ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

OBJETO: "CONTRATAÇÃO DE EMPRESA OU CONSÓRCIO DE EMPRESAS PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA"

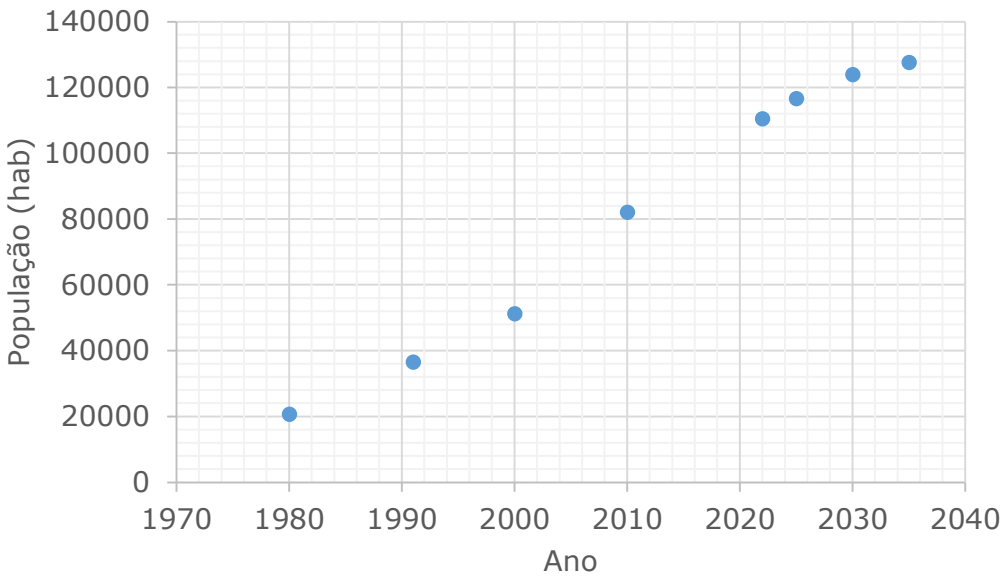
INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos que fundamentam a contratação de solução para a execução dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana sob responsabilidade do município de Paulínia.
O objetivo principal é estudar detalhadamente as necessidades do município, lastreados tecnicamente na demanda observada por meio de estudos e diagnósticos e identificar a melhores soluções para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1. Descrição da necessidade da contratação

1.a) Considerações iniciais

O município de Paulínia, inserido na Região Metropolitana de Campinas - RMC, possui atualmente uma população estimada de 116.674 habitantes, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. O município vem apresentando cenário de expressivo crescimento populacional, conforme demonstrado no Gráfico 1.



Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br
(19) 3874.5600

Gráfico 1 – Evolução populacional do município de Paulínia (elaborado com dados extraídos de: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv22894.pdf, https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=35&dados=0, https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/paulinia.html, https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/paulinia/panorama, https://observatorio.puc-campinas.edu.br/wp-content/uploads/2022/06/TEXTO-TRANSI%C3%87%C3%83O-DEMOGR%C3%81FICA_revisado-1.pdf) (Populações estimadas para os anos de 2025, 2030 e 2035)

O crescimento populacional experenciado demonstra a necessidade de ampliação das infraestruturas urbanas e da oferta de serviços públicos à população. Tal crescimento se refletiu em expansão da ocupação urbana do território, conforme ilustrado nas Figuras 1-4, nas quais pode-se observar que, as áreas inicialmente verdes, ocupadas principalmente por pastagens, deram lugar a áreas com a cor marrom (telhados e solo exposto, por conta de terraplenagem), decorrentes do processo de instalação de novos empreendimentos, especialmente os de caráter habitacional.



Figura 1 – Imagem de satélite do município de Paulínia, em 2010 (área do município delimitada em vermelho)

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600



Figura 2 – Imagem de satélite do município de Paulínia, em 2017 (área do município delimitada em vermelho)



Figura 3 – Imagem de satélite do município de Paulínia, em 2020 (área do município delimitada em vermelho)

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600



Figura 4 – Imagem de satélite do município de Paulínia, em 2025 (área do município delimitada em vermelho)

Nesse sentido, em relação ao objeto alvo deste Estudo Técnico Preliminar, cumpre destacar que o atual instrumento contratual para prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana possui como referência o procedimento licitatório realizado em 2017, nomeadamente, a Concorrência Pública nº 12/2016, que considerou dados censitários de 2010, no qual a população de Paulínia contabilizava 82.146 habitantes, representando um incremento populacional da ordem de 42%, em comparação com a população estimada no ano de 2025.

Dentro deste cenário, torna-se evidente a necessidade de manutenção e ampliação da oferta dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, visando a melhoria da qualidade de vida, sustentabilidade ambiental, ordenamento estético e segurança da população.

O serviço de coleta, transporte e destinação ambientalmente adequado dos resíduos gerados no município de Paulínia, deverá ser realizado em consonância com a Lei Federal nº 12.305/2010 (PNRS), atualizada pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico, Lei Federal nº 14.026/2020, que institui a responsabilidade do município pela gestão integrada, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU).

Dentro deste escopo, em face do aumento populacional já experimentado pelo município de Paulínia, bem como a perspectiva de incremento para os próximos anos (Gráfico 1), torna-se

necessário um olhar para os resíduos da construção civil (RCC). Nesse sentido, a cidade deverá estar preparada, fornecendo espaços aptos a destinação destes materiais, como ecopontos e promovendo campanhas educativas e a coleta executada em pontos de descarte irregulares, evitando assim problemas sanitários e ambientais.

Para a gestão adequada dos resíduos coletados, e sob a ótica da melhoria contínua dos processos, por meio da conscientização da população, a educação ambiental deverá ser parte deste processo, por meio de ações continuadas preventivas e socioeducativas junto à população, com enfoque na continuidade, profundidade e capacidade de transformação comportamental. Estas ações, em conjunto com indicadores gerados na execução dos serviços, irão fornecer elementos para a melhoria contínua e criação de uma nova percepção da população em relação aos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Considerando também que o serviço de limpeza urbana e coleta de resíduos impactam diretamente na qualidade de vida da população e possuem relevância financeira na gestão das cidades, dentro do conceito de cidades inteligentes ou "*smart cities*", a utilização de ferramentas tecnológicas e inovação associadas aos princípios das cidades inteligentes, no uso de equipamentos, gestão e monitoramento dos serviços executados são oportunidades de aprimorar e aproximar o município das práticas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – GRSU dentro das prerrogativas previstas na "Carta Brasileira para Cidades Inteligentes", iniciativa da Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Regional e Urbana da SMDRU/MDR.

Para a contratação destes serviços, entende-se ser necessário o atendimento das seguintes premissas:

- Saúde Pública: manter a cidade limpa, evitando mau cheiro, propagação de doenças e proliferação de animais sinantrópicos;
- Gestão de Enchentes: ruas limpas e bueiros desobstruídos evitam formação de pontos de alagamento e permitem a passagem da água com fluidez;
- Meio Ambiente: a destinação adequada dos resíduos, gerenciamento de "pontos viciados" e políticas de educação ambiental reduzem o risco de contaminação do solo e da água;
- Qualidade de Vida e Estética: cidades limpas proporcionam ambientes mais agradáveis e convidativos a ocupação de ruas e áreas verdes, interferindo em outros indicadores, como segurança;
- Sustentabilidade: o sistema de limpeza urbana deve estar alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas – ONU, focando no ODS 11 (Cidades Sustentáveis) e ODS 12 (Produção e Consumo Responsáveis). O sistema de gestão de resíduos deve estar alinhado aos pilares: não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar, tratar e destinação final.

Os ODS´s 11 e 12 (Figura 5) possuem relação direta com a Gestão Integrada do RSU.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

	
11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros	**12.5** Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso

Figura 5 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS's 11 e 12 e sua relação direta com a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.

Os ODS´s 6 e 13 (Figura 6) possuem relação indireta com a gestão adequada dos RSU, considerando que ações ineficazes podem gerar impactos negativos nos recursos hídricos, solo e ar (como queimadas de lixo disposto irregularmente).

	
6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos	**13.3** Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima

Figura 6 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS's 6 e 13 e sua relação indireta com a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.

- Cidadania e Conservação da Infraestrutura: cidades com um sistema de limpeza pensado na conservação preserva o patrimônio público, reduz gastos com manutenções e gera economicidade.
- Inovação: uso de ferramentas, equipamentos e tecnologia no sistema de limpeza urbana promovem a otimização de rotas de coleta, acompanhamento pela gestão das equipes de trabalho, uso de equipamentos mais modernos e com menor consumo e emissão de

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

poluentes na atmosfera, monitoramento de indicadores de geração e coleta de resíduos, para promover estratégias de redução e reciclagem de materiais.

1.b) Referencial teórico

A análise de artigos científicos é uma ferramenta que contribui para entender e posicionar a oferta de serviços e indicadores do município de Paulínia em relação ao cenário nacional. Também permite, por meio da análise e revisão de documentos definir quais estratégias o município deverá adotar na gestão dos resíduos sólidos urbanos. A presente análise científica busca levantar e identificar apontamentos relacionados a gestão, gerenciamento e posicionamentos de vanguarda, com foco na aplicação da melhor estratégia para o município de Paulínia.

Neste cenário, o tratamento de resíduos sólidos ainda se apresenta como um grande desafio para a sociedade moderna. Para mitigar este problema, deve-se adotar processos de inovação no tratamento de resíduos sólidos, que envolve diversas etapas e abordagens, visando melhorar a eficiência, reduzir os impactos ambientais e promover a sustentabilidade.

Cavalcanti, Fernandes e Valadares (2024)[1] abordam que o principal objetivo da gestão de resíduos sólidos é mitigar a geração de resíduos produzidos pela população, com qualidade ambiental, sustentabilidade e gerar produção econômica sustentável. Estes fundamentos auxiliam no cumprimento da legislação, bem como na gestão e planejamento das ações.

Os autores[1] elencam estratégias e práticas inovadoras aplicadas ao processo de tratamento de resíduos sólidos urbanos que podem ser replicadas em Paulínia:

- Adoção de tecnologias avançadas de tratamento: tratamento mecânico biológico e produção de biogás.
- Automação e digitalização: uso de sensores e ferramentas de controle para otimizar rotas de coleta e aumentar a eficiência de gestão. Uso de plataformas digitais promovem a interação com a população, com foco na separação e incremento da coleta seletiva.
- Economia circular: no âmbito do modelo estudado, se enquadra simbiose industrial, onde a responsável pelo recebimento do resíduo reinsere em outro processo industrial, promovendo a reutilização do recurso.
- Inovação social e educação: promoção de campanhas de educação e conscientização, com foco na importância e benefícios da reciclagem. Há também de se promover ações e iniciativas junto a comunidades, que promovam engajamento da população local.

[1] CAVALCANTI, W. M.; FERNANDES, M.A.; VALADARES, G.C., The process of innovation in solid waste management. Revista Eixos Tech, v. 11, n. 5, 2024. DOI:10.18406/2359-1269

Silva e Silva (2024)[2] apontam para o alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, em especial o ODS 12 que promove padrões de consumo e produção sustentáveis. Os autores destacam a necessidade de atualização constante das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para acompanhar as mudanças tecnológicas e garantir que as práticas de gestão de resíduos estejam alinhadas com os objetivos de desenvolvimento sustentável. Políticas públicas bem direcionadas, que abordem as dificuldades estruturais e operacionais na gestão de resíduos, podem criar um ambiente mais propício à inovação e à sustentabilidade.

Hoje, mesmo avaliando-se as potencialidades e oportunidades de melhoria na gestão do RSU, há de se aprofundar mais no cenário enfrentado por outros centros urbanos e, conhecendo outras experiências criar mecanismos que sejam aplicáveis ao município de Paulínia. Nesse sentido, Freitas, Pires e Benincá (2024)[3] sugerem elementos visando impulsionar as potencialidades e ações para que as fragilidades possam ser superadas, baseadas no diagnóstico elaborado. Dentro do cenário específico da contratação pela Prefeitura de Paulínia de serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, foram levantados alguns apontamentos realizados por Freitas, Pires e Benincá (2024)[3].

Quadro 1: Adaptação da Matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) da gestão dos RSU nos municípios brasileiros para o município de Paulínia*

	Forças	**Fraquezas**
Fatores Internos	Aterro sanitário	Sistema de coleta de resíduos carece de modernização
	Agentes socioambientais independentes	Incerteza a respeito dos resíduos na fonte
	Catadores de materiais recicláveis	Educação ambiental vinculada a datas comemorativas
	Central de Tratamento de Resíduos (CTR)	Educação ambiental não vinculada ao PMGIRS
	Coleta seletiva	Ausência de diagnóstico sobre a geração e destinação de resíduos
	Compostagem	Baixa porcentagem de resíduos enviados para a reciclagem e compostagem

[2] SILVA, L. A.; SILVA, L. C. O., Políticas públicas de resíduos sólidos e inovação tecnológica ambiental: Revisão narrativa sobre a implementação da logística reversa. Research, Society and Development, v. 13, n.10, e29131047002, 2024. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i10.47002

[3] FREITAS, M. F.; PIRES, M. M.; BENINCÁ, D., Fragilidades e potencialidades na gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v.16, e20230271. https://doi.org/10.1590/2175-3369.016.e20230271

	Departamento municipal de resíduos sólidos	Baixa frequência de publicidade às ações de coleta seletiva
	Leis orgânicas para a gestão dos resíduos	Carência de lixeiras públicas
	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)	Dados divergentes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)
	Pontos de Entrega Voluntária de Recicláveis (PEV)	Falha na implantação dos PEVs
	Programas/projetos de educação ambiental	Falta conscientização sobre os custos para gerir os RSU de modo sustentável
	Reciclagem	Falta treinamento dos profissionais que executam a coleta
	Usina de compostagem	Inexistência de políticas públicas voltadas à reciclagem
	Unidades de recuperação de energia	
	Oportunidades	**Ameaças**
Fatores Externos	Apoio externo do setor privado em ações de coleta seletiva	Altos custos associados à gestão dos RSU
	Compostagem doméstica	Atividade de catação é vista como degradante
	Ampliação dos PEVs	Aumento da geração dos RSU
	Divulgação da coleta seletiva em mídias locais	Baixa adesão da população à coleta seletiva
	Programa de recompensa pela coleta seletiva	Baixa taxa de reciclagem
	Parcerias entre Universidades/Institutos/Escolas/ONGs	Dificuldade financeira e de pessoal qualificado
	Capacitação técnica de agentes de limpeza urbana	Dificuldades de várias ordens que inviabilizam a implantação do PMGIRS
	Ressocialização de catadores	Falta de mercado para vidro, isopor e lâmpadas
	Ampliação das discussões sobre reuso, reutilização, logística reversa e aproveitamento energético	O conceito sobre aproveitamento energético ainda não é bem aceito
	Inserção da educação ambiental no ensino base	

	Correta segregação dos resíduos na fonte	
	Redução dos custos do gerenciamento dos RSU	
	Inserção de dados concretos no SNIS	
	Uso de ferramentas de controle para a gestão e o gerenciamento dos RSU	
	Produção de biogás	
	Usina termoelétrica movida a biogás	
	Comercialização de energia proveniente de resíduos	

* adaptado de Freitas, Pires e Benincá (2024)

Os dados apresentados no Quadro 1, objeto de estudo do cenário das cidades brasileiras que foi adaptado ao município de Paulínia, observando-se o cenário atual da coleta de resíduos, o qual vem sendo executado por meio de contratações emergenciais, com necessidade de ajustes na política de educação ambiental e junto aos catadores independentes existentes no município, necessidade de equipamentos públicos para destinação ambientalmente adequada de resíduos (ecopontos) e contrato de limpeza urbana e gestão dos resíduos condizente com o cenário populacional e de desenvolvimento atual do município.

