lei 14.133/ 2021;
- O referido prazo será contado a partir da data da emissão da ordem de serviço inicial a ser expedida pela CONTRATANTE;
- As prorrogações serão efetuadas somente se houver a existência de créditos orçamentários e que seja economicamente viável para a Administração.

## 21. MODELO RESUMO DE PROPOSTA DE PREÇOS

Em anexo a este Termo de Referência é apresentado MODELO resumo de proposta de preços, para adaptação e composição do edital.

### 21.1. Ressalvas da Proposta de Preço

- Os valores do resíduo coletado e transportado, apresentados na proposta da licitante, não poderão ser superiores aos valores indicados na planilha constante no orçamento (planilha de custos) do Tópico 30 e do Termo de Referência;
- O (a) licitante deverá apresentar as planilhas de custos junto desta proposta;
- O valor total proposto deverá ser completo abrangendo todos os tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e parafiscais), prestação do serviço, fornecimento de mão de obra especializada, leis sociais, administração, lucros, equipamentos e ferramental, transporte de material e de pessoal, traslado, seguro do pessoal utilizado nos serviços contra riscos de acidente de trabalho, cumprimento de todas as obrigações que a legislação trabalhista e previdenciária impõe ao empregador e qualquer despesa acessória e/ou necessária não especificada neste Edital;
- O prazo de validade da presente proposta é de 60 (sessenta) dias, da data fixada para a sua apresentação.

## 22. PREVISÃO DE PENALIDADE

- Além das Sanções Administrativas previstas nos Art. 115 a 163 da Lei 14.133/2021, durante a vigência do contrato, a Contratada estará sujeita às

seguintes penalidades, admitindo-se a ampla defesa e os recursos previstos em Lei:

- Advertência por escrito, impedimento de licitar e contratar, declaração de idoneidade e multas cujo valor poderão variar de 0,5% à 10% (meio por cento à 10 por cento sobre a parcela mensal prevista) sempre que verificadas irregularidades para as quais a Contratada tenha concorrido, sendo elas:
  - Atrasar o início da prestação dos serviços, conforme data apazada na “Ordem de Início dos Serviços”; - prestar informações inexatas ou causar embaraços à Fiscalização; - transferir ou ceder suas obrigações, no todo ou em parte, a terceiros;
  - Desatender às determinações da Fiscalização; - cometer quaisquer infrações às normas legais federais, estaduais e municipais;
  - Praticar, por ação ou omissão, qualquer ato que, por culpa ou dolo, venha a causar danos ao contratante, ou a terceiros, independente da obrigação da Contratada em reparar os danos causados;
  - Não executar corretamente o roteiro de coleta estabelecido no Termo de Referência, sem justificativa;
  - Iniciar os serviços fora dos horários determinados no Termo de Referência;
  - Por não dotar os equipamentos coletores de todos os acessórios e letreiros definidos no Termo de Referência ;
  - Utilizar equipamentos de coleta em desacordo com o especificado no Termo de Referência ;
  - Não dispor de coletores, motoristas ou outros trabalhadores nas quantidades mínimas definidas no Termo de Referência;
  - Não dispor do número mínimo de equipamentos definidos no Termo de Referência;
  - Permitir que seus funcionários trabalhem sem uniformes ou sem os adequados equipamentos de proteção individual;
  - Não efetuar a limpeza dos locais de resíduos dispostos para a coleta que tenham ficado soltos nas vias públicas por ação de catadores ou animais;

- Permitir que seus funcionários solicitem contribuições ou gratificações nos domicílios atendidos pelo serviço;
- Executar, durante os horários de coleta, com os equipamentos e/ou as equipes de pessoal, outros serviços que não sejam objeto do contrato pactuado;
- Executar o serviço com veículo de idade superior ao limite estabelecido no Termo de Referência ;
- Realizar a coleta com os veículos em inadequado estado de conservação, incluindo pneus, lataria, equipamentos, acessórios, etc.
- Pequenas infrações, que não afetem o atendimento dos serviços ou causem prejuízos à Administração serão passíveis de Advertência, sem multa. Os valores das multas cabíveis, serão maiores ou menores em função da gravidade, à critério da Contratante. Na repetição de mais vezes da mesma infração com multa, durante 30 dias, por parte do prestador dos serviços, será aplicada multa de 1% a 10%(de um a dez por cento) sobre o valor da parcela mensal do contrato, além do desconto mensal do serviço não realizado. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa, observando-se o procedimento previsto na Lei federal nº 14.133/2021.

### **23. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

- Os Serviços previstos no Termo de Referência, inclui além da coleta e transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos até o Aterro Sanitário indicado pela Contratante, mais os serviços de fornecimento, instalação e manutenção de Contêineres e Papeleiras, que fazem parte intrínseca da limpeza Urbana. Portanto todos os custos com materiais, mão de obra e equipamentos estarão contemplados na Planilha de Custos da Coleta e transporte, sendo que o valor total do contrato contempla todo o referido serviço;
- Com relação à Medição será previsto da seguinte forma:
  - Quantidade mensal estipulada de resíduos coletados, transportados e descartados no Aterro Sanitário, calculada em valores fixos;

