



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

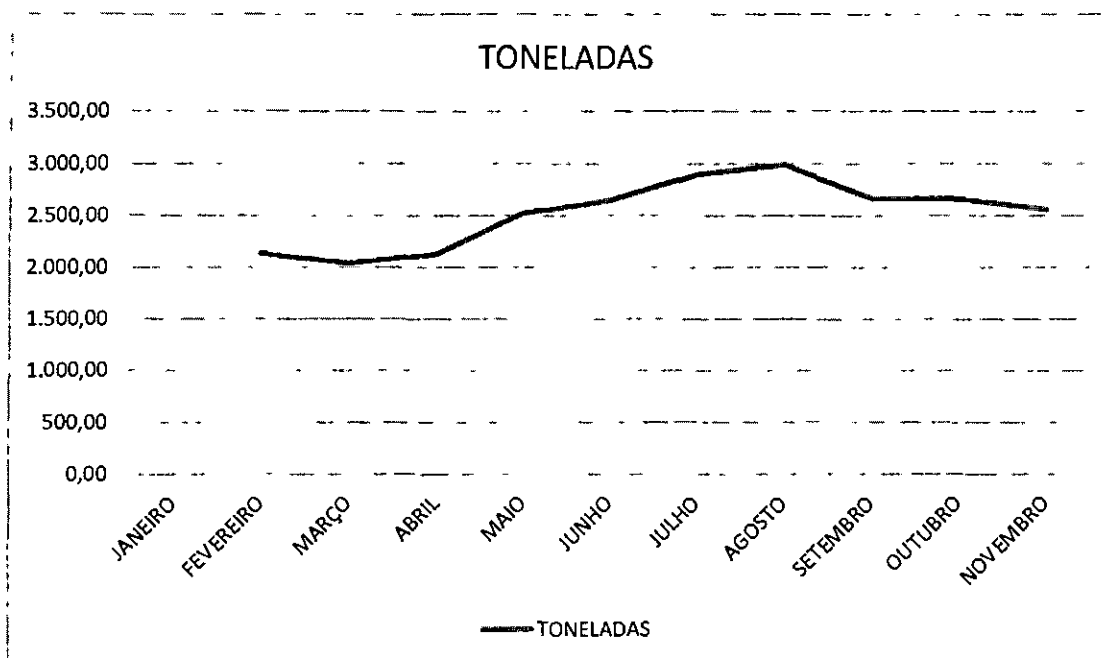
INFORMAÇÕES BÁSICAS:

Considerando que as exegeses legais que impigem esta municipalidade a realização de serviços públicos urbanos, como a manutenção de vias e espaços públicos, serviços de saneamento básico assim como serviços de recolhimento e destinação dos resíduos urbanos e da construção civil.

Órgão Solicitante: Secretaria de Obras e dos Serviços Públicos.

Setor requisitante (Unidade/Setor/Departamento): Setor de Engenharia.

- ❖ Ademais, cumpre informar que o presente estudo versa de repetição do mesmo, pois, devido a complexidade da empreitada, a conclusão do estudo protraiu no tempo, ao passo que se observou uma linha de crescimento da geração dos resíduos sólidos neste município, assim, fez-se pertinente a repetição do presente artefato para considerar a presente curva de evolução, vejamos:



Porquanto, observa-se que, em deferência ao planejamento concebido sob a égide da contratação anterior, no transcorrer do ano de 2024, houve um ágio na



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

geração de resíduos sólidos desta municipalidade, acredita-se ao enleio da pululação da quantidade de habitantes desta municipalidade.

Note-se, ainda, que a produção agudiza no intervalo de tempo compreendido entre julho-agosto, devido as festividades juninas que aquecem tanto o turismo como a geração dos resíduos sólidos, em decorrência lógica do aumento transitório de pessoas, alinhado com o aumento de produção, por decorrência lógica daquele.

Portanto, observou que os quantitativos deverão ser majorados para os seguintes quantitativos estimados:

Resíduos Classe IIA e IIB	2.750
Resíduos da Construção Civil (RDC)	1.600
Compostagem dos resíduos orgânicos	100

Ademais, informa-se que a geração de resíduos está intrinsecamente arraigada a fatores externos, alheios à vontade administrativa, pois em sendo de responsabilidade de terceiros, os cidadãos, assim por se tratar de estimativa, vezes o quantitativo real poderá ser menor, vezes será maior.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando-se os preceitos constitucionais, entabulado no § 1º, do Art. 225, da nossa Carta Magna, onde, em suma, preconiza que é direito transgeracional, de todo cidadão brasileiro, a disposição de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, e que assim permaneça para as gerações vindouras.

Considerando que, objetivando cumprir os preceitos ditos acima, em 02 de agosto de 2010, o governo federal concebeu a Lei Federal 12.305, que institui a política nacional de resíduos sólidos, a qual se tornou plenamente obrigatória, para este município, em 02 de agosto de 2023, por força do Inc. III, do Art. 54, do mesmo dispositivo legal.



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

Neste contesto, o presente ente federativo, vem intentando, reiteradas vezes, viabilizar a destinação final, dos resíduos sólidos, em aterro sanitário, já que, conforme é discorrido no diploma legal em estudo, em seu Inc. VIII, do Art. 3º, tal metodologia é a única viável para atender a demanda.

