FLS 140

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente **Estudo Técnico Preliminar (ETP)** é elaborado em conformidade com o disposto no art. 18, §1º, da Lei nº 14.133/2021, que estabelece a obrigatoriedade de estudos técnicos que caracterizem a necessidade da contratação a partir da análise das alternativas disponíveis e da escolha da solução mais vantajosa para a Administração Pública.

1.2. O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade demonstrar a necessidade, a viabilidade e a melhor solução para a contratação pública referente à **prestação de serviços contínuos e sob demanda de limpeza pública urbana** no Município de Santa Rita do Sapucaí/MG, garantindo eficiência, continuidade, economicidade e conformidade com a legislação vigente.

1.3. O problema público a resolver consiste na necessidade permanente de assegurar a continuidade e eficiência do serviço de coleta e transporte de RSU, com entrega no Transbordo Municipal licenciado, assim como os demais serviços de limpeza urbana. A descontinuidade do serviço compromete a saúde pública, potencializa proliferação de vetores, degrada o espaço urbano e pode resultar em danos ambientais e passivos sanitários, caracterizando risco relevante e imediato à coletividade.

1.4. Os requisitos essenciais da contratação incluem, no mínimo: execução de coleta e transporte conforme rotas e cronograma definidos pela Administração; entrega obrigatória no transbordo licenciado, vedado descarte em local não autorizado; manutenção e operação da Estação de Transbordo; transporte até o Aterro Sanitário licenciado; fornecimento, manutenção e higienização de contêineres de ferro, Serviço de conservação e limpeza de via pública (varrição manual de vias públicas) e Serviços de poda e erradicação de árvores, trituração dos resíduos de poda, coleta e transporte, com frota mínima compatível e reserva para substituição; equipe mínima e reserva técnica; fornecimento de EPIs, uniformização e treinamento; cumprimento de normas de saúde e segurança do trabalho; geração de relatórios e registros operacionais para fiscalização; e comprovações periódicas de regularidade trabalhista e previdenciária, sem prejuízo das demais exigências legais e contratuais cabíveis.

1.5. As rotas e o cronograma são definidos pela Administração, com controle e fiscalização, e poderão ser ajustados conforme necessidade do serviço, respeitado o escopo contratado.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. O Município e seu Contexto Urbano

2.1.1. O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

PREF. MUN. DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ FLS 141

2.1.2. O objetivo principal do presente estudo é aferir de forma detalhada a necessidade do Município e identificar no mercado quais seriam as melhores soluções para atendê-lo através de contratação eficiente e segura em que reste demonstrada a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas.

2.1.3. O Município de Santa Rita do Sapucaí/MG tem apresentado aumento na demanda por serviços de limpeza urbana, impulsionado pelo crescimento populacional e pela expansão territorial. A prestação contínua e eficiente desses serviços é fundamental para garantir a saúde pública e o bem-estar da coletividade. A contratação de empresa especializada para realizar coleta domiciliar com destinação final ambientalmente adequada, varrição de vias e conservação de guias e meio-fio é, portanto, imprescindível.

2.1.4. A presente contratação tem por finalidade garantir: i) A coleta regular de resíduos sólidos domiciliares e sua destinação final adequada.

2.1.5. A contratação será realizada com base na Lei nº 14.133/2021, que estabelece normas gerais de licitação e contratação da administração pública.

2.1.6. A limpeza urbana é, assim, parte de um meio ambiente saudável e equilibrado, sendo direito de todos e dever de cada cidadão por ela zelar, cabendo ao Poder Público a execução (direta ou indireta) dos serviços de coleta de lixo. Com efeito, trata-se de um serviço público que o Estado deve assegurar à população.

2.1.7. Conforme Di Pietro,

> *"serviço público pode ser definido como "toda atividade material que a lei atribui ao Estado para que a exerça diretamente ou por meio de seus delegados, com o objetivo de satisfazer concretamente às necessidades coletivas, sob regime jurídico total ou parcialmente público".*
>
> *"toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material fruível diretamente pelos administrados, prestado pelo Estado ou por quem lhe faça às vezes, sob um regime de direito público – portanto consagrador de prerrogativas de supremacia e de restrições especiais – instituído pelo Estado em favor de interesses que houver definido como próprios no sistema normativo".*

2.1.8. Conforme exposto, trata-se de serviço essencial para a manutenção de um meio ambiente equilibrado – direito assegurado pela Constituição Federal, no art. 225:

> *"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as futuras gerações".*

2.1.9. O objetivo principal do serviço é a de manter a limpeza urbana e de evitar vetores e pragas, como ratos, baratas e mosquitos, portanto, sua execução é de suma relevância para a saúde pública. Com efeito, percebe-se a essencialidade desta contratação para o município, que visa, primordialmente, promover a sustentabilidade econômica das operações, preservar o ambiente e a qualidade de vida da população, além de, contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão. Tal atividade encontra-se intimamente vinculada à preservação da saúde pública.

2.1.10. Desde o início da atual gestão municipal (2025–2029), a Prefeitura de Santa Rita do Sapucaí/MG tem recebido, de forma recorrente, manifestações da população quanto à insatisfação com os serviços de limpeza urbana prestados dentro da atual modelagem. Essas reclamações são registradas por múltiplos canais, como o atendimento presencial e telefônico da Ouvidoria Municipal, redes sociais institucionais, além de ser frequentemente objeto de indicações e requerimentos apresentados pelos representantes da Casa Legislativa.

2.1.11. Tais manifestações evidenciam as fragilidades no atual modelo de execução direta dos serviços de limpeza pública, realizado com mão de obra, equipamentos e materiais próprios da municipalidade. Atualmente, o Município conta com 34 servidores contratados exclusivamente para a limpeza urbana, além de 10 equipamentos, entre veículos leves. No entanto, esse contingente tem se mostrado insuficiente para atender à crescente demanda da cidade de forma eficaz e contínua.

2.1.12. Um dos principais entraves à eficiência do serviço está relacionado à estrutura logística limitada. Os veículos próprios frequentemente apresentam problemas mecânicos, e sua manutenção preventiva e corretiva recai integralmente sobre os cofres públicos, exigindo aquisições emergenciais de peças, empenhos burocráticos e paralisação temporária da frota, o que compromete diretamente o cronograma de coleta e limpeza. Diferentemente de um modelo terceirizado, no qual a responsabilidade pela manutenção e substituição dos veículos recai sobre a empresa contratada, o modelo atual transfere ao Município um custo elevado e imprevisível, além da incerteza quanto à disponibilidade operacional da frota.

2.1.13. Ademais, há limitações decorrentes da jornada legal de trabalho dos servidores públicos, o que restringe a flexibilidade e a possibilidade de atuação em turnos alternados, feriados e fins de semana, impactando negativamente na regularidade do serviço. Outro fator crítico é a falta de insumos e materiais essenciais, como sacos para coleta, EPI's e lubrificantes, que, por vezes, estão indisponíveis nos almoxarifados municipais em virtude de trâmites licitatórios e/ou descontinuidade no fornecimento. Essa deficiência compromete diretamente o desempenho das equipes em campo, gerando atrasos, retrabalho e desperdício de recursos humanos.

2.1.14. Denota-se que o atual modelo de execução direta, além de onerar a administração municipal com encargos de manutenção, aquisição de insumos e gestão de pessoal, não atende com a agilidade e a eficácia necessárias para enfrentar os desafios de uma cidade em constante crescimento urbano e populacional. A contratação de empresa especializada, por sua vez, permitiria maior flexibilidade operacional, reposição ágil de recursos, qualidade técnica e

padronização nos procedimentos, resultando em uma prestação de serviço mais eficiente, contínua e satisfatória para a população.

2.1.15. Conforme levantamento interno, se verificou que, atualmente, o Município de Santa Rita do Sapucaí-MG possui mais de 80 servidores dedicados para limpeza urbana, totalizando mais de R$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) anuais, considerando todos os encargos e benefícios e excetuando os valores pagos a título de horas extras. Ou seja, atualmente, o Município já possui como despesa fixa nos serviços de limpeza urbana cerca de R$ 3.000.000,00 (três milhões de reais) dentre mão de obra, equipamentos, veículos e manutenção, não sendo contabilizados neste cálculo os gastos com os demais insumos necessários, tais como sacos para coleta, EPI's, lubrificantes, combustíveis para máquinas, o que eleva ainda mais o custo com limpeza urbana. Assim mesmo com todo o empenho e despendimento de recursos o município falha sem conseguir atender todos os locais e, inevitavelmente, não alcançado um patamar satisfatório no que tange a limpeza urbana municipal.

2.1.16. Adicionalmente, é importante ressaltar que a administração pública deve concentrar seus esforços nas atividades-fim, ou seja, aquelas que constituem sua razão de ser e que impactam diretamente a população. A gestão direta de serviços de limpeza urbana acaba por sobrecarregar a máquina pública com questões operacionais e burocráticas, desviando tempo e recursos que poderiam ser direcionados para áreas essenciais como saúde, educação e segurança. Conforme destacado por especialistas, a terceirização de limpeza, permite que a administração pública foque em suas funções primordiais, otimizando a eficiência e a qualidade dos serviços prestados à população.

2.1.17. Dessa forma, evidencia-se que o atual modelo de execução direta, além de onerar a administração municipal com encargos de manutenção, aquisição de insumos e gestão de pessoal, não atende com a agilidade e a eficácia necessárias para enfrentar os desafios de uma cidade em constante crescimento urbano e populacional. A contratação de empresa especializada, por sua vez, permitiria maior flexibilidade operacional, reposição ágil de recursos, qualidade técnica e padronização nos procedimentos, resultando em uma prestação de serviço mais eficiente, contínua e satisfatória para a população.

2.1.18. Portanto, a análise através do presente estudo é premente, tendo em vista que cabe ao Município o dever de assegurar a salubridade e o bom aspecto urbanístico, a conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e, por óbvio, a economicidade e vantajosidade, buscando a utilização de técnicas e modelagens modernas que sejam exitosas nos resultados encontrados.

2.1.19. Ademais Grandes polos urbanos já vem experenciando resultados positivos quanto a alternativas inovadoras de manutenção da conservação e limpeza urbana, tais como os Municípios vizinhos de Itajubá, Pouso Alegre, dentre outros, provando que a terceirização dos serviços de limpeza urbana tornam o próprio serviços mais eficiente, além de abrir campo para a administração forcar seus esforços.