- Com relação ao Pagamento será previsto da seguinte forma:
  - Valor mensal fixo em Reais (R\$) para a coleta, transporte e descarte de resíduos no Aterro Sanitário.
- Autorização e Condições para o Pagamento:
  - O pagamento será efetuado, após a realização dos serviços e recebimento da respectiva fatura pelo Contratante, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da confirmação de sua execução e a liberação da Nota Fiscal;
  - Consideram-se efetivamente realizados os serviços executados, após confirmação da medição e o aceite da Fiscalização do Contrato;
  - A fiscalização da CONTRATANTE somente atestará a execução dos serviços e liberará a(s) Nota(s) Fiscal(is) / Fatura(s) para pagamento, quando cumpridas, pela CONTRATADA, todas as condições pactuadas e cumpridas eventuais pendências;
- Para o aceite e liberação da Nota Fiscal / Fatura, a Contratada deverá apresentar os seguintes documentos:
  - GFIP completa, indicando o tomador (Município de Cerro Negro), com a informação dos funcionários envolvidos na prestação do serviço contratado;
  - Guias do FGTS e GPS, com comprovante de pagamento dos mesmos;
  - Protocolo de envio de arquivos – conectividade social;
  - Certidão Negativa de Débito da Previdência Social e FGTS;
  - Certidão Negativa de Débitos de tributos do MUNICÍPIO de Cerro Negro e de tributos Estaduais e Federais;
  - A CONTRATANTE poderá solicitar ainda, os comprovantes de pagamentos de salários dos funcionários envolvidos na prestação do serviço;
- Eventuais dúvidas ou questionamentos com relação ao pagamento prevalecem o que prevê o Capítulo X da Lei 14.133/2021

## **24. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Além das disposições contidas neste Termo de Referência, a Contratada estará sujeita às seguintes obrigações:

- A Contratada será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante;
- Somente o contratado será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato;
- A inadimplência do contratado em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a sua responsabilidade.
- Efetuar o ressarcimento de quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados por seus funcionários em serviço, causados a terceiros ou ao patrimônio público, no prazo máximo de 10 (dez) dias, contados da notificação ou comunicação efetuada pela Fiscalização;
- Manter a Fiscalização atualizada quanto à frota utilizada na execução dos serviços, informando placas, prefixos, etc;
- Atender a todas as solicitações feitas pela Fiscalização/ Contratante para o fornecimento de informações e dados sobre os serviços, indicadores de acidentes de trabalho ou outros referentes à gestão de medicina e segurança do trabalho, dentro dos prazos estipulados;
- Executar o serviço de forma silenciosa, ordeira e com urbanidade para com a população;
- Retirar da via pública, no prazo máximo de 2 (duas) horas, qualquer veículo que, por falha mecânica, estiver impossibilitado de transitar;
- Lavar, no mínimo, semanalmente os veículos e equipamentos em serviço ou sempre que for necessário;
- A Contratada deverá disponibilizar os contatos via telefone e E-mail dos supervisores e Preposto;
- Transitar com os veículos coletores, quando em serviço, de forma a causar o mínimo impedimento ao trânsito dos demais veículos, buscando sempre a facilitação da ultrapassagem;

- Não permitir que seus funcionários solicitem gratificações ou contribuições materiais de qualquer espécie, da população beneficiada pelo serviço, mesmo quando da ocorrência de datas festivas;
- Promover treinamento admissional em prática de direção defensiva para os motoristas, e treinamento de reciclagem, sempre que necessário;
- Cumprir todas as disposições legais pertinentes à segurança do trabalho, às quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente do seu quadro de pessoal enquadrar-se nesta situação;
- Desenvolver programa de treinamento contínuo para prevenção de acidentes, com a realização de treinamento admissional e reciclagem, sempre que necessário ao adequado funcionamento das atividades laborais (pelo menos uma vez ao ano);
- Fornecer à Contratante cópia dos Certificados de Registro e Licenciamento dos veículos utilizados nos serviços prestados;
- Proporcionar autonomia ao responsável operacional do serviço, para a contratação de serviços de manutenção e aquisição de peças de reposição, combustíveis e lubrificantes;
- O responsável operacional do serviço deverá manter contato com a Fiscalização, para receber pedidos, reclamações, elogios e demais informações;
- Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;
- Cumprir com todas as demais obrigações de responsabilidade da Contratada, que porventura não estejam aqui elencadas.

## 25. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

As obrigações da contratante serão:

- Fornecer e colocar à disposição da CONTRATADA todos os elementos e informações que se fizerem necessários à execução do Contrato;



- Notificar a CONTRATADA, formal e tempestivamente, sobre as irregularidades observadas no cumprimento do Contrato;
- Efetuar o pagamento nas condições estabelecidas no Contrato;
- Exercer a fiscalização dos serviços por técnicos especialmente designados;
- Indicar, formalmente, o gestor/fiscal para acompanhamento/fiscalização da execução contratual;
- Expedir Ordem de Início dos Serviços;
- Encaminhar a liberação dos pagamentos mensais das faturas de prestação dos serviços, após devidamente analisadas e aprovadas pela fiscalização contratual;
- Informar à CONTRATADA, previamente ao início dos serviços, e sempre que julgar necessário, todas as normas, as rotinas e os protocolos institucionais que deverão ser seguidos para a correta e a satisfatória execução dos serviços contratados, bem como indicar e disponibilizar instalações necessárias à execução dos mesmos;
- É dever do CONTRATANTE, sempre que houver necessidade, averiguada em processo formal, a aplicação a CONTRATADA das penalidades legais e contratuais
- Notificar a CONTRATADA, formal e tempestivamente, através da DIRETORIA DE COMPRAS E LICITAÇÕES por escrito, quanto o não cumprimento de cláusulas do contrato;
- Notificar, por escrito, a CONTRATADA, irregularidades na prestação dos Serviços.
- Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.
- Aplicar, se for o caso, as sanções administrativas e penalidades regulamentares e contratuais.
- Comunicar à CONTRATADA sempre que necessário qualquer deficiência em relação ao serviço prestado.

