



PREFEITURA DE
NOVO ORIENTE



● ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

**CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE NOVO ORIENTE/CE**

MARÇO DE 2025

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

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 nele especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

2. OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

O presente ETP tem como objetivo: CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE NOVO ORIENTE/CE.

3. ÁREA REQUISITANTE

Prefeitura Municipal de NOVO ORIENTE-CE, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINFRA, em atendimento ao plano municipal de limpeza pública, tendo como responsável o Ordenador de Despesas.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Referida contratação justifica-se com o intuito de cumprir a finalidade de suprir as crescentes demandas relacionadas aos serviços de limpeza pública do município. Ademais, não possuímos frota própria e mão de obra suficiente para suprir a demanda de serviços diários, de modo que solicitamos a contratação de empresa de engenharia especializada na área de limpeza urbana, manejo, coleta e transporte de resíduos sólidos, no município de NOVO ORIENTE - CE.

Nesse contexto o presente ETP visa identificar possíveis soluções para a necessidade supramencionada nos termos a seguir

5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Natureza da Contratação:

O objeto a ser contratado nesse plano enquadra-se na categoria de serviço comum, de natureza não continuada, em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 14.133/21, por possuir padrões de desempenho e características gerais e específicas, usualmente encontradas no mercado.

Duração do Contrato:

O prazo de vigência da contratação é de 1 (um) ano, contado da data da sua assinatura, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133/2021. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

Requisitos Necessários:

São requisitos para o atendimento da demanda:

- Ser empresa do ramo de atividade do objeto licitado.
- Possuir as máquinas em perfeito estado de conservação, devidamente e regularizados perante o órgão pertinente;
- Possuir mão de obra qualificada para a execução dos serviços;
- Possuir todos os acessórios de segurança e equipamentos obrigatórios exigidos pela legislação pertinente;
- Estar de acordo com todas as especificações do termo de referência.

Relevância dos Requisitos Estipulados:

Os requisitos solicitados são indispensáveis, haja vista que a solução deverá ser capaz de atender às necessidades do município de NOVO ORIENTE - CE, em termos de quantidade e qualidade do serviço prestado e vão ao encontro das práticas do mercado, não existindo nada que restrinja a participação das empresas do ramo do objeto almejado.

Sustentabilidade:

A solução deverá ser ambientalmente sustentável, tanto em relação ao processo de coleta como à destinação final dos resíduos.

Viabilidade econômica:

A solução deverá apresentar um custo-benefício adequado, com valores compatíveis com os praticados no mercado, em regiões com características técnico-operacionais semelhantes;

Regularidade fiscal:

A empresa contratada deverá estar em dia com suas obrigações fiscais e tributárias;

Legalidade:

A contratada deve seguir na íntegra as condições do Termo de Referência, Contrato, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Legislações pertinentes à área, respeitando principalmente a segurança do processo operacional através das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e do Código de Trânsito Brasileiro;

Qualificação técnica:

A empresa contratada deverá apresentar capacidade técnica e operacional para a realização dos serviços contratados, comprovada por meio de experiência anterior em atividades semelhantes.

Subcontratação:

A subcontratação é uma oportunidade para as empresas reduzirem seus custos. Por essa razão, entendemos ser possível admitir até o percentual de 50% do valor total do contrato, desde que a subcontratada cumpra os mesmos requisitos de regularidade fiscal e qualificação técnica necessários para a execução do objeto. Assim sendo, entendemos que não há impedimento de que qualquer dos serviços sejam subcontratados. Outro motivo para aceitação da subcontratação, refere-se a boa execução dos serviços, pois, a futura contratada terá a obrigação de substituir no prazo de 24 (vinte e quatro) horas os veículos que apresentarem defeitos e quando forem realizar as devidas manutenções preventivas e corretivas, deste modo a subcontratação pode contribuir significativamente para garantir a continuidade da prestação do serviço;

Recomenda-se ser permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 50% (cinquenta por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições e observada a legislação vigente acerca do tema:

É vedada a sub-rogação completa.

A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de regularidade fiscal e qualificação técnica necessários para a execução do objeto;

Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação;

É vedada a subcontratação de qualquer tipo de empresas que estejam participando da licitação;

É vedada a subcontratação de qualquer tipo de empresa que tenham um ou mais sócios em comum com a empresa contratante.

Garantia da contratação:

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

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para atender a demanda objeto desta contratação buscou-se outros tipos de solução disponíveis no mercado, que seriam:

Solução 1: Execução dos serviços, com insumos de material e mão de obra, através da própria Prefeitura Municipal de NOVO ORIENTE- CE.



Solução 2: Terceirização do Serviço - Contratação de empresa terceirizada para a execução de todo o processo, desde a coleta até a destinação final dos resíduos, com mão de obra qualificada e manejo adequado;

Solução 3: Contratação através de consórcio público, conforme previsto na Lei 11.445/2007, alterada pelo Novo Marco Legal do Saneamento, Lei nº 14.026/2020.

Análise da Solução 1: Mostra-se inviável pelo fato da Administração Municipal não possuir, na atualidade, estrutura e quantitativo de mão de obra e veículos suficientes para atender o objeto, sendo que o investimento para aquisição, manutenção e operação dos maquinários seria bastante dispendioso e com grande probabilidade de insucesso pelas particularidades que envolvem esse tipo de atividade.

Análise da Solução 2: É o formato mais adequado por atender às determinações legais, eximindo a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos – SEINFRA da complexidade que envolve a implantação e a logística inicial imposta na Solução 1, de modo que a SEINFRA atue exclusivamente no contexto da fiscalização dos serviços prestados pela contratada. É o método que já vem sendo adotado nos últimos anos, com êxito, pela SEINFRA. Analisando os processos de contratações semelhantes, por meio de consultas a editais recentes, foi possível identificar que a metodologia de solução em análise é adotada pela maioria dos municípios de porte semelhante ou maiores à NOVO ORIENTE - CE, realidade essa que corrobora com a ideia de que essa solução se apresenta como mais adequada.

Análise da Solução 3: Para que um consórcio possa ser constituído como solução imediata, alguns pressupostos são necessários, tais como a: existência de interesses comuns entre os municípios circunvizinhos; disposição de cooperação por parte dos prefeitos; busca da superação de conflitos político-partidários; proximidade física das sedes municipais; tomada de decisão política em se consorciar e existência de uma identidade intermunicipal. Considerando o contexto da celeridade para contratação do objeto em discussão e da ausência efetiva atual de planejamento integrado entre os possíveis municípios a serem consorciados na região; essa solução apesar de convergir para possíveis vantagens econômicas, é possível afirmar que as condições: sociais, políticas e estratégicas vigentes, que são determinantes na formação das qualidades e das limitações desse processo, não apresenta como resposta estratégica efetiva a curto prazo.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A Prefeitura Municipal de NOVO ORIENTE – CE, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos – SEINFRA, busca implementar os serviços de limpeza urbana e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos com foco em atender todas as demandas atuais referentes a limpeza pública da sede e principais localidades do município.

Para assegurar o sucesso do projeto e sua eficácia, é crucial uma integração efetiva com a comunidade beneficiada por esses serviços. O envolvimento direto da comunidade é essencial, especialmente no que diz

respeito ao controle e fiscalização dessas responsabilidades. A SEINFRA deve estabelecer canais de comunicação eficazes para que a comunidade possa relatar problemas e fornecer feedback sobre a qualidade dos serviços prestados.

A proposta de contratação deve garantir a qualidade e eficiência dos serviços de limpeza urbana e gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD, Resíduos Sólidos Urbanos – RSU e Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde - RSS. Portanto, é imprescindível a contratação de uma empresa especializada em engenharia na área de limpeza urbana, manejo, coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares em NOVO ORIENTE - CE, para assegurar a eficiência e qualidade necessárias nos serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos domiciliares e urbanos, abrangendo o manejo, coleta e transporte desses resíduos

8. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Para esta contratação as quantidades foram estimadas com base nos históricos de exercícios anteriores que supriram perfeitamente a necessidade para todo o exercício. Diante disso, a contratação pretendida assegurará o desenvolvimento das atividades precípuas da administração.

Dessa forma, o Objeto da contratação é composto pelos itens e quantitativos presentes no Quadro 1.

Quadro1: especificação dos itens e quantitativos para a contratação.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES DA SEDE	M³	857,77
2	COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES NOS DISTRITOS	M³	672,36
3	COLETA MANUAL E MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - ENTULHO	M³	685,00
4	SERVIÇOS DE PODA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA PODA	M³	520,00
5	COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	KG	1.000,00
6	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	KM	1.003,00
7	PINTURA DE MEIO FIO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	M	10.000,00
8	SERVIÇOS DE CAPINAÇÃO MANUAL E MECANIZADA	M2	31.200,00
9	LIMPEZA DE CANAL	M2	10.963,00
10	SERVIÇO DE COLETA SELETIVA	EQUIPE	1,00
11	OPERAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO		
11.1	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP) - 10765	H	88,00
11.2	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) - 10779	H	52,00

Fonte: Elaboração Própria.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor global estimado, considerando o período de 12 (doze) meses, para a presente contratação é de **R\$ 5.901.159,65** (cinco milhões novecentos e um mil cento e cinquenta e nove reais e sessenta e cinco centavos), conforme detalhamento apresentado nas planilhas de orçamento.

Consolidação do Orçamento Estimado:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT. (MENSAL)	VALOR UNITÁRIO (MENSAL)	VALOR (MENSAL)
1	COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES DA SEDE	M³	857,77	R\$ 46.456,62	R\$ 557.479,43
2	COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES NOS DISTRITOS	M³	672,36	R\$ 103.349,01	R\$ 1.240.188,17
3	COLETA MANUAL E MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - ENTULHO	M³	685,00	R\$ 44.805,85	R\$ 537.670,20
4	SERVIÇOS DE PODA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA PODA	M³	520,00	R\$ 46.082,40	R\$ 552.988,80
5	COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	KG	1.000,00	R\$ 36.650,00	R\$ 439.800,00
6	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	KM	1.003,00	R\$ 74.623,20	R\$ 895.478,40
7	PINTURA DE MEIO FIO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	M	10.000,00	R\$ 11.000,00	R\$ 132.000,00
8	SERVIÇOS DE CAPINAÇÃO MANUAL E MECANIZADA	M2	31.200,00	R\$ 42.120,00	R\$ 505.440,00
9	LIMPEZA DE CANAL	M2	10.963,00	R\$ 22.035,63	R\$ 264.427,56
10	SERVIÇO DE COLETA SELETIVA	EQUIPE	1,00	R\$ 38.142,51	R\$ 457.710,12
11	OPERAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO				
11.1	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP) - I0765	H	88,00	R\$ 12.063,92	R\$ 144.767,04
11.2	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) - I0779	H	52,00	R\$ 14.434,16	R\$ 173.209,92
VALOR TOTAL (MENSAL)					R\$ 491.763,30
VALOR GLOBAL (12 MESES)					R\$ 5.901.159,65

Fonte: Elaboração Própria.

10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Compreende-se que os serviços a serem contratados estão interligados e devem ser administrados e realizados pela mesma empresa. Caso contrário, isso poderia acarretar uma demanda complexa e desnecessária para os fiscais contratuais, uma vez que os serviços perderiam sua integração e padrão de qualidade, podendo causar interferências entre múltiplas empresas, se o objeto fosse dividido em lotes independentes.