PREF. DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ FLS. 144

2.1.20. Portanto, objetiva-se, através deste estudo verificar todas as circunstâncias que envolvem o atual modelo a fim de encontrar uma modelagem eficiente e que atenda o Município de Santa Rita do Sapucaí-MG.

2.2. A Necessidade Identificada

2.2.1. O Município necessita assegurar a prestação contínua, eficiente e ambientalmente adequada dos seguintes serviços:

a) Item 1 — Serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares: execução integral das rotas de coleta domiciliar, comercial e rural, mediante disponibilização e operação de 06 (seis) Conjuntos Produtivos, cada um composto por caminhão compactador com capacidade mínima de 15 m³, 01 motorista habilitado com CNH categoria D ou E e 03 coletores qualificados, com encaminhamento dos resíduos até a estação de transbordo local, sendo a medição realizada por tonelada efetivamente coletada e destinada;

b) Item 2 — Serviçode operação e manutenção da estação de transbordo (incluindo o controle e eliminação de vetores) e transporte até a destinação final: Serviço de operação e manutenção da estação de transbordo, onde serão depositados os resíduos sólidos domésticos e comerciais em caçambas estacionárias, para serem levados ao aterro sanitário licenciado. A contratada deverá disponibilizar no mínimo 8 (oito) caçambas para armazenamento temporário do lixo com capacidade mínima de 39 m³ (conforme legislação). Estas caçambas devem ser providas de lonas resistentes e próprias e para uso contínuo, para que os resíduos não fiquem expostos a céu aberto. Para a operação do aterro serão necessários, no mínimo: 01 (um) operador de máquina; 01 (um) auxiliar de serviços gerais; e 01 (uma) retroescavadeira. A contratada irá efetuar do transporte dos resíduos sólidos do local de transbordo até o aterro sanitário licenciado, através de caminhão rollon / roll off. O transporte dos resíduos será realizado através de caminhão rollon / roll off, com caçamba de capacidade mínima de 39 m³, e ano de fabricação não inferior à 2022. Esse serviço será medido por tonelada de resíduos transportados, fazendo uso dos tickets de pesagem para conferência dos serviços prestados. A pesagem será realizada diretamente junto ao Aterro Sanitário, no momento da disposição final dos resíduos.

c) Item 3 - Fornecimento, manutenção e higienização de contêineres de ferro: A CONTRATADA deverá fornecer 40 (quarenta) contêineres de ferro com capacidade de 1.200 litros em locais a serem definidos pela Administração Municipal, inclusive distritos, a fim de armazenamento temporário de resíduos sólidos domiciliares depositados pela população e otimizar os serviços de coleta. É responsabilidade da CONTRATADA a manutenção, a higienização e substituição de contêineres avariados, tudo isso sem ônus a CONTRATANTE.

2.3. Insuficiência do Modelo Atual

2.3.1. A prestação direta pelo Município tem-se mostrado insuficiente pelos seguintes fatores:

- Frota própria envelhecida com manutenção onerosa e imprevisível;
- Ausência de sistemas tecnológicos de rastreamento e controle;
- Restrições legais à jornada de servidores públicos (feriados, fins de semana, horário noturno);
- Insuficiência quantitativa de pessoal para cobertura integral das rotas;
- Elevados custos fixos sem resultado proporcional em qualidade;
- Reclamações recorrentes da população por múltiplos canais;
- Despesa fixa anual superior a R$ 3.000.000,00 sem alcançar padrão satisfatório.

3. DEMONSTRAÇÃO DO INTERESSE PÚBLICO

A contratação atende diretamente ao interesse público nos seguintes aspectos:

3.1. Fundamento constitucional: O art. 225 da Constituição Federal assegura a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público o dever de sua preservação. A coleta e disposição adequada de resíduos sólidos é condição *sinequa non* para o cumprimento desse mandamento constitucional.

3.2. Fundamento legal infraconstitucional: A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) impõe aos Municípios a obrigação de elaborar e implementar Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, assegurando a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A Lei nº 11.445/2007 (com redação dada pela Lei nº 14.026/2020) disciplina os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como serviços públicos de saneamento básico, sujeitos à prestação regular, universal e eficiente.

3.3. Fundamento sanitário e epidemiológico: A ausência ou insuficiência dos serviços de limpeza urbana favorece a proliferação de vetores de doenças (dengue, leptospirose, leishmaniose) e representa grave risco à saúde pública da população.

PREF. MUN. DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ FLS 146

3.4. Fundamento de eficiência administrativa: A terceirização a empresa especializada permite maior eficiência operacional, flexibilidade, reposição ágil de recursos humanos e materiais, padronização de procedimentos e introdução de tecnologia de gestão, com responsabilização contratual objetiva e clara pelo resultado.

4. LEVANTAMENTO DAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

Foram analisadas as seguintes alternativas para atendimento da necessidade identificada:

4.1. Alternativa A — Manutenção da Execução Direta pelo Município

Descrição: Continuidade do modelo atual, com ampliação do quadro de servidores, renovação da frota própria e aquisição de novos equipamentos.

Análise de viabilidade:

- Exigiria investimento elevado em aquisição de frota, estimado em valores superiores a R$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais) apenas para renovação dos veículos;
- A manutenção da frota continuaria sendo ônus permanente do erário;
- As restrições de jornada dos servidores persistiriam;
- A gestão direta demandaria ampliação da estrutura administrativa interna;
- O custo de contratação de novos servidores (concurso público) seria elevado e os resultados demorariam a se materializar;
- Não há garantia de eficiência proporcional ao investimento, diante das limitações estruturais demonstradas.

Conclusão: Tecnicamente inviável e economicamente desvantajosa. A execução direta ampliada comprometeria recursos significativos do erário sem resolver os problemas estruturais identificados.

4.2. Alternativa B — Contratação Parcial e Segregada dos Serviços

Descrição: Terceirizar separadamente os serviços de coleta de RSU, disponibilização de equipamentos, por meio de contratos distintos.

Análise de viabilidade:

FLS 147

- Fragmentação operacional com dificuldade de coordenação entre as contratadas;
- Multiplicação de interfaces contratuais, aumentando complexidade da gestão e fiscalização;
- Maior risco de descontinuidade por conflito entre contratadas;
- Dificuldade de responsabilização em caso de falhas (cada contratada alegará que o problema é da outra);
- Aumento dos custos de gestão e fiscalização pela Administração;
- Menor integração logística entre os serviços.

Conclusão: Viável juridicamente, porém tecnicamente desvantajosa, por gerar fragmentação operacional, dificuldade de fiscalização e maior risco de descontinuidade dos serviços.

4.3. Alternativa C — Contratação Global e Integrada (Lote Único)

Descrição: Terceirização integral dos serviços de coleta de RSU em um único contrato global, com empresa especializada responsável por todos os componentes: coleta e transporte de RSU, destinação final, mão de obra, veículos e equipamentos, gestão operacional e tecnológica.

Análise de viabilidade:

- Gestão unificada e integrada de todos os serviços;
- Responsabilização única da contratada pelo resultado;
- Facilidade e eficiência da fiscalização contratual;
- Integração logística otimizada entre os serviços;
- Eliminação de interfaces entre múltiplos contratados;
- Flexibilidade operacional (feriados, horário noturno, fins de semana);
- Introdução de tecnologia de rastreamento e gestão sem ônus adicional para o Município;
- Substituição imediata de equipamentos e pessoal em caso de falhas;
- Responsabilidade contratual objetiva e clara;
- Custo-benefício superior ao modelo de execução direta.

FLS 468

Conclusão: Solução tecnicamente superior e economicamente mais vantajosa, conforme demonstrado pela análise comparativa e por precedentes exitosos em municípios de porte equivalente (Curitiba/PR, Caxias do Sul/RS, Imperatriz/MA).

5. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

5.1. Solução Adotada

A solução escolhida é a **Alternativa C – Contratação Global e Integrada**, mediante **Pregão Eletrônico**, com **critério de julgamento por menor preço global**, nos termos do art. 34 da Lei nº 14.133/2021.

5.2. Justificativa da Solução Global

A contratação integrada em lote único mostra-se a alternativa tecnicamente mais adequada, pois:

- Assegura responsabilização única da contratada pelo resultado final;
- Reduz interfaces operacionais e contratuais;
- Facilita a governança e a fiscalização contratual;
- Viabiliza a exigência de reserva operacional e resposta rápida a falhas;
- Melhora a gestão de riscos;
- É solução compatível com o mercado especializado e com as particularidades locais do Município;
- Preserva eficiência, continuidade e qualidade dos serviços públicos essenciais.

5.3. Da modalidade de Licitação

O pregão eletrônico é modalidade preferencial para a contratação de serviços comuns nos termos da Lei n. 14.133/2021, sendo expressamente admitido para serviços comuns de engenharia, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente padronizados. Nesse sentido, a Súmula n. 257 do Tribunal de Contas da União estabelece que "o uso do pregão nas contratações de serviços comuns de engenharia encontra amparo na Lei 10.520/2002". No tocante ao escopo desta contratação, limpeza urbana, o pregão permite especificar metas de produtividade, tipos de veículos e insumos, assegurando ampla competitividade e redução de custos.

O Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais também reconheceu a legitimidade do pregão para serviços de limpeza urbana. Na decisão proferida nos autos do procedimento da Denúncia n. 1024681/2017, relatada pelo Conselheiro Wanderley Ávila, o TCE-MG rejeitou impugnação ao pregão por entender que "os serviços licitados se enquadram como comuns de engenharia, possuindo padrões objetivos passíveis de padronização". Essa decisão consolidou o entendimento da Corte no sentido de que não há vedação legal ao uso do pregão para serviços relacionados à limpeza urbana.

Além do respaldo jurisprudencial, a própria Lei n. 14.133/2021 define serviço comum de engenharia como aquele cujo desempenho pode ser normatizado por especificações usuais de mercado, o que se aplica integralmente aos serviços de limpeza urbana. Doutrinadores como Marçal Justen Filho também ressaltam que, sempre que os objetos apresentarem "padrões de desempenho e qualidade objetivamente definíveis", a Administração deve optar pelo pregão, em especial na forma eletrônica, por conferir maior transparência e agilidade ao procedimento.