## **26. REAJUSTE DE PREÇO E REPACTUAÇÃO**

### **26.1. Reajuste de Preço**

- Os valores serão reajustados em conformidade com a Lei Federal 14.133/2021 Art. 92 Parágrafos 3º e 4º, após 12 (doze) meses da data do orçamento da presente Licitação;
- Havendo prorrogação de prazo, o índice previsto de reajuste a ser utilizado será o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

### **26.2. Repactuação**

- Em decorrência de fatos configurados por álea econômica extraordinária e extracontratual, supervenientes, que tornam inviável a execução do contrato nos termos originais, tais fatores adversos que venham causar um desequilíbrio econômico-financeiro no Contrato, para mais ou para menos, ambas as partes poderão solicitar pedido fundamentado para a devida correção legal, previsto na Lei 14.133/2021.
- No caso da Contratada, a repactuação será precedida de sua solicitação, acompanhada de demonstração analítica da variação dos custos, por meio de apresentação da planilha de custos e formação de preços que fundamenta a Repactuação;
- Caso seja necessário efetivar a Repactuação, a mesma só poderá ocorrer após um ano de vigência do contrato, contado da data de apresentação da Proposta. A Contratante terá 30 (trinta) dias para avaliar a solicitação, contando da data de entrega dos documentos comprobatórios.

## **27. FORO COMPETENTE**

Fica eleito o foro da Comarca de Campo Belo do Sul, com competência para dirimir quaisquer questões oriundas do presente Contrato.

## **28. RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS**

Os resultados pretendidos com a presente contratação são:

- Garantir a continuidade na prestação dos serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos;

- Satisfação da população com os serviços de coleta e transporte dos resíduos, de forma eficiente e ambientalmente correta;
- Reduzir ao máximo o número de Reclamações dos usuários dos referidos serviços;
- Conseguir a assinatura de um contrato com preços e resultados justos que sejam satisfatórios para ambas as partes.

## 29. DISPOSIÇÕES FINAIS

- Eventuais dúvidas ou contradições legais, porventura encontradas no Termo ou Edital, deverão seguir os ditames da Lei 14.133/2021 e/ou demais legislações vigentes.
- A "Contratada" deverá adotar todas as medidas, precauções e cuidados necessários para evitar danos materiais e pessoais a seus colaboradores e terceiros, sendo integralmente responsável por quaisquer prejuízos decorrentes da execução do presente contrato. A "Contratante" ficará isenta de qualquer responsabilidade, inclusive subsidiária, por obrigações da "Contratada".
- A data de assinatura e o início dos serviços deverão estar alinhados com a vigência do contrato de disposição final dos resíduos sólidos em aterro sanitário devidamente licenciado.
- Informações Gerais:
  - No município de Cerro Negro-SC, a coleta de resíduos sólidos urbanos atende às demandas da comunidade local e segue em constante aprimoramento. Considerando o crescimento populacional e os esforços para ampliar a coleta seletiva, espera-se aumento gradual na quantidade de materiais recicláveis recuperados nos próximos anos, acompanhando a tendência de redução na destinação de resíduos ao aterro sanitário.
  - As características rurais e de baixa densidade demográfica de Cerro Negro exigem a instalação e manutenção de equipamentos específicos, como contêineres, em locais de difícil acesso ou onde há impedimentos para o tráfego e manobra de caminhões. Para atender à população e evitar o descarte inadequado de resíduos.

- Destaca-se que o contrato vigente para a gestão de resíduos no município está próximo ao seu término. Dessa forma, é indispensável que as providências necessárias para a nova licitação sejam tomadas, a fim de garantir a continuidade dos serviços, essenciais para a saúde pública, a preservação do meio ambiente e o bem-estar da comunidade de Cerro Negro.

### **30. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

#### **30.1. Composição do Benefício e Despesas Indiretas (BDI)**

O Benefício e Despesas Indiretas (BDI) é um índice aplicado sobre o custo direto dos serviços para contemplar os custos indiretos relacionados à execução, além de garantir a previsão financeira da empresa contratada. No caso da coleta urbana domiciliar e coleta seletiva de Cerro Negro-SC, a composição do BDI foi estruturada de forma a considerar os seguintes elementos:

- Administração Central : Percentual destinado a cobrir despesas administrativas gerais e de supervisão.
- Seguro e Garantia : Valores relacionados à cobertura de riscos contratuais e operacionais.
- Riscos : Percentual alocado para mitigação de incertezas e imprevistos operacionais.
- Despesas Financeiras : Custos com encargos financeiros associados à operação.
- Lucro : Margem destinada à rentabilidade da empresa.
- Tributos : Inclui PIS, COFINS, ISSQN e Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta, em conformidade com a legislação vigente.

A tabela a seguir apresenta a composição detalhada do BDI, incluindo os percentuais atribuídos a cada componente:

Tabela 4: BDI.

ITEM COMPONENTE DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)	VALORES PROPOSTOS
Administração Central (AC)	4.00%
Seguro e Garantia (SG)	0.40%
Risco ®	0.60%
Despesas Financeiras (DF)	1.00%
Lucro (L)	12.00%
I1: PIS e COFINS	3.65%
I2: ISSQN (conforme legislação municipal)	3.00%
I3: Cont. Prev. s/ Receita Bruta (Lei. Nº 12844/13-Desoneração)	2.00%
<b>BDI - COM Desoneração da folha de pagamento</b>	<b>30,02%</b>

Fonte: Saneplan (2024)

Essa estrutura permite transparência no processo de formação de preços e garante que todos os custos necessários para a prestação dos serviços sejam devidamente garantidos, garantindo a sustentabilidade e qualidade na gestão de resíduos sólidos no município.