Seguindo esse raciocínio, a Administração poderá alcançar uma maior economia devido aos benefícios de escala, já que os licitantes poderão apresentar propostas mais competitivas, sem comprometer a concorrência.

Dessa forma, os itens foram agrupados em um único lote, devido às suas semelhanças nas características e especificações. A execução conjunta desses serviços tem maior probabilidade de resultar em redução de custos em comparação com a realização separada por empresas distintas. Portanto, é preferível que o serviço proposto seja entregue como um todo, sem divisões.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Ao contratar uma empresa para prestação dos serviços mencionados (Coleta manual e transporte de resíduos domiciliares da Sede; Coleta manual e transporte de resíduos domiciliares nos Distritos; Coleta manual e mecanizada e transporte de resíduos sólidos da construção civil – entulho; Serviços de poda e transporte de resíduos da poda; Coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde; Varrição manual de vias e logradouros públicos; Pintura de meio fio de vias e logradouros públicos; Limpeza de canal; serviço de coleta seletiva e Operação de aterro sanitário é importante considerar outras contratações correlatas e/ou interdependentes que possam surgir para garantir o alinhamento adequado dos serviços prestados e evitar sobreposições ou lacunas de atuação. Algumas dessas contratações podem incluir:

- **Destinação e Tratamento de Resíduos:** Após a coleta dos resíduos sólidos domiciliares, é preciso destinar e tratar esses materiais de forma ambientalmente adequada. Portanto, pode ser necessário contratar uma empresa especializada para a destinação final, como aterros sanitários, usinas de reciclagem ou incineração de resíduos, dependendo das políticas e regulamentos locais.
- **Segurança e Saúde Ocupacional:** Considerando que os serviços envolvem atividades operacionais e de coleta de resíduos, é importante garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos. Assim, pode ser necessário contratar empresas especializadas em segurança e saúde ocupacional para implementar medidas de prevenção de acidentes e garantir a conformidade com as normas de segurança do trabalho.
- **Comunicação e Educação Ambiental:** Para promover a conscientização pública sobre a importância da coleta seletiva e da limpeza urbana, é possível contratar empresas ou profissionais especializados em comunicação e educação ambiental, responsáveis por campanhas informativas e ações de sensibilização.
- **Licenciamento Ambiental e Regularização:** Dependendo da região e da natureza dos serviços prestados, pode ser necessário obter licenças e autorizações ambientais para operar a coleta e varrição de resíduos. Nesse caso, a contratação de uma consultoria ambiental pode ser necessária para auxiliar no processo de licenciamento e regularização.

Essas são algumas das contratações correlatas e interdependentes que podem surgir, por parte da administração pública ou futura empresa responsável, ao contratar uma firma para prestação de serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos. É importante que todas essas contratações sejam devidamente alinhadas e coordenadas para garantir a eficiência operacional, o cumprimento dos requisitos legais e a qualidade dos serviços prestados, sendo devidamente estabelecido no Termo de Referência e demais documentos componentes do processo licitatório as responsabilidades do Contratado e da Contratante.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS



A contratação do objeto além de atender as demandas conforme sustentadas nas motivações demonstradas irá contemplar os seguintes resultados:

- Eficácia e desenvolvimento sustentável, além de buscar a melhor gestão e otimização dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;
- Gestão adequada dos resíduos sólidos domiciliares; isso inclui a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de maneira ambientalmente responsável;
- Minimizar os impactos negativos ao meio ambiente, promovendo a sustentabilidade e o uso racional dos recursos naturais;
- Otimização de custos pela vantajosidade dos menores preços obtidos em licitações;
- Melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais. Permitindo uma execução mais ágil e eficaz das atividades, aumentando a produtividade e a qualidade dos resultados alcançados;

O principal objetivo dessa contratação é garantir um serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que atenda aos padrões de qualidade, eficiência e alinhamento com o conceito de "Cidade Limpa". Para tanto, espera-se que a empresa selecionada execute as atividades com maior efetividade, abrangendo de forma mais ampla e frequente a limpeza das ruas, praças e áreas públicas, de modo que, com uma cobertura mais eficaz, será possível reduzir o acúmulo de resíduos e a proliferação de vetores de doenças, contribuindo significativamente para a melhoria da saúde pública e a preservação do meio ambiente.

Para que todo esse processo seja bem-sucedido, é fundamental que a empresa atue em estrita observância às normas e especificações técnicas vigentes. Isso garante que todas as atividades sejam conduzidas dentro dos padrões estabelecidos e em conformidade com a legislação ambiental e sanitária. O cumprimento rigoroso das normas assegura a qualidade e a confiabilidade dos serviços oferecidos, aumentando a satisfação da comunidade e a confiança no trabalho realizado.

Em síntese, a contratação de uma empresa especializada para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em NOVO ORIENTE – CE, visa promover uma cidade mais limpa, sustentável e saudável. Através desse processo, o município busca não apenas atender às necessidades da comunidade em relação à limpeza urbana, mas também contribuir para o desenvolvimento sustentável, visando o bem-estar dos cidadãos e a preservação do meio ambiente para as gerações futuras.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Ventila-se a necessidade de capacitação de servidores para a fiscalização e gestão contratual, e a adequação do ambiente da organização. Para isso, deve-se identificar os servidores envolvidos, planejar a capacitação, avaliar o desempenho, e garantir que o ambiente atenda às necessidades para plena execução das disposições contratuais vigentes. Objetivando assim o cumprimento das normas vigentes e garantia da eficiência na gestão dos futuros contratos.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A gestão inadequada dos resíduos sólidos pode ocasionar graves impactos ambientais negativos. Alguns dos possíveis impactos incluem:

- **Poluição do solo:** o descarte inadequado de resíduos pode contaminar o solo com substâncias tóxicas, como metais pesados e produtos químicos.
- **Poluição do ar:** a queima de resíduos a céu aberto pode emitir gases tóxicos e partículas que poluem o ar, afetando a saúde das pessoas e dos animais.
- **Poluição da água:** o descarte inadequado de resíduos pode contaminar a água, afetando a qualidade e a segurança dos recursos hídricos, como rios, lagos e águas subterrâneas.
- **Ameaça à vida selvagem:** o descarte inadequado de resíduos pode afetar a fauna local, atraindo animais para áreas urbanas e provocando o acúmulo de lixo em áreas naturais.
- **Efeito estufa:** quando o lixo é descartado em aterros sanitários, ele libera metano, um gás de efeito estufa muito potente. Esse gás contribui para o aquecimento global e o consequente impacto nas mudanças climáticas.
- **Desmatamento:** a falta de gestão adequada dos resíduos sólidos pode levar ao aumento da demanda por novos locais de disposição de lixo, que muitas vezes envolvem a destruição de áreas verdes para a construção de aterros sanitários.
- **Problemas de saúde pública:** o descarte inadequado de resíduos pode levar a doenças infecciosas, como leptospirose, dengue, chikungunya e outras enfermidades que são transmitidas por vetores.

Sendo assim, para mitigar os efeitos dos riscos supracitados, além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os requisitos dispostos a seguir que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

1. Caso se enquadre nas hipóteses do artigo 20 da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Contratada deverá elaborar plano de gerenciamento de resíduos sólidos, sujeito à aprovação da autoridade competente.
2. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A efetividade da contratação é evidente ao considerar o impacto positivo que uma empresa especializada pode trazer para a limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos. Com uma cobertura mais abrangente e frequente dos serviços de limpeza, podemos esperar uma redução significativa nos problemas de acúmulo de resíduo, além de melhorias na higiene e saneamento básico, diminuindo a propagação de doenças e protegendo o meio ambiente.

Quanto ao modelo de contratação, a partir da análise desenvolvida neste estudo, sugerimos que a licitação seja realizada por meio de uma **Concorrência Eletrônica** aos moldes dos termos definidos na Lei 14.133/2021, considerando as características do objeto e demais aspectos destacados neste instrumento.

Além disso, a gestão adequada dos resíduos sólidos domiciliares e urbanos é fundamental para garantir a sustentabilidade da cidade. Uma empresa especializada trará conhecimentos técnicos e práticas adequadas para tratar e destinar os resíduos de forma ambientalmente responsável, contribuindo para a redução do impacto negativo no meio ambiente e promovendo a economia circular.

Ademais, o processo licitatório permite a seleção da proposta mais vantajosa economicamente, o que é crucial para garantir o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Com uma gestão financeira eficiente, os investimentos serão aplicados de forma a maximizar os benefícios para a comunidade, resultando em serviços de alta qualidade que atendam às necessidades dos cidadãos.

A utilização de recursos humanos qualificados e equipamentos adequados também é um fator que fortalece a adequação da contratação. Profissionais capacitados poderão executar as atividades de limpeza e manejo dos resíduos com excelência, resultando em uma execução mais eficiente dos serviços.

Ao considerar todos esses aspectos, conclui-se que a contratação de uma empresa especializada é uma medida acertada e coerente para o atendimento da necessidade de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares no Município de NOVO ORIENTE - CE. Essa ação reflete o comprometimento da administração pública em buscar soluções sustentáveis e eficazes para os desafios urbanos, promovendo uma cidade mais limpa, saudável e em consonância com o desenvolvimento nacional sustentável. Com essa iniciativa, o município caminha em direção a um futuro mais promissor e próspero para seus cidadãos e o meio ambiente.

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nos elementos anteriores do presente documento de Estudos Preliminares realizado, DECLARO que:

- ☒ **É VIÁVEL** a contratação proposta pela unidade requisitante.
- ☐ **NÃO É VIÁVEL** a contratação proposta pela unidade requisitante.

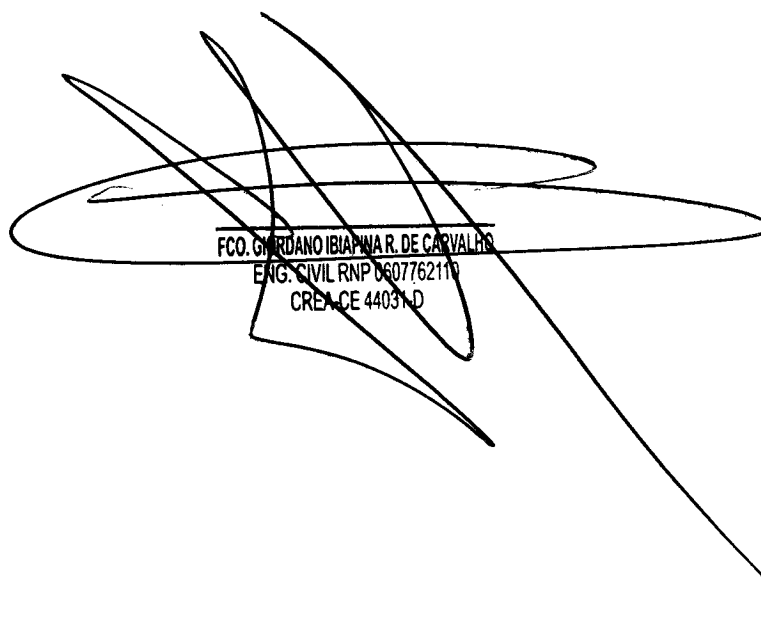
O Responsável pelo Planejamento identificado abaixo chegou à conclusão acima em razão do(s) seguinte(s) motivo(s): Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita no item "**DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**" se mostra tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

17. LOCAL E DATA:

NOVO ORIENTE-CE, 17 de março de 2025.