Seguindo a mesma linha de pensamento, a Lei Federal nº 14.026/2021, a qual instituiu o novo marco do saneamento, tem por principal objetivo colaborar com os municípios para a implementação de novas regras no âmbito dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e encerramento dos lixões no Brasil, além de, possibilitar a aplicação de maiores investimentos do setor privado nos serviços ligados ao saneamento.

Outro ponto, e seguindo um dos preceitos do PNRS, seria o beneficiamento dos resíduos provenientes da construção civil, ou simplesmente, RCD (Resíduos da Construção Civil e Demolição), o intuito é trazer valor econômico para os resíduos, deixando esse de ser visto como sem utilidade, tornando o material rentável e sustentável, sendo esse reutilizado para pavimentação de ruas e estradas vicinais, conforme determina a resolução do CONAMA 307/2002.

Considerando que se trata de uma demanda de vital necessidade, sendo que, qualquer interrupção, mínima que seja, do serviço público associado a presente demanda, já tem o potencial de instaurar uma crise sanitária na localidade, já que o acúmulo de lixo tem o poder de gerar inúmeros transtornos sanitários. Podendo, assim, sobrecarregar o sistema de saúde público, o que seria extremamente contraproducente, já que os gastos com saúde pública cresceriam exponencialmente, dessa forma, se faz necessário a disponibilização de local devidamente licenciado para recebimento dos resíduos sólidos, triagem e beneficiamento, esse último a depender da necessidade.

O município, mensalmente, vem recolhendo por meio de contratos emergenciais firmados com empresas privadas uma média de 2.750 (Duas mil e Setecentos e



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

cinquenta) toneladas de rejeitos dos resíduos sólidos urbanos (RSU), resultante da coleta de resíduos domiciliares, comerciais e públicos, 100 (Cem) toneladas de resíduos orgânicos provenientes das feiras livres, podas de arvores e dos mercados públicos, para execução de compostagem, com devolução do composto orgânico, 1600 (Mil e Seiscentas) toneladas de Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD/entulhos) sendo esses os que passam por tratamento e beneficiamento pra devolução do material(Areia, Brita e Rachão), exceto transporte, sendo esses utilizados para recuperação das estradas vicinais e pavimentação.

2. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP visa, sobremaneira, analisar e escolher qual a solução que melhor responde às necessidades desta municipalidade, sob os aspectos legais, técnicos, econômicos e ambientais em relação aos produtos a serem adquiridos. Conforme será esmiuçado em tópico doravante, vislumbra-se de 04 (quatro) alternativas, quais sejam:

01 – Construção de um Aterro Sanitário Municipal:

Necessitaria da aquisição de um terreno em local afastado do centro da cidade, licenciamento ambiental do mesmo, tanto prévio, quanto instalação e operação, implantação e construção do empreendimento, aquisição de equipamentos para triagem e beneficiamento dos materiais, quando couber, e, por fim, contratação de pessoal para manutenção e operação do aterro sanitário, o que demandaria tempo, tanto para planejamento como para execução de tal objeto, como também um alto investimento municipal para toda essa logística, e, por se tratar de um serviço essencial que não pode ser interrompido, podendo causar um problema sanitário na cidade levando a superlotação do sistema de saúde municipal, fazendo com que, tal proposta, para esse momento, seja inviável.

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq E Urb CAU/SE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

Ao fim, informa-se que tal opção de mercado demanda um alto investimento, o que inviabiliza peremptoriamente tal opção de mercado, que será demonstrado em partes e agregados, vejamos:

CUSTOS	VALORES
CUSTOS DIRETOS	
Valor do Terreno*	R\$ 1.380.000,00
Valor do Maquinário Necessário **	R\$ 7.229.426,26
Valor de Funcionários ***	R\$ 5.072.047,20
Valor das Licenças Ambientais ****	R\$ 22.319,24
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS	R\$ 13.703.792,70
CUSTOS INDIRETOS	
Infraestrutura de Suporte *****	R\$ 452.418,83
Capacitação e Treinamento *****	R\$ 1.800,00
Monitoramento e Controle Ambiental *****	R\$ 1.456,30
Manutenção de Equipamentos e Infraestrutura *****	R\$ 108.441,39
Seguros *****	R\$ 1.721.885,25
Despesas Legais e Consultorias *****	R\$ 52.800,00
Gestão de Resíduos e Impacto Ambiental *****	R\$ 1.721.885,25
Reservas para Expansão ou Emergências *****	R\$ 1.721.885,25
TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS	R\$ 5.782.572,27
TOTAL GERAL	R\$ 19.486.364,97



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

* Considerando que um terreno para tal estruturação, demanda uma área específica, longíqua da área urbana e rural habitada, porquanto, considerando que na presente municipalidade existe 01 (um) aterro, aterro este que servirá de embasamento para os presente tópico de avaliação de preço, bem como os dados técnicos que embasam a escolha e estruturação do aterro, divulgado pela Universidade Estadual Paulista, disponível:

<https://www.sorocaba.unesp.br/Home/Graduacao/EngenhariaAmbiental/SandroD.Mancini/12---dimensionamento-de-aterros-sanitarios.pdf> , conforme seguinte trechos:

➤ **Aterro Sanitário** - disposição na terra do lixo coletado, sem causar moléstia nem perigo à saúde pública ou segurança sanitária. Consiste na utilização de métodos de engenharia para confinar os despejos, sem riscos à coletividade, na menor área possível e cobri-los periodicamente com terra.