Ao mesmo tempo, a matriz SWOT (Quadro 1) traz elementos de forças e oportunidades para o município, servido de empresas que atuam na gestão de resíduos e podem, por meio de contrato, desenvolver trabalho junto a prefeitura com viés na reciclagem e reaproveitamento energético de materiais.

1.c) Diagnóstico normativo-institucional

O presente diagnóstico tem por objetivo trazer, de modo sintético, os principais instrumentos legais e elementos normativos que deverão nortear a contratação em questão, devendo servir como balizadores para a prestação dos serviços de limpeza urbana, coleta, transporte e destinação ambientalmente adequada.

i) Plano Diretor Municipal (Lei Complementar nº 91/2022)

O Plano Diretor apresenta diagnóstico orientador socioambiental e indica, no capítulo II, do eixo II - desenvolvimento socioespacial, a seguir transcrito:

Art. 12. O Eixo II - Desenvolvimento Socioespacial - tem por objetivo garantir moradia digna a todos, com especial atenção à população de baixa renda, primando pelo ***acesso universal aos***

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

serviços públicos *e aos equipamentos sociais, e atuando para a redução das irregularidades (urbanísticas e fundiárias) e dos assentamentos em áreas de risco.*

Art. 13. Para este eixo, são recepcionados, sob a forma de diretrizes, os seguintes ODS:

I - ODS 5 - Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;

II - ODS 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;

III - ODS 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;

IV - ODS 11 - Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;

V - ODS 13 - Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;

VI - ODS 14 - Conservar e usar de forma sustentável os recursos hídricos para o desenvolvimento sustentável;

VII - ODS 15 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade; e

VIII - ODS 16 - Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis.

Dentro da perspectiva do exposto no Plano Diretor Municipal, o presente estudo deve garantir a toda a população de Paulínia acesso ao sistema de coleta resíduos domiciliares, nos termos que a legislação preconiza e também os logradouros e áreas municipais do município devem estar em sua totalidade contemplados no sistema de limpeza urbana.

ii) Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PMGRS

O Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PMGRS do município de Paulínia, publicado em 2024, traz elementos contidos na edição do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES, de 2022, que deu novos rumos à destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

De acordo com o descrito no PMGRS, a Prefeitura de Paulínia deverá exigir de futuros concessionários ou prestadores de serviços, que incluam tecnologias, como Tratamento Mecânico (trituração, triagem e separação dos resíduos), o Tratamento Biológico (biodigestão, compostagem e biossecagem), e o Tratamento Térmico (incineração, com recuperação energética) no manejo dos resíduos, diretamente ou através de terceiros, de forma a que se possa comprovar o atendimento das metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), instituído pelo Decreto Federal nº 11.043/2022.

O PLANARES, inclusive, define metas percentuais específicas para a utilização das tecnologias que permitirão a recuperação (e, portanto, o não aterramento) da maioria do material doméstico recolhido.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Este ETP, utilizando-se do PMGRS como orientador, traz elementos que devem ser contemplados especificamente na contratação de serviço de limpeza urbana e coleta/transporte/destinação final de resíduos, abordados no Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a seguir transcritos:

- No tocante a Diretrizes e Estratégias do PLANARES:

3.10.1 Diretrizes e Estratégias Municipais para Aumento da Capacidade Institucional

Diretriz 2B - Ampliar, aperfeiçoar e consolidar os sistemas de informação sobre resíduos sólidos:

Estratégia 9: Cobrar o aperfeiçoamento de metodologias e ferramentas de nivelamento das informações ao SINIR, e ampliar sua utilização.

Estratégia 10: Promover capacitação para os técnicos do município atuantes no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Estratégia 11: Fomentar a transparência e facilitar o acesso às informações, visando à qualificação das discussões e participação social no acompanhamento da execução do Planares.

Diretriz 2C - Fortalecer a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos:

Estratégia 16: Explorar as potencialidades, desenvolver modelos e incentivar parcerias e concessões ao setor privado para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

3.10.2 Diretrizes e Estratégias Municipais para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Diretriz 1B - Universalizar a cobertura dos serviços de coleta de RSU:

Estratégia 7: Estimular a inovação em novos arranjos logísticos e estruturais para expansão dos serviços de coleta de RSU, investindo em pesquisa e mediante cooperação técnica.

Diretriz 2B - Reduzir a geração de resíduos e a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada:

Estratégia 17: Estimular a promoção da educação ambiental por meio de ações, campanhas e projetos que envolvam as instituições públicas e privadas, o setor educacional, a sociedade civil e o setor empresarial, visando à conscientização sobre a importância do consumo sustentável e o descarte consciente, como formas de redução dos impactos ambientais.

Estratégia 18: Estimular o fortalecimento da gestão ambiental a partir de capacitação técnica de servidores e gestores públicos para, por meio da educação ambiental, serem agentes multiplicadores nos diversos aspectos da gestão de resíduos sólidos e da formação da cidadania ambiental.

Diretriz 3A - Qualificar, fortalecer e formalizar a prestação de serviços por associações e cooperativas de catadores:

Estratégia 30: Desenvolver, em parceria com organizações dedicadas ao empreendedorismo, competitividade e desenvolvimento econômico, ações de capacitação em gestão de negócios,

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

com o objetivo de incentivar a formalização, profissionalizar e melhorar a gestão das associações e cooperativas de catadores.

Estratégia 38: Realizar ações de valorização de resíduos orgânicos.

Diretriz 4B - Expandir e consolidar a coleta seletiva de resíduos secos e orgânicos:

Estratégia 39: Instituir comunicação social continuada, como ferramenta para estimular a segregação adequada de resíduos na fonte geradora.

Estratégia 40: Estabelecer programas e ações para descarte de resíduos com segregação prévia.

Estratégia 41: Apoiar a estruturação gradativa de coleta seletiva em sistemas conteinerizados com três frações, considerando resíduos orgânicos, resíduos secos e rejeitos.

Estratégia 42: Desenvolver estratégias para implementação de coleta seletiva, com mecanismos legais, econômicos, técnicos e de comunicação.

Estratégia 45: Estudar modelo de coleta seletiva pertinente às características locais, evitando modelos técnica e economicamente ineficientes.

Diretriz 4D - Valorizar e aumentar a reciclagem dos resíduos secos:

Estratégia 51: Fomentar, junto ao setor produtivo, a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica para expansão de unidades recicladoras para os materiais da fração seca de resíduos sólidos.

Diretriz 4E - Valorizar e aumentar a recuperação dos resíduos orgânicos:

Estratégia 55: Estruturar ações para recuperação da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos como fração a ser desviada da disposição final.

Estratégia 57: Estimular ações de forma a ampliar a utilização decomposto nas áreas verdes urbanas (parques, praças, jardins, hortos, agricultura urbana, dentre outros).

Estratégia 58: Apoiar projetos de compostagem e digestão anaeróbia de resíduos orgânicos oriundos de grandes geradores como supermercados, sacolões, feiras livres, restaurantes, hotéis e similares, incluindo projetos para obtenção de biogás e biometano.

Diretriz 5A - Cobrar a estruturação do mercado de aproveitamento energético de RSU:

Estratégia 66: Incentivar a produção e utilização de Combustível Derivado de Resíduos (CDR).

Diretriz 5B - Aumentar o aproveitamento energético de resíduos sólidos urbanos.

Estratégia 70: Estudar o uso veicular de biometano na frota de caminhões de coleta de resíduos sólidos e de transporte de carga, bem como em tratores agrícolas e em ônibus urbanos, integrando a gestão de resíduos à melhoria da mobilidade urbana.

3.10.3 Diretrizes e Estratégias para Gestão dos Resíduos da Construção Civil (RCC)

Diretriz 1A - Eliminar as áreas de disposição final inadequada de RCC:

Estratégia 3: Desenvolver capacitação técnica para a gestão adequada e beneficiamento do RCC.

Estratégia 4: Estudar a construção de áreas de destinação final adequada de RCC. (ECOPONTOS)

O item 3.11 do PMGRS traz informações norteadoras quanto aos procedimentos operacionais para os serviços públicos de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e disposição final, com

informações quanto a regras e procedimentos - resíduos domiciliares, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, regras e procedimentos - resíduos de limpeza urbana e regras e procedimentos - resíduos da construção civil - serviços executados pelo município de Paulínia.

Importante ressaltar que uma das premissas do presente estudo é fomentar a inovação e a economicidade, sendo que os itens dispostos no PMGRS são orientadores, e dada a evolução constante e surgimento de novas tecnologias e mecanismos, eventuais itens não abordados no PMGRS também poderão ser contemplados.

O ETP em questão aborda as premissas do que foi definido no PMGRS, trazendo elementos importantes no que se refere a universalização da coleta domiciliar, limpeza de todo o município, fomento a reciclagem e a recuperação de materiais, destinação ambientalmente adequada dos resíduos, com triagem antes da destinação final.

1.d) Levantamento de campo e dados administrativos

i) Diagnóstico dos contratos anteriores

Em 06/11/2017, o Município de Paulínia firmou o Contrato nº 197/2017, com o Consórcio Paulínia Sempre Limpa, que tinha por objeto "PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS E SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA". O escopo desta contratação compreendeu a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em dois lotes, conforme especificado a seguir:

- Lote 01: Coleta, transporte e disposição final ambientalmente adequada de resíduos domiciliares, coleta, transporte e disposição final ambientalmente adequada de materiais recicláveis: coleta, transporte e disposição final ambientalmente adequada de resíduos volumosos; coleta, transporte e disposição final ambientalmente adequada de resíduos da construção civil; coleta, transporte e disposição final ambientalmente adequada de resíduos dos serviços complementares de limpeza urbana; implantação, operação, manutenção e higienização de contêineres de 1.000 litros e de 3.000 litros, varrição manual e mecanizada de vias e logradouros públicos: varrição pontual e varrição de pragas, parques e calçadões.
- Lote 02: Serviços complementares de limpeza urbana de capina manual e mecanizada; roçada manual e mecanizada; gestão de resíduos e limpeza de prédios públicos; manutenção e manejo de áreas verdes; poda de arvores e gramados; retirada de arvores, irrigação, limpeza de bocas-de-lobo e de galerias com destinação final ambientalmente adequada.

À época da referida contratação, foram estipuladas as seguintes premissas para atendimento pela contratada, a seguir transcritas:

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

- Atendimento do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Atendimento a hierarquia dos resíduos conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final somente dos rejeitos.

Os serviços previstos para os Lotes 1 e 2 e os respectivos quantitativos são apresentados nas Tabelas 1 e 2:

ITEM	NATUREZA DOS SERVIÇOS	QUANTID.	UNID
1	COLETA MANUAL E MECANIZADA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES, COMERCIAIS E DE VARRIÇÃO DE VIAS PÚBLICAS	2.300,00	TON
2	COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE MATERIAL SELETIVOS COM CAMINHÃO COLETOR	400,00	H
3	COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS SELETIVOS EM CAMINHÃO BAÚ	800,00	H
4	IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E HIGIENIZAÇÃO DE CONTEINERES DE 1.000 LITROS PARA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES E SELETIVOS, COMERCIAIS E DE VARRIÇÃO DE VIAS PÚBLICAS	1.000.000	L
5	IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E HIGIENIZAÇÃO DE CONTEINERES DE 3.000 LITROS PARA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES E SELETIVOS, COMERCIAIS E DE VARRIÇÃO DE VIAS PÚBLICAS	150.000	L
6	VARRIÇÃO MANUAL	4.500,00	KM
7	VARRIÇÃO MECANIZADA	200,00	H
8	VARRIÇÃO PONTUAL	3.430,44	H X h
9	DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS	7.300,00	TON
10	CAMINHÃO POLIGUINDASTE	2.000,00	H
11	CAIXAS DE 5M³	150,00	UND
12	CAMINHÃO BASCULANTE DE 5M³	2.400,00	H
13	PÁ CARREGADEIRA	800,00	H
14	CAMINHÃO BAÚ COM MOTORISTA	200,00	H
15	AJUDANTE	1.905,80	H x h
16	ÔNIBUS COM MOTORISTA	600,00	H
17	CAMINHÃO CARROCERIA COM MOTORISTA	400,00	H
18	CAMINHÃO BASCULANTE 15 M³ COM MOTORISTA	400,00	H
19	RETRO ESCAVADEIRA COM OPERADOR	200,00	H

Tabela 1 – Planilha de quantidades dos serviços previstos no Lote 1 (Contrato nº 197/2017)

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

ITEM	NATUREZA DOS SERVIÇOS	QUANTID.	UNID
1	GARI	19.058,00	HXh
2	JARDINEIRO	6.670,30	HXh
3	PEDREIRO	381,16	HXh
4	AUXILIAR DE PEDREIRO	381,16	H
5	AUXILIAR DE LIMPEZA	15.246,40	HXh
6	LIDER DE EQUIPE	1.524,64	H
7	COORDENADOR	2.477,54	HXh
8	COVEIRO	1.524,64	HXh
9	ROÇADEIRA LATERAL	8.000,00	H
10	MOTO-PODA	200,00	H
11	MOTOSERRA	200,00	H
12	TRATOR COM ROÇADEIRA 75 HP COM TRATORISTA	400,00	H
13	TRATOR COM ROÇADEIRA 20 HP COM TRATORISTA	400,00	H
14	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINCHO	400,00	H
15	CESTO AEREO COM MOTORISTA	200,00	H
16	CAMINHÃO CARROCERIA COMBINADO COM CABINE PARA TRANSPORTE DE FUNCIONÁRIOS	400,00	H
17	CAMINHÃO PIPA 8000 LITROS COM MOTORISTA E AJUDANTE	1.600,00	H
18	ONIBUS COM MOTORISTA	600,00	H
19	EQUIPAMENTO DE LIMPEZA PREDIAL	1,00	MÊS
20	CAMINHÃO HIDROVÁCUO COM MOTORISTA	200,00	H
21	BUERISTA	1.143,48	HXh

Tabela 2 – Planilha de quantidades dos serviços previstos no Lote 2 (Contrato nº 197/2017)

O Contrato nº 197/2017 teve como valor inicial R$ 45.669.384,48, para a prestação dos serviços acima mencionados pelo período de 12 meses. Conforme previsão legal e a devida demonstração de vantajosidade para a Administração Pública, o referido instrumento contratual foi sucessivamente prorrogado nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021. Em 2022, houve uma prorrogação excepcional do prazo de vigência contratual, visando a continuidade dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos contratados. Cumpre ainda dizer, que o Contrato nº 197/2017 foi aditado em 10/03/2021, devido ao acréscimo de quantitativos de serviços, totalizando um valor anual igual a R$ 5.910.437,64. Os Gráficos 2 e 3 demonstram a variação de custos anual e a média mensal do instrumento contratual em questão.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

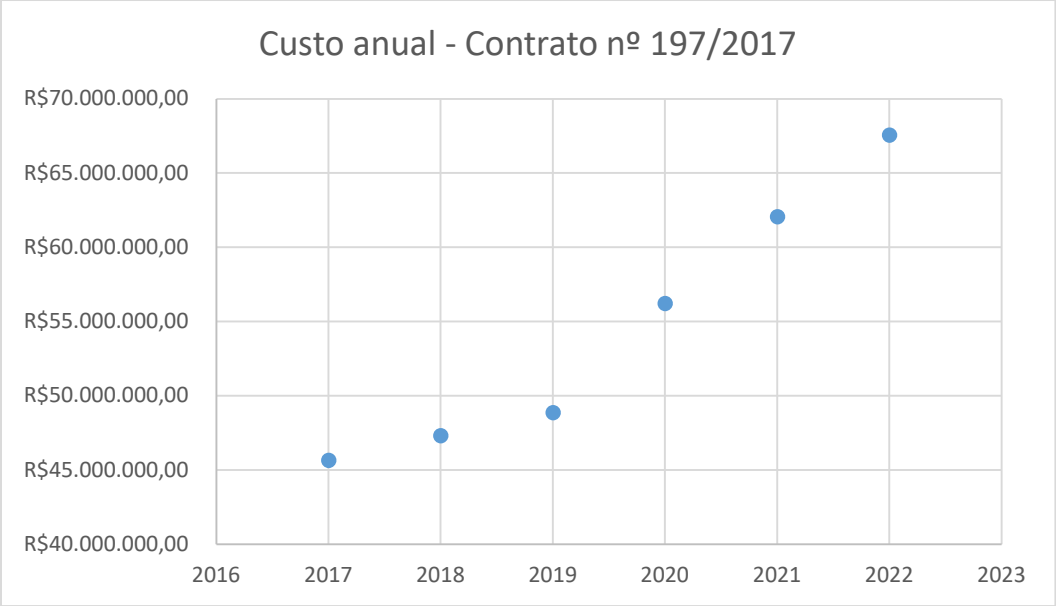


Gráfico 2 – Custo anual do Contrato nº 197/2017.