> *"já é pacífico na jurisprudência do Tribunal de Contas o uso da modalidade pregão para licitar o objeto em tela, tendo em vista que o serviço de limpeza urbana não demanda conhecimento técnico avançado para o seu desempenho, enquadrando-se, portanto, como serviço comum"*

Em contrapartida, o Tribunal de Contas de Minas Gerais firmou entendimento veemente contra o uso do Sistema de Registro de Preços para serviços de natureza contínua. No Acórdão referente à Denúncia n. 1047677/2018, o relator Conselheiro H. Coelho destacou que "o registro de preços exige imprevisibilidade do quantitativo, sendo incompatível com a previsibilidade e continuidade inerentes aos serviços de limpeza urbana". Logo, para o correto atendimento às exigências legais e à economicidade do contrato, deve-se contratar via pregão eletrônico — sem ata de registro de preços.

> *"a prestação de serviços de limpeza urbana é de natureza contínua, com demanda certa e previsível e, portanto, incompatível com o sistema de registro de preços"*

Assim, a contratação via pregão eletrônico **sem** Sistema de Registro de Preços, tal medida além de não permitida como não é recomendada, afim de se garantir economicidade e evitar superfaturamento

5.4. Forma e Critérios de Seleção do Fornecedor e Julgamento da Proposta

O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO POR LOTE.

6. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

PREFEITURA DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ FLS. 130

A principio cumpre-nos destacar que após a escolha do melhor método de execução e defini-lo como a melhor solução passamos a justificar a necessidade ou desnecessidade de parcelamento da solução.

O inciso II do § 2º do art. 40 da Lei 14.133/2021 exprime a necessidade do parcelamento para proporcionar competitividade às empresas que compõem o mercado e economicidade à Administração Pública que ampliará as possibilidades de contratar com melhor qualidade e menor preço, permitindo, com isso, a participação de um número maior de empresas.

> *II - o aproveitamento das peculiaridades do mercado local, com vistas à economicidade, sempre que possível, desde que atendidos os parâmetros de qualidade;*

Como regra geral, devemos seguir o princípio do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso (Art. 40, V, b). A esse respeito, o Tribunal de Contas da União editou a Súmula n. 247, transcrita a seguir:

> *"É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade."*

Todavia, consoante se retira da Súmula 247 do Tribunal de Contas da União, esta medida só se dá quando não se verifica prejuízo para o conjunto ou complexo ou implique em perda de economia de escala. É importante ter em mente que nem sempre a adjudicação por itens é sinônimo de vantagem. Tal como afirma Jorge Ulisses Jacoby Fernandes, no Parecer no 2086/00, elaborado no Processo no 194/2000 do TCDF:

> *"Não é, pois a simples divisibilidade, mas a viabilidade técnica que dirige o processo decisório [...] se, por exemplo, as peças isoladamente custassem mais barato, mesmo assim, seria recomendável o não parcelamento, pois sob o aspecto técnico e a visão do conjunto que iria definir a garantia do fabricante, o ajuste das partes compondo todo único, orgânico e harmônico. Por esse motivo, deve o bom administrador, primeiramente, avaliar se o objeto é divisível. Em caso afirmativo, o próximo passo será avaliar a conveniência técnica de que seja licitado inteiro ou dividido."*

Nesse sentido que se verifica que para os serviços de limpeza urbana — que envolvem logística de frota, gestão de equipes, insumos e atendimento a exigências ambientais —, esse critério impede avaliar a **solução integrada** apresentada pelo licitante, desprivilegiando a continuidade e a qualidade do serviço. Conforme destaca Justen Neto, "o julgamento global valoriza a solução integrada do licitante, assegurando continuidade, qualidade e eficiência do

PREF. MUN. DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ FLS. 45

serviço público" (JUSTEN NETO, 2021, p. 412), o que reforça a legalidade e a economicidade dessa opção embora o critério padrão de licitação seja o menor preço por item.

O Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais por diversas ocasiões validou o certame de pregão em lotes para serviços de limpeza urbana, reconhecendo que o modelo preserva a competitividade e reflete a real capacidade de atendimento das empresas, sem violar o princípio do menor preço nem descaracterizar o pregão como modalidade célebre e célere, nos autos do Processo da Denúncia nº 1031253 o Conselheiro afirmou "Uma vez que o modelo de contratação de limpeza urbana utilizado nos municípios mineiros se beneficia da mobilização coordenada, seja simultânea ou sequencial, é razoável a opção da Administração em licitar os serviços em comento sem dividi-los."

Ao avaliar o valor global de cada lote, incluindo frota, mão de obra, insumos e sistemas de controle ambiental, a Administração obtém indicadores mais fiéis do custo total do serviço e da capacidade técnica do contratado. Essa abordagem mitiga o risco de propostas fragmentadas que apresentem baixo preço em determinados itens, mas não garantam a **eficiência operacional** ou o **cumprimento das normas ambientais** (por exemplo, medição por tonelada na destinação final, conforme acórdão TCE-MG n. 1047677/2018).

Nesse sentido, é lícito aludir à denúncia referente a uma contratação parecida:

> *"Neste Tribunal, regra geral, prevalece o entendimento segundo o qual os serviços de limpeza urbana são considerados divisíveis. Todavia, em dadas circunstâncias, esta Casa relativizou a obrigatoriedade do parcelamento quando ele se tornar inviável face ao prejuízo financeiro e operacional ocasionado no caso concreto. Vejamos o entendimento esboçado na Consulta n. 725044 de relatoria do Conselheiro Wanderley Ávila, na sessão plenária de 09/05/07 desta Corte de Contas, nesse sentido: (...) Ressalta-se que o parcelamento pode ser inviável, mesmo estando diante de objeto divisível, quando restar provado pela Administração que poderá trazer prejuízo financeiro e operacional e inviabilidade técnica e econômica, hipótese em que deve ser realizado um único procedimento".*[1]

Para o escopo deste estudo fora constatada a economicidade quando da utilização do lote único (menor preço global). Se, porventura, o fizer em lotes separados, alguns custos serão aumentados substancialmente, como, por exemplo, o de administração local, em decorrência de cada lote de serviço ter a sua administração.

Uma hipótese seria separar o processo em 05 (cinco) lotes. Entretanto, para cada um dos lotes seria necessário orçar um valor de Administração Local e/ou supervisão, o que seria considerado nas propostas por cada um dos fornecedores e, ao final, o Município pagaria três vezes o valor que pagaria em uma única contratação em que houvesse apenas uma administração local.

[1] TCE-MG - DEN: 951367 Relator: CONS. MAURI TORRES, Data de Julgamento: 26/04/2016, Data de Publicação: 26/10/2016

Além da vantagem econômica há a vantajosidade na gestão contratual, uma vez que o município teria que gerenciar diversas empresas no caso da separação por lotes, acarretando dificuldades de gerenciamento, tais como um maior efetivo de fiscalização.

Entretanto, convém mencionar de forma detalhada, uma vez que essa discussão, aliás, acerca de qual critério de julgamento é o mais apropriado para a licitação de limpeza urbana, é recorrente. Defende-se, como já sustentado aqui, que as atividades de capina, varrição e coleta de resíduos devem ser licitadas em conjunto devido à sua estreita e constante interrelação. Do ponto de vista técnico, a verdadeira indagação seria por que essas tarefas seriam separadas, já que a organização integrada, seja em operações simultâneas ou em sequência planejada, de equipes, veículos e equipamentos gera sinergias que elevam a produtividade e resultam em considerável economia aos cofres públicos.

Doutro lado, quando diferentes empresas ficam responsáveis por cada segmento, a deficiência de uma, como a coleta, pode comprometer o serviço de varrição e assim por diante. Além disso, esse modelo integrado já se consolidou como referência em outros municípios, tais como Itajubá-MG, Pouso Alegre-MG e até em capitais como Fortaleza-CE, Curitiba-PR e São Paulo -SP. Fracionar esses serviços em contratos distintos enfraqueceria o controle de qualidade e a fiscalização, diluindo responsabilidades e potencialmente elevando custos e incertezas.

Portanto, temos que a presente contratação será julgada pelo **MENOR PREÇO GLOBAL**.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A terceirização dos serviços de coleta de resíduos de sólidos urbanos tem se mostrado uma solução eficaz para municípios que buscam **eficiência operacional, redução de custos e melhoria na qualidade dos serviços** prestados à população. Diversas cidades brasileiras adotaram esse modelo com resultados positivos, evidenciando sua vantajosidade técnica e operacional.

A solução de mercado adotada para a prestação dos serviços de limpeza urbana vista como a melhor através de todo este estudo técnico, é a contratação de empresa especializada, com comprovada capacidade técnica e operacional, que será responsável pela execução integral das atividades, com fornecimento de mão de obra qualificada, equipamentos, veículos, materiais, insumos e também toda a gestão logística. A escolha por essa modelagem decorre de estudos técnicos, análises de risco e resultados em outros municípios de médio e pequeno porte que demonstraram ganhos relevantes em eficiência, qualidade do serviço, redução de custos operacionais e conformidade ambiental e jurídica.

O serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares será executado por equipe exclusiva da contratada, com rotas definidas conforme plano de trabalho previamente aprovado pela Administração. O pagamento será mensal e por tonelada, englobando todos os custos necessários (pessoal, EPI, veículos compactadores, combustível, manutenção, entre outros). Essa sistemática assegura regularidade na prestação,

padronização do atendimento e permite fiscalização clara do cumprimento contratual, com base em indicadores de desempenho, assim como aferição da assiduidade.

Já o serviço de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos será medido por tonelada efetivamente transportada e disposta em local devidamente licenciado. Tal escolha está alinhada às orientações do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (TCE-MG), que alerta para o risco de pagamento sem a efetiva verificação da quantidade de resíduos, caso se adote preço fixo (mensal), "a ausência de medição por tonelada da destinação final dos resíduos pode ensejar pagamento indevido por volume não comprovado" (TCE-MG, Processo nº 1034430, rel. cons. Sebastião Helvécio, j. 14/06/2022). A medição por tonelada, portanto, promove controle mais efetivo, reduz risco de superfaturamento e incentiva o manejo eficiente, convergindo com as diretrizes da corte de contas.

Em conjunto, a solução de mercado adotada prioriza critérios técnicos, ambientais e de sustentabilidade, atendendo os parâmetros legais, a jurisprudência do TCE-MG e boas práticas recomendadas em guias da Administração Pública Federal. Trata-se de uma estrutura contratual equilibrada, que combina controle de resultados, eficiência econômica, mitigação de riscos operacionais e atendimento adequado à população.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Em relação às contratações correlatas e/ou interdependentes, verificou-se que, não existem contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

Inicialmente, é imprescindível analisar o alinhamento da contratação com as metas do Plano Plurianual (PPA) e com o Plano Municipal de Contratações Públicas (PMCA). A presente contratação encontra-se prevista na Lei Orçamentária Anual – exercício 2026.