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq E Urb CAU/SE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



NBR 13896

➤ Solo: manto de solo homogêneo de 3,0 metros de espessura com um coeficiente de permeabilidade $K = 10^{-6}$ cm/s. Contudo, é considerada aceitável uma distância mínima entre a base do aterro e a cota máxima do aquífero freático igual a 1,5 metro, para um coeficiente de permeabilidade $K = 5 \times 10^{-5}$ cm/s. A critério do órgão de controle da poluição ambiental, poderá ser exigida uma impermeabilização suplementar, visando maior proteção do aquífero freático. Áreas com predominância de solos com coeficiente de permeabilidade $K = 10^{-4}$ cm/s, não é recomendada a construção de aterros, mesmo utilizando-se impermeabilizações complementares;

►Distância mínima de 500m de residências isoladas e 2.000m de comunidades:

➤ Distância mínima de 200m de corpos d'água.

.Critérios para avaliação das áreas para instalações de aterros sanitários

DADOS NECESSÁRIOS	CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS		
	RECOMENDADA	RECOMENDADA, COM RESTRIÇÕES	NÃO-RECOMENDADA
Vida	Maiores que 10 anos	(10 anos, a critério do órgão ambiental)	
Distância do centro urbano	Menor que 10 km	10-20 km	Maiores que 20 km
Zonamento ambiental	Áreas sem restrições no zonamento ambiental		Unidades de conservação ambiental e correlatas
Zonamento urbano	Valor de crescimento mínimo	Valor de crescimento intermediário	Valor de crescimento máximo
Densidade populacional	Baixa	Média	Alta
Uso e ocupação das terras	Áreas devolutas ou pouco utilizadas		Ocupação intensa
Valorização da terra	Baixa	Média	Alta
Aceitação da população e de entidades ambientais não-governamentais	Baixa	Razoável	Inaceitável
Distância aos cursos d'água (córregos, nascentes etc.)	Maiores que 200 m	Menores que 200 m, com aprovação do órgão ambiental responsável	

Chromolaena odorata, the Bush
Honey Suckle, 1863



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

Itens de Projeto

- Instalações de apoio (guarita, balança, isolamento etc);
- Impermeabilização da base (com ou sem plástico);
- Sistema de operação;
- Drenagem de fundação;
- Sistema de cobertura;
- Drenagem de águas pluviais;
- Drenagem de percolados;
- Drenagem de gases;
- Análise da estabilidade dos maciços de terra e dos resíduos dispostos;
- Coleta e tratamento de percolados(chorume);
- Sistema de monitoramento;
- Fechamento final do Aterro.

Perguntas Básicas:

- População?
- Vida útil do aterro?
- Produção de lixo?
- Massa Específica do Resíduo?
- Altura de empilhamento de resíduos?

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq EMB CAU/SEA 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

Perguntas Básicas:

➤ População?

Ex: 1.000.000 habitantes

➤ Vida útil do aterro?

Legislação exige mínimo de 10 anos. Ex: 20 anos

➤ Produção de lixo?

1 kg/hab.dia

➤ Massa Específica do Resíduo?

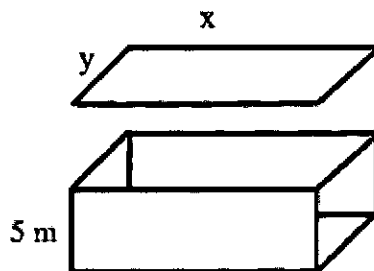
Geralmente se usa $0,7 \text{ t/m}^3$ ou $0,8 \text{ t/m}^3$. Ex: $0,7 \text{ t/m}^3$

➤ Altura de empilhamento de resíduos?

Geralmente se usa de 3 a 5 metros

Ex: 5 metros (células de $5 \times 5 \times 5 \text{ m}$).

Inicialmente, vamos considerar que os resíduos sejam enterrados numa espécie de paralelepípedo.



Dimensionar aterro sanitários: determinar x e y , ou, área.

Dimensionar um aterro sanitário para uma população de 1.000.000 de habitantes para 20 anos.



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

➤ Considerando 1 kg/hab por dia, serão 1.000.000 kg por dia ou 365.000.000 kg por ano: 365.000 toneladas por ano ou, no total, 7.300.000 toneladas em 20 anos.

➤ 7.300.000 toneladas a $0,7 \text{ t/m}^3$, são $10.429.000 \text{ m}^3$ de lixo para serem enterrados ao longo da vida útil do aterro.