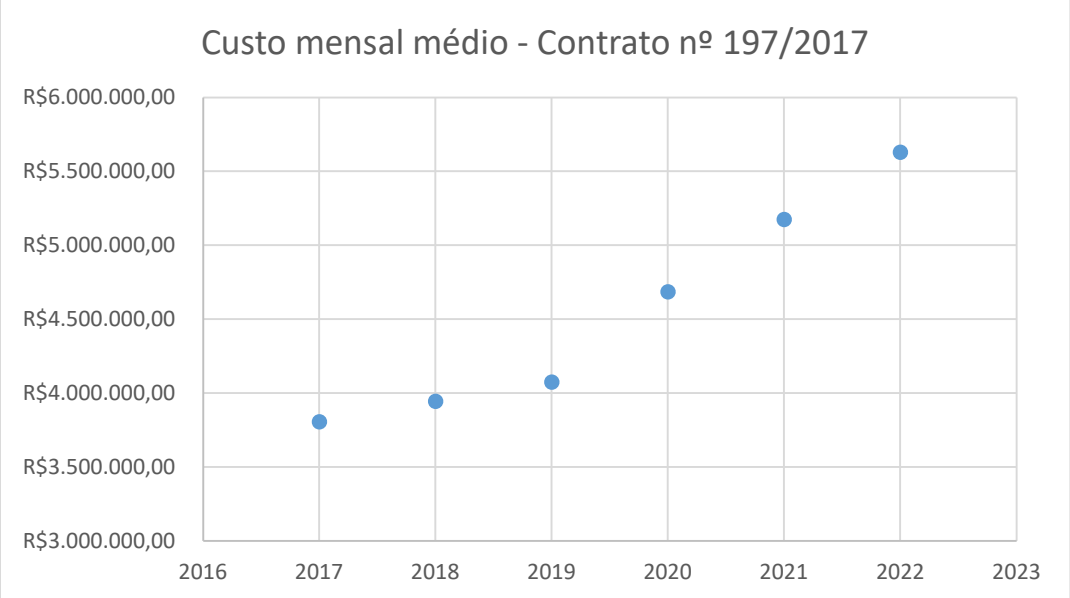


Gráfico 3 – Custo médio mensal do Contrato nº 197/2017.

A prorrogação de prazo de vigência contratual realizada em 2022 possuía cláusula resolutiva, que especificava que a duração do contrato se daria por "12 (doze) meses, a partir de 06 de novembro de 2022, ou até que seja homologada e adjudicada o certame licitatório que tramita da Concorrência Pública nº 010/2022, o que ocorrer primeiro". Nesse sentido, cumpre mencionar que a Concorrência Pública nº 010/2022, que tinha por objeto "Contratação de empresa especializada na coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e saúde (RSS); varrição de vias públicas; fornecimento e

higienização de contêineres de 1.000 e 3.000 L (enterrado); equipe para Educação Ambiental; manutenção e operação de Ecopontos; equipe padrão para coleta e transporte de caçambas estacionárias com capacidade de 5m³; manutenção de jardins e áreas verdes; poda de árvores, irrigação de jardins; implantação de contêineres enterrados", foi estruturada em oito lotes, a seguir relacionados:

- Lote A: Coleta, transporte e disposição final ambientalmente adequada de resíduos domiciliares;
- Lote B: Coleta, transporte e disposição final ambientalmente adequada de resíduos seletivos;
- Lote C: Coleta e destinação de resíduos inertes, volumosos e cata trecos;
- Lote D: Varrição manual e mecanizada de vias e logradouros públicos, varrição pontual e varrição de praças, parques e calçadões;
- Lote E: Manutenção de áreas verdes;
- Lote F: Coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde;
- Lote G: Obras civis para auxílio aos serviços de manejo e limpeza urbana.

O referido certame licitatório possuía custo anual total estimado em R$ 145.479.652,07. Cumpre mencionar que o escopo da licitação em questão previa a prestação de diversos serviços não abrangidos pelo Contrato nº 197/2017, bem como, trazia quantitativos mais condizentes com a realidade à época, considerando o incremento populacional ocorrido no município, haja vista ter decorrido mais de cinco anos do início do instrumento contratual então vigente, o que justifica a diferença de valores observados entre o referido contrato e o Edital da Concorrência nº 010/2022.

Apesar de todo o empenho do Município na elaboração das peças técnicas e administrativas, o Edital foi representado junto ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP, sendo suspendida cautelarmente a Concorrência nº 10/2022, nos termos dos Processos TC-022631.989.22-5, TC-022764.989.22-4 e TC-022942.989.22-9. Posteriormente, o Edital licitatório foi revogado.

Deste modo, foi firmado em 28/11/2023, o Contrato nº 444/2023, em caráter emergencial, com o Consórcio Paulínia, no valor de R$ 37.098.122,22, pelo período de seis meses, a fim de possibilitar a realização de novo procedimento licitatório para prestação dos serviços de coleta e manejo de resíduos sólidos. No entanto, uma nova contratação não ocorreu nesse período, sendo firmado, em 28/05/2024, o Contrato nº 281/2024, também em caráter emergencial, com Paulicon Consórcio, no valor anual de R$ 89.634.133,20.

Durante a vigência do Contrato nº 281/2024, em 15/04/2025, foi publicado o Edital da Concorrência Eletrônica nº 5/2025, que tinha por objeto a contratação de empresas ou

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

consórcios de empresas para prestação dos serviços de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, sendo estimado o custo anual igual a R$ 89.056.245,60. No entanto, tal Edital foi suspenso em 30/04/2025, visando a resolução dos pedidos de esclarecimentos e impugnações. Por fim, considerando o final da vigência do Contrato nº 281/2024, foi firmado em 11/06/2025, novo contrato em caráter emergencial, de nº 171/2025, com o Consórcio LVF, no valor anual de R$ 92.503.212,48. O atual contrato possui vigência até 11/06/2026. É importante salientar que, os contratos nº 444/2023, 281/2024 e 171/2025 possuíram o mesmo escopo de prestação de serviços do Contrato nº 197/2017 (após o aditamento contratual ocorrido em 2021), não sendo incluído qualquer acréscimo de serviços e/ou de quantitativos. Em termos financeiros, o Gráfico 4 ilustra o crescimento dos custos médios mensais dos instrumentos contratuais supramencionados.

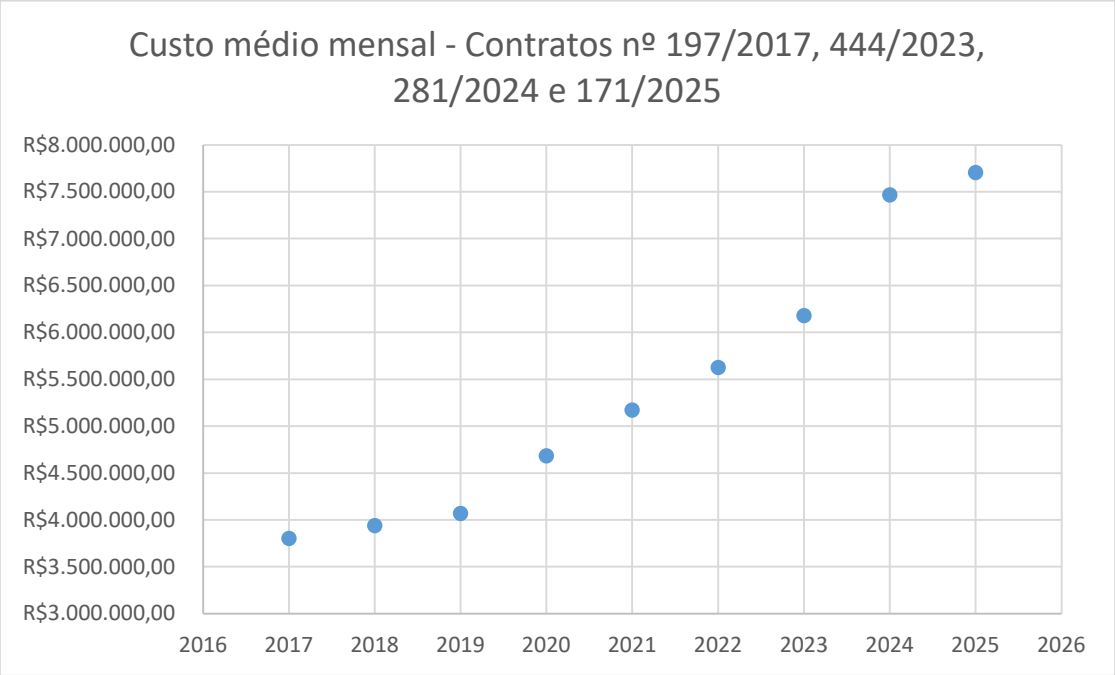


Gráfico 4 – Custo médio mensal dos Contratos nº 197/2017, 444/2023, 281/2024 e 171/2025.

Em termos de quantitativos dos serviços prestados, foram elaborados levantamentos a partir das medições de serviços dos contratos supramencionados, sendo os resultados obtidos constantes dos Gráficos 5-9.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

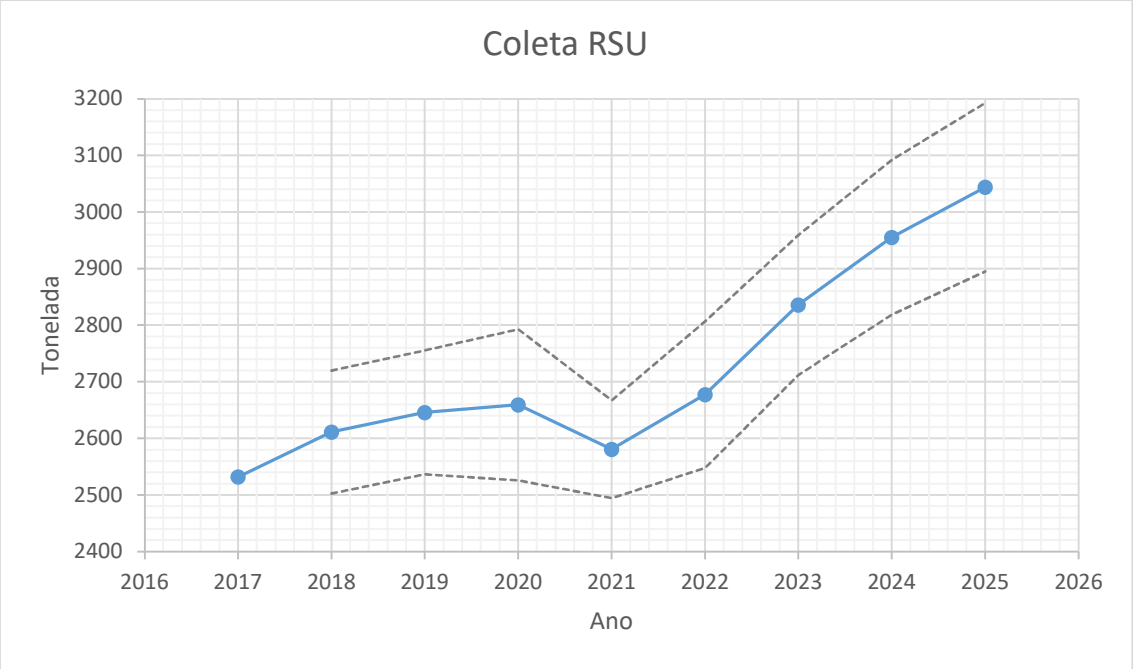


Gráfico 5 – Dados médios mensais referentes a coleta de resíduos sólidos urbano (linhas tracejadas representam os intervalos de confiança – nível de confiança = 95%)

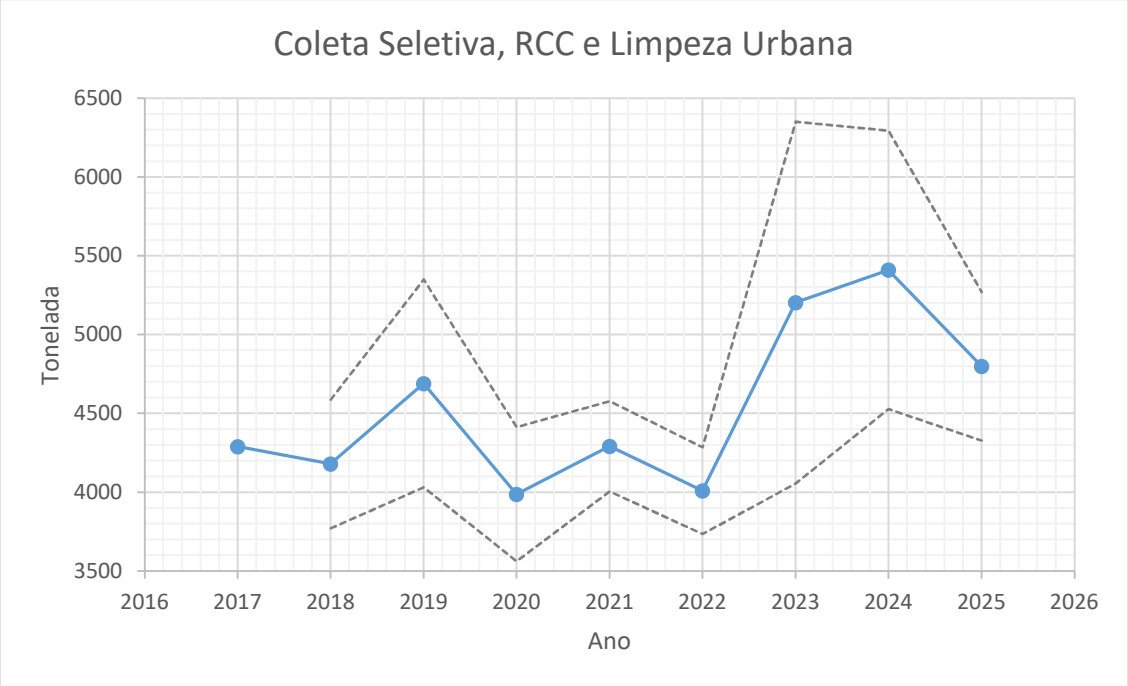


Gráfico 6 – Dados médios mensais referentes a coleta seletiva, de resíduos de construção civil e de resíduos de limpeza urbana (linhas tracejadas representam os intervalos de confiança – nível de confiança = 95%)

