



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

SECRETARIA EXECUTIVA DE OBRAS PÚBLICAS, 11.294.402/0001-62



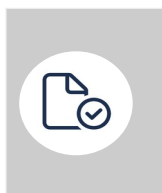
Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



Equipe de Planejamento

Elmano Amorim de Moraes Júnior, Carlos Eduardo Alves de Lima



Problema Resumido

O município do Cabo de Santo Agostinho enfrenta desafios significativos relacionados ao serviço de recebimento, tratamento, reciclagem, disposição final e a gestão inadequada dos resíduos sólidos, gerados e coletados nas obras e serviços contratados e sob responsabilidade do município, resultando em impactos negativos para a saúde pública e o meio ambiente

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O município do Cabo de Santo Agostinho enfrenta sérios desafios no que diz respeito à gestão dos resíduos sólidos gerados em obras e serviços públicos. A combinação inadequada nas etapas de recebimento, tratamento, reciclagem e disposição final desses resíduos, resulta em uma gestão ineficiente que compromete a saúde pública e degrada o meio ambiente local.

Nos últimos anos, foi registrado um aumento significativo na produção de resíduos decorrentes das atividades urbanas e construtivas, exacerbando a crise na gestão de resíduos sólidos. A falta de uma abordagem sistemática e integrada para o manejo desses materiais tem levado ao acúmulo de entulhos e resíduos de construções em áreas públicas e à contaminação de solos e águas, bem como o alto custo da destinação de material de terraplenagem das obras sob responsabilidade do município. Tal situação não somente propõe riscos diretos à saúde da população, com potenciais surtos de doenças, como também gera impactos negativos sobre a qualidade dos ecossistemas locais.

É imperativo considerar que a gestão inadequada dos resíduos sólidos não afeta somente a infraestrutura urbana, mas repercute na qualidade de vida da população. Cidadãos expostos a





ambientes insalubres enfrentam consequências diretas em sua saúde e bem-estar, além de desencadear impactos socioeconômicos que podem restringir o desenvolvimento sustentável do município. A imagem da administração pública é igualmente afetada, dado que a eficiência na gestão de resíduos é um indicativo direto da capacidade de governança e compromisso com a responsabilidade social.

Diante desse cenário, a necessidade de implementar soluções efetivas para a gestão dos resíduos sólidos se torna evidente. O alinhamento aos princípios do interesse público é crucial nesse processo, uma vez que a promoção de melhorias na gestão de resíduos contribuirá não apenas para a preservação ambiental, mas também para a proteção da saúde coletiva e o fortalecimento da cidadania. Assim, o atendimento a essa demanda se mostra fundamental para assegurar um futuro mais sustentável para o Cabo de Santo Agostinho e seus cidadãos.

Descrição dos Requisitos da Contratação

Trata o presente estudo sobre a análise da demanda apresentada para contratação de empresa de serviços em área de Manejo para Resíduos da Construção Civil (Obras Públicas) e Resíduos Volumosos, onde serão executados compreendendo, especificamente, os serviços de;

1. Área de Triagem (AT)
2. Reciclagem de **RCC** classe A
3. Reciclagem de **RCD** classe B - Madeira
4. Área para armazenamento **TEMPORÁRIO** de Resíduos Classes C e D
5. Destinação Ambientalmente Adequada dos resíduos não aproveitáveis
6. Serão processados resíduos de construção e demolição (**RCD**) e resíduos volumosos, conforme definições da Resolução **CONAMA 307**, das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**), regulamentada através da Licença de Operação emitida pelo órgão ambiental responsável.

DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA DE MANEJO:

Na Área de Manejo serão processados resíduos de construção e demolição (RCD) e resíduos volumosos, conforme descrito a seguir neste documento. As condições de projeto, implantação e operação das unidades atenderão as normatizações nacional e municipal listada a seguir:

- Resolução nº 307/2002 do CONAMA** (Conselho Nacional do Meio Ambiente) que "estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil
- Norma técnica ABNT NBR 15112/2004.** Resíduos da construção civil e resíduos volumosos. Áreas de transbordo e triagem. Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- Norma técnica ABNT NBR 15113/2004.** Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes. Aterros. Diretrizes para projeto, implantação e operação





Norma técnica ABNT NBR 15114/2004. Resíduos sólidos da construção civil. Áreas de reciclagem Diretrizes para projeto, implantação e operação

Resíduos a serem processados:

Os resíduos a serem processados na Área de Manejo deverão ser separados por classes e de acordo com a **Resolução 307 do CONAMA e ABNT NBR 15112/2004**, conforme relação abaixo:

Resíduos CLASSE A

São resíduos reutilizáveis ou recicláveis os agregados como:

Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento e outros), argamassas e concreto;

Resíduos de processo de preparo elou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios e outros), produzidos em canteiros de obras

Resíduos CLASSE B

Resíduos recicláveis para outras destinações, como: plásticos, papel, metais, madeiras etc.