➤ Considerando 20% a mais de volume para terra de cobertura:

$10.429.000 \times 0,2 = 2.085.800 \text{ m}^3$ de terra

Total p/ aterrar = $10.429.000$ (lixo) + $2.085.800$ (terra) = $12.514.800 \text{ m}^3$;

➤ Se for dividido o volume total pela altura, teremos a área necessária para o acondicionamento do lixo + terra:

➤ $12.514.000 \text{ m}^3 : 5 \text{ m (altura)} = 2.503.000 \text{ m}^2$;

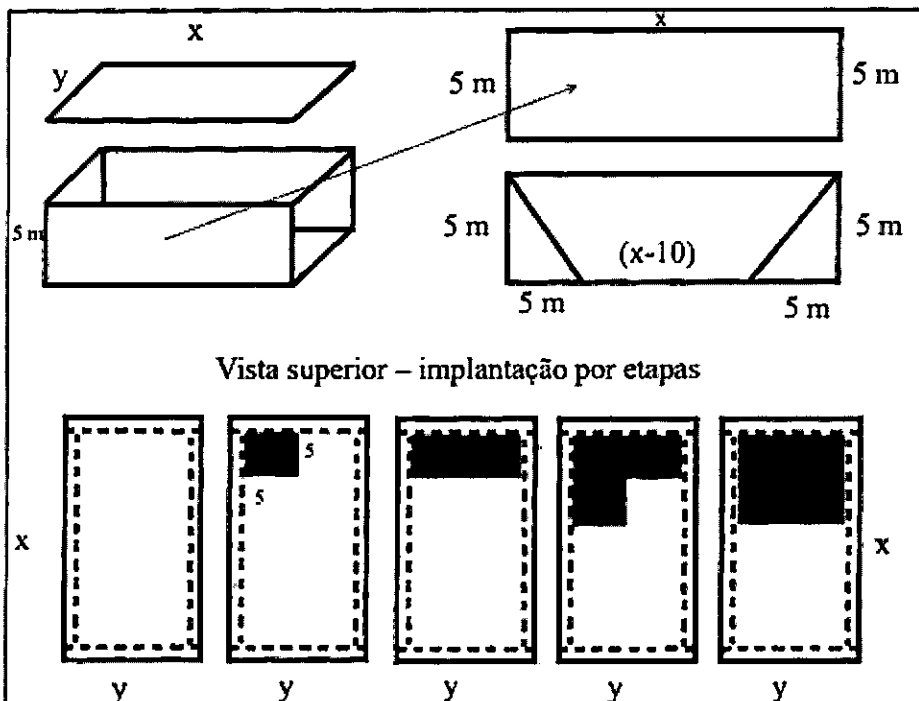
➤ Como se fosse um quadrado de 1.582 m com 5 m de altura;

➤ $2.503.000 \text{ m}^2 : 10.000 \text{ m}^2$ (1 hectare) = 250 hectares.

➤ Pergunta 1: e se eu tiver uma área com "somente" 150 hectares?

➤ Pergunta 2: pode-se considerar um paralelepípedo?

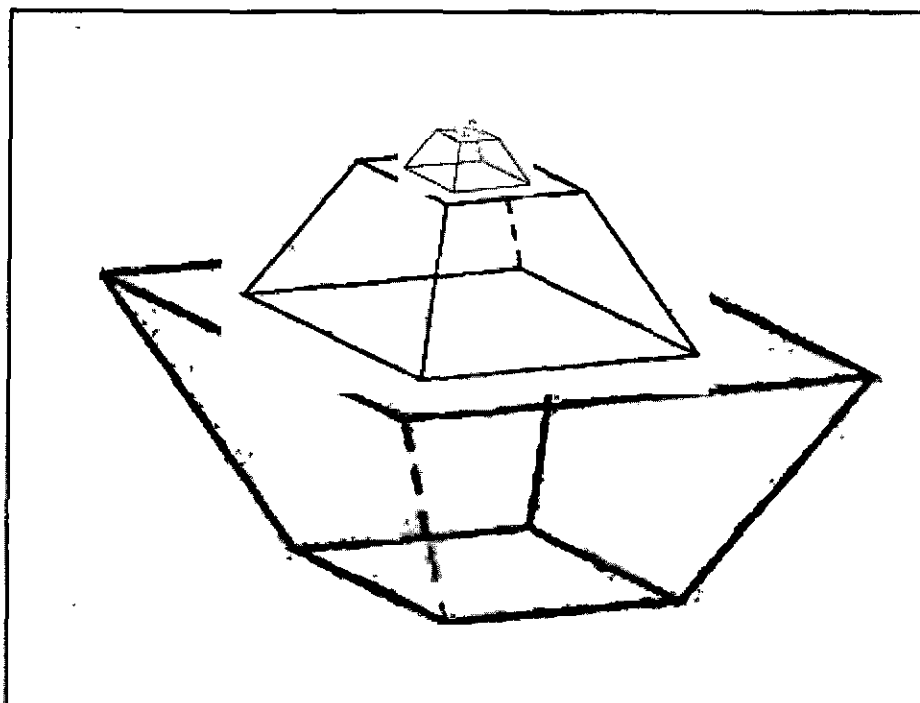
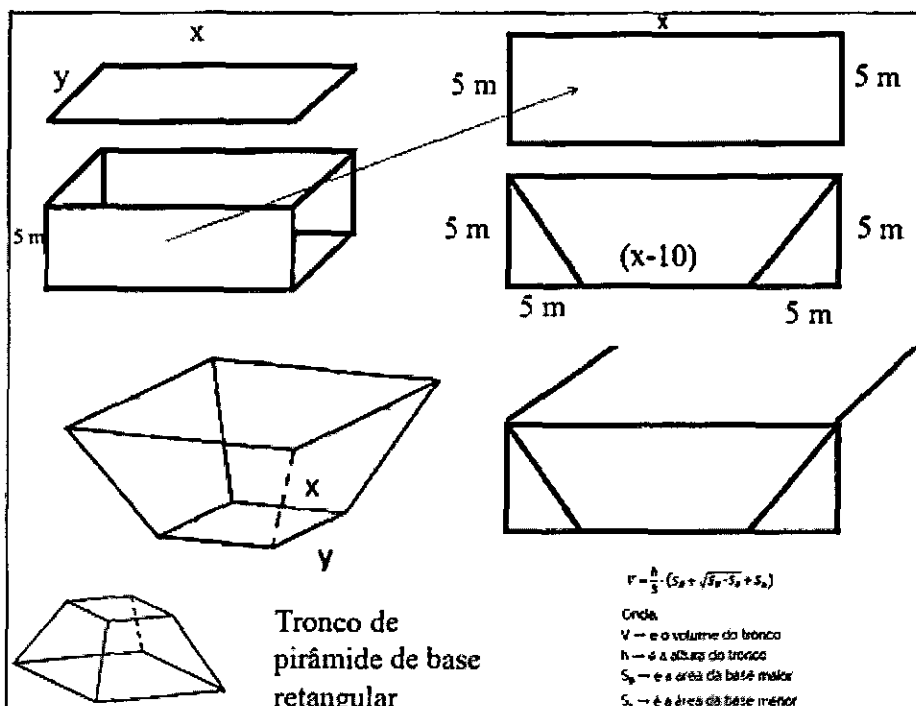
➤ É interessante o corte de taludes (inclinação de 1:1, p.ex.), para questões de estabilidade;



Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq E Urb CAU/SEA 154349-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

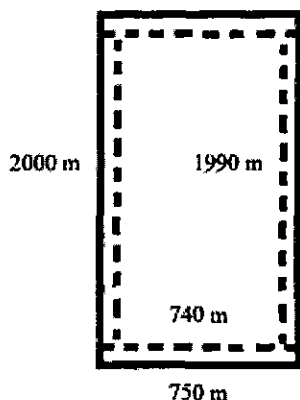




ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

➤ Supondo então que eu tenha um terreno definido de 150 hectares, ou seja, 1,5 milhão de metros quadrados;

➤ Supondo ainda que esses $1,5 \cdot 10^6 \text{ m}^2$ fossem um retângulo de $2.000 \text{ m} \times 750 \text{ m} = 1.500.000 \text{ m}^2$



$$V = \frac{h}{3} \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2)$$

Onde

V — é o volume do tronco

h — é a altura do tronco

S_1 — é a área da base maior

S_2 — é a área da base menor

$$V = \frac{5}{3} (1.500.000 + (1.500.000 \times 1.472.600)^{1/2} + 1.472.600)$$

$$V = 7.431.395 \text{ m}^3$$

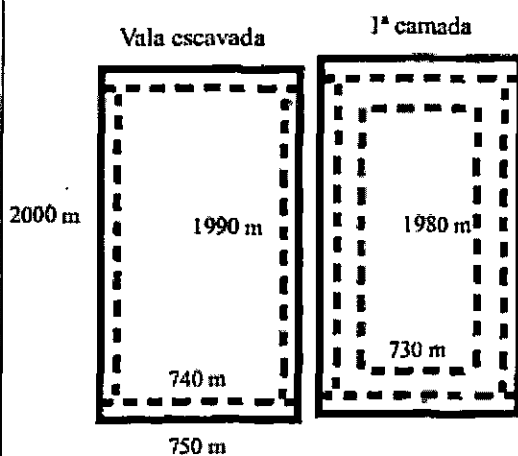
Total a ser disposto: $12.514.000 \text{ m}^3$

Faltarão $= 5.082.605 \text{ m}^3$

Solução: nova camada.

Volume de $7,4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ de terra pra cobertura

Precisaria de semente: $2.085.800 \text{ m}^3$



$$V = \frac{h}{3} \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2)$$

Onde

V — é o volume do tronco

h — é a altura do tronco

S_1 — é a área da base maior

S_2 — é a área da base menor

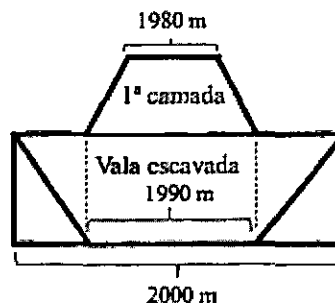
$$V = \frac{5}{3} (1.472.600 + (1.472.600 \times 1.445.400)^{1/2} + 1.445.400)$$

$$V = 7.294.895 \text{ m}^3$$

Total que restava: $5.082.605 \text{ m}^3$

Sobrarão: $2.212.290 \text{ m}^3$

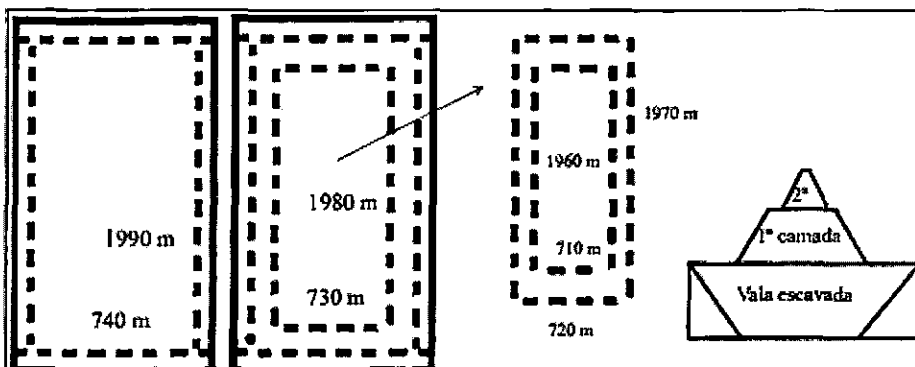
E se eu tivesse autorização para mais uma camada?



Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq. Urb. CAU/SEA 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA



$$V = \frac{5}{3} (1.418.400 + (1.418.400 \times 1.1391.600)^{1/2} + 1.391.600)$$

$$V = 7.024.893 \text{ m}^3$$

Tinha sobrado da 1ª camada: 2.212.290 m³

Total "extra": 9.237.183 m³ de espaço

Considerando que eram 12.514.000 m³ por 20 anos,
significa 625.700 m³ de material para ser enterrado por ano
 $9.237.183 : 625.700 = 14,76$ anos a mais!!!

$$V = \frac{h}{3} (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2)$$

Onde:

V — é o volume do tronco

h — é a altura do tronco

S₁ — é a área da base maior

S₂ — é a área da base menor

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arqº Engº CAU/SEA 454319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

totalizando, aproximadamente 60 (sessenta) “tarefas”, com valor médio de R\$ 23.000,00 (vinte e três mil reais) daquela localidade Bairro “Terra Dura”, totalizando um valor global de R\$ 1.380.000,00 (um milhão, trezentos e oitenta mil reais).

8 ** Considerando dados técnicos disposto em mídia especializado, disponível em: <https://maquinasolo.com.br/de-usinas-a-aterros-sanitarios-quais-as-melhores-maquinas-para-reciclagem/>, sendo necessário, ao menos, um item dos seguintes maquinários (Britador de Entulho; Caçambas Britadoras; Caçambas Multifuncionais; Caçambas Peneiras; Compostadores (Revolvedor de Leiras); Compactadores de Aterro Sanitário; Peneiras Rotativas; Peneiras Vibratórias Móveis; Pré Triturador; Triturador de Madeira/Poda; Trituradores de resíduos – Shredder; e Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil).

8 Para o item Britador de Entulho, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 3.170.000,00 (Três milhões, cento e setenta mil reais), disponível: <https://nautizone.com.br/es/products/usina-de-moagem-de-residuos-barbosa-2018-sp>.

8 Para o item Caçambas Britadoras, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 104.720,00 (Cento e quatro mil, setecentos e vinte reais), disponível: <https://www.multivisi.com.br/pa-carregadeira-brutatec-br-265-cacamba-de-1t?parceiro=8518&srsId=AfmBOorBXnso3ldXipWsKfSuGpMoAYaenAB4vY2Mc a0PQofag5F-CCMtopw>.

Para o item Caçambas Multifuncionais, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 930.000,00 (Novecentos



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

e trinta mil reais), disponível: https://caminhao.mercadolivre.com.br/MLB-3861049671-volvo-fh500-trucado-JM#polycard_client=search-nordic&position=1&search_layout=grid&type=item&tracking_id=816818ae-5f00-46c7-894c-78c9a959970e.

Para o item Caçambas Peneiras, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor da retroescavadeira de R\$ 500.000,00 (Quinhentos mil reais), disponível: <https://www.popagro.com.br/produtos/maquinas-de-linha->

[amarela/escavadeiras/caterpillar?potencyOption= 100 TO 200&Capacidade%20de%20carga%20=3.6%20T&Peso%20Operacional=20%20T](https://www.popagro.com.br/produtos/maquinas-de-linha-amarela/escavadeiras/caterpillar?potencyOption=100TO200&Capacidade%20de%20carga%20=3.6%20T&Peso%20Operacional=20%20T), somado o valor da peneira, na valor de R\$ 137.750,00 (cento e trinta e sete mil, setecentos e cinquenta reais), disponível: <https://www.mfrural.com.br/detalhe/804647/peneira>, R\$ 637.750,00 (seiscentos e trinta e sete mil, setecentos e cinquenta reais);

Para o item Compostadores (Revolvedor de Leiras), não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 300.000,00 (Trezentos mil reais), disponível: <https://www.mfrural.com.br/detalhe/803793/revolvedor-de-compostagem>.

Para o item Compactadores de Aterro Sanitário, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de US\$ 150.000,00 (Cento e cinquenta mil dólares) que, convertendo para real brasileiro, através da ferramenta do governo federal <https://www.bcb.gov.br/conversao>, o valor R\$ 863.265,00 (Oitocentos e sessenta e três mil, duzentos e sessenta e cinco reais)



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

disponível: <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/Waste-Compaction-Machine-Sanitary-Landfill-10-1601168931258.html>.

Para o item peneiras rotativas, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 28.000,00 (Vinte e oito mil reais), disponível: https://www.lojadotriturador.com.br/peneiras-rotativas-peneira-rotativa-para-composto-prl-350x1500?srsId=AfmBOooFDs93LQhCG9p2CQ6WL-B8Vqk1vWXFqnkgCI_ve8HoHG_ztuOu.

Para o item Peneiras Vibratórias Móveis, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 72.000,00 (Setenta e dois mil reais), disponível: <https://www.lojadotriturador.com.br/peneira-rotativa/modelo-eco2000-2e-peneira-dupla>.