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br
(19) 3874.5600

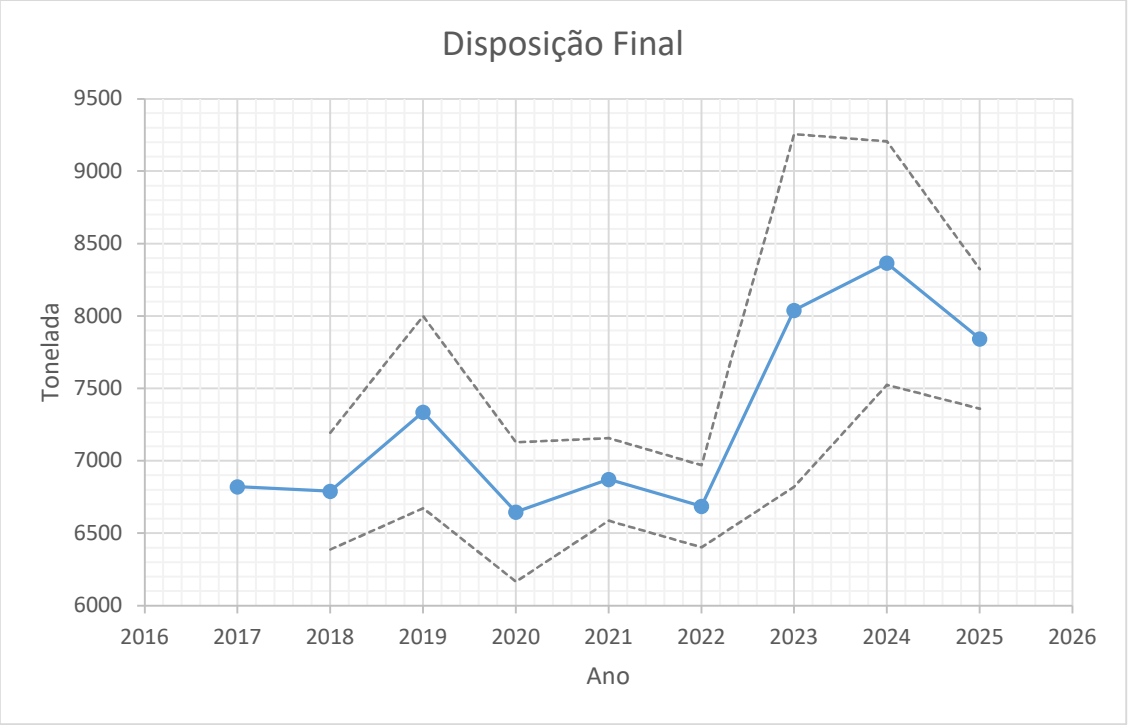


Gráfico 7 – Dados médios mensais referentes a disposição final (linhas tracejadas representam os intervalos de confiança – nível de confiança = 95%)

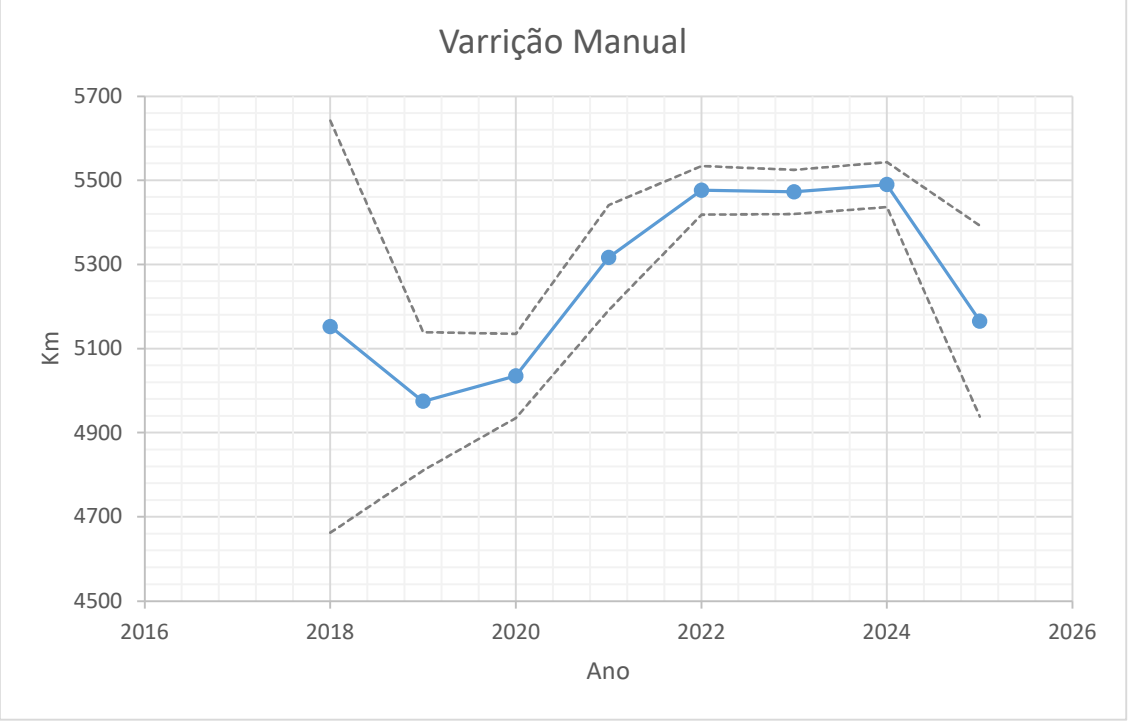


Gráfico 8 – Dados médios mensais referentes a varrição manual (linhas tracejadas representam os intervalos de confiança – nível de confiança = 95%)

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br
(19) 3874.5600

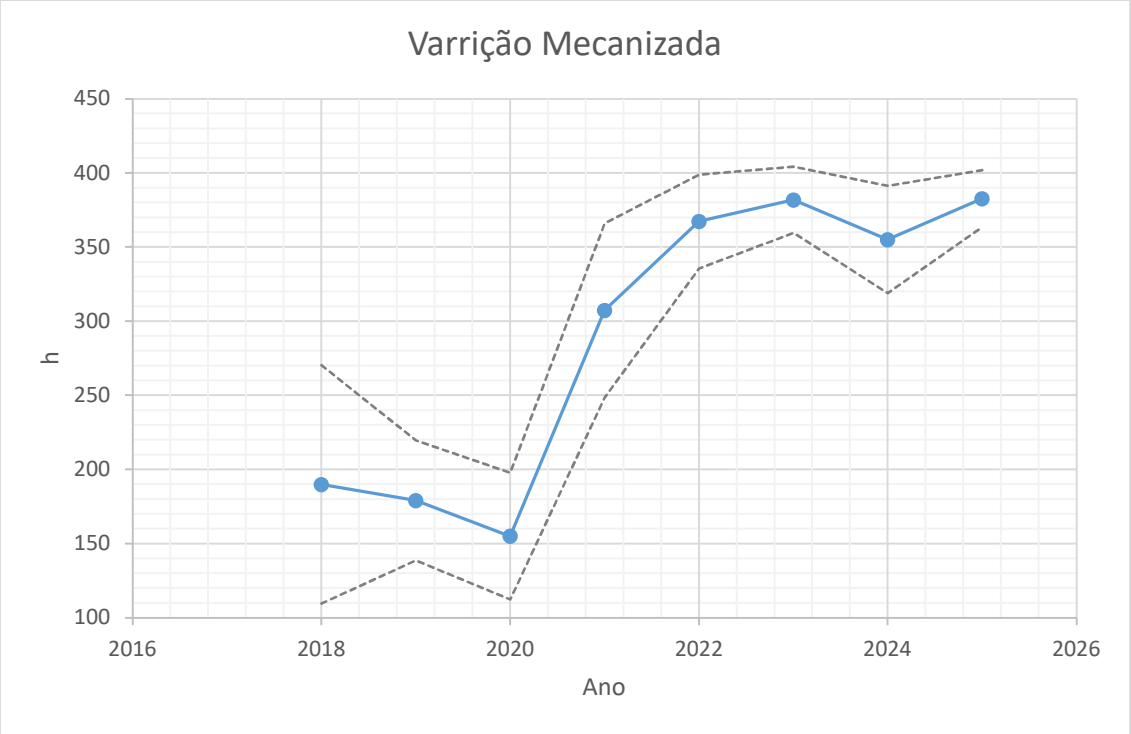


Gráfico 9 – Dados médios mensais referentes a varrição mecanizada (linhas tracejadas representam os intervalos de confiança – nível de confiança = 95%)

Com relação aos dados constantes dos Gráficos 5-9, verifica-se uma tendência de incremento progressivo ao longo do nos quantitativos executados dos serviços destacados, o que pode ser justificado pelo incremento populacional e expansão da ocupação urbana experimentados pelo município de Paulínia no período de 2017 a 2025.

ii) Ações a serem implementadas na solução de problemas existentes

Entre os pontos que devem receber especial atenção na elaboração do ETP são os locais de descarte irregular de resíduos, denominados "pontos viciados". Esses locais demandarão ações contínuas de limpeza associadas ao monitoramento e ações contínuas de socialização e educação ambiental, com a finalidade de redefinir os espaços, fomentando o uso dos ecopontos (os quais se pretende a implantação). As Figuras 7-10 ilustram alguns exemplos de pontos de descarte irregular de resíduos mapeados.



Figura 7 – Registro de descarte irregular na Rua João Pavanati, bairro João Aranha.



Figura 8: Registro de descarte irregular na Rua Valdomiro Ribeiro, Residencial Pazetti.



Figura 9 – Registro de descarte irregular na região do Bairro Saltinho.



Figura 10 – Registro de descarte irregular na Avenida Atenas, Bairro João Aranha.

As imagens destacadas nas Figuras 7-10 retratam a importância de os estudos contemplarem não apenas ações de limpeza urbana, mas, também, que os serviços sejam acompanhados de estratégias de conscientização da população de entorno e campanhas permanentes de educação ambiental.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Entende-se também necessária a implantação de ecopontos, distribuídos nas diversas regiões da cidade, como estratégia para a minimização de descarte irregular de resíduos junto ao sistema viário e áreas públicas. Nesse contexto, o município pretende a implantação de nove Ecopontos, distribuídos conforme consta nas Figuras 11-19.



Figura 11 – Ecoponto Bom Retiro

Avenida Antonio Batista Piva, s/n, Bom Retiro, Paulínia-SP.

Coordenadas: -22.794332, -47.182625



Figura 12 – Ecoponto Parque da Represa

Rua Dr. Mário de Angelis, s/n, Parque da Represa, Paulínia-SP.

Coordenadas: -22.755560, -47.199022



Figura 13 – Ecoponto Monte Alegre I

Avenida Rio Grande do Norte, s/n, Monte Alegre I, Paulínia-SP

Coordenadas: - 22.769740, -47.164966



Figura 14 – Ecoponto Parque Brasil 500

Avenida Osvaldo Piva, s/n, Parque Brasil 500, Paulínia-SP.

Coordenadas: -22.786173, -47.144439

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600



Figura 15 – Ecoponto Betel

Avenida Constante Pavan, s/n, Betel, Paulínia-SP

Coordenadas: -22.801861, -47.121496



Figura 16 – Ecoponto Jardim Vista Alegre

Avenida dos Expedicionários, s/n, Jardim Vista Alegre, Paulínia-SP

Coordenadas: -22.762098, -47.149182

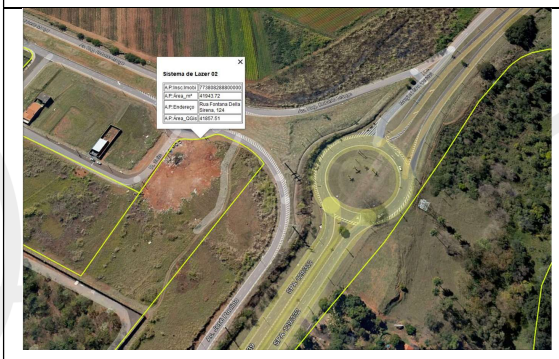


Figura 17 – Ecoponto Bonfim

Avenida Eng. Roberto Mange, s/n, Bonfim, Paulínia-SP.

Coordenadas: -22.745463, -47.165703



Figura 18 – Ecoponto São José

Avenida José Punccinelli, s/n, São José, Paulínia-SP.

Coordenadas: -22.723599, -47.171233



Figura 19 – Ecoponto Pazetti

PLN 3113, s/n, Residencial Pazetti, Paulínia-SP.

Coordenadas: -22.733619, -47.192980

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Cumpre mencionar que os Ecopontos planejados pela Administração são fruto de estudos constantes no PMGRS, com foco em atender a demanda existente para receber Resíduos de Construção Civil – RCC, Resíduos Volumosos e Resíduos Vegetais, que possuem alto nível de descarte inapropriado pela população. Estes espaços também terão papel fundamental no desenvolvimento de políticas públicas focadas na reciclagem e conscientização e educação ambiental.

iii) Melhoria nos índices de recuperação de materiais por meio da coleta seletiva no município

Entre as estratégias pretendidas para melhorar os indicadores de coleta seletiva no município, destaca-se a implantação do sistema de coleta subterrânea (já utilizado anteriormente pelo município), por meio de contentores com capacidade de 5.000 l, sendo esse sistema de coleta especialmente destinado ao descarte de materiais recicláveis. Aliado a essa estratégia encontra-se prevista a ampliação do número de contentores nos bairros (capacidade de 1.000 l) e pontos de entrega voluntária (PEV) que, deverão ser acompanhados de programa de conscientização e educação ambiental.

Os contentores subterrâneos (vide Figura 20, exemplificativa) já foram uma ferramenta utilizada por Paulínia e outros municípios na melhora da qualidade do armazenamento dos resíduos sólidos, podendo atuar como forma de inibir o descarte irregular de resíduos domiciliares em áreas urbanas. Do ponto de vista urbanístico, apresenta menor obstrução física do local de instalação e menor interferência visual e estética, além de contribuir com uma padronização, especialmente em áreas de grande circulação de pessoas.