Resíduos CLASSE C

Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias economicamente viáveis para sua reciclagem/recuperação, como o gesso.

Resíduos CLASSE D

Resíduos perigosos como tintas, solventes, óleos etc. e oriundos de obras em clínicas radiológicas, instalações industriais e outros

Resíduos VOLUMOSOS

Resíduos constituídos por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis, equipamentos domésticos, grandes embalagens e peças de madeira, podas e assemelhados, não provenientes de processos industriais.

Unidades de processamento

A Área de Manejo deverá contar com unidades de processamento, com diferentes funções, responsáveis pelo beneficiamento das várias classes de resíduos que compõem o **RCD**





Material	Destinação
RCD Classe A	Deverá ser inteiramente reciclado para produção de agregado reciclado na forma de brita corrida ou peneirados. Nos casos excepcionais em que não for possível a reciclagem, deverá ser encaminhado para aterro de RCD e aterrado em separado das frações B, C e D, conforme definições da Resolução Conama 307
RCD Classe A-solo	Deverá ser reutilizado. Nos casos excepcionais em que não for possível a sua reutilização, deverá ser encaminhado para aterro de RCC) e aterrado em separado das frações B, C e D conforme definições da Resolução Conama 307
Madeira	Deverá ser separada dos outros resíduos e triturada para ser utilizada como combustível ou como matéria-prima em outros processos industriais.
RCD Classe B	Deverá ser separado por tipos. (plásticos, papel, vidro, metais
RCD Classe C	O gesso deverá ser separado dos outros resíduos, sendo destinado preferencialmente à reciclagem. Caso isso não seja possível, deverá ser encaminhado para um aterro de resíduos industriais.
RCC Classe D	Deverão ser separados dos outros resíduos e destinados a aterro de resíduos industriais.
Resíduos Volumosos	Deverá ser separado dos outros resíduos e conforme suas características (madeiras, metais, plásticos) serão destinados à cadeia de reciclagem; peças com resíduos miscigenados como sofás, poltronas e outros, deverão passar por desmontagem e, resíduos com dificuldade de reutilização deverão ser deslocados ao aterro sanitário.





REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A gestão inadequada dos resíduos sólidos no município do Cabo de Santo Agostinho é um desafio urgente que requer uma solução eficaz e responsável. Para assegurar a contratação de serviços que atendam a esta necessidade, é fundamental estabelecer requisitos claros e precisos. A seguir, são apresentados os requisitos que a solução contratada deverá atender.

1. Capacidade técnica e operacional para realizar o recebimento, tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos gerados nas obras e serviços sob responsabilidade da Prefeitura, com capacidade mínima de processamento de X toneladas por dia.
2. Certificação em conformidade com as normas ambientais vigentes, incluindo a gestão adequada e sustentável dos resíduos, garantindo que todos os processos estejam devidamente licenciados pelos órgãos competentes.
3. Implantação de plano de gerenciamento de resíduos sólidos (**PGRS**) que especifique todas as etapas do manejo dos resíduos, desde sua geração até a disposição final, com prazos e responsáveis definidos.
4. Sistema de rastreamento dos resíduos gerados e reciclados, que permita a auditoria do volume e destino final dos resíduos, com relatórios mensais disponibilizados à Prefeitura.
5. Equipe técnica capacitada, composta por profissionais especializados em gestão de resíduos, engenharia ambiental e áreas correlatas, garantindo a execução dos serviços conforme as melhores práticas do setor.
6. Equipamentos adequados e em bom estado de funcionamento para a realização das atividades de coleta, transporte, tratamento e reciclagem de resíduos, com manutenção regular programada.

Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho - PE | CNPJ: 11.294.402/0001-62
Rua Manoel Queirós da Silva, nº 145, Torrinha, Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, Brasil
www.cabo.pe.gov.br





7. Programa de educação ambiental voltado para servidores públicos e população, visando conscientização sobre a importância da correta destinação dos resíduos e práticas de redução, reutilização e reciclagem.

8. Proposta de ações de melhoria contínua com metas claras, baseadas em indicadores de desempenho na gestão dos resíduos, promovendo a eficiência e a sustentabilidade das operações.

9. Garantia de que a disposição final dos rejeitos seja realizada em aterro sanitário licenciado, evitando contaminações e outros riscos ambientais, com documentação comprobatória.

10. Responsabilidade social, incluindo a inclusão de cooperativas ou associações de catadores na gestão dos resíduos recicláveis, promovendo a autonomia e dignidade desses trabalhadores.

Esses requisitos têm como objetivo garantir que a solução contratada atenda plenamente às necessidades de gestão dos resíduos sólidos no município, assegurando a saúde pública e a proteção ao meio ambiente.

Deverá ser implantado sistema de proteção ambiental contemplando:

- Sistema de controle de emissão de material particulado, nas áreas de descarga, manejo e de acumulação de resíduos;
- Dispositivos de contenção de ruído em veículos e equipamentos;
- Sistema de drenagem de águas pluviais e retenção de sólidos

Deverão ser implementadas ainda outras medidas:

- Isolamento da Área de Manejo por cercamento controlado por portões e guarita;
- Plantio de cerca viva no perímetro interno do cercamento;
- Identificação da Área de Manejo, através de totem posicionado próximo à sua entrada, apresentando informações sobre as atividades nela desenvolvidas;
- Adoção de medidas de segurança na operação;
- Instalação de sistema de iluminação e rede de energia elétrica, que permitirão ações de emergência.

Deverão também ser adotadas medidas na operação.

- Não será permitido o recebimento de carregamentos constituídos exclusivamente de resíduos Classe D.
- Só serão aceitas descargas e expedição de veículos em que os resíduos sejam transportados cobertos;
- Todos os resíduos recebidos deverão ser submetidos a triagem integral devendo ser evitado o acúmulo de material não triado.





- Deverá ser dada especial atenção ao **RCD** classe D (resíduos perigosos), que deverá ser armazenado em local coberto e expedido para local adequado, permanecendo na Área de Manejo o menor tempo possível.
- Os rejeitos resultantes da triagem deverão ser armazenados e destinados adequadamente.
- A expedição de resíduos deverá estar acompanhada e controlada através de procedimentos que permitam a quantificação das quantidades processadas



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

- Solução:** Implantação de sistema de coleta seletiva porta a porta
- Vantagens:
 - Melhoria na taxa de reciclagem e destinação correta dos resíduos.
 - Redução de contaminação entre resíduos recicláveis e rejeitos.
 - Contribuição para educação ambiental da população.
 - Possibilidade de parcerias com cooperativas locais, promovendo inclusão social.
- Desvantagens:
 - Custo inicial elevado para aquisição de kits de coleta e treinamento de pessoal. - Necessidade de tempo e esforço para engajar a população na separação correta dos resíduos.
 - Flexibilidade reduzida, pois demanda planejamento estatístico e logístico.
- Solução:** Implantação de estação de tratamento de resíduos sólidos urbanos (RSU)
- Vantagens:
 - Tratamento e disposição final eficaz dos resíduos, minimizando o impacto ambiental.
 - Possibilidade de geração de biogás e compostagem de resíduos orgânicos.
 - Aumento da vida útil do aterro sanitário, reduzindo investimentos futuros.
- Desvantagens:
 - Alto custo de investimento e operação.
 - Tempo de implementação prolongado devido a licenças e construção.
 - Manutenção complexa e necessidade de suporte técnico especializado.
- Solução:** Parceria público-privada (PPP) para gestão integrada de resíduos sólidos
- Vantagens:
 - Transferência de parte do risco financeiro e operacional para a iniciativa privada.
 - Acesso à tecnologia e eficiência na gestão que muitas vezes as prefeituras não possuem.
 - Potencial de geração de receita por meio da venda de materiais recicláveis tratados.
- Desvantagens:
 - Complexidade na estruturação do contrato, podendo demandar mais tempo até formalização. - Dependência da qualidade da empresa parceira, necessitando de um processo rigoroso de seleção.
 - Possível resistência pública à ideia de privatização de serviços essenciais.
- Solução:** Implementação de campanhas educativas sobre gestão de resíduos
- Vantagens:
 - Baixo custo e rápida implementação.