Para o item Pré Triturador, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 336.230,42 (Trezentos e trinta e seis mil, duzentos e trinta reais e quarenta e dois centavos), disponível: <https://www.lovamaquinas.com.br/triturador-de-galhos-e-residuos-tr-2000-cmotor-a-diesel-54hp-trapp?variation=9876279>.

Para o item Triturador de Madeira/Poda, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Painel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 115.000,00 (Cento e quinze mil reais), disponível: https://www.lojadotriturador.com.br/triturador-de-galhos/prestacao-de-servico/triturador-de-galhos-e-podas-urbanas-spider180t?gad_source=4&gclid=EAIaIQobChMI0Lnp3bq5iwMVEBJECB3u9h61EAQYAiABEGKw1PD_BwE.



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

Para o item Trituradores de resíduos – Shredder, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Pannel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, sendo aferido o valor de R\$ 336.230,42 (Trezentos e trinta e seis mil, duzentos e trinta reais e quarenta e dois reais), disponível: <https://www.lovamaquinas.com.br/triturador-de-galhos-e-residuos-tr-2000-cmotor-a-diesel-54hp-trapp?variation=9876279>.

Para o item Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, não foi localizado qualquer aquisição, seja no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, seja no Pannel de Preços, assim, utilizou-se de preço divulgado na internet, entretanto sequer foi encontrado item específico, assim, por analogia, estipulou-se por aproximação de máquina semelhante, sendo aferido o valor de R\$ 336.230,42 (Trezentos e trinta e seis mil, duzentos e trinta reais e quarenta e dois centavos), disponível: <https://www.lovamaquinas.com.br/triturador-de-galhos-e-residuos-tr-2000-cmotor-a-diesel-54hp-trapp?variation=9876279>.

Ao final, após o compute de todos os valores referentes ao maquinário, R\$ 7.229.426,26 (Sete milhões, duzentos e vinte e nove mil, quatrocentos e vinte e seis reais e vinte e seis centavos).

*** Foi perscrutado dado técnico em internet, disponível em : <https://www.codepas.com.br/site/wp-content/uploads/2013/10/Planilha-Custo-Aterro.pdf>, cujo o valor total mensal, é a importância de R\$ 422.670,60 (quatrocentos e vinte e dois mil, seiscentos e setenta reais e sessenta centavos) e, na perspectiva anual de R\$ 5.072.047,20 (Cinco milhões, setenta e dois mil, quarenta e sete reais e vinte centavos).

**** Considerando a prospecção do hipotético terreno e das instalações, sob a lume dos preceitos instilados pela Lei Estadual Nº 8.497, de 28 de dezembro de 2018, em especial, o disposto no Atr. 47 e seguintes, que versam sobre a estipulação das taxas de



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

licenciamento, chegar-se-ia ao valor, aproximado de R\$ 22.319,24 (vinte e dois mil, trezentos e dezenove reais e vinte e quatro centavos), utilizando-se o seguinte parâmetro:

AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL (*)	(t)/mês			
Coleta, transporte, descarte de resíduos sólidos e líquidos de embarcações, plataformas de petróleo, terminais de distribuição de combustíveis e indústrias (Atividade 03.08)	PPD			
	ALTO			
	Resíduo – Classe I	Pe	≤30	J
		Me	>30≤50	L
		Gr	>50≤100	M
		Ex	>100	N
	Resíduo – Classe II-A	Pe	≤80	H
		Me	>80≤200	I
		Gr	>200≤300	J
		Ex	>300	L
	Resíduo – Classe II-B	Pe	≤80	G
		Me	>80≤200	H
		Gr	>200≤300	I
		Ex	>300	J

(*) Obs.: Se a atividade não possuir natureza ou caráter “Temporário”, será classificada como “Permanente” e estará sujeita à Licença Ambiental de Operação (LO).

***** Em tal tópico evidenciou-se que a infraestrutura de suporte necessária seria a construção de um sistema de drenagem pluvial, nesse contexto, foi identificado, no PNCP, obra com características técnicas semelhantes às que far-se-iam necessário, entretanto, para uma extensão de 15.378,00m (quinze mil, trezentos e setenta e oito metro), na importância de R\$ 2.319.098,93 (Dois milhões, trezentos e dezenove mil e noventa e oito reais e noventa e três centavos), conforme o primeiro custo direto, o eventual terreno teria a dimensão de, aproximadamente, 3.000m (três mil metros) de comprimento e, assim, chega-se a um valor, por analogia de R\$ 452.418,83 (quatrocentos e cinquenta e dois mil, quatrocentos e dezoito reais e oitenta e três centavos), conforme dados disponível em: <https://pncp.gov.br/app/editais/05943030000155/2025/40>.

***** Para a capacitação, foi identificado, no PNCP, uma contratação com valor estimado de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais) unitário, assim, considerando que anteriormente, foi considerado a necessidade de 12 (doze) funcionários, chegou-se ao



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

valor R\$ 1.800,00 (mil e oitocentos reais), conforme dados disponíveis em:
<https://pncp.gov.br/app/editais/44229813000123/2024/254>.