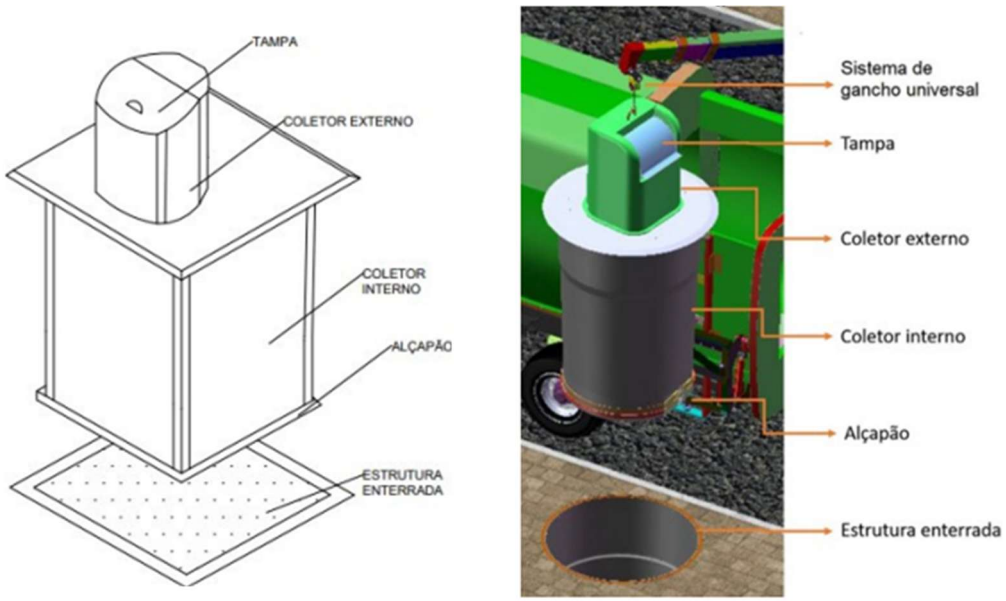


Figura 20 – Modelo de contentor subterrâneo a ser instalada (imagem meramente exemplificativa)

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

É importante destacar que a aquisição e a implantação do contêiner semienterrado ficarão a cargo da CONTRATANTE, que por meio de uma contratação correlata irá adquirir o equipamento com as características mínimas a seguir especificadas:

- Volume de armazenamento equivalente a 5.000 l e com total estanqueidade contra ação de lixiviados líquidos (chorume);
- Partes interna e externa fabricadas em material antichamas;
- Coletor externo com tampa articulável;
- Sistema de gancho universal para içamento do equipamento para operação dos caminhões com braços articulados tipo munck;
- Sistema de abertura pela parte inferior do contentor interno para descarte dos resíduos nos caminhões coletores;
- Estrutura enterrada em material resistente à ação da terra e água subterrânea e estanque contra extravasamento de chorume.

A CONTRATANTE deverá adquirir equipamento que atenda a critérios de segurança normatizados ou acreditados por instituição regulamentadora, quanto à estanqueidade do chorume, tanto no contentor interno quanto no contentor externo, sob a ótica de responsabilidade ambiental.
Definidas as localidades contempladas pela CONTRATANTE para a implantação dos contêineres de 5.000 l, a CONTRATADA deverá proceder às ações pertinentes para efetuar a operação dos equipamentos instalados.

iv) Aumento da capacidade de reservação dos coletores em regiões de maior geração, evitando o acúmulo de materiais ao redor dos contentores.

Em alguns pontos do município de Paulínia, observa-se que os contentores de 1.000 litros são insuficientes para armazenar o volume de resíduos gerados nas localidades do entorno. Nota-se também a movimentação dos contentores de 1.000 litros nas vias (que são móveis), alterando o ponto de coleta de resíduos, causando transtornos aos itinerários de coleta programados.
Nestes casos, torna-se necessária a utilização de contentor com maior capacidade de armazenagem, nomeadamente, com 3.000 l. Estes equipamentos são estáticos, mais difíceis de remover os materiais nele descartados (evitando-se sujeira no entorno pela catação irregular) e permitem o acondicionamento de maiores volumes de resíduos. Para o município adotar esta prática, moderna e já praticada em outras cidades, deve também introduzir na frota de veículos caminhões com coleta lateral, conforme exemplificado na Figura 21.



Figura 21 – Caminhão coletor com embarque lateral acompanhado de contentor de 3.000 l (imagem meramente ilustrativa do modelo de veículo e contentor).

A implantação de PEV´s (contêineres com capacidade de 3.000 l), conforme ilustrado exemplificativamente nas Figuras 22-23, se dará em locais a serem definidos pela CONTRATANTE, tomando por base critérios que corroboram com as políticas públicas focadas na preservação do meio ambiente e na reciclagem de materiais.



Figura 22 – Modelo referencial de PEV para coleta de recicláveis



Figura 23 – Modelo referencial de PEV para coleta de vidros (especialmente em regiões que concentram bares e restaurantes)

A implantação de PEV´s, conforme demonstrado nas Figuras 21 e 22, em locais a serem definidos pela Contratante corroboram com políticas públicas focadas na preservação do meio ambiente e reciclagem de materiais. Há também consonância com ações previstas no PGRS.

Considerando os custos envolvidos na utilização de contentores com maior capacidade e caminhões com embarque lateral, estes equipamentos deverão ser utilizados essencialmente nas regiões de maior demanda, nas quais os custos operacionais são viabilizados pelo maior volume de resíduos coletados por ponto, tornando o itinerário de coleta mais eficiente. Nas demais regiões do município, em que a coleta pode ser atendida utilizando-se os atuais contentores de 1.000 litros, estes permanecerão sendo utilizados.

v) Execução mecanizada de capina nas áreas públicas com atendimento a legislação vigente.

O serviço de capina mecanizada consiste no corte e retirada total da cobertura vegetal existente em locais determinados, com utilização de equipamento específico. A operação de capina é complementar aos serviços de varrição, principalmente com relação à limpeza de canteiros centrais não pavimentados, juntas de dilatação, pisos drenantes como intertravados, passeios públicos, viários de paralelepípedo entre outros.

O uso da capina mecanizada nos contratos de limpeza pública otimiza a remoção de vegetação por meio de equipamentos específicos e com finalidade dedicada, o que oferece ganhos de produtividade, melhoria no acabamento que fica mais uniforme e redução da necessidade de reentrada nas áreas.

Uma alternativa muito utilizada no passado para áreas de difícil limpeza e baixo rendimento era a capina química, porém desde 2010 a ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – por meio de uma nota técnica, proibiu de forma definitiva a utilização de capina química em área urbana. Segundo a nota, não há nenhum produto no mercado, registrado e ou autorizado para ser utilizado como herbicida (controle de ervas daninhas) ou de pragas em áreas urbanas no território brasileiro. Entre as justificativas estão o risco de contato de pedestres e transeuntes com o agrotóxico, impossibilidade de isolamento para cumprir o período de reentrada mínimo de 24 horas, possibilidade de retenção de agrotóxico em poças ou águas superficiais, possibilidade de contato por animais domésticos ou silvestres e, por fim, o risco sanitário inerente ao uso destes produtos.

Em 2016, a ANVISA por meio da Nota Técnica nº 04/2016, prestou esclarecimentos sobre capina química em áreas urbanas de intersecção com outros ambientes. Neste documento, reitera, ainda, que é proibida a capina química em ambientes urbanos de livre circulação (praças, jardins, logradouros etc.), em que não há meios de assegurar o adequado isolamento, ou seja, onde não é possível aplicar medidas que garantam condições ideais de segurança da população que reside ou circula.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Diante dos fatos apresentados e da necessidade de inserir a capina mecanizada no escopo dos serviços prestados no município, observou-se os locais demandados e se avaliou como mais eficiente e mais adequada ao objeto a ser contratado a realização dos serviços de capina mecanizada mediante a modalidade 'capina a vapor'.

Os serviços de capina a vapor correspondem a uma técnica eficiente de limpeza urbana que utiliza somente água em forma de vapor para eliminar o mato e outras ervas daninhas nas ruas, praças, parques e calçadas. Essa técnica utiliza um equipamento que gera vapor a alta pressão que, ao entrar em contato com o mato, mata as plantas por meio do choque térmico, sem a necessidade de produtos químicos nocivos ao meio ambiente.

Quando comparada a outras técnicas de roçada, o modelo tradicional por contato mecânico corta a parte aérea da vegetação, porém mantém raízes e parte do colmo (gramíneas) ou colo (outras ervas daninhas) vivas, permitindo a rebrota. A capina a vapor atua fisiologicamente sobre as plantas, a vegetação tratada com vapor necrosa progressivamente e, demanda varrição ou retirada posterior da biomassa.

A solução da capina a vapor no município de Paulínia vem para atuar integrada aos métodos manuais e mecanizados, visto que a solução mais eficiente é combinada: vapor em pavimentos, calçadas, guias, sarjetas, juntas e áreas sensíveis; roçadeiras costais em acabamentos, obstáculos e taludes; tratores em áreas extensas e rústicas; e giro zero em gramados e parques com padrão paisagístico.

O estudo e definição da capina a vapor como instrumento de trabalho e solução tecnológica a compor a presente contratação está fundamentada Lei Federal nº 14.133/2021, onde o inciso IV confere fundamento direto à introdução de soluções inovadoras na contratação pública. A inovação, contudo, não é um fim autônomo ou uma autorização para adoção de tecnologias sem demonstração de utilidade. Ela deve ser interpretada em conjunto com os incisos I a III: a solução inovadora deve produzir resultado vantajoso no ciclo de vida do objeto a ser licitado, preservar a isonomia e a justa competição e estar acompanhada de mecanismos que previnam sobrepreço e inexequibilidade. Diante dos fatos, listou-se os seguintes pontos:

- Resultado mais vantajoso e ciclo de vida do objeto: A Administração avalia o preço imediato da equipe versus compatibilidade operacional dos serviços licitados.
- Isonomia e justa competição: As especificações do equipamento devem ser funcionais e orientadas ao desempenho do serviço ao qual tem-se a demanda.
- Prevenção de sobrepreço e inexequibilidade: A inovação deve ser acompanhada de composições de preços unitários.
- Inovação e desenvolvimento sustentável: A capina a vapor elimina a dependência de herbicidas em áreas urbanas elevando o padrão técnico e ambiental do sistema de manejo de resíduos e limpeza urbana.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Por fim, cumpre informar também que a operação destes equipamentos envolve alta temperatura, água aquecida, mangueiras e equipamentos pressurizados, exigindo capacitação, isolamento da área, EPIs, manutenção e procedimentos de emergência. Diante dos fatos, requer profissionais habilitados para planejar, acompanhar e monitorar suas operações devidamente registrado no CREA conforme a Lei Federal nº 6.496/1977 sujeita à ART os contratos de execução de obras e de prestação de serviços profissionais referentes à Engenharia e à Agronomia.

1.e) Enquadramento dos serviços a serem contratados

O objeto a ser contratado propiciará a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares, dos resíduos da construção civil em vias públicas e dos serviços e resíduos de limpeza urbana, além da triagem para fins de reuso ou reciclagem, de valorização energética, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos.

A Lei nº 12.305/2010 define resíduos sólidos como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

De acordo com o Artigo 13 da Lei nº 12.305/2010, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - Quanto à origem:

a) resíduos domiciliares
b) resíduos de limpeza urbana
c) resíduos sólidos urbanos
d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços
e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico
f) resíduos industriais
g) resíduos de serviços de saúde
h) resíduos da construção civil
i) resíduos agrossilvopastoris
j) resíduos de serviços de transportes
k) resíduos de mineração

II - Quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

b) resíduos não perigosos

Cumpre mencionar também que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são enquadrados como serviço de saneamento, ou seja, serviços essenciais, nos termos do artigo 3º, I, 'c', da Lei nº 11.445/2007 (com redação dada pela Lei nº 14.026/2020), a seguir transcrito:

"Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

[...]

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;"

Importante destacar ainda que, de acordo com a Lei 14.133/2021, os serviços de manejo de resíduos e serviços de limpeza urbana são classificados como serviços de engenharia tendo como razões para essa classificação:

- Complexidade técnica: os serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana envolvem uma série de atividades complexas que requerem conhecimentos específicos de engenharia, tais como, planejamento de sistemas de prestação de serviços, dimensionamento de sistemas de prestação de serviços, inter-relações entre os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;
- Impacto ambiental e saúde pública: estes serviços têm impacto direto no meio ambiente e na saúde pública, exigindo conhecimento aprofundado de legislação ambiental, compreensão de processos de degradação e contaminação ambiental, habilidade para desenvolver e implementar medidas de mitigação de impactos;
- Uso de tecnologias específicas: o manejo de resíduos e a limpeza urbana frequentemente envolvem a utilização de equipamentos especializados, implementação de tecnologias para operação dos serviços e sistemas de monitoramento ambiental;
- Necessidade de profissionais especializados: a execução desses serviços requer a participação de engenheiros especializados em diversas áreas, tais como, engenharia ambiental, engenharia sanitária, engenharia civil com especialização em resíduos sólidos, engenharia mecânica, agronomia, engenharia de segurança do trabalho;
- Aspectos de segurança e saúde ocupacional: o trabalho com resíduos envolve riscos específicos, demandando a elaboração de planos de segurança do trabalho especializados, implementação de medidas de proteção à saúde dos trabalhadores,

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

implementação de medidas de proteção à segurança dos trabalhadores, implementação da NR-38;

- Planejamento e gestão complexos: estes serviços exigem planos de gestão integrada de resíduos sólidos, desenvolvimento de estratégias de longo prazo para gestão de resíduos e integração com políticas públicas de saneamento e meio ambiente;
- Inovação e pesquisa: os setores de manejo de resíduos e de limpeza urbana estão em constante evolução, requerendo pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e adaptação de soluções para contextos locais específicos;
- Interdisciplinaridade: a natureza desses serviços demanda uma abordagem interdisciplinar, envolvendo Engenharia, Ciências ambientais, Saúde pública e Planejamento urbano;
- Responsabilidade técnica: a execução desses serviços requer a expedição de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA e a supervisão constante por profissionais legalmente habilitados.

Levando em consideração os conceitos do Manual de Obras e Serviços de Engenharia – Fundamento da Licitação e Contratação (AGU, 2014)[4], *"tendo em vista as diversas leis que tratam da disciplina, pode-se afirmar que são atividades de engenharia aquelas executadas pelos seguintes profissionais: Engenheiros Agrônomos e Engenheiros Civis (Lei n. 5.194/66), Engenheiros Industriais, Engenheiros Mecânico Eletricistas, Engenheiros Eletricistas, Engenheiros de Minas, Engenheiros Geógrafos ou Geógrafos (Lei n. 6.664/79), Agrimensores, Engenheiros Geólogos ou Geólogos (Lei n. 4.076/62), Meteorologistas, Arquitetos e Urbanistas (Lei n. 12.378/2010)."*

"Não é o simples fato da presença de algum dos profissionais acima mencionados que qualifica a obra ou o serviço como de engenharia. Pelo contrário, a presença constante e significativa desses profissionais, especialmente do ponto de vista do gerenciamento e da complexidade operacional, é fato imprescindível à classificação do empreendimento que depende mais dos termos fixados no objeto do contrato do que da denominação que venha a ser utilizada."[4]

Na mesma linha de raciocínio, o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCESP[5] preconiza *"serviços de engenharia como todos aqueles que não se enquadram no conceito de obra, mas que tratam de atividades privativas das profissões de arquitetos, engenheiros ou técnicos especializados"*.