10. ESTIMATIVA DE QUANTITATIVOS

Item	Descrição	Unidade	Quantidade Mensal Estimada	Quantidade Anual Estimada
01	Serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares	Tonelada	900	10.800
02	Serviço de operação e manutenção da estação de transbordo (incluindo o controle e eliminação de vetores) e transporte até a destinação final	Tonelada	900	10.800
03	Fornecimento, manutenção e higienização de	Unidade	40	480

	contêineres de ferro			

Quantitativos estimados anuais estão constantes da Planilha de Quantidades e demais planilhas como as de especificações de rota e maquinário necessário (Anexo da proposta).

11. ESTIMATIVA DE PREÇOS

11.1. A estimativa do valor da contratação foi feita conforme prevê o Artigo 23, § 2º, I da Lei nº 14.133/2021 que prevê a utilização das planilhas referenciais de preços para obras e serviços de engenharia, especialmente a SINAPI/SICRO e/ou se tratando de Minas Gerais a planilha referencial da Secretaria de Infraestrutura do Estado de Minas Gerais (SEINFRA/SETOP) em suas últimas referências SINAPI - 03/2026 - Minas Gerais, SICRO - 01/2026 - Minas Gerais, SETOP - 08/2023 - Minas Gerais. O BDI de 28,15% foi considerado conforme a recomendação da SEINFRA para projetos.

Deste modo, conforme levantamento inicial da planilha de composição de custos, a qual será a base para a elaboração das propostas da futura licitação, o valor estimado da contratação será de **R$ 8.984.705,45 (Oito milhões, novecentos e oitenta e quatro mil, setecentos e cinco reais e quarenta e cinco centavos).**

11.2. Composição dos Custos

O Mapa de Preços consolidado e o valor estimado total da contratação constam como documento específico no processo administrativo (planilha de composição), nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021.

12. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO NO CICLO DE VIDA DO OBJETO

A solução contratada deverá ser gerida com foco nos seguintes aspectos do ciclo de vida:

a) Mobilização inicial: a contratada deverá apresentar, no prazo de até 30 (trinta) dias do início do contrato, toda a frota, os equipamentos, os recursos humanos e a infraestrutura operacional (garagem/pátio) necessários à plena execução dos serviços, mediante validação pela fiscalização;

b) Execução continuada: a operação dos serviços será monitorada diariamente pela fiscalização, com base em indicadores de desempenho (IMR) definidos no Anexo II do Termo de Referência, incluindo taxa de cobertura da coleta, pontualidade, volume coletado e satisfação dos usuários;

c) Gestão da qualidade: o sistema de Ordens de Serviço (OS) informatizado, com acesso irrestrito à fiscalização, garantirá rastreabilidade, transparência e controle em tempo real de todas as atividades executadas;

d) Encerramento: ao término do contrato, a contratada deverá adotar todas as medidas necessárias para a transferência ordenada dos serviços, sem solução de continuidade, colaborando com o processo de nova contratação.

13. ANÁLISE DE RISCOS

#	Risco	Probabilidade	Impacto	Medida de Tratamento
R1	Descontinuidade operacional por falha de frota	Médio	Médio	Exigir frota reserva; multas por paralização; substituição imediata
R2	Inadimplência trabalhista da contratada	Baixo	Médio	Retenções em pagamento; exigência de certidões mensais
R3	Insuficiência de capacidade técnica da contratada	Baixo	Médio	Rigorosos critérios de qualificação técnica no edital
R4	Aumento no volume de RSU gerado	Médio	Médio	Medição por tonelada; possibilidade de reequilíbrio
R5	Não conformidade ambiental da destinação	Baixo	Médio	Exigir licenças, MTR, GPS e laudos do aterro
R6	Fraude nos registros de coleta e pesagem	Baixo	Médio	Fiscalização por amostragem, GPS e tickets de aterro
R7	Reclamações da população	Médio	Médio	Canal de ouvidoria; IMR; penalidades por rota não cumprida
R8	Rescisão antecipada do contrato	Baixo	Médio	Garantia contratual de 5%; processo de nova contratação ágil
R9	Dissolução ou falência da contratada	Baixo	Médio	Qualificação econômico-financeira rigorosa; garantias
R10	Desequilíbrio econômico-financeiro	Baixo	Médio	Cláusula de reajuste anual pelo IPCA ou índice setorial

14. RESULTADOS PRETENDIDOS

Atualmente no Município os serviços de limpeza urbana – como coleta de lixo e transporte de resíduos, são atualmente executados diretamente pela própria prefeitura. Esse modelo próprio de gestão implica altos custos operacionais (manutenção de frota, combustíveis e insumos) e pesada demanda administrativa para contratação de pessoal, insumos e equipamentos. A Lei nº 14.133/21 estabelece que tais contratos devem observar requisitos rigorosos de qualificação técnica, tornando recomendável a seleção de empresa especializada.

Ao verificar em pesquisas e artigos quanto ao tema, dados internacionais reforçam esse caminho: diversos estudos apontam que municípios podem economizar recursos e aumentar a eficiência ao terceirizar seus serviços de saneamento e limpeza urbana. Em outras palavras, a gestão externa libera recursos públicos para áreas prioritárias, melhorando a alocação de verbas e reduzindo a burocracia interna. Experiências globais confirmam ganhos concretos.

PREF. MUN. DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ FLS. 156

O objetivo, portanto, da municipalidade ao fazer um processo licitatório está em buscar efeitos similares, diminuindo despesas com frota e pessoal próprio em favor de um preço de contrato mais enxuto. Outros casos americanos também evidenciam melhorias operacionais e de satisfação popular.

É notório que os serviços prestados e atual situação do Brasil frente a outros locais ainda demanda de muita evolução, operacionalmente e tecnologicamente, todavia tais indicadores são concretos (corte expressivo de custos e alta satisfação dos usuários) e sugerem ganhos operacionais significativos quando empresas especializadas assumem essas tarefas, seja no Brasil ou no exterior os resultados são sempre os mesmos, tendo em vista a superioridade técnica dos prestadores privados.

Neste ponto, é imperioso ressaltar que as empresas especializadas normalmente investem em tecnologias modernas – caminhões coletores automatizados, veículos elétricos, sistemas de rastreamento e software de gestão de frotas, além de criar sistemas de incentivo interno para produtividade e manutenção preventiva. Isso reduz paradas não programadas, diminui horas extras de trabalho e prolonga a vida útil dos equipamentos. Consequentemente, a cobertura do serviço pode aumentar sem aumento proporcional de custo.

Em suma, a inovação trazida pelo setor privado aumenta a eficiência operacional e a qualidade do trabalho (por exemplo, maior frequência de varrição ou coleta em mais ruas) em comparação à gestão pública isolada, que geralmente opera com frotas envelhecidas e rotinas menos flexíveis. Do ponto de vista organizacional, terceirizar simplifica a operação para o município. A empresa contratada já dispõe de toda a estrutura – veículos, mão de obra treinada, gestão de pessoal (salários, encargos e benefícios), ferramentas de segurança e estoque de peças – e consolida compras de combustíveis, pneus e insumos a preços mais competitivos. Estudos indicam que a iniciativa privada consegue diluir investimentos e riscos por meio de contratos múltiplos e economias de escala.

Ademais, contratos bem elaborados preveem cláusulas de garantia de desempenho e penalidades, alinhando os interesses do prestador aos do município. Com isso, reduz-se a carga burocrática municipal (menos processos para aquisições diversas) e transfere-se parte do risco operacional ao contratado. Ao mesmo tempo, a prefeitura pode focar em fiscalizar resultados e planejar políticas públicas, liberando recursos antes consumidos pela manutenção de frota própria. Como bem apontam pesquisas internacionais, municípios que terceirizam a coleta de resíduos podem economizar dinheiro e alocar recursos para serviços essenciais (educação ambiental, saúde, infraestrutura, etc.), enquanto a empresa contratada lida com riscos como compliance ambiental e flutuações de mercado.

O que resta comprovado é: experiências nacionais e estrangeiras deixam claro que a contratação especializada da limpeza urbana traz vantagens técnicas e operacionais. Através do processo de contratação, na forma da Lei nº 14.133/21, o município selecionará uma empresa com comprovada qualificação técnica e capacidade logística, apta a executar o serviço com eficiência comprovada, sugerindo uma notável redução de custos diretos, ampliação da cobertura do serviço e maior satisfação da população, conforme os indicadores concretos observados em outros casos (redução de até 40% nos custos unitários e satisfação acima de 90%).

FLS. 157

Diante do elevado custo de manter frota e equipe próprias, a terceirização aparece como solução mais vantajosa: do ponto de vista técnico e econômico, ela permite dedicar menos esforço administrativo à operação e mais foco à qualidade e sustentabilidade do serviço urbano de limpeza. Sendo assim, objetiva-se, além dos resultados acima mencionados, conseguir melhores ferramentas de gestão.

15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

A contratação pretendida através deste Estudo Técnico Preliminar não exige nenhuma providência prévia a ser adotada.

16. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os critérios de sustentabilidade ambiental dessa contratação, estão previstas no Art. 5º da Lei 14.133/2021 e ainda se fundamentam no Art. 225, caput, Art. 170, inc. VI da Constituição Federal de 1988. Observar também, em todo caso o GUIA NACIONAL DE CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS, Câmara Nacional de sustentabilidade - CNS DECOR/CGU/AGU 2019 setembro 2ª edição, revista, atualizada, ampliada e a Resolução do CONAMA nº 20 de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos que gerem ruído no seu funcionamento e o atendimento aos requisitos ambientais elencados no item correspondente.

17. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação mostra-se plenamente viável sob os seguintes aspectos:

a) Técnica: o mercado de serviços de limpeza urbana conta com empresas especializadas de porte compatível com as exigências do objeto, com ampla experiência em municípios de porte similar ao de Santa Rita do Sapucaí/MG, sendo os serviços padronizáveis e objetivamente mensuráveis;

b) Econômica e financeira: a pesquisa de mercado demonstra que o valor estimado é compatível com os preços praticados no setor, havendo expectativa de economia em relação ao custo atual do modelo de execução direta (R$ 3.000.000,00/ano), com melhora qualitativa dos serviços;

c) Ambiental: a contratação assegura destinação final ambientalmente adequada ao Aterro Sanitário CIMASA (Itajubá/MG), devidamente licenciado para recebimento de RSU do Município, atendendo às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

FLS. 158

d) Jurídica: a contratação é plenamente amparada pela Lei nº 14.133/2021, pela Lei nº 12.305/2010 e pela Lei nº 11.445/2007 (com redação atualizada pela Lei nº 14.026/2020), sendo a modalidade Pregão Eletrônico adequada à natureza dos serviços;

e) Operacional: a solução global, com empresa única responsável por todos os serviços, assegura continuidade, integração logística e responsabilização clara pelo resultado, com menor risco de descontinuidade.