### 30.2. Estimativa de Geração de Resíduos e Custos de Coleta e Destinação

Para realizar o orçamento estimado para a gestão de resíduos sólidos em Cerro Negro, com a população de 3.628 habitantes (estimativa para 2025), foi calculado com base na geração diária per capita de 0,85 kg de resíduos. Esse índice resulta em uma produção total de 3.083,8 toneladas de resíduos por dia, o que equivale a 92,52 toneladas mensais no município.

O custo diário para a gestão e destinação desses resíduos é de R\$300,00, abrangendo atividades como coleta, transporte e descarte adequado. Com isso, o custo mensal total para o serviço atinge R\$27.210,00.

Os cálculos podem ser analisados nas tabelas orçamentárias a seguir.

Tabela 5: Orçamento coleta convencional.

RESUMO DOS SERVIÇOS	R\$/ton
Preço por tonelada do serviço de coleta	R\$ 270.00
Preço por tonelada do serviço de transporte	R\$ 30.00
<b>Preço total</b>	<b>R\$ 300.00</b>
<b>Descrição do item - Serviço de Coleta</b>	<b>Custo mensal</b>

RESUMO DOS SERVIÇOS	R\$/ton
Custo da mão-de-obra direta utilizada no serviço	R\$ 346,731.87
Custo com estrutura física, veículos e equipamentos utilizados no serviço c/ B.D.I	R\$ 109,821.07
Custo total mensal	R\$ 456,552.94
<b>Custo por tonelada</b>	<b>R\$ 302.35</b>
Descrição do item - Serviço de transporte	Custo mensal
Custo da mão-de-obra direta utilizada no serviço	R\$ 11,197.65
Custo dos veículos e equipamentos utilizados no serviço c/ B.D.I	R\$ 1,144.85
Custo total mensal	R\$ 22,644.50
<b>Custo por tonelada</b>	<b>R\$ 15.00</b>

Fonte: Saneplan (2024).

Tabela 6: Orçamento.

População (H)	hab	<b>3628</b>
Geração per capita (G)	Kg/hab.dia	<b>0,85</b>
Geração total diária (Qd)	ton/dia	<b>3.083,8</b>
Geração Mensal	ton	<b>92,52</b>
Preço por tonelada dos serviços	R\$/ton	<b>R\$ 300,00</b>
Custo mensal ton/mês	R\$.ton.mês	<b>R\$ 27.210,00</b>

Fonte: Saneplan (2024)

Cabe ressaltar que esses valores são estimativas, uma vez que o município não dispõe de dados concretos sobre a quantidade de resíduos sólidos gerados, assim como a empresa responsável pela coleta atualmente. O processo de licitação será realizado para a contratação dos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos não deverá ultrapassar o valor máximo mensal de R\$27.210,00. respeitando a especificação de entrega. Essa estimativa financeira é fundamental para o planejamento orçamentário e para garantir a sustentabilidade dos serviços de gestão de resíduos no município.

### 30.3. Custos de Mão de Obra

Conforme pode ser analisado no Anexo 2, o dimensionamento dos custos de mão de obra contempla três categorias principais: ajudante de coleta, motorista de caminhão e supervisor.

O custo de mão de obra para os serviços de coleta urbana domiciliar e coleta seletiva em Cerro Negro-SC inclui os pagamentos de motoristas, coletores e supervisores, considerando os valores estimados para cada função. A operação contará, no mínimo, com dois coletores para garantir a eficiência do serviço e um supervisor responsável por monitorar e organizar as atividades.

Os custos de mão de obra incluem cláusulas, encargos sociais e benefícios obrigatórios, cálculos em conformidade com a legislação trabalhista vigente. A tabela detalhada com os valores de custo por funcionário, de acordo com suas respectivas funções, encontra-se no Anexo 2 .

Essa estrutura de pessoal é essencial para garantir que os serviços sejam realizados de forma eficiente, atendendo às demandas do município e garantindo a qualidade do trabalho prestado.

#### **30.4. Serviços de Coleta Convencional**

O levantamento apresentado no Anexo 3, demonstra o sistema de coleta de resíduos do município, apresentado no Anexo 3, detalha distâncias percorridas, frota, equipe operacional e custos envolvidos. O caminhão compactador percorre, em média, 2.360,96 km mensais, realizando 26 viagens de 120 km cada, com um custo mensal de R\$14.867,07, incluindo combustível, manutenção, pneus, lubrificação e depreciação. O veículo utilitário (Saveiro Robust 1.6) tem um custo mensal de R\$3.682,16. A depreciação é de 30% ao ano para o caminhão e 20% para o utilitário.

O custo total do serviço de coleta é de R\$706.229,82 mensais, chegando a R\$918.261,12 com B.D.I, e R\$20.405,80 por tonelada. A mão de obra custa R\$38.873,50 mensais, com um custo adicional de R\$863,86 por tonelada. O custo do transporte, calculado com base em quilometragem e consumo, é de R\$686,88 por veículo e R\$19,85 por tonelada. A mão de obra do transporte soma R\$2.488,37 mensais, com custo por tonelada de R\$55,30, resultando em um custo total de R\$75,14 por tonelada.

O planejamento segue normas e metodologias do setor, como o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do CEMPRE (2010), visando eficiência operacional e controle de custos.

### 31. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Súmula da 10. Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, 1979. 83p. (EMBRAPA-SNLCS. Micelânea, 1).