18. RESPONSÁVEL(EIS):



FCO. GUARDANO IBIAPINA R. DE CARVALHO
ENG. CIVIL RNP 0607762110
CREA/CE 44031-D



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251607201

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

FRANCISCO GIORDANO IBIAPINA RODRIGUES DE CARVALHO

Título profissional: **TECNOLOGO EM CONSTRUCAO CIVIL - EDIFICACOES, ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0607762110**

Registro: **44031CE**

Empresa contratada: **IBIAPINA SERVIÇOS & CONSTRUÇÕES EIRELI ME**

Registro: **0000397687-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE NOVO ORIENTE**

RUA DEOCLECIANO ARAGÃO

Complemento:

Cidade: **Novo Oriente**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.982.010/0001-19**

Nº: **15**

CEP: **63740000**

Contrato: **00.001.2022.1**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DEOCLECIANO ARAGÃO

Complemento:

Cidade: **Novo Oriente**

Data de Início: **17/03/2025**

Previsão de término: **31/12/2026**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

Nº: **15**

CEP: **63740000**

Coordenadas Geográficas: **-5.536590, -40.774821**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE NOVO ORIENTE**

CPF/CNPJ: **07.982.010/0001-19**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA

Quantidade
1,00

Unidade
un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA

1,00

un

18 - Fiscalização

60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA

Quantidade
1,00

Unidade
un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA PARA SERVIÇO DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE NOVO ORIENTE-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
 Local data

FRANCISCO GIORDANO IBIAPINA RODRIGUES DE CARVALHO - CPF: 957.595.973-15

MUNICIPIO DE NOVO ORIENTE - CNPJ: 07.982.010/0001-19

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **17/03/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8217795696**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publica/>, com a chave: w0aDz
 Impresso em: 20/03/2025 às 10:19:40 por: , ip: 189.106.94.16

www.creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br

Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





PREFEITURA DE
NOVO ORIENTE



ENGENHARIA
E ARQUITETURA

Obra:

Serviços de Limpeza Urbana Compreendendo: Varrição, Pintura de Meio Fio, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura do Novo Oriente - CE

Local:

Município de Novo Oriente - CE

DATA REF: fev-25

BDI: 24,05%

FONTE
SEINFRA

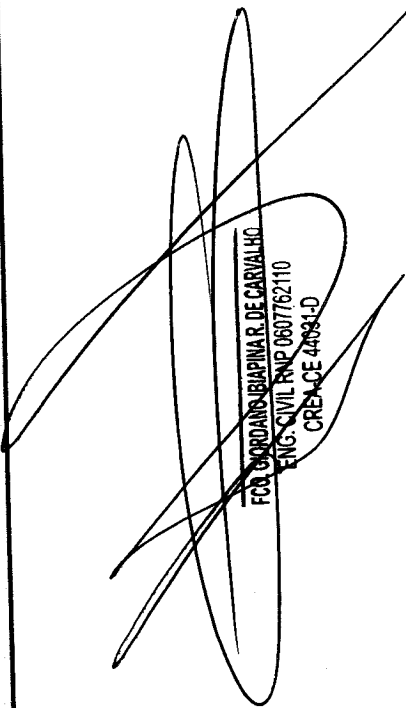
VERSÃO
028 SEM DESONERAÇÃO

HORA
114,15%

MÊS
71,31%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	FONTE	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT. (MENSAL)	QUANT. GLOBAL, 12 MESES	VALOR UNITÁRIO (MENSAL)	VALOR (MENSAL)	VALOR (12 MESES)	VALOR TOTAL (MENSAL)	VALOR GLOBAL (12 MESES)
1	COMP 1	COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES DA SEDE	M³	857,77	10.293,19	R\$ 54,16	R\$ 46.456,62	R\$ 557.479,43		
2	COMP 2	COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES NOS DISTRITOS	M³	672,36	8.068,36	R\$ 153,71	R\$ 103.349,01	R\$ 1.240.188,17		
3	COMP 3	COLETA MANUAL E MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - ENTULHO	M³	685,00	8.220,00	R\$ 65,41	R\$ 44.805,85	R\$ 537.670,20		
4	COMP 4	SERVIÇOS DE PODA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA PODA	M³	520,00	6.240,00	R\$ 88,62	R\$ 46.082,40	R\$ 552.988,80		
5	COMP 5	COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	KG	1.000,00	12.000,00	R\$ 36,65	R\$ 36.650,00	R\$ 439.800,00		
6	COMP 6	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	KM	1.003,00	12.036,00	R\$ 74,40	R\$ 74.623,20	R\$ 895.478,40		
7	COMP 7	PINTURA DE MEIO FIO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	M	10.000,00	120.000,00	R\$ 1,10	R\$ 11.000,00	R\$ 132.000,00		
8	COMP 8	SERVIÇOS DE CAPINAÇÃO MANUAL E MECANIZADA	M2	31.200,00	374.400,00	R\$ 1,35	R\$ 42.120,00	R\$ 505.440,00		
9	COMP 9	LIMPEZA DE CANAL	M2	10.963,00	131.556,00	R\$ 2,01	R\$ 22.035,63	R\$ 264.427,56		
10	COMP 10	SERVIÇO DE COLETA SELETIVA	EQUIPE	1,00	12,00	R\$ 38.142,51	R\$ 38.142,51	R\$ 457.710,12		
11	OPERAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO									
11.1	SEINFRA	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHIP) - 10765	H	88,00	1.056,00	R\$ 137,09	R\$ 12.063,92	R\$ 144.767,04		
11.2	SEINFRA	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHIP) - 10779	H	52,00	624,00	R\$ 277,58	R\$ 14.434,16	R\$ 173.209,92		
VALOR GLOBAL: R\$ 5.901.159,65 (cinco milhões novecentos e um mil cento e cinquenta e nove reais e cinco centavos)									R\$ 491.763,30	R\$ 5.901.159,65


FCR DORIANO BIAPIANA R. DE CARVALHO
ENG. CIVIL RNP 0607762110
CREA-CE 44031-D



	Obra:	Serviços de Limpeza Urbana Compreendendo: Varrição, Pintura de Meio Fio, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura do Novo Oriente - CE	DATA: fev-25	
	Local:	Município de Novo Oriente - CE	FONTE: SEINFRA VERSÃO: 028 SEM DESONERAÇÃO HORA: 114,15% MÊS: 71,33%	

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES DA SEDE

NOVO ORIENTE

ÁREA:	947,440 km²
POPULAÇÃO:	29454 PESSOAS/POPULAÇÃO ESTIMADA [2025]

POPULAÇÃO (EM MILHARES DE HABITANTES)	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (KG HAB DIA)
ATÉ 100	0,4
100 A 200	0,5
200 À 500	0,6
MAIOR QUE 500	0,7

POPULAÇÃO	RESÍDUO SÓLIDO/DIA	KG/MÊS	ANUAL
29454	11781,60	353.448,00	4.241.376,00

ITEM	DESCRIÇÃO	KG/MÊS	COEFICIENTE	TOTAL PRODUZIDO MÊS	TOTAL PRODUZIDO ANO (12 MESES)
1.1	RESÍDUOS GERADOS NO MUNICÍPIO	353.448,00	231	1530,08	18.360,94

ZONAS	MÉDIA DA POPULAÇÃO	TOTAL PRODUZIDO MÊS
URBANA	16512	857,77
RURAL	12943	672,36

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção mensal	857,77 (m³/mês)
Período do contrato	12 (meses)
Dias úteis no mês	21,75 (dias/mês)
Extensão diária total do trecho de coleta (em 1 viagem)	11,80 (km)
Distância do centro de massa ao aterro	11,80 (km)
Distância do Aterro à Garagem	11,80 (km)
Total de percurso por veículo em 1 viagem	23,60 (km)
Percurso diário por veículo	11,80 (km)
Percurso mensal por veículo (para cálculo de consumo de combustível)	253,80 (km)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

m³ por viagem	15,00 (m³/viagem)
Nº de viagens por veículo	2,00 (viagem/veículo/dia)
Nº de Equipes Dimensionadas	1,00 (Equipes/dia)

QUADRO DE EQUIPAMENTOS

	Quantidade	
Diurno	100%	(un)
Noturno	0%	(un)

Reserva Técnica
Min.

10%

(un)

Total:



(*) Nota: A reserva técnica deverá ser ajustada para o número inteiro mais próximo.

b) DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL

Quantidade

Coleta Diurna	Motorista	1,00
	Agentes de limpeza	3,00
	Motorista - Reserva	1,00
	Agentes de limpeza - Reserva	3,00

01) MÃO-DE-OBRA

1.1 Coleta Diurna

a) Salário

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	2.197,02	2.197,02
Agente de Limpeza	3,00	1.483,61	4.450,83
Subtotal - a			RS 6.647,85

b) Insalubridade

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	439,40	439,40
Agente de Limpeza	3,00	593,44	1.780,33
Subtotal - b			RS 2.219,74

c) Horas Extras

Número de horas extras por mês Motorista		0	horas/decimal
Número de horas extras por mês Agente de Limpeza		0	horas/decimal
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	3,00	13,19	0,00
Subtotal - c			RS

d) Adicional Noturno

Número de horas noturnas por mês Motorista		0,00	horas (decimal)
Número de horas noturnas por mês Agente de Limpeza		0,00	horas (decimal)
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	3,00	13,19	0,00
Subtotal - d			RS

Subtotal (a+...+d) RS 8.867,59

e) Leis Sociais (%)

Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Encargos Sociais 0,7131	8.867,59	6.323,48
Subtotal - e		R\$ 6.323,48
Subtotal (a+...+e)		R\$ 15.191,06



f) Gratificação dia da categoria

Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista 1,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza 3,00	0,00	0,00
Subtotal - f		R\$ -

g) Vale Transporte

Número de viagens por dia		2
Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista 1,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza 3,00	0,00	0,00
Subtotal - g		R\$ -

h) Carta Básica

Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista 1,00	190,00	190,00
Agente de Limpeza 3,00	190,00	570,00
Subtotal - h		R\$ 760,00

i) Vale Refeição e Café da Manhã

Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista 1,00	672,00	672,00
Agente de Limpeza 3,00	736,84	2.210,52
Subtotal - i		R\$ 2.882,52

Subtotal mensal (f+...+i) R\$ 3.642,52

SUBTOTAL MENSAL - COLETA DIURNA R\$ 18.833,58

TOTAL MENSAL - ITEM 1

(Mão-de-obra Direta)

R\$ 18.833,58

02) UNIFORMES E FERRAMENTAIS

e) Fardamento/EPIs

Motorista/Fiscal			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25
Subtotal fardamentos			R\$ 119,37

Agente de Limpeza			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Bonê tipo "Jockey"	4,00	R\$ 24,74	R\$ 8,25
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Capa de chuva	1,00	R\$ 32,01	R\$ 2,67
Colete sinalizador	4,00	R\$ 38,69	R\$ 12,90
Luvas de PVC	12,00	R\$ 11,43	R\$ 11,43
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Óculos de proteção	4,00	R\$ 37,48	R\$ 12,49
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25
Subtotal fardamentos			R\$ 167,11