18. CONCLUSÃO

Diante de todo o exposto, conclui-se que:

a) A necessidade de contratação está devidamente demonstrada pela insuficiência do atual modelo de execução direta, pela demanda crescente dos serviços, pela essencialidade da limpeza pública para a saúde e qualidade de vida da população e pelo imperativo legal de destinação adequada dos resíduos sólidos;

b) A solução escolhida, contratação global de empresa especializada mediante Pregão Eletrônico com menor preço global, é a mais vantajosa dentre as alternativas analisadas, por proporcionar maior eficiência operacional, responsabilização única, controle tecnológico e adequação ao mercado especializado;

c) A contratação é tecnicamente viável, economicamente adequada, ambientalmente compatível, operacionalmente necessária e juridicamente possível, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade, isonomia e interesse público;

d) Recomenda-se o prosseguimento do processo com a elaboração do **Termo de Referência** completo, da **Minuta de Edital** e dos demais documentos preparatórios exigidos pela Lei nº 14.133/2021, dando-se continuidade ao processo licitatório.

Santa Rita do Sapucaí/MG, 06 de Abril de 2026.

Aran Monteiro Chiarini
Engenheiro Civil – CREA MG – 214.579/D

Jose Horácio Adami
Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos

DESCRIÇÃO	UNID.	Qtd.	Valor unitario (R$) c/BDI	Valor mensal (R$) c/ BDI	Valor Anual (R$) c/ BDI
Serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares	Ton	900	R$ 642,86	R$ 578.574,14	R$ 6.942.889,67
Serviço de operação e manutenção da estação de transbordo (incluindo o controle e eliminação de vetores) e transporte até a destinação final	Ton	900	R$ 174,14	R$ 156.723,42	R$ 1.880.681,07
Fornecimento, manutenção e higienização de contêineres de ferro	Unid	40	R$ 335,70	R$ 13.427,89	R$ 161.134,71
TOTAL					R$ 8.984.705,45

PREF. MUN. DE SANTA RITA DO
FLS. 160

ANEXO - ESPECIFICAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS			
TIPO	POTÊNCIA MÍNIMA	QUANTIDADE	IDADE MÁXIMA (ANOS)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE LIXO, COM COLETOR DE CHORUME, COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 15m3.	286 CV	6	2
CAMINHÃO COMPACTADOR DE LIXO, COM COLETOR DE CHORUME, COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 8m3.	286 CV	2	2
VEÍCULO TIPO PICK-UP	100 CV	1	5
CAMINHÃO ROLL ON ROLL OFF, COM CAPACIDADE DE CARGA MÍNIMA DE 19 TONELADAS	500 CV	1	2
CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS DE 39m3	N.A.	8	5
RETROESCAVADEIRA	90 HP	1	2
CAMINHÃO TIPO 3/4, DOTADO COM CAÇAMBA COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 3 m3.	140 CV	1	2

ANEXO XXXXX

Roteiro de coleta de RSU Domiciliar, Comercial e Rural em Santa Rita do Sapucaí (Código - 9618)			
DIA DE SEMANA	ROTA	INÍCIO	BAIRRO
SEGUNDA A SÁBADO	1	7:00 hs	Família Andrade
			Por do Sol
			Centro
			Morada do Sol
			Jardim do Estados
			Santana 1
			Viana
			Santana 2
			Monte Belo
			Monte Líbano
			Monte Verde
			Jardim Santo Antonio

Roteiro de coleta de RSU Domiciliar, Comercial e Rural em Santa Rita do Sapucaí (Código 8935)			
DIA DE SEMANA	ROTA	INÍCIO	BAIRRO
SEGUNDA A SÁBADO	2	17:00 hs	Vila das Fontes
			Rua Nova
			Centro
			Eletrônica
			Jardim Santo Antonio
			Delcides Telles
			Centro
			Inatel

Roteiro de coleta de RSU Domiciliar, Comercial e Rural em Santa Rita do Sapucaí (Código 5356)			
DIA DE SEMANA	ROTA	INÍCIO	BAIRRO
SEGUNDA A SÁBADO	3	17:00 hs	Vale 2
			Asilo
			Anchieta
			Vale 1
			Boa Vista
			Arco Íris
			Vila Operária
			Fernandes
			Palmeiras
			Beira Rio

Roteiro de coleta de RSU Domiciliar, Comercial e Rural em Santa Rita do Sapucaí (Código 5424A)			
DIA DE SEMANA	ROTA	INÍCIO	BAIRRO
SEGUNDA A SÁBADO	4	7:00 hs	São João
			Pedro Sancho
			Margaridas
			Baracat
			Pedro Sancho
			Luiz Rennó Mendes
			Gonçalves
			São Benedito
			Margaridas

Roteiro de coleta de RSU Domiciliar, Comercial e Rural em Santa Rita do Sapucaí (Código 5424B)			
DIA DE SEMANA	ROTA	INÍCIO	BAIRRO
SEGUNDA A SÁBADO	5	17:00 hs	Rua do Queima
			Maristela
			Centro
			Osório Machado
			Juquita

Roteiro de coleta de RSU Domiciliar, Comercial e Rural em Santa Rita do Sapucaí (Código 8935)			
DIA DE SEMANA	ROTA	INÍCIO	BAIRRO
SEGUNDA A SÁBADO	6	7:00 hs	Loteamento São José
			Centro
			Jardim Santo Antonio
			Novo Horizonte
			Bela Vista
			Juquita
			Fernandes
			Beira Rio
			Centro
			Serrinha

Roteiro de coleta de RSU Domiciliar, Comercial e Rural em Santa Rita do Sapucaí (Código 3045)			
DIA DE SEMANA	ROTA	INÍCIO	BAIRRO
SEGUNDA A SÁBADO	7	7:00 hs	Pedreira
			Portal da Serra
			Rota - Bom Retiro
			Centro

PREF. MUN. DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ
FLS. 162

CAMINHÃO CAÇAMBA COM CABINE SUPLEMENTAR E BANHEIRO	VALOR DE AQUISIÇÃO (Va)
CAMINHÃO	R$ 490.000,00
COMPACTADOR DE 5 M3	R$ 140.000,00

PARA CÁLCULO		
D=	R$	19,87
J=	R$	3,63
M=	R$	25,24
CMAT=	R$	137,04
CMOB=		
IS=	R$	2,88

SENDO ASSIM:		
CHP=	R$	188,67
CHI=	R$	26,39

RESULTADO		
HORAS MENSAIS		208
VALOR MENSAL	**R$**	**39.244,25**

UNIDADE RESERVA		
HORAS MENSAIS		720
VALOR MENSAL	**R$**	**19.001,62**

DEPRECIAÇÃO (D)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	630.000,00
VALOR RESÍDUAL - DNIT (R):	R$	196.000,00
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
D=	R$	19,87

JUROS (J)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	630.000,00
TAXA DE JUROS ANUAL (i):		3,1501%
VIDA ÚTIL (n):		7,00
VALOR MÉDIO DE AQUISIÇÃO (Vm):	R$	360.000,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

PARA CALCULAR Vm:		
Vm=	R$	360.000,00

SENDO ASSIM:		
J=	R$	3,63

MANUTENÇÃO (M)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	630.000,00
COEFICIENTE DE MANUTENÇÃO(K):		0,70
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00

SENDO ASSIM:		
M=	R$	25,24

SEGURO E IMPOSTOS (IS)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	630.000,00
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
TAXA MÉDIA DE IMPOSTOS:		0,02500
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
IS=	R$	2,88

CUSTO DE MATERIAIS NA OPERAÇÃO (CMAT)	
POTÊNCIA EM CV:	190,00
COEFICIENTE DE CONVERSÃO(CV-KW):	1,36
POTÊNCIA EM KW:	139,84
COEFICIENTE DE CONSUMO:	0,14000
VALOR DO COMBUSTÍVEL:	7,00000

SENDO ASSIM:		
CMAT=	R$	137,04

$$CHI = D + J + CMOB$$

Onde: CHI – Custo Ho[illegible]tivo improdutivo;
D – Depreciaç[illegible]or disponibilidade;
J – Juros;
CMOB – Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$CHP = D + J + M + CMAT + CMOB$$

Onde: CHP – Custo Horário Produtivo;
D – Depreciação por disponibilidade;
J – Juros por disponibilidade;
M – Manutenção;
CMAT – Custos com materiais na operação;
CMOB – Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D = Depreciação por Disponibilidade horária;
V_a = Valor de aquisição;
R = Valor residual, conforme dados do DNIT *;
n = Vida Útil *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro do SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

Esta taxa é aplicada sobre o valor médio do investimento, segundo as seguintes fórmulas:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \qquad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2 \times n}$$

Onde: J = Custo horário dos juros pela disponibilidade;
V_a = Valor de aquisição do equipamento, insumo SINAPI;
i = Taxa de juros anual *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano* *;
V_m = Valor médio do equipamento;
n = Vida Útil em anos **;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas Disponíveis.
* O SINAPI passou a adotar como Remuneração do Capital no Custo Horário das Equipamentos o mesmo percentual utilizado pelo SICRO de 3,1501 %, estabelecido pelo OFÍCIO CIRCULAR Nº 4746/2019/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE, de 19/12/2019, definido após as sucessivas reduções na taxa SELIC.
** Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

$$M = \frac{V_a \times K}{HTA \times n}$$

Onde: M = Custo horário de manutenção;
V_a = Valor de aquisição do equipamento, insumo do SINAPI;

HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
n = Vida Útil em anos *;
K = Coeficiente de manutenção, conforme *.
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

A parcela de custo desses tributos incidentes nos equipamentos (veículos) do SINAPI é calculada pela seguinte fórmula:

$$IS = \frac{(n+1) \times V_a \times TMA}{2n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: IS = Custo horário relativo a imposto e seguro (somente para veículos);
V_a = Valor de aquisição do equipamento;
HTA = Quantidade de Horas de Trabalho por Ano *;
n = Vida Útil;
TMA = Taxa média adotada (na referência SINAPI 12/2022 o TMA é de 0,025) *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.
Caminhões fora de estrada e equipamentos de terraplenagem em geral não estão sujeitos à parcela relativa aos impostos e seguros na formação de seus custos horários.