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS (FECAM). Indicadores FECAM: série histórica - município 65, ano 2021, indicador 2253. 2021. Disponível em: <https://indicadores.fecam.org.br/indice/serie-historica/codMunicipio/65/ano/2021/codIndicador/2253>. Acesso em: 1 dez. 2024.

IBGE, 2023. Dados populacionais. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/cerronegro.html>. Acesso em 25/11/2024.

REVISTA EXPRESSIVA. Cerro Negro recebe asfalto da Usina de Gestão Associada da Amures. 2024. Disponível em: <https://revistaexpressiva.com.br/regiao/cerro-negro-recebe-asfalto-da-usina-de-gestao-associada-da-amures/>. Acesso em: 1 dez. 2024.

SEMA, 2023. Disponível em: <https://www.sema.sp.gov.br/residuos-solidos/logistica-reversa/>. Acesso em: 27 dez. 2024



## ANEXOS

- Anexo 1



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO NEGRO**

**CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 066/2024,  
QUE FAZEM ENTRE O MUNICÍPIO DE CERRO  
NEGRO E A EMPRESA SANEPLAN GESTÃO  
SUSTENTAVEL LTDA.**

O MUNICÍPIO DE CERRO NEGRO/SC, com sede na Avenida Orides Delfes Furtado, 739, Centro, Cerro Negro/SC, inscrito(a) no CNPJ sob o nº 95.991.097/0001-58 neste ato representado(a) pelo(a) Prefeito Municipal, Sr. Ademilson Conrado, doravante denominado CONTRATANTE, e a empresa SANEPLAN GESTAO SUSTENTAVEL LTDA, inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº 46.236.785/0001-05, sediado(a) na Rua Doutor Francisco Faria Lobato, 430, Centro, CEP 37.701-045, Poços de Caldas/MG, doravante designado CONTRATADO, neste ato representado(a) por MAURO MENDES FILHO, conforme atos constitutivos da empresa, tendo em vista o que consta no Processo nº 193/2024 e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente da Dispensa Eletrônica 154/2024 mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

**1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)**

1.1. Contratação de empresa especializada para elaboração de projeto básico com planilhamento, coleta manual, transporte e disposição final de resíduos sólidos comerciais e domiciliares, urbanos e rurais, e coleta seletiva de materiais recicláveis.

1.2. Objeto da contratação:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Contratação de empresa especializada para elaboração de projeto básico com planilhamento, coleta manual, transporte e disposição final de resíduos sólidos comerciais e domiciliares, urbanos e rurais, e coleta seletiva de materiais recicláveis.	SER	1,00	14.400,25	R\$ 14.400,25

1.3. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

- 1.3.1. O Termo de Referência;
- 1.3.2. O Aviso de Dispensa de Licitação;
- 1.3.3. A Proposta do contratado;

- Anexo 2

ANEXO DO PROJETO BÁSICO			
DIMENSIONAMENTO DOS CUSTOS DE MÃO DE OBRA			
Categoria profissional:		Ajudante de coleta	
Quantidade mensal de horas:		220h	
SINAPI - Composição de Encargos Sociais		11/2019	ate
		11/2020	
MONTANTE A			
1. REMUNERAÇÃO			
Item	Composição da remuneração	Complemento (%)	Valor em R\$
1.1	Salário base		<b>2,300.00</b>
1.2	Adicional de insalubridade	40.00	920.00
1.3	Adicional de periculosidade	0.00	0.00
1.4	Adicional de intrajornada	0.00	0.00
1.5	Adicional hora reduzida	0.00	0.00
1.6	Adicional noturno+ Reflexo Ad. Not. S/DSR+Prorrogação Jornada Not.	0.00	0.00
1.7	Adicional horas extras	0.00	0.00
1.8	Outros(assiduidade)	0.00	0.00
1.9	Reserva técnica	0.00	0.00
<b>VALOR DA REMUNERAÇÃO</b>			<b>3,220.00</b>
2- ENCARGOS SOCIAIS			
Grupo A			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.1	INSS SOBRE A FOLHA/EMPREGADOR	0.00	0.00
2.2	SESI	1.50	48.30
2.3	SENAI	1.00	32.20
2.4	INCRA	0.20	6.44
2.5	SEBRAE	0.60	19.32
2.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2.50	80.50
2.7	SEG CONTRA ACID TRABALHO	3.00	96.60
2.8	FGTS	8.00	257.60
2.9	SECONCI	1.00	32.20
<b>Total do Grupo A</b>		<b>17.80</b>	<b>573.16</b>
Grupo B			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.9	Repouso Semanal Renunerado	17.88	575.74