	Quantidade de funcionários	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 119,37	119,37
Agente de Limpeza	3,00	R\$ 167,11	501,33
Total Mensal - Item a			R\$ 620,70

b) Ferramentas por veículo

	Quantidade por veículo/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Cone de sinalização	1,00	R\$ 38,69	R\$ 3,22
Pá de garfo	2,00	R\$ 87,23	R\$ 14,54
Pá quadrada	4,00	R\$ 36,42	R\$ 12,14
Vassourão	12,00	R\$ 16,06	R\$ 16,06
Subtotal ferramentas			R\$ 45,96

Quantidade de veículos	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
1,00	R\$ 45,96	45,96
Total Mensal - Item b		R\$ 45,96

TOTAL MENSAL - ITEM 2
(fardamentos e EPIs)

R\$ 666,66

03) FROTA OPERACIONAL

CUSTO FIXO

a) Depreciação:

Valores residuais

60%

Nº de equipamentos

1,00

(ud)

Valor do chassi

120.000,00

(R\$)

Valor do compactador 15m³ c/ dispositivo de basculamento

120.000,00

(R\$)

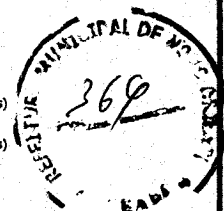
Valor do equipamento Vocacionado (Conjunto = chassi+compactador)

240.000,00

(R\$)

Vida útil do equipamento
 Valor residual
 Valor depreciado
 Valor da depreciação mensal
 Valor para todos os equipamentos

60,00	(meses)
393.498,00	(R\$)
6.558,30	(R\$)
2.186,10	(R\$/mês)
2.186,10	(R\$/mês)



Custo Mensal - Item a R\$ 2.623,32

b) Remuneração do Capital Investido

O cálculo do valor médio de Investimento "Vm" é dado por:

$$Vm = ((n+1) \cdot VN) / (2 \cdot n), \text{ onde:}$$

VN = valor do veículo novo	R\$ 393.498,00
n = vida útil (anos)	5,00
Vm =	236.098,80

Nº de equipamentos

Juros (ao ano)

"Vm" = valor médio de investimento

Valor de capital para equipamento

1,00	(ud)
236.098,80	(R\$)
2.065,86	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item b R\$ 2.065,86 (R\$)

c) Licenciamentos e Seguros

Nº de equipamentos

Valor do chassi

Valor total do compactador

IPVA e Seguro Obrigatório

Seguro total

Valor unitário

Valor total para equipamentos

IPVA e Seguro Obrigatório (R\$/ano)
 Seguro total (R\$/ano)

1,00	(ud)
236.098,80	(R\$)
2.065,86	(R\$)
2.065,86	(R\$/ano)
2.065,86	(R\$/ano)
2.065,86	(R\$/ano)
2.065,86	(R\$/ano)

Custo Mensal - Item c R\$ 2.131,45

d) Manutenção

Coefficiente de manutenção do equipamento

Nº de equipamentos

Valor do equipamento

Vida Útil do Equipamento

Valor unitário

Valor total para equipamentos

90,00%	
1,00	(ud)
236.098,80	(R\$)
60,00	(meses)
3.934,98	(R\$/mês)
3.934,98	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item d R\$ 5.902,47

Custo Mensal (a+...+e) R\$ 12.723,10

TOTAL CUSTO FIXO

CUSTO VARIÁVEL

f) Combustível

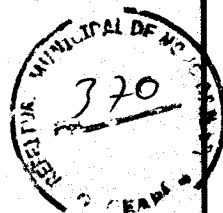
Nº de equipamentos

Preço óleo diesel

1,00	(un)
1,00	(R\$/l)

Percurso mensal por equipamento
 Consumo Óleo Diesel
 Valor do combustível por equipamento
 Valor para todos os equipamentos

	(Km)
2,30	(Km/l)
	(R\$/mês)
	(R\$/mês)



Custo Mensal - Item f R\$ 4.520,61

g) Lavagem e Lubrificação

Lavagem

Nº de equipamentos
 Lavagens mensais
 Valor unitário da lavagem
 Valor mensal da lavagem
 Valor para todos os equipamentos

1,00	(un)
2,00	(lavagem/dia)
	(R\$)
	(R\$/mês)
	(R\$/mês)

Lubrificação

Quantidade de óleo motor
 Quantidade de óleo hidráulico
 Quantidade de óleo transmissão
 Quantidade de Graxa lubrificante
 Quilometragem de lubrificante
 Consumo óleo motor
 Consumo óleo hidráulico
 Consumo óleo transmissão
 Consumo graxa lubrificante
 Preço unit. óleo motor
 Preço unit. óleo hidráulico
 Preço unit. óleo de transmissão
 Preço unit. graxa lubrificante
 Valor unitário por Km
 Percurso mensal por equipamento
 Valor mensal lubrificante
 Filtros % sobre Valor do lubrificante
 Valor mensal filtros
 Valor mensal lubrificante + filtros
 Valor para todos os equipamentos

20,00	(l)
17,86	(l)
2,00	(l)
3,33	(kg)
5.000,00	(Km)
0,00400	(l/Km)
0,0036	(l/Km)
0,00040	(l/Km)
0,0007	(kg/Km)
	(R\$/l)
	(R\$/l)
	(R\$/l)
	(R\$/kg)
	(R\$/Km)
	(Km)
	(R\$/mês)
15,00	(%)
	(R\$/mês)
	(R\$/mês)
	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item g R\$ 292,25

h) Pneus e Câmaras

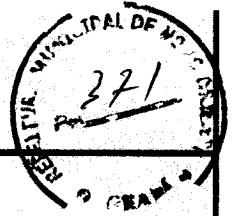
Nº de equipamentos
 Percurso Mensal
 Nº de Pneus (1000 X20)
 Nº de Câmaras (1000 X20)
 Nº de Recapagens
 Quilom.de Troca/Recapa
 Preço Unit. de Pneus
 Preço Unit. de Câmaras
 Preço Unit. Recapagens
 Valor por equipamento
 Valor mensal por equipamento

1,00	(ud)
	(Km)
6,00	(ud)
6,00	(ud)
0,04	(ud)
40.000,00	(Km)
	(R\$)
	(R\$)
	(R\$)
	(R\$/a cada 40 mil km)
	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item h R\$ 405,55

TOTAL CUSTO VARIÁVEL

Custo Mensal (f+g+h) R\$ 5.218,41



TOTAL MENSAL - ITEM 03
(Frota Operacional)

R\$ 17.941,51

04) RESUMO DOS CUSTOS

TOTAL MENSAL - ITEM 01 (Mão-de-obra Direta)	R\$ 18.833,58
TOTAL MENSAL - ITEM 02 (Fardamentos e EPIs)	R\$ 666,66
TOTAL MENSAL - ITEM 03 (Frota Operacional)	R\$ 17.941,51
TOTAL MENSAL - ITEM 01+02+03	R\$ 37.441,75

05) TAXAS, IMPOSTOS E LUCRO - BDI

FÓRMULA DO BDI/LDI CONFORME ACÓRDÃO DO TCU

$$BDI = \left(\left(\frac{(1 + AC + R + S + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right) \times 100$$

TRIBUTOS:	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	CPRB	0,00%
	Taxa de tributos (COFINS + ISS + PIS) + I	8,65%
	Taxa de administração Central - AC	3,43%
	Taxa de despesas financeiras - DF	0,94%
	Taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento - R	1,00%
	Seguros - S	0,28%
	Garantia - G	0,28%
	Taxa de lucro - L	6,96%
	BDI	24,09%

FCO CIORDANO IBIAPINA R. DE CARVALHO
ENGR. CIVIL RNP 06077621-0
CREA-CE 44031-D

CUSTO TOTAL MENSAL R\$ 37.441,75 /mês
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA 857,77 (m³/mês)

CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO R\$ 43,65 /m³

PREÇO DE VENDA UNITÁRIO (com BDI) R\$ 54,16 /m³

 PREFEITURA DE NOVO ORIENTE  ENGENHARIA E ARQUITETURA	Obra:	Serviços de Limpeza Urbana Compreendendo: Varrição, Pintura de Meio Fio, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura do Novo Oriente - CE	DATA: fev-25		BDI: 24,09%	
	Local:	Município de Novo Oriente - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS
			SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES NOS DISTRITOS

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção mensal	672,36	(m³/mês)
Período do contrato	12,00	(meses)
Dias úteis no mês	26,00	(dias/mês)
Extensão diária total do trecho de coleta (em 1 viagem)	4,00	(km)
Distância do centro de massa ao aterro	0,50	(km)
Distância do Aterro à Garagem	1,50	(km)
Total de percurso por veículo em 1 viagem	6,00	(km)
Percurso diário por veículo	156,00	(km)
Percurso mensal por veículo (para cálculo do consumo de combustível)	1.872,00	(km)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Nº de viagens por veículo	2,00 (viagem/veículo/dia)
Nº de Equipes Dimensionadas	2,00 (Equipes/dia)

QUADRO DE EQUIPAMENTOS

		Quantidade
Diurno	100%	2,00 (un)
Noturno	0%	0,00 (un)
Reserva Técnica	10%	0,20 (un)
Mín.		
Total:		2,20

(*) Nota: A reserva técnica deverá ser ajustada para o número inteiro mais próximo.

b) DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL

		Quantidade
Coleta Diurna	Motorista	2,20
	Agentes de limpeza	4,40
	Motorista - Reserva	0,20
	Agentes de limpeza - Reserva	0,20

01) MÃO-DE-OBRA



a) Salário

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	2.197,02	4.394,04
Agente de Limpeza	6,00	1.483,61	8.901,66
Subtotal - a			R\$ 13.295,70

b) Insalubridade

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	439,40	878,81
Agente de Limpeza	6,00	593,44	3.560,66
Subtotal - b			R\$ 4.439,47

c) Horas Extras

Número de horas extras por mês Motorista		0	horas/decimal
Número de horas extras por mês Agente de Limpeza		0	horas/decimal
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	6,00	13,19	0,00
Subtotal - c			R\$

d) Adicional Noturno

Número de horas noturnas por mês Motorista		0,00	horas (decimal)
Número de horas noturnas por mês Agente de Limpeza		0,00	horas (decimal)
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	6,00	13,19	0,00
Subtotal - d			R\$

Subtotal (a+...+d) R\$ 17.735,17

e) Leis Sociais (%)

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Encargos Sociais	0,7131	17.735,17	12.646,95
Subtotal - e			R\$ 12.646,95

Subtotal (a+...+e) R\$ 30.382,12

f) Gratificação da categoria

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza	6,00	0,00	0,00
Subtotal - f			R\$

g) Vale Transporte

Número de viagens por dia		2	
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza	6,00	0,00	0,00
Subtotal - g			R\$

h) Costa Básica

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	190,00	380,00
Agente de Limpeza	6,00	190,00	1.140,00
Subtotal - h		R\$	1.520,00



l) Vale Refeição e Café da Manhã

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	672,00	1.344,00
Agente de Limpeza	6,00	736,84	4.421,04
Subtotal - h		R\$	5.765,04

Subtotal mensal (f+...+l) R\$ 7.285,04

SUBTOTAL MENSAL - COLETA DIURNA R\$ 37.667,16

TOTAL MENSAL - ITEM 1 R\$ 37.667,16
(Mão-de-obra Direta)