- Pode gerar mudança de comportamento a longo prazo na população.
- Flexibilidade para adaptar as mensagens conforme o público-alvo.
- Desvantagens:
 - Resultados dependem do engajamento da comunidade, podendo ser limitados.
 - Dificuldade em mensurar a efetividade das campanhas.
- Requer continuidade e organização ao longo do tempo para efeitos percebidos.

5. Solução: Instalação de pontos de entrega voluntária (PEVs)
- Vantagens:
 - Custo relativamente baixo em comparação com outras soluções.
 - Aumento da captação de materiais recicláveis sem onerar o serviço de coleta.
 - Facilidade de acesso para a população, incentivando a entrega adequada.
 - Desvantagens:
 - Adoção reduzida se a localização não for bem planejada.
 - Necessidade de manutenção e fiscalização constante para evitar acúmulo de resíduos não desejados.
 - Limitada capacidade de resolver o problema da destinação final de todo tipo de resíduo.

- Análise Comparativa:
- Coleta Seletiva Porta a Porta é ótima para engajamento e educação, mas tem alto custo inicial e pode ser ineficaz sem adesão popular.
 - A Estação de Tratamento de RSU é tecnicamente robusta, mas exige investimentos altos e gestão complexa.
 - PPP para gestão integrada ajuda a mitigar riscos financeiros, mas apresenta riscos de dependência e complexidade contratual.
 - Campanhas Educativas são baratas e rápidas, mas podem falhar na mensuração de resultados e dependem muito do engajamento.
 - PEVs são economicamente viáveis e aumentam a coleta de recicláveis, mas precisam de localização estratégica e supervisão contínua.

Considerando os objetivos da contratação, uma estratégia híbrida que combine várias soluções poderia ser a abordagem mais efetiva, permitindo um arranjo flexível que maximize a eficiência e eficácia no manejo dos resíduos sólidos.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha pela contratação de serviços de recebimento, tratamento, reciclagem e disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Volumosos por meio do Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) é fundamentada em diversos aspectos técnicos que garantem a eficácia da solução proposta. Primeiramente, o CTR permite uma abordagem integrada à gestão de resíduos, promovendo desde a triagem até a destinação adequada dos materiais, reduzindo assim os riscos associados à saúde pública e ao meio ambiente, que são exacerbados pela gestão inadequada desses resíduos. O processo de tratamento e reciclagem implementado no CTR se caracteriza pela sua capacidade de transformar





materiais potencialmente nocivos em novos produtos ou insumos para outras atividades, minimizando a quantidade de lixo enviados para aterros sanitários.

Do ponto de vista operacional, a implementação da solução contratada se mostra viável e prática. As instalações do **CTR** são projetadas para operar com elevada eficiência, permitindo a realização de várias etapas do tratamento na mesma localidade. Esta centralização das operações não apenas reduz custos logísticos e facilita a supervisão, como também aumenta a agilidade na tomada de decisões e na efetivação de ações corretivas quando necessárias. Além disso, a equipe do **CTR** é composta por profissionais qualificados que oferecem manutenção contínua e suporte técnico, garantindo que o sistema opere em conformidade com as melhores práticas do setor.

Em termos de escalabilidade, a solução escolhida apresenta flexibilidade para se adaptar ao crescimento das necessidades do município. Com a capacidade de tratar volumes crescentes de resíduos à medida que novas obras e serviços forem contratados, o **CTR** minimiza a necessidade de investimentos adicionais em infraestrutura, ao mesmo tempo em que mantém a qualidade do serviço. Essa característica é fundamental para a sustentabilidade da operação e para atender a demanda crescente das necessidades urbanas, especialmente em face da expansão territorial e populacional do Cabo de Santo Agostinho.

Analisando a vantagem econômica, o custo-benefício da contratação dos serviços prestados pelo **CTR** demonstrará resultados positivos em vários níveis. A redução dos custos associados à coleta e manejo de resíduos, aliada à diminuição das penalidades relacionadas a problemas ambientais, representa um retorno esperado sobre o investimento inicial. Ao promover a reciclagem, o **CTR** pode gerar receitas adicionais através da venda de materiais recicláveis, o que potencialmente diminuirá a carga financeira sobre o município. Além disso, a valorização correta dos resíduos contribui para a formação de uma economia circular, resultando em um impacto positivo na comunidade local.