2.10	Feriatos	3.69	118.82
2.11	Auxílio - Enfermidade	0.89	28.66
2.12	13º Salário	10.74	345.83
2.13	Licença Paternidade	0.07	2.25
2.14	Faltas Justificadas	0.72	23.18
2.15	Dias de Chuvas	1.77	56.99
2.16	Auxílio Acidente de Trabalho	0.11	3.54
2.17	Férias Gozadas	7.52	242.14
2.18	Salário Maternidade	0.03	0.97
	<b>Total do Grupo B</b>	<b>43.42</b>	<b>1,398.12</b>
<b>Grupo C</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.16	Aviso prévio indenizado	4.53	145.87
2.17	Aviso Prévio Trabalhado	0.11	3.54
2.18	Férias Indenizadas	5.59	180.00
2.19	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4.71	151.66
2.20	Indenização Adicional	0.38	12.24
	<b>Total do Grupo C</b>	<b>15.32</b>	<b>493.30</b>
<b>Grupo D</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
	<i>Reincidência de Grupo A sobre Grupo B</i>	7.73	248.91
2.21	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0.38	12.24
	<b>Total</b>	<b>8.11</b>	<b>261.14</b>
	<b>VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS – GRUPOS A, B, C e D</b>	<b>84.65</b>	<b>2,725.73</b>
	<b>VALOR TOTAL MONTANTE "A" (1+2)</b>		<b>5,945.73</b>
<b>MONTANTE B</b>			
<i>Item</i>	<i>Insumos sobre a mão de obra</i>	<i>% em relação à remuneração</i>	<i>Valor em R\$</i>
1	Uniformes (6 conjuntos/ano) – Inclui calça comprida, camisa de brim e colete refletivo	0.93	30.00
2	EPIs	1.25	40.18
2.1	6calçados de segurança com elástico e solado antiderrapante na cor preta por ano		25.90
2.2	2 capas de chuva em PVC forrada na cor amarela com manga e capuz		2.75
2.3	2 bonés		1.33
2.4	24 pares de luva com palma corrugada revestida de látex natural verde		10.20
3	Vale transporte	-0.19	-6.00
4	Vale alimentação	7.85	252.78

5	Treinamento e/ou reciclagem de pessoal	0.00	0.00
6	Seguro de vida em grupo	0.50	16.10
7	Materiais de limpeza/equipamentos	0.00	0.00
8	Contribuição patronal	0.25	8.05
9	Contribuição Sindical (1 dia de trabalho/ano)	0.30	9.76
10	Contribuição Assistencial (1% do salário base)	1.00	23.00
<b>VALOR TOTAL MONTANTE "B"</b>		<b>11.90</b>	<b>373.87</b>
<b>VALOR MENSAL POR FUNCIONÁRIO (Remuneração + Montante A + Montante B + BDI)</b>			
Valor mensal por funcionário		<b>R\$ 8,216.93</b>	
<b>Categoria profissional:</b>		<b>Motorista de caminhão</b>	
Quantidade mensal de horas:		220h	
SINAPI - Composição de Encargos Sociais		11/2019 ate 11/2020	
<b>MONTANTE A</b>			
<b>1. REMUNERAÇÃO</b>			
Item	Composição da remuneração	Complemento (%)	Valor em R\$
1.1	Salário base		<b>2,800.00</b>
1.2	Adicional de insalubridade	40.00	1,120.00
1.3	Adicional de periculosidade	0.00	0.00
1.4	Adicional de intrajornada	0.00	0.00
1.5	Adicional hora reduzida	0.00	0.00
1.6	Adicional noturno+ Reflexo Ad. Not. S/DSR+Prorrogação Jornada Not.	0.00	0.00
1.7	Adicional horas extras	0.00	0.00
1.8	Outros(assiduidade)	0.00	0.00
1.9	Reserva técnica	0.00	0.00
<b>VALOR DA REMUNERAÇÃO</b>			<b>3,920.00</b>
<b>2- ENCARGOS SOCIAIS</b>			
<b>Grupo A</b>			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.1	INSS SOBRE A FOLHA/EMPREGADOR	0.00	0.00
2.2	SESI	1.50	58.80
2.3	SENAI	1.00	39.20
2.4	INCRA	0.20	7.84
2.5	SEBRAE	0.60	23.52

2.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2.50	98.00
2.7	SEG CONTRA ACID TRABALHO	3.00	117.60
2.8	FGTS	8.00	313.60
2.9	SECONCI	1.00	39.20
	<b>Total do Grupo A</b>	<b>17.80</b>	<b>697.76</b>
<b>Grupo B</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.9	Repouso Semanal Remunerado	17.88	700.90
2.10	Feridos	3.69	144.65
2.11	Auxílio - Enfermidade	0.89	34.89
2.12	13º Salário	10.74	421.01
2.13	Licença Paternidade	0.07	2.74
2.14	Faltas Justificadas	0.72	28.22
2.15	Dias de Chuvas	1.77	69.38
2.16	Auxílio Acidente de Trabalho	0.11	4.31
2.17	Férias Gozadas	7.52	294.78
2.18	Salário Maternidade	0.03	1.18
	<b>Total do Grupo B</b>	<b>43.42</b>	<b>1,702.06</b>
<b>Grupo C</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.16	Aviso prévio indenizado	4.53	177.58
2.17	Aviso Prévio Trabalhado	0.11	4.31
2.18	Férias Indenizadas	5.59	219.13
2.19	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4.71	184.63
2.20	Indenização Adicional	0.38	14.90
	<b>Total do Grupo C</b>	<b>15.32</b>	<b>600.54</b>
<b>Grupo D</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7.73	248.91
2.21	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0.38	12.24
	<b>Total</b>	<b>8.11</b>	<b>261.14</b>
	VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS – GRUPOS A, B, C e D	<b>84.65</b>	<b>3,261.51</b>
	<b>VALOR TOTAL MONTANTE "A" (1+2)</b>		<b>7,181.51</b>
<b>MONTANTE B</b>			
<i>Item</i>	<i>Insumos sobre a mão de obra</i>	<i>% em relação à remuneração</i>	<i>Valor em R\$</i>
1	Uniformes (6 conjuntos/ano) – Inclui calça comprida, camisa de brim e colete refletivo	0.77	30.00
2	EPIs	0.69	27.23