02) UNIFORMES E FERRAMENTAIS

a) Fardamento/EPIs

Motorista/Fiscal			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25
Subtotal fardamentos			R\$ 119,37

Agente de Limpeza			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Bonê tipo "Jockey"	4,00	R\$ 24,74	R\$ 8,25
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Capa de chuva	1,00	R\$ 32,01	R\$ 2,67
Colete sinalizador	4,00	R\$ 38,69	R\$ 12,90
Luvas de PVC	12,00	R\$ 11,43	R\$ 11,43
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Óculos de proteção	4,00	R\$ 37,48	R\$ 12,49
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25
Subtotal fardamentos			R\$ 167,11

	Quantidade de funcionários	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 119,37	238,74
Agente de Limpeza	6,00	R\$ 167,11	1.002,66
Total Mensal - Item a		R\$	1.241,40

b) Ferramentas por veículo

	Quantidade por veículo/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Cone de sinalização	1,00	R\$ 38,69	R\$ 3,22
Pá de garfo	2,00	R\$ 87,23	R\$ 14,54
Pá quadrada	4,00	R\$ 36,42	R\$ 12,14
Vassourão	12,00	R\$ 16,06	R\$ 16,06
Subtotal ferramentas			R\$ 45,96

Quantidade de veículos	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
2,00	R\$ 45,96	91,92
Total Mensal - Item b		R\$ 91,92

TOTAL MENSAL - ITEM 2
(fardamentos e EPIs)

R\$ 1.333,32

03) FROTA OPERACIONAL

CUSTO FIXO

a) Depreciação:

Valores residuais

Nº de equipamentos

Valor do chassi

Valor da carroceria de madeira 10m³

Valor do equipamento Vocacionado (Conjunto = chassi+carroceria)

Vida útil do equipamento

Valor residual

Valor depreciado

Valor da depreciação mensal

Valor para todos os equipamentos

60%

1,00

(ud)

201.121,20

(R\$)

40.224,24

(R\$)

160.896,96

(R\$)

60,00

(meses)

3.364,88

(R\$)

55.748,00

(R\$)

929,97

(R\$/mês)

1.859,94

(R\$/mês)

Custo Mensal - Item a R\$ 2.234,68

b) Remuneração do Capital Investido

O cálculo do valor médio de investimento "Vm" é dado por:

$Vm = ((n+1)*VN)/(2*n)$, onde:

VN = valor do veículo novo

R\$

335.202,00

n = vida útil (anos)

5

Vm =

Nº de equipamentos

Juros (ao ano)

"Vm" = valor médio de investimento

Valor de capital para equipamento

1,00

(ud)

10,00%

(% a.a)

201.121,2000

(R\$)

1.759,81

(R\$/mês)

Custo Mensal - Item b R\$ 1.759,81 (R\$)

c) Licenciamentos e Seguros

IPVA e Seguro Obrigatório 1,50% (%/ano)

Seguro total 1,50% (%/ano)

Nº de equipamentos

1,00 (ud)

Valor do chassi

1.400,00 (R\$)

Valor total do caminhão carroceria de madeira

1.400,00 (R\$)

IPVA e Seguro Obrigatório

1.500,00 (R\$/ano)

Seguro total

1.500,00 (R\$/ano)

Valor unitário

1.400,00 (R\$/ano)

Valor total para equipamentos

1.400,00 (R\$/ano)

Custo Mensal - Item c R\$ 1.815,68

d) Manutenção

Coefficiente de manutenção do equipamento

90,00%

Nº de equipamentos

1,00 (ud)

Valor do equipamento

1.000,00 (R\$)

Vida Útil do Equipamento

60,00 (meses)

Valor unitário

1.000,00 (R\$/mês)

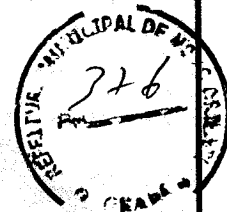
Valor total para equipamentos

1.000,00 (R\$/mês)

Custo Mensal - Item d R\$ 5.028,03

TOTAL CUSTO FIXO

Custo Mensal (a+...+e) R\$ 10.838,20



CUSTO VARIÁVEL

f) Combustível

Nº de equipamentos

2,00 (un)

Preço Óleo diesel

1,50 (R\$/l)

Percurso mensal por equipamento

100,00 (Km)

Consumo Óleo Diesel

3,00 (Km/l)

Valor do combustível por equipamento

1.500,00 (R\$/mês)

Valor para todos os equipamentos

11.403,60 (R\$/mês)

Custo Mensal - Item f R\$ 11.403,60

g) Lavagem e Lubrificação

Lavagem

Nº de equipamentos

2,00 (un)

Lavagens mensais

2,00 (lavagem/dia)

Valor unitário da lavagem

1.000,00 (R\$)

Valor mensal da lavagem

1.000,00 (R\$/mês)

Valor para todos os equipamentos

1.000,00 (R\$/mês)

Lubrificação

Quantidade de óleo motor

20,00 (l)

Quantidade de óleo hidráulico

17,86 (l)

Quantidade de óleo transmissão

2,00 (l)

Quantidade de Graxa lubrificante

3,33 (Kg)

Quilometragem de lubrificante

5.000,00 (Km)

Consumo óleo motor

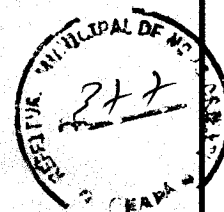
0,0040 (l/Km)

Consumo óleo hidráulico

0,0036 (l/Km)

Consumo óleo transmissão
Consumo graxa lubrificante
Preço unit. óleo motor
Preço unit. óleo hidráulico
Preço unit. óleo de transmissão
Preço unit. graxa lubrificante
Valor unitário por Km
Percurso mensal por equipamento
Valor mensal lubrificante
Filtros % sobre Valor do lubrificante
Valor mensal filtros
Valor mensal lubrificante + filtros
Valor para todos os equipamentos

0,0004	(l/Km)
0,0007	(kg/Km)
22,40	(R\$/l)
1,40	(R\$/l)
2,40	(R\$/l)
12,00	(R\$/kg)
8,40	(R\$/Km)
	(Km)
70,00	(R\$/mês)
15,00	(%)
81,00	(R\$/mês)
151,04	(R\$/mês)
9,00	(R\$/mês)



Custo Mensal - item g R\$ 917,07

h) Pneus e Câmaras

Nº de equipamentos
Percurso Mensal
Nº de Pneus (1000 X20)
Nº de Câmaras (1000 X20)
Nº de Recapagens
Quilom.de Troca/Recapa
Preço Unit. de Pneus
Preço Unit. de Câmaras
Preço Unit. Recapagens
Valor por equipamento
Valor mensal por equipamento

2,00	(ud)
	(Km)
6,00	(ud)
6,00	(ud)
0,07	(ud)
40.000,00	(Km)
1.342,00	(R\$)
60,00	(R\$)
120,00	(R\$)
8.400,00	(R\$/a cada 40 mil km)
641,04	(R\$/mês)

Custo Mensal - item h R\$ 1.283,88

TOTAL CUSTO VARIÁVEL

Custo Mensal (f+g+h) R\$ 13.604,55

CUSTO FIXO

a) Depreciação:

Valores residuais

Nº de equipamentos
Valor do chassi
Valor do caçamba basculante 12m³
Valor do equipamento Vocacionado (Conjunto = chassi+caçamba)
Vida útil do equipamento
Valor residual
Valor depreciado
Valor da depreciação mensal
Valor para todos os equipamentos

60%	
1,00	(ud)
281.400,00	(R\$)
5.000,00	(R\$)
286.400,00	(R\$)
60,00	(meses)
4.773,33	(R\$)
1.491,11	(R\$)
2.282,22	(R\$/mês)
2.282,22	(R\$/mês)

Custo Mensal - item a R\$ 2.331,84

b) Remuneração do Capital Investido

O cálculo do valor médio de investimento "Vm" é dado por:

$$Vm = ((n+1)*VN)/(2*n), \text{ onde:}$$

VN = valor do veículo novo	R\$	349.776,00
n = vida útil (anos)		5
Vm =	R\$	209.865,60

Nº de equipamentos

Juros (ao ano)

"Vm" = valor médio de investimento

Valor de capital para equipamento

1,00	(ud)
10,00%	(% a.a)
R\$	209.865,60 (R\$)
1.732,21	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item b R\$ 1.836,32 (R\$)

IPVA e Seguro Obrigatório 1.500,00 (%/ano)

Seguro total 400,00 (%/ano)

Nº de equipamentos

Valor do chassi

Valor total do caminhão caçamba basculante 12m³

IPVA e Seguro Obrigatório

Seguro total

Valor unitário

Valor total para equipamentos

1,00	(ud)
131.450,00	(R\$)
142.160,00	(R\$)
1.004,00	(R\$/ano)
12.048,00	(R\$/ano)
11.700,00	(R\$/ano)
25.700,00	(R\$/ano)

Custo Mensal - Item c R\$ 1.894,62

d) Manutenção

Coefficiente de manutenção do equipamento

Nº de equipamentos

Valor do equipamento

Vida Útil do Equipamento

Valor unitário

Valor total para equipamentos

90,00%	
1,00	(ud)
131.450,00	(R\$)
60,00	(meses)
2.190,83	(R\$/mês)
2.190,83	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item d R\$ 5.246,64

TOTAL CUSTO FIXO

Custo Mensal (a+...+e) R\$ 11.309,42

CUSTO VARIÁVEL

f) Combustível

Nº de equipamentos

Preço óleo diesel

Percorso mensal por equipamento

Consumo Óleo Diesel

Valor do combustível por equipamento

Valor para todos os equipamentos

1,00	(un)
2,30	(R\$/l)
	(Km)
2,30	(Km/l)
1.195,00	(R\$/mês)
1.195,00	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item f R\$ 7.437,13

g) Lavagem e Lubrificação

Lavagem

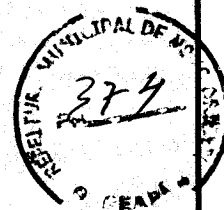
Nº de equipamentos
Lavagens mensais
Valor unitário da lavagem
Valor mensal da lavagem
Valor para todos os equipamentos

1,00	(un)
2,00	(lavagem/dia)
12,00	(R\$)
24,00	(R\$/mês)
48,00	(R\$/mês)

Lubrificação

Quantidade de óleo motor
Quantidade de óleo hidráulico
Quantidade de óleo transmissão
Quantidade de Graxa lubrificante
Quilometragem de lubrificante
Consumo óleo motor
Consumo óleo hidráulico
Consumo óleo transmissão
Consumo graxa lubrificante
Preço unit. óleo motor
Preço unit. óleo hidráulico
Preço unit. óleo de transmissão
Preço unit. graxa lubrificante
Valor unitário por Km
Percurso mensal por equipamento
Valor mensal lubrificante
Filtros % sobre Valor do lubrificante
Valor mensal filtros
Valor mensal lubrificante + filtros
Valor para todos os equipamentos

20,00	(l)
17,86	(l)
2,00	(l)
3,33	(Kg)
5.000,00	(Km)
0,0040	(l/Km)
0,0036	(l/Km)
0,0004	(l/Km)
0,0007	(kg/Km)
20,00	(R\$/l)
17,86	(R\$/l)
2,00	(R\$/l)
3,33	(R\$/kg)
5.000,00	(R\$/Km)
40,00	(Km)
144,00	(R\$/mês)
15,00	(%)
21,60	(R\$/mês)
165,36	(R\$/mês)
186,96	(R\$/mês)