"Para o conhecimento destas atividades, devemos recorrer à legislação que estabelece as áreas de atuação destes profissionais, como, por exemplo, a Lei nº 5.194/66, que regula o exercício

[4] Manual de obras e serviços de engenharia: fundamentos da licitação e contratação / Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014. 140 p.

[5] Manual de Obras e Serviços de Engenharia do TCESP – Aspectos Técnicos. São Paulo: TCESP, 2024. 234 p.

das profissões de engenharia e a Lei nº 12.378/2010, que regulamenta o exercício da arquitetura e urbanismo, além de Resoluções emitidas por Conselhos que fiscalizam o exercício das profissões, como as do Confea - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo."[5]

"Neste sentido, de especial interesse a Resolução 218 do Confea, que "Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia" e diversas Resoluções do CAU, como a de nº 216 , que "Dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista e dá outras providências."[5]

Sendo assim, cumpre destacar que são atribuições dos seguintes profissionais de engenharia, nos termos da Resolução nº 218[6] do Confea:

"Art. 5º - Compete ao ENGENHEIRO AGRÔNOMO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a engenharia rural; construções para fins rurais e suas instalações complementares; irrigação e drenagem para fins agrícolas; fitotecnia e zootecnia; melhoramento animal e vegetal; recursos naturais renováveis; ecologia, agrometeorologia; defesa sanitária; química agrícola; alimentos; tecnologia de transformação (açúcar, amidos, óleos, laticínios, vinhos e destilados); beneficiamento e conservação dos produtos animais e vegetais; zimotecnia; agropecuária; edafologia; fertilizantes e corretivos; processo de cultura e de utilização de solo; microbiologia agrícola; biometria; parques e jardins; mecanização na agricultura; implementos agrícolas; nutrição animal; agrostologia; bromatologia e rações; economia rural e crédito rural; seus serviços afins e correlatos.

[...]

Art. 7º - Compete ao ENGENHEIRO CIVIL ou ao ENGENHEIRO DE FORTIFICAÇÃOO e CONSTRUÇÃO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos.

[...]

Art. 18 - Compete ao ENGENHEIRO SANITARISTA:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de água, esgoto e resíduos; controle de poluição; drenagem; higiene e conforto de ambiente; seus serviços afins e correlatos."[grifo nosso]

[6] Resolução nº 218: Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Rio de Janeiro: CONFEA, 1973.

Ainda nessa seara, nos termos da Resolução nº 447[7] do Confea:

"Art. 2º Compete ao engenheiro ambiental o desempenho das atividades 1 a 14 e 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos." [grifo nosso]

Cumpre informar também que, considerando o Profissional possuir formação nas áreas de Engenharia, poderá este, de acordo com a Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016 que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia, desde que atendidas as disposições contidas na resolução.

Considerando todos estes aspectos, fica evidenciado que os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana se enquadram na categoria de serviços de engenharia, conforme a Lei 14.133/2021. Esta classificação reconhece a complexidade técnica, a necessidade de conhecimentos específicos e o impacto significativo desses serviços na sociedade e no meio ambiente, justificando um tratamento diferenciado nos processos de contratação e execução por parte do poder público.

Diante desse cenário, essa contratação tem por finalidade a execução dos serviços de engenharia de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, incluindo:

- Coleta Mecanizada (Traseira/Lateral) e Transporte dos Resíduos Sólidos Domiciliares;
- Coleta, Manual e Mecanizada, Transporte dos Resíduos Sólidos Recicláveis em Ecopontos, Vias Públicas, Escolas e Prédios Públicos;
- Implantação, Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres de 1.000 l e 3.000 l;
- Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres de 5.000 l;
- Coleta, Manual e Mecanizada, e Transporte dos Resíduos Inertes e Volumosos;
- Varrição Manual, Seletiva e Mecanizada;
- Manutenção e Limpeza Urbana, incluindo os Serviços de Capina, Capina a Vapor, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais;
- Manutenção de Áreas Verdes;
- Limpeza e Desobstrução de Boca-de-Lobo e Ramais;
- Manutenção e Operação de Ecopontos;
- Serviço de Atendimento ao Usuário, Educação Ambiental e Apoio Operacional;
- Destinação Final e Valorização Energética Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos.

[7] Resolução nº 447: Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais. Brasília: CONFEA, 2000.

A contratação pretendida visa garantir o atendimento aos requisitos legais vigentes, aos Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), mas também implementar medidas que contribuem para o desenvolvimento sustentável do município, estabelecendo as bases para um futuro mais saudável e equilibrado para todos os seus habitantes, promovendo a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

2. Demonstração da previsão da contratação no Plano de Contratações Anual

A contratação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana encontra-se devidamente previsto no Plano de Contratações Anual da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos conforme detalhado abaixo:

- Item: 584/2026
- Descrição: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA OU CONSÓRCIO DE EMPRESAS PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
- Data prevista: FEVEREIRO/2026
- Valor previsto: R$ 150.000.000,00

Esclarece-se que o valor de R$ 150.000.000,00 corresponde à previsão anual/exercício de 2026, enquanto o valor estimado de R$ 427.981.592,47 corresponde à vigência total prevista para a contratação (36 meses).

3. Requisitos da contratação

Empresas especializadas deverão atender integralmente às obrigações do Edital e seus anexos, possuir regularidade fiscal e trabalhista e demonstrar capacidade técnica e operacional compatível com os serviços.

3.a) Habilitação Técnica:

- Registro e regularidade da empresa e dos profissionais responsáveis técnicos no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU;
- Apresentação de Atestados de Capacidade Técnica fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços similares em escopo e complexidade;
- Apresentação de Certidão de Acervo Técnico (CAT) vinculada ao profissional responsável técnico, comprovando execução de serviços com escopo semelhante ao objeto contratado.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Para fins de Habilitação, a licitante deverá indicar o(s) responsável(is) técnico(s) detentor(es) da(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CATs, devendo apresentar declaração de disponibilidade, contratação futura ou vínculo profissional futuro entre o(s) responsável(is) técnico(s) e a LICITANTE. A comprovação do vínculo do profissional deverá ser feita apenas para fins de assinatura do Contrato.

A comprovação do vínculo permanente do profissional indicado, no parágrafo acima, no caso de empregado, será feita mediante apresentação de contrato social, em cópia da Carteira de Trabalho e Assistência Social - CTPS ou Ficha de Registro de Empregados e, no caso de profissional autônomo, será feita através da apresentação de cópia do contrato de prestação de serviços. Quando se tratar de dirigente(s) de empresa, tal comprovação poderá ser feita através de contrato social em vigor ou ata da assembleia de eleição de seus administradores, quando for o caso, referente à sua investidura no cargo, nos termos da Súmula 25 do TCESP.

A contratada deverá estar apta a realizar os serviços objeto deste procedimento licitatório de acordo com todas as normas e legislações pertinentes, atender plenamente este Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência, Edital e Contrato.

3.b) Sustentabilidade

Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente já explicitados na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam regulamentos a seguir:

- Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- Novo Marco Legal do Saneamento Básico;
- Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, e
- Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Nesse sentido, ressalta-se que os critérios de sustentabilidade previstos nos planos de gestão de resíduos, tanto em nível nacional quanto municipal, visam promover uma abordagem integrada e eficiente para a administração de resíduos, com foco na proteção ambiental e na melhoria da qualidade de vida.

Sendo assim, de modo sintético, é importante destacar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos enfatiza a prevenção e a redução da geração de resíduos, promove a logística reversa, que estimula a devolução de produtos e embalagens ao ciclo produtivo. Além disso, por meio da coleta seletiva e a educação ambiental, conscientiza a população sobre a importância da gestão adequada dos resíduos sólidos.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Complementarmente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos articula ações entre diferentes esferas governamentais, priorizando a responsabilidade compartilhada entre todos os atores envolvidos, desde consumidores até empresas e o governo, buscando garantir a sustentabilidade econômica dos sistemas de gestão de resíduos, assegurando viabilidade financeira para as iniciativas propostas.

O Novo Marco Legal do Saneamento Básico transformou a gestão de resíduos sólidos no Brasil ao estabelecer prazos rigorosos para o encerramento definitivo de lixões e ao exigir que os municípios garantam a sustentabilidade financeira dos serviços de limpeza urbana. Nesse novo cenário, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) assumiu o papel de reguladora federal, responsável por emitir normas de referência nacionais para padronizar a qualidade do serviço.

Em nível municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Paulínia visa a garantia do acesso universal aos serviços de saneamento, assegurando que toda a população possa contar com serviços eficazes e eficientes, focando na proteção ambiental, visando prevenir impactos negativos no meio ambiente.

O Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, adota uma gestão integrada, incentivando a participação social nas decisões referentes à gestão de resíduos.

Por fim, o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil visa promover a minimização da geração de resíduos, incentivando práticas de construção sustentável, enfatizando a reciclagem e a reutilização de materiais da construção civil, além de estabelecer normas e regulamentações para o descarte adequado dos resíduos gerados.

3.c) Subcontratação

Será admitida a subcontratação parcial do objeto, limitada a até 30% (trinta por cento) do valor contratual anual, exclusivamente para as atividades acessórias, complementares ou especializadas, sendo vedada para os seguintes serviços, que compõe a Qualificação Técnico-Operacional:

- Destinação final e valorização energética ambientalmente adequada;
- Coleta mecanizada e transporte de resíduos sólidos urbanos;
- Varrição manual;
- Implantação, operação, manutenção e higienização de contêineres de superfície;
- Manutenção e limpeza urbana mecanizada – capina mecanizada.

A subcontratação não eximirá a contratada de sua responsabilidade técnica, operacional, ambiental, trabalhista, fiscal e contratual perante a Administração.

Quando a parcela subcontratada envolver atividade sujeita a licenciamento, autorização ou registro específico, a subcontratada deverá comprovar previamente sua regularidade técnica, ambiental e operacional.

A subcontratação é permitida nos moldes acima especificados, mediante autorização prévia e expressa da Administração. Entende-se que os moldes especificados de subcontratação compõem medida técnica e juridicamente adequadas para garantir a eficiência, a responsabilidade operacional e o controle da execução contratual pela Administração Pública.

Sob o aspecto técnico, os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana caracterizam-se por complexidade operacional, necessidade de integração entre etapas (coleta, transporte, destinação final, varrição, apoio operacional, entre outros) e forte impacto direto na saúde pública e no meio ambiente. A execução fragmentada por múltiplos subcontratados pode comprometer a padronização, o controle de qualidade, a rastreabilidade das responsabilidades e a continuidade do serviço essencial. Assim, ao adotar a possibilidade de subcontratação nos termos especificados, mostra-se medida prudente, sem grande impacto na execução e continuidade dos serviços, preservando-se a centralização da gestão técnica nas empresas diretamente contratadas, assegurando maior eficiência, coordenação e segurança operacional.

Do ponto de vista jurídico, a Lei nº 14.133/2021 admite a subcontratação parcial do objeto, desde que prevista no edital e desde que não descaracterize a responsabilidade da contratada principal pela execução integral do contrato. A Administração possui discricionariedade técnica para estabelecer limites e condições à subcontratação, desde que motivados e compatíveis com a natureza do objeto, visando resguardar o interesse público, a qualidade da prestação e a adequada fiscalização contratual.

Adicionalmente, ressalta-se que é admitida a participação de empresas reunidas em consórcio, mecanismo que amplia a competitividade e permite a soma de capacidades técnicas, operacionais e econômico-financeiras para execução integral dos serviços. Nesse contexto, permitir ampla subcontratação poderia resultar em excessiva pulverização da execução contratual, dificultando a fiscalização, diluindo responsabilidades e aumentando riscos de inadimplemento ou descontinuidade do serviço.

Portanto, a limitação da subcontratação nos moldes acima previstos:

- preserva a responsabilidade direta das empresas consorciadas pela maior parte do objeto;
- evita a fragmentação excessiva da execução;
- facilita o controle e a fiscalização pela Administração;
- reduz riscos operacionais em serviço público essencial;
- mantém a competitividade já assegurada pela possibilidade de formação de consórcio de empresas.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Dessa forma, a medida atende aos princípios da eficiência, da razoabilidade, da supremacia do interesse público e da segurança da execução contratual, sendo juridicamente válida e tecnicamente recomendável diante da natureza integrada e essencial dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Ressalta-se que a contratada principal permanecerá integralmente responsável pela execução, qualidade, prazos e resultados de todos os serviços, inclusive daqueles eventualmente subcontratados, não se estabelecendo qualquer relação jurídica entre os subcontratados e a Administração Pública.

Por fim, a autorização de subcontratação tem por objetivo permitir a otimização dos recursos técnicos e produtivos, possibilitando que empresas especializadas executem serviços específicos de menor representatividade ou natureza complementar, sem comprometer a unidade técnica e a coordenação da execução do Objeto.

3.d) Garantia da contratação

Será exigida a garantia da contratação de que tratam os artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do Contrato, que deverá oferecer maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

3.e) Visita Técnica

Quando solicitada, a Visita Técnica será realizada em dias e horários de expediente desta Administração Pública, até o dia anterior a entrega das propostas, devendo ser previamente agendada perante a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – SMOSP, através do telefone (19) 3874-5757, ramal 1072, com Eng. Renan, e-mail: rscampos@paulinia.sp.gov.br

Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a Visita Técnica.

Quando da Visita Técnica, o representante da LICITANTE designado para tal, deverá trazer Carta de Preposição em folha timbrada da LICITANTE, onde constem seu endereço e contatos, número do processo licitatório e data de agendamento da Visita Técnica, nome completo do preposto e documento de identificação válido.

OBSERVAÇÃO: A Visita Técnica NÃO será obrigatória para fins de habilitação, não podendo, porém, a LICITANTE alegar desconhecimento do local ou condições do local do Objeto deste Procedimento. Em todos os casos – de realização ou não da Visita Técnica, a LICITANTE deverá apresentar Declaração Formal do Responsável Técnico da LICITANTE de que possui pleno conhecimento do Objeto, das condições e das peculiaridades inerentes à natureza dos serviços.

3.f) Inversão de fases

Entende-se necessário que o procedimento licitatório pretendido seja realizado sob a sistemática de inversão de fases, nos termos do art. 17, §1º, da Lei nº 14.133/2021, de modo que a fase

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

de habilitação dos licitantes preceda à fase de apresentação de propostas e lances, considerando a busca pela melhor qualificação técnica e econômico-financeira para a execução dos serviços objeto deste certame.

A adoção dessa sistemática tem como principal benefício a verificação prévia da qualificação técnica, da experiência e da qualidade dos serviços prestados pelas licitantes, assegurando a observância dos parâmetros mínimos de qualidade definidos no ETP, Termo de Referência e outros documentos correlatos. Tal medida busca mitigar riscos de contratação inadequada e evitar distorções de preço que poderiam advir da disputa de lances sem a análise prévia da efetiva capacidade de execução do objeto.