gov.br
Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 10:06:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

PREF. MUN. DE JANUÁRIA - ESTADO DE MINAS GERAIS
FLS: 163

CAMINHÃO CAÇAMBA COM CABINE SUPLEMENTAR E BANHEIRO	VALOR DE AQUISIÇÃO (Va)
CAMINHÃO	R$ 525.000,00

PARA CÁLCULO		
D=	R$	14,42
J=	R$	3,03
M=	R$	22,54
CMAT=	R$	201,96
CMOB=		
IS=	R$	2,40

SENDO ASSIM:		
CHP=	R$	244,35
CHI=	R$	19,86

RESULTADO		
HORAS MENSAIS		208
VALOR MENSAL	**R$**	**50.824,73**

DEPRECIAÇÃO (D)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	525.000,00
VALOR RESÍDUAL - DNIT (R):	R$	210.000,00
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
D=	R$	14,42

JUROS (J)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	525.000,00
TAXA DE JUROS ANUAL (i):		3,1501%
VIDA ÚTIL (n):		7,00
VALOR MÉDIO DE AQUISIÇÃO (Vm):	R$	300.000,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

PARA CALCULAR Vm:		
Vm=	R$	300.000,00

SENDO ASSIM:		
J=	R$	3,03

MANUTENÇÃO (M)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	525.000,00
COEFICIENTE DE MANUTENÇÃO(K):		0,75
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00

SENDO ASSIM:		
M=	R$	22,54

SEGURO E IMPOSTOS (IS)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	525.000,00
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
TAXA MÉDIA DE IMPOSTOS:		0,02500
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
IS=	R$	2,40

CUSTO DE MATERIAIS NA OPERAÇÃO (CMAT)	
POTÊNCIA EM CV:	280,00
COEFICIENTE DE CONVERSÃO(CV-KW):	1,36
POTÊNCIA EM KW:	206,08
COEFICIENTE DE CONSUMO:	0,14000
VALOR DO COMBUSTÍVEL:	7,00000

SENDO ASSIM:		
CMAT=	R$	201,96

Documento assinado digitalmente
gov.br
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 10:06:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

$$CHI = D + J + CMOB$$

Onde: CHI = Custo Horário Improdutivo;
D = Depreciação por disponibilidade;
J = Juros;
CMOB = Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D = Depreciação por Disponibilidade horária;
V_a = Valor de aquisição;
R = Valor residual, conforme dados do DNIT *;
n = Vida Útil *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro do SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

$$CHP = D + J + M + CMAT + CMOB$$

Onde: CHP = Custo Horário Produtivo;
D = Depreciação por disponibilidade;
J = Juros por disponibilidade;
M = Manutenção;
CMAT = Custos com materiais na operação;
CMOB = Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

Esta taxa é aplicada sobre o valor médio do investimento, segundo as seguintes fórmulas:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \qquad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2 \times n}$$

Onde: J = Custo horário dos juros pela disponibilidade;
V_a = Valor de aquisição do equipamento, insumo SINAPI;
i = Taxa de juros anuais *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano**;
V_m = Valor médio do equipamento;
n = Vida Útil em anos **;
1,25 = Fator utilizado para considerar as Horas Disponíveis.
* O SINAPI passou a adotar como Remuneração de Capital no Custo Horário dos Equipamentos o mesmo percentual utilizado pelo SICRO de 3,1501 %, estabelecido pelo OFÍCIO-CIRCULAR Nº 4746/2019/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE, de 19/12/2019, definido após as sucessivas reduções na taxa SELIC.
** Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

$$M = \frac{V_a \times K}{HTA \times n}$$

Onde: M = Custo horário de manutenção;
V_a = Valor de aquisição do equipamento, insumo do SINAPI;

HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
n = Vida Útil em anos *;
K = Coeficiente de manutenção, conforme *.
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

A parcela de custo desses tributos incidentes nos equipamentos (veículos) do SINAPI é calculada pela seguinte fórmula:

$$IS = \frac{(n+1) \times V_a \times TMA}{2n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: IS = Custo horário relativo a imposto e seguro (somente para veículos);
V_a = Valor de aquisição do equipamento;
HTA = Quantidade de Horas de Trabalho por Ano *;
n = Vida Útil;
TMA = Taxa média adotada (na referência SINAPI 12/2022 o TMA é de 0,025) *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.
Caminhões fora de estrada e equipamentos de terraplenagem em geral não estão sujeitos à parcela relativa aos impostos e seguros na formação de seus custos horários.

FLS 164

COMPOSIÇÃO DO BDI

Item	Siglas	Descrição	%	Prop.
Tributos Federais	*I1*	PIS/COFINS, IRPJ, CSLL	7	0,0700
Tributos Estaduais	*I2*	ICMS	0	0,0000
Tributos Municipais	*I3*	ISS	2	0,0200
Adm Central - Custos Administrativos	*AC*	Custos Adm, Indiretos, etc.	2	0,0200
Seguros	*S*	Seguro garantia, operacional	1	0,0100
Garantias Contratuais	*G*	Cauções, seguro-garantia	0,5	0,0050
Riscos e Contingências	*R*	Eventualidades e atrasos	1	0,0100
Custos Financeiros	*DF*	Capital de giro	2	0,0200
Lucro	*L*	Margem bruta	6	0,0600

TOTAL BDI CALCULADO (%)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

24,16%

gov.br Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 09:20:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

SOPRADOR	VALOR DE AQUISIÇÃO (Va)
CONTAINER DE FERRO 1.200 LITROS	R$ 5.000,00

PARA CÁLCULO		
D=	R$	0,14
J=	R$	0,01
M=	R$	0,22
CMAT=	R$	-
CMOB=		
IS=	R$	0,01

SENDO ASSIM:		
CHP=	R$	0,38
CHI=	R$	0,16

RESULTADO		
HORAS MENSAIS		720
VALOR MENSAL	**R$**	**270,38**

DEPRECIAÇÃO (D)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	5.000,00
VALOR RESÍDUAL - DNIT (R):	R$	2.000,00
VIDA ÚTIL (n):		2,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
D=	R$	0,14

JUROS (J)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	5.000,00
TAXA DE JUROS ANUAL (i):		3,1501%
VIDA ÚTIL (n):		2,00
VALOR MÉDIO DE AQUISIÇÃO (Vm):	R$	3.750,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640,00
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

PARA CALCULAR Vm:		
Vm=	R$	3.750,00

SENDO ASSIM:		
J=	R$	0,01

MANUTENÇÃO (M)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	5.000,00
COEFICIENTE DE MANUTENÇÃO(K):		0,75
VIDA ÚTIL (n):		2,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640,00

SENDO ASSIM:		
M=	R$	0,22

SEGURO E IMPOSTOS (IS)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	5.000,00
VIDA ÚTIL (n):		2,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640,00
TAXA MÉDIA DE IMPOSTOS:		0,02500
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
IS=	R$	0,01

CUSTO DE MATERIAIS NA OPERAÇÃO (CMAT)	
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):	8640,00
CONSUMO - L/H:	0,00
VALOR DO COMBUSTÍVEL:	6,65000

SENDO ASSIM:		
CMAT=	R$	-

$$CHP = D + J + M + CMAT + CMOB$$

Onde: CHP – Custo Horário Produtivo;
D – Depreciação por disponibilidade;
J – Juros por disponibilidade;
M – Manutenção;
CMAT – Custos com materiais na operação;
CMOB – Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$CHI = D + J + CMOB$$

Onde: CHI – Custo Horário Improdutivo;
D – Depreciação por disponibilidade;
J – Juros;
CMOB – Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

gov.br
Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 10:06:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

FLS 196

SOPRADOR	VALOR DE AQUISIÇÃO (Va)
CONTAINER DE FERRO 39m3	R$ 45.000,00

PARA CÁLCULO		
D=	R$	1,25
J=	R$	0,10
M=	R$	1,95
CMAT=	R$	-
CMOB=		
IS=	R$	0,08

SENDO ASSIM:		
CHP=	R$	3,38
CHI=	R$	1,43

RESULTADO		
HORAS MENSAIS		720
VALOR MENSAL	**R$**	**2.433,38**

DEPRECIAÇÃO (D)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	45.000,00
VALOR RESÍDUAL - DNIT (R):	R$	18.000,00
VIDA ÚTIL (n):		2,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
D=	R$	1,25

JUROS (J)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	45.000,00
TAXA DE JUROS ANUAL (i):		3,1501%
VIDA ÚTIL (n):		2,00
VALOR MÉDIO DE AQUISIÇÃO (Vm):	R$	33.750,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640,00
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

PARA CALCULAR Vm:		
Vm=	R$	33.750,00

SENDO ASSIM:		
J=	R$	0,10

MANUTENÇÃO (M)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	45.000,00
COEFICIENTE DE MANUTENÇÃO(K):		0,75
VIDA ÚTIL (n):		2,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640,00

SENDO ASSIM:		
M=	R$	1,95

SEGURO E IMPOSTOS (IS)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	45.000,00
VIDA ÚTIL (n):		2,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		8640,00
TAXA MÉDIA DE IMPOSTOS:		0,02500
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
IS=	R$	0,08

CUSTO DE MATERIAIS NA OPERAÇÃO (CMAT)	
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):	8640,00
CONSUMO - L/H:	0,00
VALOR DO COMBUSTÍVEL:	6,65000

SENDO ASSIM:		
CMAT=	R$	-

$$CHP = D + J + M + CMAT + CMOB$$

Onde: CHP – Custo Horário Produtivo;
D – Depreciação por disponibilidade;
J – Juros por disponibilidade;
M – Manutenção;
CMAT – Custos com materiais na operação;
CMOB – Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$CHI = D + J + CMOB$$

Onde: CHI – Custo Horário Improdutivo;
D – Depreciação por disponibilidade;
J – Juros;
CMOB – Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

gov.br
Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 10:06:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