Custo Mensal - Item g R\$ 458,54

h) Pneus e Câmaras

Nº de equipamentos
Percurso Mensal
Nº de Pneus (1000 X20)
Nº de Câmaras (1000 X20)
Nº de Recapagens
Quilom.de Troca/Recapa
Preço Unit. de Pneus
Preço Unit. de Câmaras
Preço Unit. Recapagens
Valor por equipamento
Valor mensal por equipamento

1,00	(ud)
	(Km)
6,00	(ud)
6,00	(ud)
0,07	(ud)
40.000,00	(Km)
1.000,00	(R\$)
40,00	(R\$)
100,00	(R\$)
140,00	(R\$/a cada 40 mil km)
560,00	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item h R\$ 641,94

TOTAL CUSTO VARIÁVEL

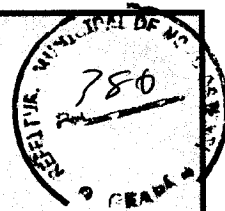
Custo Mensal (g+h) R\$ 8.537,61

TOTAL MENSAL - ITEM 03

R\$ 44.289,78

04) RESUMO DOS CUSTOS

TOTAL MENSAL - ITEM 01 (Mão-de-obra Direta)	R\$	37.667,16
TOTAL MENSAL - ITEM 02 (fardamentos e EPIs)	R\$	1.333,32
TOTAL MENSAL - ITEM 03 (Frota Operacional)	R\$	44.289,78
TOTAL MENSAL - ITEM 01+02+03	R\$	83.290,263483



05) TAXAS, IMPOSTOS E LUCRO - BDI

Fórmula do BDI/LDI conforme Acórdão do TCU

$$BDI = \left(\left(\frac{(1 + AC + R + S + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right) \times 100$$

TRIBUTOS:	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	CPRB	0,00%
	Taxa de tributos (COFINS + ISS + PIS) = J	8,65%
	Taxa de rateio da administração Central = AC	3,43%
	Taxa de despesas financeiras = DF	0,94%
	Taxa de risco, seguro e garantia de empreendimento = R	1,00%
	Seguros = S	0,28%
	Garantia = G	0,28%
	Taxa de lucro = L	6,96%
	BDI	24,09%

CUSTO TOTAL MENSAL	R\$	83.290,26	(/mês)
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA		672,36	(m³/mês)
CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO	R\$	123,88	(/m³)
PREÇO DE VENDA UNITÁRIO (com BDI)	R\$	153,71	(/m³)

FCO. NORDANO DIABINA R. DE CARVALHO
 ENG. CIVIL RNP 0607762-10
 CREA-CE 44031-D

 PREFEITURA DE NOVO ORIENTE  ENGENHARIA E ARQUITETURA	Obra:	Serviços de Limpeza Urbana Compreendendo: Varrição, Pintura de Meio Fio, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura do Novo Oriente - CE	DATA: fev-25 BDI: 24,09%			
	Local:	Município de Novo Oriente - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS
			SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

COLETA MANUAL E MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - ENTULHO

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção mensal	685,00 (m³/mês)
Período do contrato	12,00 (meses)
Dias úteis no mês	21,00 (dias/mês)
Extensão diária total do trecho de coleta (em 1 viagem)	20,00 (km)
Distância do centro de massa ao aterro	5,00 (km)
Distância do Aterro à Garagem	5,00 (km)
Total de percurso por veículo em 1 viagem	10,00 (km)
Percurso diário por veículo	210,00 (km)
Percurso mensal por veículo (para cálculo do consumo de combustível)	5040,00 (km)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

m³ por viagem	12,00 (m³/viagem)
Nº de viagens por veículo	1,00 (viagem/veículo/dia)
Nº de Veículos Dimensionados	1,00 (Equipes/dia)
Nº de horas de operação da retroscavadeira por dia	2,00 (h/dia)
Nº de horas de operação da retroscavadeira por mês	52,00 (h/mês)



QUADRO DE VEÍCULOS			Quantidade
Diurno	100%	1,00	(un)
Noturno	0%	0,00	(un)
Reserva Técnica Min.	10%	1,00	(un)
Total:			2,00

(*) Nota: A reserva técnica deverá ser ajustada para o número inteiro mais próximo.

b) DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL



			Quantidade
Coleta Diurna	Motorista	1,00	
	Agentes de limpeza	2,00	
	Motorista - Reserva	1,00	
	Agentes de limpeza - Reserva	2,00	

01) MAO-DE-OBRA

1.1 Coleta Diurna



a) Salário

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	2.197,02	2.197,02
Agente de Limpeza	2,00	1.483,61	2.967,22
Subtotal - a			R\$ 5.164,24

b) Insalubridade

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	439,40	439,40
Agente de Limpeza	2,00	593,44	1.186,89
Subtotal - b			R\$ 1.626,29

Horas Extras

Número de horas extras por mês Motorista		0	horas/decimal
Número de horas extras por mês Agente de Limpeza		0	horas/decimal
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	2,00	13,19	0,00
Subtotal - c			R\$ -

d) Adicional Noturno

Número de horas noturnas por mês Motorista		0,00	horas (decimal)
Número de horas noturnas por mês Agente de Limpeza		0,00	horas (decimal)
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	2,00	13,19	0,00
Subtotal - d			R\$ -

Subtotal (a+...+d) R\$ 6.790,53

e) Léis Sociais (%)

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Encargos Sociais	0,7131	6.790,53	4.842,33
Subtotal - e			R\$ 4.842,33

Subtotal (a+...+e) R\$ 11.632,86

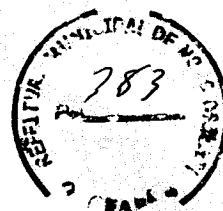
f) Gratificação dia da categoria

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza	2,00	0,00	0,00
Subtotal - f			R\$ -

g) Vale Transporte

Número de viagens por dia	2
---------------------------	---

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza	2,00	0,00	0,00
Subtotal - g			R\$



h) Costa Básica

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	190,00	190,00
Agente de Limpeza	2,00	190,00	380,00
Subtotal - h			R\$ 570,00

i) Vale Refeição e Café da Manhã

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	672,00	672,00
Agente de Limpeza	2,00	736,84	1.473,68
Subtotal - i			R\$ 2.145,68

Subtotal mensal (f+...+i) R\$ 2.715,68

SUBTOTAL MENSAL - COLETA DIURNA R\$ 14.348,54

TOTAL MENSAL - ITEM 1
(Mão-de-obra Direta) R\$ 14.348,54

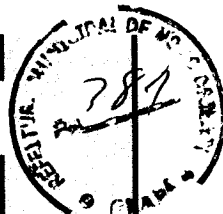
02) UNIFORMES E FERRAMENTAIS

a) Fardamento/EPIs

Motorista/Fiscal			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25
Subtotal fardamentos			R\$ 119,37

Agente de Limpeza			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Bonê tipo "Jockey"	4,00	R\$ 24,74	R\$ 8,25
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Capa de chuva	1,00	R\$ 32,01	R\$ 2,67
Colete sinalizador	4,00	R\$ 38,69	R\$ 12,90
Luvas de PVC	12,00	R\$ 11,43	R\$ 11,43
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Óculos de proteção	4,00	R\$ 37,48	R\$ 12,49
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25

Subtotal fardamentos R\$ 167,11



	Quantidade de funcionários	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 119,37	119,37
Agente de Limpeza	2,00	R\$ 167,11	334,22
Total Mensal - Item a			R\$ 453,59

b) Ferramentas por veículo

	Quantidade por veículo/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Cone de sinalização	1,00	R\$ 38,69	R\$ 3,22
Pá de garfo	2,00	R\$ 87,23	R\$ 14,54
Pá quadrada	4,00	R\$ 36,42	R\$ 12,14
Vassourão	12,00	R\$ 16,06	R\$ 16,06
Subtotal ferramentas			R\$ 45,96

Quantidade de veículos	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
1,00	R\$ 45,96	45,96
Total Mensal - Item b		R\$ 45,96

TOTAL MENSAL - ITEM 2
(fardamentos e EPs)

R\$ 499,55

03) FROTA OPERACIONAL

CUSTO FIXO

a) Depreciação:

Valores residuais

Nº de equipamentos

Valor do chassi

Valor do caçamba basculante 12m³

Valor do equipamento Vocacionado (Conjunto = chassi+caçamba)

Vida útil do equipamento

Valor residual

Valor depreciado

Valor da depreciação mensal

Valor para todos os equipamentos

60%	
1,00	(ud)
291.400,00	(R\$)
1.214.210,00	(R\$)
1.505.610,00	(R\$)
60,00	(meses)
25.093,50	(R\$)
1.480.516,50	(R\$)
24.675,27	(R\$/mês)
2.505,24	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item a R\$ 2.331,84

b) Remuneração do Capital Investido

O cálculo do valor médio de investimento "Vm" é dado por:

$$Vm = ((n+1)*VN)/(2*n), \text{ onde:}$$

FCB GIORDANO IBIAPINA R. DE CARVALHO
OAB RJ - CIVIL RNP 0607762110
CREA-CE 44031-D

VN = valor do veículo novo	R\$	349.776,00
n = vida útil (anos)		5
Vm =	R\$	209.865,60



Nº de equipamentos

Juros (ao ano)

"Vm" = valor médio de investimento

Valor de capital para equipamento

1,00	(ud)
10,50 %	(% a.a)
R\$ 209.865,60	(R\$)
1.836,32	(R\$/mês)

Custo Mensal - item b R\$ 1.836,32 (R\$)

c) Licenciamentos e Seguros

IPVA e Seguro Obrigatório 2,50 % (%/ano)
Seguro total 1,07 % (%/ano)

Nº de equipamentos

Valor do chassi

Valor total do caminhão caçamba basculante 12m³

IPVA e Seguro Obrigatório

Seguro total

Valor unitário

Valor total para equipamentos

1,00	(ud)
291.481,70	(R\$)
1.457.132,00	(R\$)
3.744,40	(R\$/ano)
10.681,00	(R\$/ano)
14.720,40	(R\$/ano)
10.720,40	(R\$/ano)

Custo Mensal - item c R\$ 1.894,62

d) Manutenção

Coefficiente de manutenção do equipamento

Nº de equipamentos

Valor do equipamento

Vida Útil do Equipamento

Valor unitário

Valor total para equipamentos

90,00%	
1,00	(ud)
249.776,00	(R\$)
60,00	(meses)
5.246,64	(R\$/mês)
5.246,64	(R\$/mês)

Custo Mensal - item d R\$ 5.246,64

TOTAL CUSTO FIXO

Custo Mensal (a+...+e) R\$ 11.309,42

CUSTO VARIÁVEL

f) Combustível

Nº de equipamentos

Preço óleo diesel

Percurso mensal por equipamento

Consumo Óleo Diesel

Valor do combustível por equipamento

Valor para todos os equipamentos

1,00	(un)
0,45	(R\$/l)
	(Km)
2,30	(Km/l)
0.954,00	(R\$/mês)
0.954,00	(R\$/mês)