Assim, a escolha pela contratação do **CTR** é justificada pela sua robustez técnica, eficiência, flexibilidade em escalar os serviços conforme demanda e clara vantagem econômica. Estes fatores, alinhados ao interesse público, asseguram que o município do Cabo de Santo Agostinho estará adotando uma estratégia proativa e sustentável para a gestão de resíduos sólidos, alcançando melhorias significativas na qualidade de vida dos seus cidadãos e na preservação ambiental.



QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

Lote 01

Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	0 - Recebimento, tratamento e disposição final dos Resíduos da Construção Civil (Obras públicas e Resíduos Volumosos)	Tonelada	200.000,00	R\$ 65,00	R\$ 13.000.000,00
Valor Total					R\$ 13.000.000,00





PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A contratação de serviços para o recebimento, tratamento, reciclagem e disposição final de resíduos sólidos urbanos e resíduos volumosos gerados por obras e serviços de engenharia no município do Cabo de Santo Agostinho deve ser realizada de forma integrada e contínua, o que torna o parcelamento um aspecto a ser cuidadosamente avaliado. O tratamento de resíduos exige uma abordagem que contemple a cadeia completa de manejo, desde o recebimento até a disposição final. O parcelamento da contratação poderia fragilizar esse processo, dificultando a coordenação entre as etapas e expondo o município a riscos de ineficiência e aumentos de custos operacionais.

Em termos de benefícios, a realização do serviço de forma unificada, sem o parcelamento, assegura uma melhor gestão dos resíduos, permitindo que os prestadores de serviço integrem suas operações, otimizando recursos e evitando sobreposições e lacunas que poderiam ocorrer em diferentes momentos da execução dos contratos. Além disso, a contratação conjunta favorece a criação de soluções inovadoras e sustentáveis dentro da operação, contribuindo para a melhoria contínua no atendimento às demandas do município.

O parcelamento pode impactar diretamente o interesse público ao gerar possíveis atrasos na prestação dos serviços e comprometer a eficiência na execução das atividades relacionadas à gestão dos resíduos sólidos. A ausência de um contrato único poderia resultar em menor controle e acompanhamento das etapas do processo, o que não apenas prejudicaria a eficácia da solução proposta, mas também agravaria os problemas relacionados à saúde pública e ao meio ambiente enfrentados pelo município. Portanto, a não adoção do parcelamento se mostra como a opção mais viável para garantir um manejo correto e efetivo dos resíduos, promovendo uma resposta adequada aos desafios identificados.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação dos serviços de recebimento, tratamento, reciclagem e disposição final de resíduos sólidos urbanos e volumosos no Cabo de Santo Agostinho busca maximizar a economicidade por meio da centralização do gerenciamento de resíduos em um único Centro de Tratamento de Resíduos (CTR). Ao reunir todas as etapas do processo em uma mesma contratação, evita-se fragmentação dos serviços, reduzindo custos operacionais e logísticos. Isso resulta em menor número de contratos a serem geridos e fiscalizados, além da possibilidade de negociação de tarifas mais competitivas com fornecedores, resultando em uma relação custo-benefício favorável.

A solução proposta também visa o aproveitamento eficiente dos recursos humanos disponíveis. Com a contratação de uma empresa especializada, as equipes da Prefeitura poderão se concentrar em suas funções primordiais de gestão e fiscalização, liberando pessoal para outras atividades essenciais que





exigem atenção e esforços diretos da Administração Pública. Essa realocação de mão de obra permitirá um melhor desempenho das tarefas prioritárias, otimizando a utilização do capital humano da municipalidade.

Em termos de recursos materiais e financeiros, a implementação desse **CTR** proporcionará um aumento na eficiência da coleta e destinação dos resíduos gerados nas obras contratadas, o que diminuirá os gastos com multas e penalidades decorrentes da gestão inadequada dos resíduos. Além disso, a melhor gestão de resíduos reduzirá os impactos negativos sobre a saúde pública e o meio ambiente, evitando despesas futuras relacionadas à recuperação de áreas afetadas ou ao tratamento de doenças associadas à má disposição de resíduos.