Dessa forma, somente após a análise e o julgamento da fase de habilitação será realizada a disputa de preços, adotando-se como critério de julgamento o menor preço, em estrita observância ao princípio da economicidade e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

4. Estimativas das quantidades para a contratação

A estimativa dos quantitativos mensais dos serviços, equipes, equipamentos e composições levaram em conta a quantidade dos serviços atualmente contratados, a diversidade das operações, a frequência de atendimento, bem como, o incremento de serviços e o aumento do nível de qualidade e atendimentos pretendidos dos serviços atuais. A Planilha de Serviços e Quantidades elaborada é apresentada na Tabela 3.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Tabela 3 – Estimativas das Quantidades para Contratação

Item	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade mensal
01	**Coleta Mecanizada (Traseira/Lateral) e Transporte dos Resíduos Sólidos Domiciliares**	ton	3.050,00
02	**Coleta, Manual e Mecanizada, Transporte dos Resíduos Sólidos Recicláveis em Ecopontos, Vias Públicas e Escolas**		
02.01	Coleta Manual e Transporte dos Resíduos Sólidos Recicláveis em Ecopontos, Vias Públicas e Escolas	equipe	3,00
02.02	Coleta Mecanizada e Transporte dos Resíduos Sólidos Recicláveis em Ecopontos, Vias Públicas e Escolas	equipe	1,00
03	**Implantação, Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres de Superfície de 1.000 litros quatro rodas**	unid	2.100,00
04	**Implantação, Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres de Superfície de 3.000 litros para coleta lateral**	unid	500,00
05	**Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres Subterrâneos de 5.000 litros**	unid	52,00
06	**Coleta, Manual e Mecanizada, e Transporte dos Resíduos Inertes e Volumosos**		
06.01	Coleta Manual e Transporte dos Resíduos Inertes	equipe	4,00
06.02	Coleta Manual e Transporte dos Resíduos Volumosos	equipe	1,00
06.03	Coleta Mecanizada Escalonada e Transporte dos Resíduos Inertes	equipe	2,00
06.04	Coleta Mecanizada Demandante e Transporte dos Resíduos Inertes	equipe	2,00
07	**Varrição Manual**	km	5.200,00
08	**Varrição Seletiva**	equipe	5,00
09	**Varrição Mecanizada**	hora	400,00
10	**Manutenção e Limpeza Urbana, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais**		
10.01	Manutenção e Limpeza Urbana Escalonada Manual, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais	equipe	10,00
10.02	Manutenção e Limpeza Urbana Demandante Manual, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais	equipe	2,00
10.03	Manutenção e Limpeza Urbana Mecanizada, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais	equipe	4,00
11	**Manutenção de Áreas Verdes**		
11.01	Manutenção de Áreas Verdes Manual Escalonada	equipe	10,00
11.02	Manutenção de Áreas Verdes Manual Demandante	equipe	1,00
11.03	Manutenção de Áreas Verdes Mecanizada Escalonada	equipe	2,00
11.04	Manutenção de Áreas Verdes Mecanizada Demandante	equipe	2,00
12	**Limpeza e Desobstrução de Boca-de-Lobo e Ramais**		
12.01	Limpeza e Desobstrução Manual de Boca-de-Lobo e Ramais	equipe	1,00
12.02	Limpeza e Desobstrução Mecanizada de Boca-de-Lobo e Ramais	equipe	1,00
13	**Manutenção e Operação de Ecopontos**		
13.01	Manutenção de Ecopontos	unidade	9,00
13.02	Operação dos Ecopontos	unidade	1,00
14	**Serviço Atendimento ao Usuário, Educação Ambiental e Apoio Operacional**	mês	1,00
15	**Destinação final e valorização energética ambientalmente adequada**	ton	7.800,00

As Memórias de Cálculo que deram suporte à elaboração da Tabela 3 são apresentadas em Anexo ao Termo de Referência.

5. Levantamento de mercado

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Considerando que Paulínia possui perfil urbano consolidado e alta exigência ambiental, a análise do modelo ideal de contratação para o município neste momento envolveu critérios como: necessidade de se contratar um serviço que atenda às necessidades reais do município, promova a transição para um modelo adequado às premissas atuais da legislação, aspectos ambientais e sociais e, que seja possível de ser elaborada dentro do espaço de tempo disponível pela gestão, de maneira a promover economicidade e preparar o município para transição de modelos de contratação de maior complexidade.

A Agência Nacional de Águas (ANA), por força da Lei nº 14.026/2020, que alterou o Marco Legal do Saneamento, passou a ter, como parte de suas atribuições, a instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, por meio da Resolução nº 187, de 19 de março de 2024, aprovou a Norma de Referência Nº 7 (NR 7), que dispõe sobre as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos traz apontamentos quanto as melhores práticas de contratação, independente do modelo adotado: regionalização, sustentabilidade financeira, gestão de eficiência e cofaturamento.

A escolha do melhor modelo depende de estudos de viabilidade para definir se a prestação será direta (municipal), por concessão (parceria público-privada) ou via consórcios intermunicipais.

Considerando todas as informações levantadas e agregando o componente tempo e informações disponíveis, foi elaborada uma matriz SWOT (Quadro 2) com as variáveis para tomada de decisão.

Quadro 2 – Matriz SWOT para análise das modalidades de contratação

Modalidade	**Forças**	**Fraquezas (incluindo tempo)**	**Oportunidades**	**Ameaças**
Execução Direta (Alternativa A)	• Controle total da operação • Alinhamento com política ambiental municipal	• Exige estrutura técnica imediata • Necessidade de aquisição de frota e equipamentos • **Tempo 12–24 meses**	• Fortalecimento institucional no longo prazo	• Colapso operacional na transição • Risco fiscal e trabalhista
Concessão (Alternativa B)	• Transferência de investimento • Contrato de longo prazo com metas	• **Tempo 12–24 meses** • Exige estudos complexos e audiência pública	• Modernização estrutural do sistema	• Risco de manter contratação emergencial por longo período

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

		• Aprovação por órgãos de controle		(questionamento jurídico)
PPP (Alternativa C)	• Investimento robusto • Compartilhamento de riscos	• **Tempo 12–24 meses** • Complexidade financeira e jurídica elevada • Necessidade de garantias	• Implantação de soluções estruturantes (usina, tratamento)	• Alto risco jurídico se acelerada artificialmente
Licitação Tradicional (Alternativa D)	• Procedimento mais simples • **Possível estruturar em 60–90 dias** • Menor complexidade técnica	• Menor incentivo a investimentos estruturais • Contrato geralmente de médio prazo	• Permite transição organizada para modelo mais robusto no futuro	• Risco de judicialização se TR mal elaborado • Propostas inexequíveis

A matriz SWOT apresentada (Quadro 2) traz informações relevantes quando a escolha do modelo de contratação. Considerando que o município de Paulínia está em uma contratação emergencial (Contrato nº 171/2025) e necessita ajustar os quantitativos contratados, de maneira a adequar-se à realidade do município, bem como, ampliar o escopo de serviços, visando o atendimento aos requisitos legais e normativos vigentes, entende-se que, neste momento, a realização de procedimento licitatório em moldes tradicionais (Alternativa D) é a melhor alternativa.

Dentro de um cenário futuro, o município deve trabalhar no caminho de viabilizar modelos como PPP ou Concessão (Alternativas B e C), pois podem ser estratégicos para incorporar inovação e metas ambientais robustas (ex.: economia circular, redução de aterro).

Para justificar o modelo de contratação, também pode-se considerar tratar-se de serviço público essencial e contínuo, cuja eventual descontinuidade poderá gerar risco à saúde pública, impacto ambiental, responsabilização administrativa dos gestores.

O município tem uma longa trajetória de contratação de empresas especializadas para a prestação dos serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana. Este histórico proporciona conhecimento acumulado na gestão e fiscalização de contratos neste setor, continuidade operacional com transições suaves entre contratos, minimizando interrupções no serviço, e estabelecimento de padrões de qualidade constantemente aprimorados.

Fundamentam a inviabilidade das demais alternativas (A, B e C) consideradas:

- Execução Direta: exige aquisição de frota, contratação de pessoal, estrutura administrativa e logística, além de impacto fiscal imediato.
- Concessão e PPP: demandam estudos técnicos preliminares complexos, modelagem econômico-financeira, audiência e consulta pública, análise de impacto fiscal e aprovação por órgãos de controle.

Deste modo, conclui-se que a licitação para contratação de empresa ou consórcio de empresas de engenharia é a única alternativa jurídica, técnica, e administrativamente viável para o Município de Paulínia, neste momento, devendo ser ressaltado que esse modelo:

- observa os princípios da legalidade, planejamento e eficiência;
- evita responsabilização por descontinuidade do serviço;
- demonstra prudência administrativa perante o controle externo;
- mantém possibilidade futura de modelagem estrutural (Concessão ou PPP), especialmente por produzir um contrato capaz de gerar dados e informações que irão garantir uma modelagem com lastro em informações atualizadas.

6. Estimativa do valor da contratação

A estimativa do valor da contratação foi efetuada tomando por base as composições de preços unitários – CPUs dos serviços a serem licitados, tendo em vista o dimensionamento de mão-de-obra, veículos e equipamentos necessários. As CPUs integrarão a documentação técnica apresentada em anexo ao Termo de Referência.

Os valores unitários de mão-de-obra, insumos, veículos e equipamento foram obtidos por meio de Planilhas Referenciais, como SINAPI (ago/2026), SICRO (jul/2026) e SIURB (jul/2026). Alguns custos de mão-de-obra foram obtidos a partir dos pisos salariais estabelecidos pelos Sindicatos representativos das categorias profissionais. Em casos excepcionais, foi realizada a devida Pesquisa de Mercado para obtenção dos valores unitários. A documentação pertinente será apresentada como Anexo ao Termo de Referência.

A partir das considerações supramencionadas e considerando a Planilha de Serviços e Quantidades (Tabela 3), foi elaborada a Planilha Orçamentária, apresentada na Tabela 4.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Tabela 4 – Planilha Orçamentária

Item	Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade mensal	Preços Unitários (com BDI)	
				Unitário (R$)	Mensal (R$)
01	**Coleta Mecanizada (Traseira/Lateral) e Transporte dos Resíduos Sólidos Domiciliares**	ton	3.050,00	R$ 334,78	R$ 1.021.079,00
02	**Coleta, Manual e Mecanizada, Transporte dos Resíduos Sólidos Recicláveis em Ecopontos, Vias Públicas e Escolas**				
02.01	Coleta Manual e Transporte dos Resíduos Sólidos Recicláveis em Ecopontos, Vias Públicas e Escolas	equipe	3,00	R$ 65.651,10	R$ 196.953,30
02.02	Coleta Mecanizada e Transporte dos Resíduos Sólidos Recicláveis em Ecopontos, Vias Públicas e Escolas	equipe	1,00	R$ 122.141,56	R$ 122.141,56
03	**Implantação, Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres de Superfície de 1.000 litros quatro rodas**	unid	2.100,00	R$ 310,32	R$ 651.672,00
04	**Implantação, Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres de Superfície de 3.000 litros para coleta lateral**	unid	500,00	R$ 1.136,81	R$ 568.405,00
05	**Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres Subterrâneos de 5.000 litros**	unid	52,00	R$ 2.982,38	R$ 155.083,76
06	**Coleta, Manual e Mecanizada, e Transporte dos Resíduos Inertes e Volumosos**				
06.01	Coleta Manual e Transporte dos Resíduos Inertes	equipe	4,00	R$ 134.292,17	R$ 537.168,68
06.02	Coleta Manual e Transporte dos Resíduos Volumosos	equipe	1,00	R$ 131.334,62	R$ 131.334,62
06.03	Coleta Mecanizada Escalonada e Transporte dos Resíduos Inertes	equipe	2,00	R$ 331.494,81	R$ 662.989,62
06.04	Coleta Mecanizada Demandante e Transporte dos Resíduos Inertes	equipe	2,00	R$ 99.036,75	R$ 198.073,50
07	**Varrição Manual**	km	5.200,00	R$ 121,50	R$ 631.800,00
08	**Varrição Seletiva**	equipe	5,00	R$ 164.171,37	R$ 820.856,85
09	**Varrição Mecanizada**	hora	400,00	R$ 303,99	R$ 121.596,00
10	**Manutenção e Limpeza Urbana, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais**				
10.01	Manutenção e Limpeza Urbana Escalonada Manual, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais	equipe	10,00	R$ 102.237,94	R$ 1.022.379,40
10.02	Manutenção e Limpeza Urbana Demandante Manual, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais	equipe	2,00	R$ 113.950,06	R$ 227.900,12
10.03	Manutenção e Limpeza Urbana Mecanizada, Incluindo os Serviços de Capina, Roçada, Raspagem e Serviços Gerais	equipe	4,00	R$ 195.865,81	R$ 783.463,24
11	**Manutenção de Áreas Verdes**				
11.01	Manutenção de Áreas Verdes Manual Escalonada	equipe	10,00	R$ 102.237,94	R$ 1.022.379,40
11.02	Manutenção de Áreas Verdes Manual Demandante	equipe	1,00	R$ 228.297,86	R$ 228.297,86
11.03	Manutenção de Áreas Verdes Mecanizada Escalonada	equipe	2,00	R$ 105.895,05	R$ 211.790,10
11.04	Manutenção de Áreas Verdes Mecanizada Demandante	equipe	2,00	R$ 217.838,04	R$ 435.676,08
12	**Limpeza e Desobstrução de Boca-de-Lobo e Ramais**				
12.01	Limpeza e Desobstrução Manual de Boca-de-Lobo e Ramais	equipe	1,00	R$ 178.902,13	R$ 178.902,13
12.02	Limpeza e Desobstrução Mecanizada de Boca-de-Lobo e Ramais	equipe	1,00	R$ 117.476,51	R$ 117.476,51
13	**Manutenção e Operação de Ecopontos**				
13.01	Manutenção de Ecopontos	unidade	9,00	R$ 50.382,11	R$ 453.438,99
13.02	Operação dos Ecopontos	unidade	1,00	R$ 94.088,89	R$ 94.088,89
14	**Serviço Atendimento ao Usuário, Educação Ambiental e Apoio Operacional**	mês	1,00	R$ 747.664,47	R$ 747.664,47
15	**Destinação final e valorização energética ambientalmente adequada**	ton	7.800,00	R$ 166,44	R$ 1.298.233,09

Tendo em vista o exposto, e considerando que a contratação se dará pelo período de 36 meses, o valor total estimado é de R$ 427.981.592,47. O Cronograma Físico-Financeiro será apresentado Anexo a documentação do Termo de Referência.

7. Descrição da solução como um todo

Inicialmente, cumpre salientar que a relação dos serviços a serem executados encontra-se descrita de forma mais detalhada no Termo de Referência.

A solução entendida como mais adequada, quer seja, a contratação de empresa ou consórcio de empresas de engenharia para a execução indireta dos serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana, compreende, de modo sintético, a gestão integrada de:

- Manejo de Resíduos Sólidos: corresponde as operações de coleta domiciliar e comercial, coleta seletiva, fornecimento de contêineres para coleta de resíduos, coleta de resíduos

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

inertes e volumosos, coleta dos resíduos oriundos dos serviços de limpeza urbana e transporte destes resíduos;

- Serviços de Limpeza Urbana: compreende os serviços de varrição manual e mecanizada, capina, roçada, limpeza de bueiros, pintura de guias, e outros similares.
- Destinação Final Ambientalmente Adequada: corresponde à disposição em aterro sanitário licenciado e ao tratamento de resíduos específicos.