FLS. 162

FLS. 169

	Informar FUNÇÃO	Ajudante/Gari	SALÁRIO:	R$ 1.770,29
Descrição	**%**	**Quantidade**	**Unidade**	**Valor Unitário (R$)**
Salário Base	vb	1,00	mês	**R$ 1.770,29**
Adicional de Insalubridade (adotado 40% do sal mínimo)	40,00%	1,00	mês	**R$ 648,40**
INSS (20%)	20,00%	1,00	mês	R$ 483,74
FGTS (8%)	8,00%	1,00	mês	R$ 193,50
Salário Educação	2,50%	1,00	mês	R$ 44,26
SAT	3,00%	1,00	mês	R$ 53,11
SESC ou SESI	1,50%	1,00	mês	R$ 26,55
SENAI - SENAC	1,00%	1,00	mês	R$ 17,70
SEBRAE	0,60%	1,00	mês	R$ 10,62
INCRA	0,20%	1,00	mês	R$ 3,54
Provisão de Férias (1/12)	8,33%	1,00	mês	R$ 201,55
Provisão de gratificação Férias (1/12) *0,333	2,78%	1,00	mês	R$ 67,24
Provisão de 13º Salário (1/12)	8,33%	1,00	mês	R$ 201,55
Provisão de multa 40% FGTS (1/12)	3,33%	1,00	mês	R$ 80,62
Provisão da Incidências dos encargos sobre o 13º salário, férias e adicional de férias	7,82%	1,00	mês	R$ 189,14
Vale Transporte	vb	1,00	mês	R$ 200,00
Vale Alimentação	vb	1,00	mês	R$ 816,00
Cesta básica	vb	1,00	mês	R$ 265,30
Seguro de Vida	vb	1,00	mês	R$ 50,00
Transporte	vb	1,00	mês	R$ 64,00
Plano de Saúde / Assist Medica	vb	1,00	mês	R$ 150,00
Uniformes	CJ	1,00	mês	R$ 91,00
Materiais	vb	1,00	mês	R$ 165,00
Equipamentos	vb	1,00	mês	R$ 28,54
Outros (especificar) (incluído custo do protetor Solar)	vb	1,00	mês	R$ 86,54
Exame admissional e ASO(1/12 mensal)	vb	1,00	evento	R$ 20,83
Exame demissional ou periódico (anual)	vb	1,00	evento	R$ 20,83
			Total custo Mão de Obra s/ BDI	**R$ 5.949,85**

Documento assinado digitalmente
gov.br
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 09:20:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

FLS. 169

Informar FUNÇÃO		Encarregado	SALÁRIO:	R$ 2.942,25
Descrição	**%**	**Quantidade**	**Unidade**	**Valor Unitário (R$)**
Salário Base	vb	1,00	mês	**R$ 2.942,25**
Adicional de Insalubridade (adotado 40% do sal mínimo)	40,00%	1,00	mês	**R$ 648,40**
INSS (20%)	20,00%	1,00	mês	R$ 718,13
FGTS (8%)	8,00%	1,00	mês	R$ 287,25
Salário Educação	2,50%	1,00	mês	R$ 73,56
SAT	3,00%	1,00	mês	R$ 88,27
SESC ou SESI	1,50%	1,00	mês	R$ 44,13
SENAI - SENAC	1,00%	1,00	mês	R$ 29,42
SEBRAE	0,60%	1,00	mês	R$ 17,65
INCRA	0,20%	1,00	mês	R$ 5,88
Provisão de Férias (1/12)	8,33%	1,00	mês	R$ 299,21
Provisão de gratificação Férias (1/12) *0,333	2,78%	1,00	mês	R$ 99,82
Provisão de 13º Salário (1/12)	8,33%	1,00	mês	R$ 299,21
Provisão de multa 40% FGTS (1/12)	3,33%	1,00	mês	R$ 119,69
Provisão da Incidências dos encargos sobre o 13º salário, férias e adicional de férias	7,82%	1,00	mês	R$ 280,79
Vale Transporte	vb	1,00	mês	R$ 200,00
Vale Alimentação	vb	1,00	mês	R$ 816,00
Cesta básica	vb	1,00	mês	R$ 265,30
Seguro de Vida	vb	1,00	mês	R$ 50,00
Transporte	vb	1,00	mês	R$ 64,00
Plano de Saúde / Assist Medica	vb	1,00	mês	R$ 150,00
Uniformes	CJ	1,00	mês	R$ 91,00
Materiais	vb	1,00	mês	R$ 165,00
Equipamentos	vb	1,00	mês	R$ 28,54
Outros (especificar) (incluído custo do protetor Solar)	vb	1,00	mês	R$ 86,54
Exame admissional e ASO(1/12 mensal)	vb	1,00	evento	R$ 20,83
Exame demissional ou periódico (anual)	vb	1,00	evento	R$ 20,83
			Total custo Mão de Obra s/ BDI	**R$ 7.911,70**

gov.br Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 09:22:48-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

Informar FUNÇÃO		Motorista	SALÁRIO:	R$ 2.469,00
Descrição	**%**	**Quantidade**	**Unidade**	**Valor Unitário (R$)**
Salário Base	vb	1,00	mês	**R$ 2.469,00**
Adicional de Insalubridade (adotado 40% do sal minimo)	40,00%	1,00	mês	**R$ 648,40**
INSS (20%)	20,00%	1,00	mês	R$ 623,48
FGTS (8%)	8,00%	1,00	mês	R$ 249,39
Salário Educação	2,50%	1,00	mês	R$ 61,73
SAT	3,00%	1,00	mês	R$ 74,07
SESC ou SESI	1,50%	1,00	mês	R$ 37,04
SENAI - SENAC	1,00%	1,00	mês	R$ 24,69
SEBRAE	0,60%	1,00	mês	R$ 14,81
INCRA	0,20%	1,00	mês	R$ 4,94
Provisão de Férias (1/12)	8,33%	1,00	mês	R$ 259,77
Provisão de gratificação Férias (1/12) *0,333	2,78%	1,00	mês	R$ 86,66
Provisão de 13º Salário (1/12)	8,33%	1,00	mês	R$ 259,77
Provisão de multa 40% FGTS (1/12)	3,33%	1,00	mês	R$ 103,91
Provisão da Incidências dos encargos sobre o 13º salário, férias e adicional de férias	7,82%	1,00	mês	R$ 243,78
Vale Transporte	vb	1,00	mês	R$ 200,00
Vale Alimentação	vb	1,00	mês	R$ 816,00
Cesta básica	vb	1,00	mês	R$ 265,30
Seguro de Vida	vb	1,00	mês	R$ 50,00
Transporte	vb	1,00	mês	R$ 64,00
Plano de Saúde / Assist Medica	vb	1,00	mês	R$ 150,00
Uniformes	CJ	1,00	mês	R$ 91,00
Materiais	vb	1,00	mês	R$ 165,00
Equipamentos	vb	1,00	mês	R$ 28,54
Outros (especificar) (incluído custo do protetor Solar)	vb	1,00	mês	R$ 86,54
Exame admissional e ASO(1/12 mensal)	vb	1,00	evento	R$ 20,83
Exame demissional ou periódico (anual)	vb	1,00	evento	R$ 20,83
			Total custo Mão de Obra s/ BDI	**R$ 7.119,49**

Documento assinado digitalmente
gov.br
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 09:22:48-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

Serviço de operação e manutenção da estação de transbordo (incluindo o controle e eliminação de vetores) e transporte até a destinação final

item	Descrição	Unidade	Qte	Custo Unit. (R$) s/BDI	Custo Unit. (R$) c/BDI	Custo Mensal (R$) c/BDI	Custo (R$) anual da atividade c/BDI
1.1	Coletor	Unid.	24	5.949,85	7.387,32	177.295,75	2.127.548,98
1.2	Motorista	Unid.	6	7.119,49	8.839,54	53.037,24	636.446,89
1.3	Encarregado	Unid.	1	7.911,70	9.823,16	9.823,16	117.877,87
1.4	Caminhão compactador 15m3 e/ou 8m3	Unid.	6	39.244,25	48.725,58	292.353,46	3.508.241,52
1.5	Caminhão compactador 15m3 - Reserva	Unid.	1	19.001,62	23.592,37	23.592,37	283.108,46
1.6	Veículo de apoio	Unid.	1	18.099,39	22.472,16	22.472,16	269.665,95
Total						**578.574,14**	**6.942.889,67**

Serviço de operação e manutenção da estação de transbordo (incluindo o controle e eliminação de vetores) e transporte até a destinação final

item	Descrição	Unidade	Qte	Custo Unit. (R$) s/BDI	Custo Unit. (R$) c/BDI	Custo Mensal (R$) c/BDI	Custo (R$) anual da atividade c/BDI
2.1	Operador de máquina	Unid.	1	7.119,49	8.839,54	8.839,54	106.074,48
2.2	Auxiliar de serviços gerais	Unid.	1	5.949,85	7.387,32	7.387,32	88.647,87
2.3	Retroescavadeira	Unid.	1	33.746,63	41.899,74	41.899,74	502.796,89
2.4	Caçambas 39m3	Unid.	8	2.433,38	3.021,28	24.170,21	290.042,48
2.5	Serviços de controle de vetores e pragas	VB	1	2.000,00	2.483,20	2.483,20	29.798,35
2.6	Motorsita	Unid.	1	7.119,49	8.839,54	8.839,54	106.074,48
2.7	Caminhão roll on roll off	Unid.	1	50.824,73	63.103,88	63.103,88	757.246,52
Total						**156.723,42**	**1.880.681,07**

Fornecimento, manutenção e higienização de contêineres de ferro

item	Descrição	Unidade	Qte	Custo Unit. (R$) s/BDI	Custo Unit. (R$) c/BDI	Custo Mensal (R$) c/BDI	Custo (R$) anual da atividade c/BDI
3.1	Fornecimento, manutenção e higienização de contêineres de ferro	Unid.	40	270,38	335,70	13.427,89	161.134,71
Total						**13.427,89**	**161.134,71**

gov.br
Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 09:20:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	Qtd.	Valor unitario (R$) c/BDI	Valor mensal (R$) c/ BDI	Valor Anual (R$) c/ BDI
1	Serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares	Ton	900	R$ 642,86	R$ 578.574,14	R$ 6.942.889,67
2	Serviço de operação e manutenção da estação de transbordo (incluindo o controle e eliminação de vetores) e transporte até a destinação final	Ton	900	R$ 174,14	R$ 156.723,42	R$ 1.880.681,07
3	Fornecimento, manutenção e higienização de contêineres de ferro	Unid	40	R$ 335,70	R$ 13.427,89	R$ 161.134,71
TOTAL						R$ 8.984.705,45

gov.br
Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 09:20:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

QUADRO RESUMO DA ESTIMATIVA						
ITEM	SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RSU DOMICLIAR, COMERCIAL E RURAL.	UF	Qtd.	Valor unitario (R$) c/BDI	Valor mensal (R$) c/ BDI	Valor Anual (R$) c/ BDI
1	Serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e domiciliares	TONELADA	900	R$ 642,86	R$ 578.574,14	R$ 6.942.889,67
			TOTAL da ATIVIDADE		**R$ 578.574,14**	**R$ 6.942.889,67**