2.1	6 calçados de segurança com elástico e solado antiderrapante na cor preta por ano		25.90
2.2	2 bonés		1.33
3	Vale transporte	-0.92	-36.00
4	Vale alimentação	13.40	525.20
5	Treinamento e/ou reciclagem de pessoal	0.00	0.00
6	Seguro de vida em grupo	0.50	19.60
7	Materiais de limpeza/equipamentos	0.00	0.00
8	Contribuição Assistencial Patronal	0.21	8.33
9	Contribuição Sindical (2 dias de trabalho/ano)- maio e novembro	0.61	23.76
10	Contribuição Assistencial Social	0.00	0.00
<b>VALOR TOTAL MONTANTE "B"</b>		<b>15.26</b>	<b>598.12</b>
<b>VALOR MENSAL POR FUNCIONÁRIO (Remuneração + Montante A + Montante B + BDI)</b>			
Valor mensal por funcionário		<b>R\$ 10,115.31</b>	
<b>Categoria profissional:</b>		<b>Supervisor</b>	
Quantidade mensal de horas:		220h	
<b>MONTANTE A</b>			
<b>1. REMUNERAÇÃO</b>			
Item	Composição da remuneração	Complemento (%)	Valor em R\$
1.1	Salário base		3,500.00
1.2	Adicional de insalubridade	40.00	1,400.00
1.3	Adicional de periculosidade	0.00	0.00
1.4	Adicional de intrajornada	0.00	0.00
1.5	Adicional hora reduzida	0.00	0.00
1.6	Adicional noturno+ Reflexo Ad. Not. S/DSR+Prorrogação Jornada Not.	0.00	0.00
1.7	Adicional horas extras	0.00	0.00
1.8	Outros(assiduidade)	0.00	0.00
1.9	Reserva técnica	0.00	0.00
<b>VALOR DA REMUNERAÇÃO</b>			<b>4,900.00</b>
<b>2- ENCARGOS SOCIAIS</b>			
<b>Grupo A</b>			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.1	INSS SOBRE A FOLHA/EMPREGADOR	0.00	0.00
2.2	SESI	1.50	73.50
2.3	SENAI	1.00	49.00

2.4	INCRA	0.20	9.80
2.5	SEBRAE	0.60	29.40
2.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2.50	122.50
2.7	SEG CONTRA ACID TRABALHO	3.00	147.00
2.8	FGTS	8.00	392.00
2.9	SECONCI	1.00	49.00
	<b>Total do Grupo A</b>	<b>17.80</b>	<b>872.20</b>
<b>Grupo B</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.9	Repouso Semanal Renumerado	17.88	876.12
2.10	Feridos	3.69	180.81
2.11	Auxílio - Enfermidade	0.89	43.61
2.12	13º Salário	10.74	526.26
2.13	Licença Paternidade	0.07	3.43
2.14	Faltas Justificadas	0.72	35.28
2.15	Dias de Chuvas	1.77	86.73
2.16	Auxílio Acidente de Trabalho	0.11	5.39
2.17	Férias Gozadas	7.52	368.48
2.18	Salário Maternidade	0.03	1.47
	<b>Total do Grupo B</b>	<b>43.42</b>	<b>2,127.58</b>
<b>Grupo C</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.16	Aviso prévio indenizado	4.53	221.97
2.17	Aviso Prévio Trabalhado	0.11	5.39
2.18	Férias Indenizadas	5.59	273.91
2.19	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4.71	230.79
2.20	Indenização Adicional	0.38	18.62
	<b>Total do Grupo C</b>	<b>15.32</b>	<b>750.68</b>
<b>Grupo D</b>			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7.73	248.91
2.21	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0.38	12.24
	<b>Total</b>	<b>8.11</b>	<b>261.14</b>
	<b>VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS – GRUPOS A, B, C e D</b>	<b>84.65</b>	<b>4,011.60</b>
	<b>VALOR TOTAL MONTANTE "A" (1+2)</b>		<b>8,911.60</b>
<b>MONTANTE B</b>			
<i>Item</i>	<i>Insumos sobre a mão de obra</i>	<i>% em relação à remuneração</i>	<i>Valor em R\$</i>

1	Uniformes (6 conjuntos/ano) – Inclui calça comprida, camisa de brim e colete refletivo	0.61	30.00
2	EPIs	0.56	27.23
2.1	6 calçados de segurança com elástico e solado antiderrapante na cor preta por ano		25.90
2.2	2 bonés		1.33
3	Vale transporte	-1.59	-78.00
4	Vale alimentação	10.72	525.20
5	Treinamento e/ou reciclagem de pessoal	0.00	0.00
6	Seguro de vida em grupo	0.50	24.50
7	Materiais de limpeza/equipamentos	0.00	0.00
8	Contribuição assistencial patronal	0.17	8.33
9	Contribuição Sindical (1 dia de trabalho/ano)	0.61	29.70
10	Contribuição Assistencial	0.00	0.00
	<b>VALOR TOTAL MONTANTE "B"</b>	<b>11.57</b>	<b>566.96</b>
	<b>VALOR MENSAL POR FUNCIONÁRIO (Remuneração + Montante A + Montante B + BDI)</b>		
	Valor mensal por funcionário	<b>R\$ 12,324.31</b>	