Para que a solução seja considerada completa, a futura contratada deverá mobilizar:

- Mão de Obra Especializada: compreende o fornecimento de equipes de coletores, varredores, motoristas e operadores de máquinas, devidamente uniformizados e treinados em normas de segurança (NR-38).
- Recursos Materiais e Insumos: trata da disponibilização de todos os materiais de consumo (sacos de lixo, contêineres, ferramentas de varrição, capina, roçada e outros), uniformes e EPIs.
- Logística e Equipamentos: corresponde à frota composta por caminhões compactadores, caminhões basculantes, varredeiras mecânicas e veículos de apoio, todos dotados de sistema de rastreamento via satélite (GPS) para monitoramento em tempo real.

A solução em questão prevê ainda a obrigatoriedade de a contratada manter a operacionalidade de modo ininterrupto:

- Manutenção de Equipamentos: a contratada é integralmente responsável pela manutenção preventiva e corretiva da frota e maquinários. Em caso de quebra, a substituição por equipamento equivalente, de modo a não haver qualquer prejuízo a continuidade do serviço público.
- Assistência e Suporte Operacional: Manutenção de um Centro de Controle Operacional (CCO), um Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU) para registro de demandas e resolução de pontos críticos de limpeza não atendidos e ainda um Programa de Educação Ambiental com foco em resíduos sólidos urbanos e serviços complementares da limpeza urbana.

8. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação

Entende-se que a licitação deve ser realizada em um único lote pelos motivos e razões a seguir expostos. Inicialmente, cumpre salientar que os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana estão intimamente relacionados, de modo que, a gestão unificada desses serviços está convergente com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS e Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES, que possuem programas e metas que se complementam, e também a transversalidade e a integração total entre os processos, equipes e equipamentos.

Ademais, estes serviços constituem o mesmo grupo de serviços essenciais de saneamento básico, termos do artigo 3º, I, 'c', da Lei nº 11.445/2007 (com redação dada pela Lei nº 14.026/2020), incluídos nas atividades de saneamento.

Vale destacar que a prestação desses serviços em um único lote trará economicidade de mão-de-obra, equipamentos e veículos para fiscalização dos serviços por parte da futura contratada, que refletirá em economia para o Poder Público.

A eventual separação dos itens em lotes dificultará a coordenação e fiscalização das atividades relacionadas, já em um único lote a Administração é beneficiada com a gestão do contrato sendo feita a um único mantenedor dos serviços, propiciando agilidade na resolução de problemas contratuais.

Ressalta-se que será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, desta forma, não se vislumbra possibilidade de restrição à competitividade, tendo em vista as características do objeto e o mercado de empresas do ramo de prestação de Serviços de Manejo de Resíduos e Limpeza Urbana.

Vale destacar que há no mercado empresas que podem atender sozinhas todo o objeto e qualificação do edital, porém, a possibilidade de participação de consórcio amplia ainda mais a possibilidade de participantes, tendo em vista que empresas de destinação final, prestação de serviços de limpeza urbana e gerenciamento de resíduos podem fazer a reunião em consórcio para participação, abrangendo, portanto, todo o objeto e execução contratual.

É certo que a participação de empresas reunidas em consórcio permite que empresas com especialidades diferentes ou de menor porte conjuguem esforços, tecnologias e capacidades operacionais para atender à complexidade integrada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A principal razão técnica para o não parcelamento da contratação é a interdependência das atividades/serviços. Nesse sentido, a título de exemplo, tem-se que as atividades de varrição de ruas e os serviços complementares de capina, roçada, raspagem e outros geram resíduos que, após suas operações, devem ser coletados e dispostos em unidade ambientalmente adequada. Sendo assim, se diferentes contratados operam os serviços de coleta e a unidade de destinação/disposição final, qualquer atraso na recepção dos resíduos pela empresa de destinação/disposição final impacta diretamente a logística de rotas da empresa de coleta. No caso de diferentes operadores prestarem os serviços de limpeza urbana (varrição, capina, roçada, etc.) e de coleta de resíduos, os cronogramas de atividade devem coincidir, uma vez que os resíduos gerados pela varrição, capina ou roçada precisam ser coletados e ter destinação imediata. Sendo assim, ter um único contratado elimina possíveis conflitos sobre a responsabilidade e interdependência entre os serviços.

A concentração dos serviços em um único instrumento contratual reduz os custos fixos (administrativos, mobilização de frota e pessoal), evitando a fragmentação de responsabilidades, facilitando a fiscalização e gestão pela Administração Pública.

O operador único também pode otimizar as rotas de transporte de forma integrada, reduzindo a emissão de CO_2 e o desgaste de vias públicas, contribuindo para a sustentabilidade.

Diante dessas considerações, conclui-se que parcelar o objeto não se mostra uma alternativa técnica, econômica e ambientalmente viável.

9. Demonstrativo dos resultados pretendidos

Conforme demonstrado, o município de Paulínia apresenta crescimento populacional e expansão urbana, fatores que ampliam a geração de resíduos, a demanda por limpeza pública e a necessidade de controle sobre coleta, transporte, tratamento e destinação final. Nesse contexto, o contrato deve assegurar que a execução dos serviços contribua para a qualidade ambiental, a saúde pública, a eficiência da gestão e a melhoria das condições urbanas.

A contratação em questão deverá observar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Diretor Municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil. Esses instrumentos orientam a prestação dos serviços para a universalização da coleta, a destinação ambientalmente adequada, a redução de rejeitos, o fortalecimento da coleta seletiva, a valorização de resíduos e a melhoria dos mecanismos de planejamento, fiscalização e controle.

A sustentabilidade ambiental do contrato deverá estar vinculada à redução da quantidade de resíduos encaminhados diretamente à disposição final. Para isso, a execução contratual deverá favorecer a segregação, a triagem, a reciclagem, o tratamento e a valorização dos resíduos, inclusive da fração orgânica, dos resíduos recicláveis, dos resíduos volumosos e dos resíduos gerados pelos serviços de limpeza urbana. A implementação eficaz dos serviços deverá resultar na diminuição da quantidade de resíduos enviados a aterros sanitários, na melhoria da qualidade do solo e da água pela redução da contaminação causada por resíduos dispostos de forma inadequada e na conservação de áreas verdes e espaços públicos limpos, seguros e bem cuidados. Também deverá contribuir para reduzir descartes irregulares, pontos viciados, obstrução da drenagem urbana e emissões associadas à operação.

A sustentabilidade econômica deverá ser buscada pela eficiência na aplicação dos recursos públicos e pela organização integrada dos serviços contratados. O contrato deverá permitir controle de produtividade, rotas, pesagem, rastreabilidade, atendimento a ordens de serviço e medição da execução, de modo a apoiar a fiscalização e o planejamento municipal. A recuperação de materiais, a valorização de resíduos e a redução do volume destinado a aterros

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

deverão contribuir para diminuir custos operacionais, preservar a infraestrutura urbana e fomentar a economia circular, com aproveitamento de materiais recicláveis e geração de renda para cooperativas, associações, catadores e demais agentes da cadeia da reciclagem.

A sustentabilidade social deverá orientar a universalização, a continuidade e a regularidade dos serviços prestados à população. A coleta de resíduos, a limpeza urbana, a operação de ecopontos, a remoção de descartes irregulares, a varrição, a capina, a roçada e a limpeza de dispositivos de drenagem devem contribuir para a saúde pública, especialmente pela redução de vetores de doenças, para a segurança, para a conservação dos espaços públicos e para a qualidade de vida. A execução contratual também deverá contribuir para a criação de empregos diretos e indiretos nas atividades de coleta, transporte, triagem, reciclagem, tratamento, limpeza urbana e apoio operacional, além de prever ações permanentes de educação ambiental voltadas à conscientização da população sobre a segregação correta, o descarte adequado e a adesão à coleta seletiva.

Quando compatível com o modelo de execução adotado, a contratação deverá estimular a participação agentes da cadeia da reciclagem, de modo a ampliar a recuperação de materiais e gerar benefícios sociais associados ao trabalho, à renda e à inclusão produtiva. A execução dos serviços também deverá assegurar condições adequadas de trabalho às equipes envolvidas, com observância das normas de segurança, capacitação operacional e fornecimento dos equipamentos necessários.

Em síntese, com a implementação eficaz dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, objeto deste ETP, pretende-se obter os seguintes resultados:

- Aspectos Ambientais:
  - Diminuição da quantidade de resíduos enviados a aterros sanitários;
  - Melhoria da qualidade do solo e da água, reduzindo a contaminação por resíduos inadequadamente dispostos;
  - Aumento das áreas verdes e espaços públicos limpos e bem cuidados;
- Aspetos Sociais:
  - Melhora na saúde pública devido à redução de vetores de doenças;
  - Criação de empregos diretos e indiretos, especialmente em atividades de coleta seletiva e reciclagem;
  - Conscientização da população sobre a importância do descarte correto de resíduos;
- Aspectos Econômicos:
  - Redução de custos com a disposição de resíduos em aterros, devido à diminuição da quantidade de resíduos gerados;
  - Fomento à economia circular, com a valorização de materiais recicláveis e geração de renda para cooperativas de catadores.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Diante do exposto, pretende-se obter um contrato mais eficiente, controlável e alinhado às necessidades atuais de Paulínia, de modo a contribuir para reduzir impactos ambientais, melhorar o uso dos recursos públicos, ampliar a reciclagem e a valorização de resíduos, fortalecer a educação ambiental, fomentar a economia circular, gerar oportunidades de trabalho e renda e garantir melhores condições de limpeza, saúde e conservação urbana para a população.

10. Providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato

Para a plena execução do objeto, a Administração promoverá, antes da assinatura do contrato a capacitação dos fiscais designados, a estruturação da unidade de fiscalização e a conferência final das licenças ambientais pertinentes à destinação final dos resíduos. Tais medidas visam mitigar riscos operacionais e garantir a eficiência imediata dos serviços de manejo de resíduos e serviços complementares de limpeza urbana.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes

As contratações correlatas e/ou interdependentes no objeto a ser contratado estão relacionadas a seguir:

- Contratação de empresa ou consórcio de empresas para a implantação de ecopontos;
- Contratação de empresa ou consórcio de empresas para fornecimento e implantação de contêineres subterrâneos de 5.000l.

12. Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras

O principal possível impacto ambiental do objeto a ser contratado é destinação final ambientalmente inadequada dos resíduos tendo como medida mitigadora a definição de cláusulas contratuais que assegurem a contratante que a contratada fará a destinação final ambientalmente adequada.

Outros impactos ambientais estão relacionados no Quadro 3, bem como suas medidas mitigadoras:

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Quadro 3 – Possíveis impactos ambientais e as medidas mitigadoras relacionadas à contratação pretendida.

Impactos Ambientais	Medidas Mitigadoras
Responsabilização da CONTRATADA por danos ambientais por ela causados, como vazamento de combustível e óleo de veículos e máquinas	Risco suportado pela CONTRATADA devendo cláusulas contratuais serem definidas para assegurar a CONTRATANTE a responsabilização da CONTRATADA
Atrasos decorrentes da não obtenção de autorizações, licenças e permissões ambientais exigidas para operação das instalações, de responsabilidade da Contratada, conforme objeto Contratual	Risco suportado pela CONTRATADA devendo cláusulas contratuais serem definidas para assegurar a CONTRATANTE a responsabilização da CONTRATADA
Custeio e execução das ações necessárias ao cumprimento das condicionantes ambientais, mitigatórias ou compensatórias, exigidas pelas licenças ambientais prévia, de instalação e de operação necessárias às obras / serviços, inclusive de expansão do sistema e à prestação dos serviços, quanto às instalações operacionais do contratado.	Risco suportado pela CONTRATADA devendo cláusulas contratuais serem definidas para assegurar a CONTRATANTE a responsabilização da CONTRATADA
Novas restrições urbanísticas que inviabilizem a implementação de investimentos previstos ou serviços a serem realizados.	Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro de Contrato em favor da CONTRATADA.
Consequências decorrentes do descumprimento de condicionantes de licenciamento ambiental.	Risco suportado pela CONTRATADA devendo cláusulas contratuais serem definidas para assegurar a CONTRATANTE a responsabilização da CONTRATADA.

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

Emissão de material particulado para a atmosfera devido ao trânsito de veículos movidos à combustível fóssil	Adoção de frota da coleta domiciliar com uso de combustível renovável

13. Posicionamento conclusivo

O presente Estudo Técnico Preliminar procurou analisar a viabilidade da contratação de empresa ou consórcio de empresas para a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Paulínia. O contexto atual revela um crescimento populacional significativo, com uma estimativa de 116.674 habitantes (em 2025), representando um aumento de 42% desde 2010. Esse cenário impõe a necessidade de ampliação da infraestrutura urbana e da oferta de serviços públicos, especialmente no que diz respeito ao manejo de resíduos e a limpeza urbana.

O conjunto de diagnósticos apresentados demonstrou que o município não dispõe, por si só, de estrutura técnica, operacional e logística suficiente para atender às demandas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo necessários estudos para avaliar as melhores alternativas de contratação.

Nesse sentido, a proposta de contratação considerou os diversos serviços de manejo de resíduos sólidos, como coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, além de atividades de limpeza urbana, incluindo varrição, capina, manutenção de áreas verdes, entre outras. A ampliação do atual escopo de serviços, com a inserção de atividades de manutenção e operação de ecopontos, serviços de atendimento ao usuário e de educação ambiental também foram consideradas.

As alternativas de contratação analisadas demonstraram que a execução direta pela Administração Municipal foi descartada devido aos altos custos iniciais, riscos trabalhistas e menor flexibilidade. Modelos como Concessão e Parceria Público-Privada (PPP) foram considerados excessivamente complexos em sua estruturação e gestão para a necessidade imediata. Ressalta-se, que no caso dos modelos anteriormente mencionados, o tempo para estruturação e implantação das alternativas inviabiliza a sua adoção, haja vista a necessidade urgente de contratação. Deste modo, ficou demonstrado que a contratação de empresa ou consórcio de empresas de engenharia, um modelo já testado e atualmente adotado, se provou ser o mais eficaz e adaptável às particularidades locais. Esta escolha está alinhada com os princípios de eficiência, economicidade e qualidade na prestação de serviços públicos, conforme preconizado pela Lei 14.133/2021. Ademais, a continuidade deste modelo permite aproveitar o conhecimento acumulado pela administração municipal na gestão e fiscalização destes

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600

contratos, garantindo assim a manutenção e melhoria contínua dos serviços prestados à população.

Cabe mencionar ainda, que ficou demonstrado que, os serviços deverão fazer parte de um único contrato, sendo o não parcelamento do objeto justificado pela necessidade de gestão integrada, que evita a fragmentação das responsabilidades, reduz custos e facilita a fiscalização.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação é não apenas viável, mas essencial para garantir a melhoria na gestão dos resíduos sólidos e limpeza urbana em Paulínia. Essa iniciativa está alinhada às exigências legais e às expectativas da população, contribuindo para a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental do município.

Paulínia, 29 de outubro de 2026

Elaborado por:

Renan Serralvo Campos
Engenheiro Civil

Ciente, de acordo:

Alexandre Moratore
Secretário de Obras e Serviços Públicos

Rafael Golin Galvão
Secretário de Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente

Av. Prefeito José Lozano Araújo, 1.551 - Parque Brasil 500 - CEP: 13141-901 - Paulínia/SP
www.paulinia.sp.gov.br (19) 3874.5600