ITEM	SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RSU DOMICLIAR, COMERCIAL E RURAL.	UF	Qtd.	Valor unitario (R$) c/BDI	Valor mensal (R$) c/ BDI	Valor Anual (R$) c/ BDI
2	Serviço de operação e manutenção da estação de transbordo (incluindo o controle e eliminação de vetores) e transporte até a destinação final	TONELADA	900	R$ 174,14	R$ 156.723,42	R$ 1.880.681,07
			TOTAL da ATIVIDADE		**R$ 156.723,42**	**R$ 1.880.681,07**

ITEM	SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RSU DOMICLIAR, COMERCIAL E RURAL.	UF	Qtd.	Valor unitario (R$) c/BDI	Valor mensal (R$) c/ BDI	Valor Anual (R$) c/ BDI
3	Fornecimento, manutenção e higienização de contêineres de ferro	UNIDADE	40	R$ 335,70	R$ 13.427,89	R$ 161.134,71
			TOTAL da ATIVIDADE		**R$ 13.427,89**	**R$ 161.134,71**

gov.br Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 09:25:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

PREF. MUN. DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ
FLS 83

CAMINHÃO CAÇAMBA Minima de 3 M³	VALOR DE AQUISIÇÃO (Va)
RETROESCAVADEIRA	R$ 375.000,00

PARA CÁLCULO		
D=	R$	24,04
J=	R$	2,16
M=	R$	16,10
CMAT=	R$	118,23
CMOB=		
IS=	R$	1,72

SENDO ASSIM:		
CHP=	R$	162,24
CHI=	R$	27,92

RESULTADO		
HORAS MENSAIS		208
VALOR MENSAL	**R$**	**33.746,63**

DEPRECIAÇÃO (D)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	375.000,00
VALOR RESÍDUAL - DNIT (R):	R$	150.000,00
VIDA ÚTIL (n):		3,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
D=	R$	24,04

JUROS (J)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	375.000,00
TAXA DE JUROS ANUAL (i):		3,1501%
VIDA ÚTIL (n):		7,00
VALOR MÉDIO DE AQUISIÇÃO (Vm):	R$	214.285,71
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

PARA CALCULAR Vm:		
Vm=	R$	214.285,71

SENDO ASSIM:		
J=	R$	2,16

MANUTENÇÃO (M)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	375.000,00
COEFICIENTE DE MANUTENÇÃO(K):		0,75
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00

SENDO ASSIM:		
M=	R$	16,10

SEGURO E IMPOSTOS (IS)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	375.000,00
VIDA ÚTIL (n):		7,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
TAXA MÉDIA DE IMPOSTOS:		0,02500
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
IS=	R$	1,72

CUSTO DE MATERIAIS NA OPERAÇÃO (CMAT)	
POTÊNCIA EM HP:	90,00
COEFICIENTE DE CONVERSÃO(CV-KW):	1,36
POTÊNCIA EM KW:	120,64
COEFICIENTE DE CONSUMO:	0,14000
VALOR DO COMBUSTÍVEL:	7,00000

SENDO ASSIM:		
CMAT=	R$	118,23

$$CHP = I + P + J + M + CMAT + CMOB$$

Onde: CHP = Custo Horário Produtivo;
I = Incorporação por disponibilidade;
P = Pneus (ou depreciação);
M = Manutenção;
CMAT = Custos com materiais na operação;
CMOB = Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$CHI = D + J + CMOB$$

Onde: CHI = Custo Horário Improdutivo;
D = Depreciação por disponibilidade;
J = Juros;
CMOB = Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D = Depreciação por Disponibilidade horária;
V_a = Valor de aquisição;
R = Valor residual, conforme dados do DNIT *;
n = Vida Útil *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro do SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

Esta taxa é aplicada sobre o valor médio do investimento, segundo as seguintes fórmulas:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \qquad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2n}$$

Onde: J = Custo horário dos juros pela disponibilidade;
V_a = Valor de aquisição de equipamento, insumo SINAPI;
i = Taxa de juros anuais *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano* *;
V_m = Valor médio de equipamento;
n = Vida Útil em anos **;
1,25 = Fator utilizado para considerar as Horas Disponíveis.
* O SINAPI passou a adotar como Remuneração de Capital no Custo Horário dos Equipamentos o mesmo percentual utilizado pelo SICRO de 3,1501 %, estabelecido pelo OFÍCIO CIRCULAR Nº 4740/2019/ACE - DPP/ZDPP/SNIT SEDE, de 19/12/2019, definido após as sucessivas reduções na taxa SELIC.
** Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

$$M = \frac{V_a \times K}{HTA \times n}$$

Onde: M = Custo horário de manutenção;
V_a = Valor de aquisição do equipamento, insumo do SINAPI;

HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
n = Vida Útil em anos *;
K = Coeficiente de manutenção, conforme *.
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

A parcela de custo desses tributos incidentes nos equipamentos (veículos) do SINAPI é calculada pela seguinte fórmula:

$$IS = \frac{(n+1) \times V_a \times TMA}{2n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: IS = Custo horário relativo a imposto e seguro (somente para veículos);
V_a = Valor de aquisição do equipamento;
HTA = Quantidade de Horas de Trabalho por Ano *;
n = Vida Útil;
TMA = Taxa média adotada (na referência SINAPI 12/2022 o TMA é de 0,025) *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.
Caminhões fora de estrada e equipamentos de terraplenagem em geral não estão sujeitos à parcela relativa aos impostos e seguros na formação de seus custos horários.

gov.br
Documento assinado digitalmente
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 10:06:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D

PREF. MUN. DE SANTA RITA DE CASSIA
FLS 24

VEÍCULO UTILITÁRIO	VALOR DE AQUISIÇÃO (Va)
VEÍCULO DE APOIO	R$ 90.000,00

PARA CÁLCULO		
D=	R$	1,73
J=	R$	0,50
M=	R$	2,16
CMAT=	R$	82,23
CMOB=		
IS=	R$	0,40

SENDO ASSIM:		
CHP=	R$	87,02
CHI=	R$	2,63

RESULTADO		
HORAS MENSAIS		208
VALOR MENSAL	**R$**	**18.099,39**

DEPRECIAÇÃO (D)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	90.000,00
VALOR RESÍDUAL - DNIT (R):	R$	36.000,00
VIDA ÚTIL (n):		10,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
D=	R$	1,73

JUROS (J)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	90.000,00
TAXA DE JUROS ANUAL (i):		3,1501%
VIDA ÚTIL (n):		10,00
VALOR MÉDIO DE AQUISIÇÃO (Vm):	R$	49.500,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

PARA CALCULAR Vm:		
Vm=	R$	49.500,00

SENDO ASSIM:		
J=	R$	0,50

MANUTENÇÃO (M)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	90.000,00
COEFICIENTE DE MANUTENÇÃO(K):		0,60
VIDA ÚTIL (n):		10,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00

SENDO ASSIM:		
M=	R$	2,16

SEGURO E IMPOSTOS (IS)		
VALOR DE AQUISIÇÃO (Va):	R$	90.000,00
VIDA ÚTIL (n):		10,00
HORAS TRABALHADAS POR ANO (HTA):		2496,00
TAXA MÉDIA DE IMPOSTOS:		0,02500
FATOR MULTIPLICAÇÃO:		1,25

SENDO ASSIM:		
IS=	R$	0,40

CUSTO DE MATERIAIS NA OPERAÇÃO (CMAT)	
POTÊNCIA EM CV:	120,00
COEFICIENTE DE CONVERSÃO(CV-KW):	1,36
POTÊNCIA EM KW:	88,32
COEFICIENTE DE CONSUMO:	0,14000
VALOR DO COMBUSTÍVEL:	6,65000

SENDO ASSIM:		
CMAT=	R$	82,23

CHP = D + J + M + CMAT + CMOB

Onde: CHP = Custo Horário Produtivo;
D = Depreciação por disponibilidade;
J = Juros;
M = Manutenção;
CMAT = Custos com materiais na operação;
CMOB = Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna)

CHI = D + J + CMOB

Onde: CHI = Custo Horário Improdutivo;
D = Depreciação por disponibilidade;
J = Juros;
CMOB = Custos com mão de obra na operação (diurna ou noturna).

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D = Depreciação por Disponibilidade horária;
V_a = Valor de aquisição;
R = Valor residual, conforme dados do DNIT *;
n = Vida Útil *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro do SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

Esta taxa é aplicada sobre o valor médio do investimento, segundo as seguintes fórmulas:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \qquad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2n}$$

Onde: J = Custo horário dos juros pela disponibilidade;
V_m = Valor de aquisição do equipamento, insumo SINAPI;
i = Taxa de juros anuais *;
HTA = Horas Trabalhadas por Ano**;
V_m = Valor médio do equipamento;
n = Vida Útil em anos **;
1,25 = Fator utilizado para considerar as Horas Disponíveis.
* O SINAPI passou a adotar como Remuneração de Capital no Custo Horário dos Equipamentos o mesmo percentual utilizado pelo SICRO de 3,1501 %, estabelecido pelo OFÍCIO-CIRCULAR Nº 4746/2019/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE, de 19/12/2019, definido após as sucessivas reduções na taxa SELIC.
** Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

$$M = \frac{V_a \times K}{HTA \times n}$$

Onde: M = Custo horário de manutenção;
V_a = Valor de aquisição do equipamento, insumo do SINAPI;

HTA = Horas Trabalhadas por Ano *;
n = Vida Útil em anos *;
K = Coeficiente de manutenção, conforme *
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.

A parcela de custo desses tributos incidentes nos equipamentos (veículos) do SINAPI é calculada pela seguinte fórmula:

$$IS = \frac{(n+1) \times V_a \times TMA}{2n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: IS = Custo horário relativo a imposto e seguro (somente para veículos);
V_a = Valor de aquisição do equipamento;
HTA = Quantidade de Horas de Trabalho por Ano *;
n = Vida Útil;
TMA = Taxa média adotada (na referência SINAPI 12/2022 o TMA é de 0,025) *;
1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.
* Os valores vigentes constam no Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros.
Caminhões fora de estrada e equipamentos de terraplenagem em geral não estão sujeitos à parcela relativa aos impostos e seguros na formação de seus custos horários.

Documento assinado digitalmente
gov.br
ARAN MONTEIRO CHIARINI
Data: 21/05/2026 10:08:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - ARAN MONTEIRO CHIARINI
CREA - MG 214.579/D