Custo Mensal - item f R\$ 2.260,30

g) Lavagem e Lubrificação

Lavagem

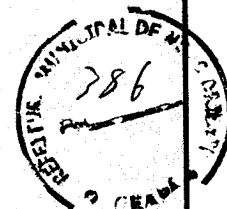
Nº de equipamentos

Lavagens mensais

1,00	(un)
2,00	(lavagem/dia)

Valor unitário da lavagem
 Valor mensal da lavagem
 Valor para todos os equipamentos

10,00	(R\$)
6,00	(R\$/mês)
60,00	(R\$/mês)



Lubrificação

Quantidade de óleo motor
 Quantidade de óleo hidráulico
 Quantidade de óleo transmissão
 Quantidade de Graxa lubrificante
 Quilometragem de lubrificante
 Consumo óleo motor
 Consumo óleo hidráulico
 Consumo óleo transmissão
 Consumo graxa lubrificante
 Preço unit. óleo motor
 Preço unit. óleo hidráulico
 Preço unit. óleo de transmissão
 Preço unit. graxa lubrificante
 Valor unitário por Km
 Percurso mensal por equipamento
 Valor mensal lubrificante
 Filtros % sobre Valor do lubrificante
 Valor mensal filtros
 Valor mensal lubrificante + filtros
 Valor para todos os equipamentos

20,00	(l)
17,86	(l)
2,00	(l)
3,33	(kg)
5.000,00	(Km)
0,0040	(l/Km)
0,0036	(l/Km)
0,0004	(l/Km)
0,0007	(kg/Km)
20,00	(R\$/l)
1,40	(R\$/l)
0,40	(R\$/l)
1,00	(R\$/kg)
0,1000	(R\$/Km)
100,00	(Km)
110,00	(R\$/mês)
15,00	(%)
16,50	(R\$/mês)
165,00	(R\$/mês)
177,10	(R\$/mês)

Custo Mensal - item g R\$ 181,12

h) Pneus e Câmaras

Nº de equipamentos
 Percurso Mensal
 Nº de Pneus (1000 X20)
 Nº de Câmaras (1000 X20)
 Nº de Recapagens
 Quilom.de Troca/Recapa
 Preço Unit. de Pneus
 Preço Unit. de Câmaras
 Preço Unit. Recapagens
 Valor por equipamento
 Valor mensal por equipamento

1,00	(ud)
100,00	(Km)
6,00	(ud)
6,00	(ud)
0,02	(ud)
40.000,00	(Km)
1.400,00	(R\$)
40,00	(R\$)
120,00	(R\$)
2.440,00	(R\$/a cada 40 mil km)
194,92	(R\$/mês)

Custo Mensal - item h R\$ 194,92

TOTAL CUSTO VARIÁVEL

Custo Mensal (f+g+h) R\$ 2.636,34

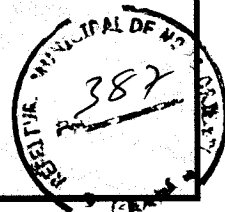
TABELA SEINFRA 028

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P. UNIT	P. TOTAL
--------	---------------	---------	------------	---------	----------

COMP. SEINFRA 10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H/MÊS	52,00	R\$	140,73	R\$	7.317,96
TOTAL MENSAL ITEM						R\$	7.317,96

TOTAL MENSAL - ITEM 03
(Frota Operacional)

R\$ 21.263,73



04) RESUMO DOS CUSTOS

TOTAL MENSAL - ITEM 01 (Mão-de-obra Direta)	R\$	14.348,54
TOTAL MENSAL - ITEM 02 (fardamentos e EPIs)	R\$	499,55
TOTAL MENSAL - ITEM 03 (Frota Operacional)	R\$	21.263,73
TOTAL MENSAL - ITEM 01+02+03	R\$	36.111,82

06) TAXAS, IMPOSTOS E LUCRO - BDI

FÓRMULA DO BDI/LDI CONFORME ACÓRDÃO DO TCU

$$BDI = \left(\left(\frac{(1 + AC + R + S + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right) \times 100$$

TRIBUTOS:	PIS	0,45%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	CPRB	0,00%
Taxa de tributos (COFINS + ISS + PIS) = T		8,65%
Taxa de razão da administração Central = AC		3,43%
Taxa de despesas financeiras = DF		0,94%
Taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento = R		1,00%
Seguros = S		0,28%
Garantia = G		0,28%
Taxa de lucro = L		6,96%
BDI		24,09%

CUSTO TOTAL MENSAL	R\$	36.111,82	(/mês)
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA		685,00	(m³/mês)
CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO	R\$	52,72	(/m³)
PREÇO DE VENDA UNITÁRIO (com BDI)	R\$	65,41	(/m³)

	Obra:	Serviços de Limpeza Urbana Compreendendo: Varrição, Pintura de Meio Fio, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura do Novo Oriente - CE	DATA: fev-25		BDI: 24,09%	
	Local:	Município de Novo Oriente - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS
			SEINFRA	028 SEM DESONERACÃO	114,15%	71,31%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SERVIÇOS DE PODA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA PODA

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção mensal	520,00 (m³/mês)
Período do contrato	12 (meses)
Dias úteis no mês	26,00 (dias/mês)
Extensão diária total do trecho de coleta (em 1 viagem)	2,00 (km)
Distância do centro de massa ao aterro	9,50 (km)
Distância do Aterro à Garagem	5,00 (km)
Total de percurso por veículo em 1 viagem	14,00 (km)
Percurso diário por veículo	40,00 (km)
Percurso mensal por veículo (para cálculo do consumo de combustível)	1040,00 (km)



a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

m³ por viagem	10,00 (m³/viagem)
Nº de viagens por veículo	2,00 (viagem/veículo/dia)
Nº de Equipes Dimensionadas	1,00 (Equipes/dia)

QUADRO DE EQUIPAMENTOS

		Quantidade
Diurno	100%	1,00 (un)
Noturno	0%	0,00 (un)
Reserva Técnica Min.	10%	0,10 (un)
Total:		1,10

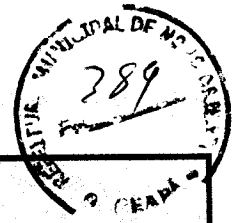
(*) Nota: A reserva técnica deverá ser ajustada para o número inteiro mais próximo.

b) DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL

		Quantidade
Coleta Diurna	Motorista	1,10
	Agentes de limpeza	2,20
	Motorista - Reserva	0,10
	Agentes de limpeza - Reserva	0,20

01) MÃO-DE-OBRA

1.1 Coleta Diurna



a) Salário

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	2.197,02	2.197,02
Podador	3,00	1.483,61	4.450,83
Subtotal - a			R\$ 6.647,85

b) Insalubridade

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	439,40	439,40
Podador	3,00	593,44	1.780,33
Subtotal - b			R\$ 2.219,74

c) Horas Extras

Número de horas extras por mês Motorista		0	horas/decimal
Número de horas extras por mês Agente de Limpeza		0	horas/decimal
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Podador	3,00	13,19	0,00
Subtotal - c			R\$

d) Adicional Noturno

Número de horas noturno por mês Motorista		0,00	horas (decimal)
Número de horas noturno por mês Agente de Limpeza		0,00	horas (decimal)
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Podador	3,00	13,19	0,00
Subtotal - d			R\$

Subtotal (a+...+d) R\$ 8.867,59

e) Leis Sociais (%)

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Encargos Sociais	0,7131	8.867,59	6.323,48
Subtotal - e			R\$ 6.323,48

Subtotal (a+...+e) R\$ 15.191,06

f) Gratificação dia da categoria

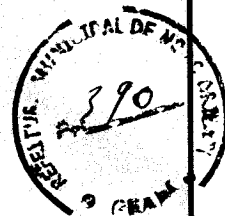
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	0,00	0,00
Podador	3,00	0,00	0,00
Subtotal - f			R\$

g) Vale Transporte

Número de viagens por dia		2	
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	0,00	0,00
Podador	3,00	0,00	0,00
Subtotal - g			R\$

h) Custo Básica

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	190,00	190,00
Podador	3,00	190,00	570,00
Subtotal - h			R\$ 760,00



I) Vale Refeição e Café da Manhã

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	672,00	672,00
Podador	3,00	736,84	2.210,52
Subtotal - h			R\$ 2.882,52

Subtotal mensal (f+...+i) R\$ 3.642,52

SUBTOTAL MENSAL - COLETA DIURNA R\$ 18.833,58

TOTAL MENSAL - ITEM 1
(Mão-de-obra Direta) R\$ 18.833,58

02) UNIFORMES E FERRAMENTAIS

a) Fardamento/EPIs

Motorista/Fiscal			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25
Subtotal fardamentos			R\$ 119,37

Agente de Limpeza			
Fardamento/EPI	Quantidade por funcionário/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Bonê tipo "Jockey"	4,00	R\$ 24,74	R\$ 8,25
Calça comprida de brim	4,00	R\$ 49,04	R\$ 16,35
Calçados tipo Vulcabras	2,00	R\$ 75,06	R\$ 12,51
Camisa de brim com manga	4,00	R\$ 67,50	R\$ 22,50
Capa de chuva	1,00	R\$ 32,01	R\$ 2,67
Colete sinalizador	4,00	R\$ 38,69	R\$ 12,90
Luvas de PVC	12,00	R\$ 11,43	R\$ 11,43
Máscaras Descartável (1/dia)	312,00	R\$ 0,26	R\$ 6,76
Óculos de proteção	4,00	R\$ 37,48	R\$ 12,49
Protetor solar	12,00	R\$ 61,25	R\$ 61,25
Subtotal fardamentos			R\$ 167,11

	Quantidade de funcionários	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 119,37	119,37

Agente de Limpeza	3,00	R\$ 167,11	501,33
Total Mensal - Item a			R\$ 620,70

b) Ferramentas por veículo

	Quantidade por veículo/ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Cone de sinalização	1,00	R\$ 38,69	R\$ 3,22
Pá de garfo	2,00	R\$ 87,23	R\$ 14,54
Pá quadrada	4,00	R\$ 36,42	R\$ 12,14
Vassourão	12,00	R\$ 16,06	R\$ 16,06
Subtotal ferramentas			R\$ 45,96

Quantidade de veículos	Custo Mensal (R\$)	Custo Mensal (R\$)
1,00	R\$ 45,96	45,96
Total Mensal - Item b		R\$ 45,96

TOTAL MENSAL - ITEM 2
(fardamentos e EPIs)

R\$ 666,66

03) FROTA OPERACIONAL

CUSTO FROTA

a) Depreciação:

Valores residuais

Nº de equipamentos
Valor do chassi
Valor do carroceria de madeira 10 m³
Valor do equipamento Vocacionado (Conjunto = chassi+caçamba)
Vida útil do equipamento
Valor residual
Valor depreciado
Valor da depreciação mensal
Valor para todos os equipamentos

60%	
1,00	(ud)
294.874,00	(R\$)
87.230,00	(R\$)
1.454,00	(R\$)
60,00	(meses)
294.874,00	(R\$)
1.454,00	(R\$)
7.140,00	(R\$/mês)
2.234,68	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item a R\$ 2.234,68

b) Remuneração do Capital Investido

O cálculo do valor médio de investimento "Vm" é dado por:

$Vm = ((n+1)*VN)/(2*n)$, onde:

VN = valor do veículo novo	R\$ 335.202,00
n = vida útil (anos)	5
Vm =	R\$ 67.040,40

Nº de equipamentos

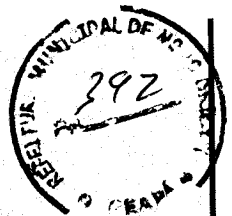
Juros (ao ano)

1,00	(ud)
12,00%	(% a.a)

"Vm" = valor médio de Investimento

Valor de capital para equipamento

R\$	201.121,20	(R\$)
	1.759,81	(R\$/mês)



Custo Mensal - Item b R\$ 1.759,81 (R\$)

IPVA e Seguro Obrigatório 1.759,81 (%/ano)

Seguro total 1.759,81 (%/ano)

1,00	(ud)
1.759,81	(R\$)
1.759,81	(R\$/ano)
1.759,81	(R\$/ano)
1.759,81	(R\$/ano)
1.759,81	(R\$/ano)

Custo Mensal - Item c R\$ 1.815,68

90,00%

1,00	(ud)
1.815,68	(R\$)
60,00	(meses)
30,26	(R\$/mês)
30,26	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item d R\$ 5.028,03

Custo Mensal (a+...+d) R\$ 10.838,20

c) Licenciamentos e Seguros

Nº de equipamentos

Valor do chassi

Valor total do caminhão carroceria de madeira 10 m³

IPVA e Seguro Obrigatório

Seguro total

Valor unitário

Valor total para equipamentos

d) Manutenção

Coefficiente de manutenção do equipamento

Nº de equipamentos

Valor do equipamento

Vida Útil do Equipamento

Valor unitário

Valor total para equipamentos

TOTAL CUSTO FIXO

CUSTO VARIÁVEL

Combustível

Nº de equipamentos

Preço óleo diesel

Percurso mensal por equipamento

Consumo Óleo Diesel

Valor do combustível por equipamento

Valor para todos os equipamentos

1,00	(un)
3,00	(R\$/l)
	(Km)
3,00	(Km/l)
9,00	(R\$/mês)
9,00	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item e R\$ 3.465,80

g) Lavagem e Lubrificação

Lavagem

Nº de equipamentos

Lavagens mensais

Valor unitário da lavagem

Valor mensal da lavagem

Valor para todos os equipamentos

1,00	(un)
2,00	(lavagem/dia)
2,00	(R\$)
4,00	(R\$/mês)
4,00	(R\$/mês)

Lubrificação

Quantidade de óleo motor

20,00	(l)
-------	-----

Quantidade de óleo hidráulico
 Quantidade de óleo transmissão
 Quantidade de Graxa lubrificante
 Quilometragem de lubrificante
 Consumo óleo motor
 Consumo óleo hidráulico
 Consumo óleo transmissão
 Consumo graxa lubrificante
 Preço unit. óleo motor
 Preço unit. óleo hidráulico
 Preço unit. óleo de transmissão
 Preço unit. graxa lubrificante
 Valor unitário por Km
 Percurso mensal por equipamento
 Valor mensal lubrificante
 Filtros % sobre Valor do lubrificante
 Valor mensal filtros
 Valor mensal lubrificante + filtros
 Valor para todos os equipamentos

17,86	(l)
2,00	(l)
3,33	(kg)
5.000,00	(Km)
0,0040	(l/Km)
0,0036	(l/Km)
0,0004	(l/Km)
0,0007	(kg/Km)
	(R\$/l)
	(R\$/l)
	(R\$/l)
	(R\$/kg)
	(R\$/Km)
	(Km)
	(R\$/mês)
15,00	(%)
	(R\$/mês)
	(R\$/mês)
	(R\$/mês)



Custo Mensal - Item g R\$ 302,25

h) Pneus e Câmaras

Nº de equipamentos
 Percurso Mensal
 Nº de Pneus (1000 X20)
 Nº de Câmaras (1000 X20)
 Nº de Recapagens
 Quilom.de Troca/Recapa
 Preço Unit. de Pneus
 Preço Unit. de Câmaras
 Preço Unit. Recapagens
 Valor por equipamento
 Valor mensal por equipamento

1,00	(ud)
	(Km)
6,00	(ud)
6,00	(ud)
0,04	(ud)
40.000,00	(Km)
	(R\$)
	(R\$)
	(R\$)
	(R\$/a cada 40 mil km)
	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item h R\$ 390,00

TOTAL CUSTO VARIÁVEL

Custo Mensal (f+g+h) R\$ 4.158,05

CUSTO FIXO

a) Depreciação:

Valores residuais

Nº de equipamentos
 Valor do equipamento
 Vida útil do equipamento
 Valor residual

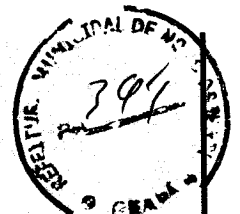
20%	
2,00	(ud)
	(R\$)
18,00	(meses)
	(R\$)

Valor depreciado

Valor da depreciação mensal

Valor para todos os equipamentos

7.440,75	(R\$)
10.000	(R\$/mês)
10.000	(R\$/mês)



Custo Mensal - Item a R\$ 332,51

b) Remuneração do Capital Investido

O cálculo do valor médio de investimento "Vm" é dado por:

$$Vm = ((n+1)*VN)/(2*n), \text{ onde:}$$

VN = valor do veículo novo	R\$ 3.740,75
n = vida útil (anos)	1,5
Vm =	1.117,29

Nº de equipamentos

Juros (ao ano)

"Vm" = valor médio de investimento

Valor de capital para equipamento

2,00	(ud)
11.754	(% a.a)
R\$ 3.117,29	(R\$)
11,75	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item b R\$ 55,85 (R\$)

c) Manutenção

Coefficiente de manutenção do equipamento

90,00%

Nº de equipamentos

Valor do equipamento

Vida Útil do Equipamento

Valor unitário

Valor total para equipamentos

2,00	(ud)
3.740,75	(R\$)
18,00	(meses)
117,04	(R\$/mês)
117,04	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item c R\$ 374,08

TOTAL CUSTO FIXO

Custo Mensal (a+b+c) R\$ 762,44

CUSTO VARIÁVEL

d) Combustível

Nº de equipamentos

Preço óleo diesel

Horas de operação mensais por equipamento

Consumo Óleo Diesel

Valor do combustível por equipamento

Valor para todos os equipamentos

2,00	(un)
0,43	(R\$/l)
	(h)
0,70	(l/h)
103,10	(R\$/mês)
103,10	(R\$/mês)

Custo Mensal - Item d R\$ 1.878,24

TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS

Custo Mensal (d) R\$ 1.878,24

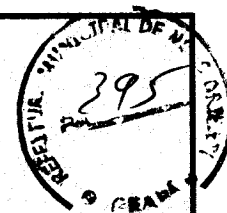
TOTAL MENSAL - ITEM 03

R\$ 17.636,93

(Frota Operacional)

04) RESUMO DOS CUSTOS

TOTAL MENSAL - ITEM 01 (Mão-de-obra Direta)	R\$	18.833,58
TOTAL MENSAL - ITEM 02 (Fardamentos e EPIs)	R\$	666,66
TOTAL MENSAL - ITEM 03 (Frota Operacional)	R\$	17.636,93
TOTAL MENSAL - ITEM 01+02+03	R\$	37.137,169603



05) TAXAS, IMPOSTOS E LUCRO - BDI

FÓRMULA DO BDI/LDI CONFORME ACÓRDÃO DO TCU

$$BDI = \left(\left(\frac{(1 + AC + R + S + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right) \times 100$$

TRIBUTOS:	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	CPRB	0,00%
Taxa de importação (COFINS + ISS + PIS) = I		8,65%
Taxa de rateio da administração Central = AC		3,43%
Taxa de responsabilidade financeira = DF		0,94%
Taxa de risco, seguro e garantia do empenhamento = R		1,00%
Seguros = S		0,28%
Garantias = G		0,28%
Taxa de lucro = L		6,96%
BDI		24,09%

CUSTO TOTAL MENSAL	R\$	37.137,17	(/mês)
PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA		520,00	(m³/mês)
CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO	R\$	71,42	(/m³)
PREÇO DE VENDA UNITÁRIO (com BDI)	R\$	88,62	(/m³)

FCO. GIORDANO IBIAPINA R. DE CARVALHO
ENG. CIVIL RNP 060762110
CREA-CE 44031-D

	Obra:	Serviços de Limpeza Urbana Compreendendo: Varrição, Pintura de Meio Fio, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura do Novo Oriente - CE	DATA: fev-25		BDI: 24,09%	
	Local:	Município de Novo Oriente - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MÊS
			SEINFRA	028 SEM DESONERACÃO	114,15%	71,31%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção mensal	1.000,00 (Kg/mês)
Período do contrato	12,00 (meses)
Dias úteis no mês	20,00 (dias/mês)
Extensão diária total do trecho de coleta (em 1 viagem)	10,00 (km)
Distância média até o destino final	10,00 (km)
Distância média do destino final à garagem	10,00 (km)
Total de percurso por veículo em 1 viagem	20,00 (km)
Percurso diário por veículo	10,00 (km)
Percurso mensal por veículo (para cálculo do consumo de combustível)	200,00 (km)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Kg por viagem	250,00 (Kg/viagem)
Nº de viagens por veículo	1,00 (viagem/veículo/dia)
Nº de Equipes Dimensionadas	1,00 (Equipes/dia)

QUADRO DE EQUIPAMENTOS

		Quantidade
Diurno	100%	1,00 (un)
Noturno	0%	0,00 (un)
Reserva Técnica Min.	10%	0,10 (un)
Total:		1,10

Nota: A reserva técnica deverá ser ajustada para o número inteiro mais próximo.

b) DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL

		Quantidade
Coleta Diurna	Motorista	1,10
	Agentes de limpeza	2,20
	Motorista - Reserva	0,10
	Agentes de limpeza - Reserva	0,20

01) MÃO-DE-OBRA



a) Salário

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	2.197,02	2.197,02
Agente de Limpeza	2,00	1.483,61	2.967,22
Subtotal - a			R\$ 5.164,24

b) Insalubridade

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	439,40	439,40
Agente de Limpeza	2,00	593,44	1.186,89
Subtotal - b			R\$ 1.626,29

c) Horas Extras

Número de horas extras por mês Motorista		0	horas/decimal
Número de horas extras por mês Agente de Limpeza		0	horas/decimal
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	2,00	13,19	0,00
Subtotal - c			R\$ -

d) Adicional Noturno

Número de horas noturnas por mês Motorista		0,00	horas (decimal)
Número de horas noturnas por mês Agente de Limpeza		0,00	horas (decimal)
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	16,23	0,00
Agente de Limpeza	2,00	13,19	0,00
Subtotal - d			R\$ -

Subtotal (a+...+d) R\$ 6.790,53

e) Leis Sociais (%)

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Encargos Sociais	0,7131	6.790,53	4.842,33
Subtotal - e			R\$ 4.842,33

Subtotal (a+...+e) R\$ 11.632,86

f) Gratificação dia da categoria

	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza	2,00	0,00	0,00
Subtotal - f			R\$ -

g) Vale Transporte

Número de viagens por dia		2	
	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Mensal (R\$)
Motorista	1,00	0,00	0,00
Agente de Limpeza	2,00	0,00	0,00
Subtotal - g			R\$ -

h) Cesta Básica