- Anexo 3

<b>ANEXO DO PROJETO BÁSICO COLETA CONVENCIONAL</b>							
<b>MEMORIAL DE CÁLCULO - COMPOSIÇÃO DE CUSTO DO SERVIÇO DE COLETA CONVENCIONAL E TRANSPORTE</b>							
<p>Neste memorial de cálculo é apresentada a discriminação dos valores utilizados como base para a composição do custo dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, comercial-industriais (com características de domiciliares), das repartições públicas e da limpeza de áreas públicas do Município de Cerro Negro.</p> <p>Foram incluídos os principais itens e recursos julgados necessários à plena execução dos serviços.</p>							
<b>1. RESUMO DOS SERVIÇOS</b>							
							<b>R\$/ton</b>
<b>Preço por tonelada do serviço de coleta</b>							<b>R\$ 270.00</b>
<b>Preço por tonelada do serviço de transporte</b>							<b>R\$ 30.00</b>
<b>Preço total</b>							<b>R\$ 300.00</b>
<b>Descrição do item - Serviço de Coleta</b>							
							<b>Custo mensal</b>
Custo da mão-de-obra direta utilizada no serviço							R\$ 12,324.31
Custo com estrutura física, veículos e equipamentos utilizados no serviço c/ B.D.I							R\$ 14,885.69
<b>Custo total mensal</b>							<b>R\$ 27,210.00</b>
<b>Custo por tonelada</b>							<b>R\$ 300.00</b>
<b>2. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS</b>							
<p>Para o cálculo do custo do serviço de coleta foram levados em consideração os custos fixos (mão de obra, licenciamento e seguro dos veículos, depreciação, etc.) e os custos variáveis associados à quilometragem percorrida nos itinerários de coleta, como combustível, lubrificantes, pneus, manutenção, entre outros.</p>							
<b>2.1 Histórico de coleta</b>							
<p>A quantidade de resíduos sólidos a ser coletada e destinada ao aterro sanitário foi dimensionada com base no crescimento verificado nos últimos anos (2018 a 2024), que resultou em 1,86 % a.a.. Considerando a duração do contrato, além do crescimento vegetativo da população e de um provável aquecimento da economia, com conseqüente aumento no consumo de bens ao longo dos próximos anos, estimou-se 1% de margem de segurança. Assim, a projeção foi realizada aplicando-se um incremento de 2,86 % sobre a média mensal apurada no ano 2024.</p>							
<b>Quantidade anual de toneladas coletadas em 2024 + projeção de crescimento da geração de lixo baseada na variação ocorrida no período de 2018 a 2024.</b>							<b>540.00</b>
<b>Média mensal de toneladas coletadas em 2024 + projeção de crescimento da geração de lixo baseada na variação ocorrida no período de 2019 a 2024</b>							<b>45.00</b>

Mês	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Fevereiro	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Março	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Abril	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Maio	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Junho	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Julho	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Agosto	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Setembro	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Outubro	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Novembro	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Dezembro	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
<b>Total anual (toneladas)</b>	<b>540.00</b>	<b>540.00</b>	<b>540.00</b>	<b>540.00</b>	<b>540.00</b>	<b>540.00</b>	<b>540.00</b>
<b>Média mensal (toneladas)</b>	<b>45.00</b>	<b>45.00</b>	<b>45.00</b>	<b>45.00</b>	<b>45.00</b>	<b>45.00</b>	<b>45.00</b>
<b>Varição da média anual no período 2018/2025, em %</b>			<b>0.00</b>				
<b>Margem de segurança (%)</b>			<b>0.50</b>				
<b>Perecentual de incremento (%)</b>	<b>0.50</b>						
<b>Projeção para 2025 (ton/mês)</b>	<b>46.24</b>						
<b>Quantidade adotada (ton/mês)</b>	<b>46.24</b>						
<b>Projeção para 2025 (ton/ano)</b>	<b>554.88</b>						
<b>Dias úteis de trabalho por mês</b>	<b>26.00</b>						
<b>Percurso médio diário</b>	<b>10.7</b>		km/dia				
<b>Percurso médio diário por turno</b>	<b>5.3</b>		km/dia.turno				
<b>Horas úteis de trabalho por turno</b>	<b>7.33</b>		horas/turno				
<b>2.2 Dimensionamento da frota de veículos</b>							

As rotas de coleta se distribuem durante a semana, de segunda a sábado, e estão agrupadas conforme o quadro a seguir. A quilometragem média de coleta percorrida mensalmente é de 16 km (dezesseis quilômetros).

Considerando que o aterro sanitário contratado dista a 60(sessenta)km de ida e mais 60km de volta da balança rodoviária da Prefeitura de Celso Ramos, não será exigida a etapa de transbordo.

Dessa forma, a quantidade de viagens até a unidade de disposição final torna-se maior. Em média, são realizadas 16 viagens mensais. Sendo o percurso de cada viagem igual a 136 km.

Percurso médio por dia da semana (Ref. Julho/2020)							
Dia	Coleta (km)	Transporte (km)	km (coleta + transporte)	nº de viagens até o aterro			
Segunda-feira	16.0	120.0	136	1.0			
Terça-feira	16.0	120.0	136	1.0			
Quarta-feira	16.0	120.0	136	1.0			
Quinta-feira							
Sexta-feira	16.0	120.0	136	1.0			
Sábado							
<b>Total semanal</b>	<b>64.0</b>	<b>480.0</b>	<b>544</b>	<b>4.0</b>			
<b>Total mensal</b>	<b>277.8</b>	<b>2,083.2</b>	<b>2,360.96</b>	<b>17</b>			
Capacidade líquida média das caçambas compactadoras (ton)				15			
Média de viagens por dia				0.7			
Quantidade de caminhões				1			
Média de viagens diárias por veículo				0.7			
Percurso médio mensal de coleta (km)				<b>277.8</b>			
Percurso médio mensal por caminhão efetivo na rota(km)				<b>277.8</b>			
Velocidade média de coleta por caminhão (km/h)				0.7			