Em resumo, a contratação dos serviços de gestão de resíduos sólidos através de um **CTR** aliado ao foco na economicidade e na otimização de recursos garante que a Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho não apenas atenda às demandas atuais, mas também promova uma gestão ambientalmente responsável, assegurando a sustentabilidade financeira e operacional do município.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

A implementação da solução de contratação dos serviços de recebimento, tratamento, reciclagem e disposição final de resíduos sólidos urbanos e volumosos no município do Cabo de Santo Agostinho exige a consideração de diversas providências operacionais e estruturais específicas. Primeiramente, é imprescindível realizar um diagnóstico detalhado sobre a quantidade e a natureza dos resíduos gerados nas obras e serviços contratados. Esta análise permitirá definir de forma precisa as capacidades necessárias do Centro de Tratamento de Resíduos (**CTR**) e suas adequações para atender à demanda local.

Outra providência essencial envolve a realização de estudos de viabilidade técnica que contemplem a localização e infraestrutura do **CTR**, assegurando que a área escolhida esteja em conformidade com as normas ambientais e que possua acessibilidade adequada para o transporte dos resíduos. Além disso, deve-se considerar a possibilidade de parceria com entidades locais ou regionais especializadas na gestão de resíduos, visando flexibilizar a operação e garantir a integração de soluções inovadoras, como a compostagem e a recuperação energética.

Adicionalmente, é fundamental promover uma capacitação específica para os servidores públicos incumbidos da fiscalização e gestão deste contrato. Essa capacitação deve ser direcionada ao entendimento das particularidades relacionadas aos resíduos sólidos, proporcionando conhecimentos sobre legislação ambiental, técnicas de controle e monitoramento das atividades do **CTR**, bem como gestão de riscos associados à destinação inadequada de resíduos.

É também necessário estabelecer um sistema de controle e monitoramento que integre tecnologia da informação, possibilitando acompanhamento em tempo real das operações do **CTR**, o que permitirá maior transparência, além de facilitar a tomada de decisões e ajustes na execução do contrato. Esse





sistema deve contar com indicadores de desempenho claros, como a taxa de reciclagem, volume adequado de resíduos tratados e prazos de resposta para situações emergenciais.

Finalmente, recomenda-se planejar a comunicação e engajamento da população sobre a nova política de gestão dos resíduos no município, incluindo campanhas educativas que visem orientar a correta separação e destinação dos resíduos pelos cidadãos e incentivar práticas sustentáveis. Este aspecto não apenas melhora a eficácia do programa, mas também fortalece a responsabilidade social e ambiental da população em relação ao tema.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a solução escolhida, que é a contratação de serviços de recebimento, tratamento, reciclagem e disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Volumosos no município do Cabo de Santo Agostinho, aponta que não há a necessidade de outras contratações antes da implementação dessa solução. A razão para essa conclusão reside na especificidade e abrangência dos serviços a serem contratados.

Os serviços que serão prestados pelo **CTR** englobam as etapas essenciais para lidar com os resíduos sólidos gerados nas obras e serviços realizados no município. Dessa forma, não se identificam demandas inteligentes e técnicas que dependam de outras contratações prévias. Por exemplo, questões relacionadas à manutenção do espaço do **CTR** ou adequações prediais necessárias são inerentes à estrutura e operação do centro, podendo ser geridas internamente pela mesma empresa responsável pelos serviços de tratamento e disposição.

Outras potenciais contratações, como aquelas ligadas ao transporte dos resíduos, também não são consideradas independentes, pois o processo de gestão dos resíduos sólidos que será realizado pelo **CTR** incluirá essas atividades, tornando-as parte integrante da solução. Portanto, qualquer necessidade técnica ou operacional está devidamente contemplada nos serviços pretendidos, minimizando a chance de que contratações adicionais sejam necessárias antes do início efetivo do serviço de tratamento de resíduos.

Assim sendo, a implementação da solução escolhida pode ocorrer sem a exigência de contratações correlatas ou interdependentes, garantindo um fluxo contínuo e eficaz na gestão dos resíduos sólidos do município.



IMPACTOS AMBIENTAIS

O serviço de recebimento, tratamento, reciclagem e disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos (**RSU**) e Resíduos Volumosos gerados no município do Cabo de Santo Agostinho tem impacto diretamente relacionado à gestão inadequada dos resíduos. Os principais impactos ambientais identificados





incluem a contaminação do solo e da água, a poluição atmosférica, o aumento das emissões de gases do efeito estufa, além dos riscos à saúde pública devido à má manipulação e disposição dos resíduos.

Para mitigar esses impactos, é fundamental implementar medidas práticas e aplicáveis que promovam a eficiência energética e o uso responsável dos recursos. Uma das primeiras ações deve ser a adoção de tecnologias de tratamento de resíduos que utilizem fontes de energia renováveis, como sistemas de biogás ou painéis solares para suprir parte da demanda energética do **CTR**. O desenvolvimento de um programa de formação e conscientização para as equipes envolvidas na coleta e manejo correto dos resíduos também é essencial para garantir que os procedimentos adequados sejam seguidos, reduzindo assim o risco de contaminação e exposição a substâncias nocivas.

Outra medida importante é a criação de parcerias com cooperativas de catadores para facilitar a triagem e reciclagem de materiais, contribuindo para a destinação adequada dos resíduos sólidos e estimulando a economia local. A logística reversa deve ser aplicada sempre que possível, priorizando o retorno de produtos recicláveis ao processo produtivo. Isso pode incluir acordos com empresas fabricantes para recolher produtos que se tornarem resíduos, bem como implementar pontos de coleta em locais estratégicos para maximizar a recuperação de materiais recicláveis.

Além disso, a realização de auditorias periódicas e estudos de monitoramento sobre a geração e a composição dos resíduos permitirá ajustes nas estratégias de gerenciamento e uma melhor alocação de recursos. A análise dos dados coletados possibilitará a identificação de áreas que necessitam de mais atenção e ações específicas, potencializando a eficiência do serviço contratado.

Essas iniciativas não apenas contribuirão para a redução dos impactos ambientais no Cabo de Santo Agostinho, mas também promoverão uma gestão mais sustentável e integrada dos resíduos sólidos, beneficiando tanto a saúde da população quanto o meio ambiente.

Medidas de prevenção à emissão de ruídos

Na implantação da Área de Manejo de Processamento de Resíduos deverá haver especial preocupação em não afetar o meio ambiente do entorno. Esse cuidado justifica-se pela coerência necessária a um projeto que visa trazer melhorias ambientais e, como tal, não deve piorar as condições já existentes. Deverão ser tomadas as providências necessárias para manter o nível de emissão de ruídos dentro dos padrões estabelecidos pela legislação ambiental do município. As ações implementadas vão desde a escolha do local de implantação e definição de layout, até providências específicas nos equipamentos.

Para que os resultados sejam satisfatórios na emissão de material particulado e mantenham-se baixo os valores na emissão de ruídos, deverão ser adotadas as medidas descritas a seguir:

- Implantação de barreira vegetal alta e densa para contenção de ruídos e de material particulado,
- Implantação de barreira vegetal baixa que, em conjunto com a alta, contribui para a isolamento acústica;





- Adoção de revestimento especial emborrachado em todos os pontos de transferência do material em processamento, de forma reduzir ruídos;
- Aplicação de manta antirruído revestindo Britador de impacto;
- Adoção de dispositivo de borracha na descarga de caminhões basculantes;
- Eliminação do sinal sonoro de ré e adoção de duplo silencioso no escapamento da pá-carregadeira;

Medidas de prevenção à emissão de material particulado

Assim como no caso dos ruídos, os equipamentos de reciclagem de **RCC** devem ser previstos em seu projeto, dispositivos de contenção de emissão de pó, que consistem em aspersores localizados em pontos estratégicos.

Além dos pontos de aspersão, deverá ser prevista a instalação de pontos de água nas regiões de descarga, seleção e triagem dos resíduos, que servirão para contenção do material particulado no momento em que os caminhões descarregam o material na Área de Manejo.

Também deverão ser instalados pontos de água para umidificação na região das pilhas de material em estoque de **RCD**

Medidas já citadas anteriormente completam os cuidados com a contenção do material particulado, como a implantação de barreira vegetal.



CONCLUSÃO

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Cabo de Santo Agostinho - PE, 9 de Fevereiro de 2026

Carlos Eduardo Alves de Lima
Gerente de Obras