***** Considerando que não foi identificado contratação semelhante nem no PNCP e, tampouco, no Pannel de preços, considerou-se preço praticado em site de mídia especializada, chegando-se ao valor de R\$ 1.456,30 (mil, quatrocentos e cinquenta e seis reais e trinta centavos), conforme informações disponíveis em:
https://br.banggood.com/7-in-1-Weather-Station-Indoor-Outdoor-Temperature-Humidity-Wind-Speed-Direction-Rain-UV-Wireless-Color-Console-Forecast-Data-p-1999914.html?gmcCountry=BR¤cy=BRL&cur_warehouse=CN&createTmp=1

***** Considerando que o valor total do maquinário é de R\$ 7.229.426,26 (sete milhões, duzentos e vinte e nove mil, quatrocentos e vinte e seis reais e vinte e seis centavos), some-se a isso que o valor médio, anual de, aproximadamente, 1,5% (um virgula cinco por cento), conforme informações contantes em:
<https://www.produttivo.com.br/blog/custo-de-manutencao/>, chegou-se ao valor de R\$ 108.441,39 (cento e oito mil, quatrocentos e quarenta e um reais e trinta e nove centavos).

***** Considerando a natura do empreendimento, bem como ao debruçar sobre os valores praticados no mercado, por empresas de seguras, observou-se que o seguro, incluindo danos causados por incêndios, é na importância aproximada de 20% (vinte por cento), assim, da propedêutica para o caso concreto, ou seja, ao somar o valor do maquinário e do terreno, que orbita em R\$ 8.609.426,26 (Oito milhões, seiscentos e nove mil, quatrocentos e vinte e seis reais e vinte e seis centavos), quedando num valor, estimado, de R\$ 1.721.885,25 (um milhão, setecentos e vinte e um mil, oitocentos e oitenta e cinco reais e vinte e cinco centavos).

***** Identificou-se serviço de consultoria técnico-jurídico semelhante, praticado no estado de Sergipe, pelo CONSCENSUL, no valor de R\$ 52.800,00,



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

conforme informações disponíveis em:
<https://portal.sitesagapesistemas.com.br/agape2/portal/?alias=consensus&p=licitacoes&i=4022462&v=>.

***** Considerando se tratar de um estudo elucubrativo, vaticina-se que os custos com a recuperação orbitaria o patamar de 20% (vinte por cento), assim, da propedêutica para o caso concreto, ou seja, ao somar o valor do maquinário e do terreno, que orbita em R\$ 8.609.426,26 (Oito milhões, seiscentos e nove mil, quatrocentos e vinte e seis reais e vinte e seis centavos), quedando num valor, estimado, de R\$ 1.721.885,25 (um milhão, setecentos e vinte e um mil, oitocentos e oitenta e cinco reais e vinte e cinco centavos).

***** Considerando tratar-se de um empreendimento administrativo, é natural que, no transcurso do tempo, possa ocorrer uma majoração na necessidade pelos serviços, assim por silogismo ao art. 125, da Lei Federal Nº 14.133/2021, estipulou-se que seria salúífero dispor de uma reserva que represente 20% (vinte por cento) do investimento direto de instalação, assim, da propedêutica para o caso concreto, ou seja, ao somar o valor do maquinário e do terreno, que orbita em R\$ 8.609.426,26 (Oito milhões, seiscentos e nove mil, quatrocentos e vinte e seis reais e vinte e seis centavos), quedando num valor, estimado, de R\$ 1.721.885,25 (um milhão, setecentos e vinte e um mil, oitocentos e oitenta e cinco reais e vinte e cinco centavos).

02 – Contratação de empresa especializada em recebimento, triagem e beneficiamento dos resíduos:

O serviço consiste na contratação de uma empresa, que detém a capacidade de recebimento dos resíduos sólidos, triagem dos materiais e beneficiamento, quando necessário, desses materiais, para devolução de parte dos mesmo de forma tratada e

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Mendes dos Santos
Arq E Urb CAUISE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

pronta para uso em diferentes serviços do município, sendo essa a forma mais pratica e viável nesse momento.

Ademais, há de frisar que esta solução de mercado é plenamente implementada no cenário estadual, em sendo um total de 04 (quatro), localizados em: Rosário do Catete, Santa Luzia do Itanhi, Itaporanga D'Ajuda e Itabaiana.

-> Tal opção de mercado traz consigo diversos beneficios em detrimento as demais, sobretudo em deferência a primeira opção de mercado, vide que o quadro de funcionários públicos desta municipalidade já se encontra assoberbado, bem como próximo do termo limítrofe do limite de responsabilidade fiscal, preconizado na al. "b", do inc. III, do Art. 20, da Lei Complementar Federal Nº 101/2000.

-> Em desdobramento do tópico anterior, o serventuário público poderá ser realocado em outras tarefas primordiais das quais, necessariamente, demandam a atuação de um servidor público.

-> Ademais, esta municipalidade já possui experiência prévia com contratações desta natureza, possuindo hodiernamente contrato administrativo nº 067/2024, com valor global de R\$ 3.427.800,00 (três milhões, quatrocentos e vinte e sete mil, oitocentos reais).

-> Nesse sentir, poder-se-ia aventar que poderia haver intercorrências quando da execução contratual, entretanto tal fator é mitigado, vide que esta municipalidade possui experiência prévia e plenamente operacional no que diz respeito a fiscalização e gestão contratual de prestações de serviços de serviços desta natureza e magnitude, em sendo uma estrutura proficua.

03 -- Parceria Público Privada e/ou Concessão:

É uma modalidade de contrato de parceria entre o poder público a iniciativa privada para prover a execução ou gestão de obras e serviços de interesse da população, neste



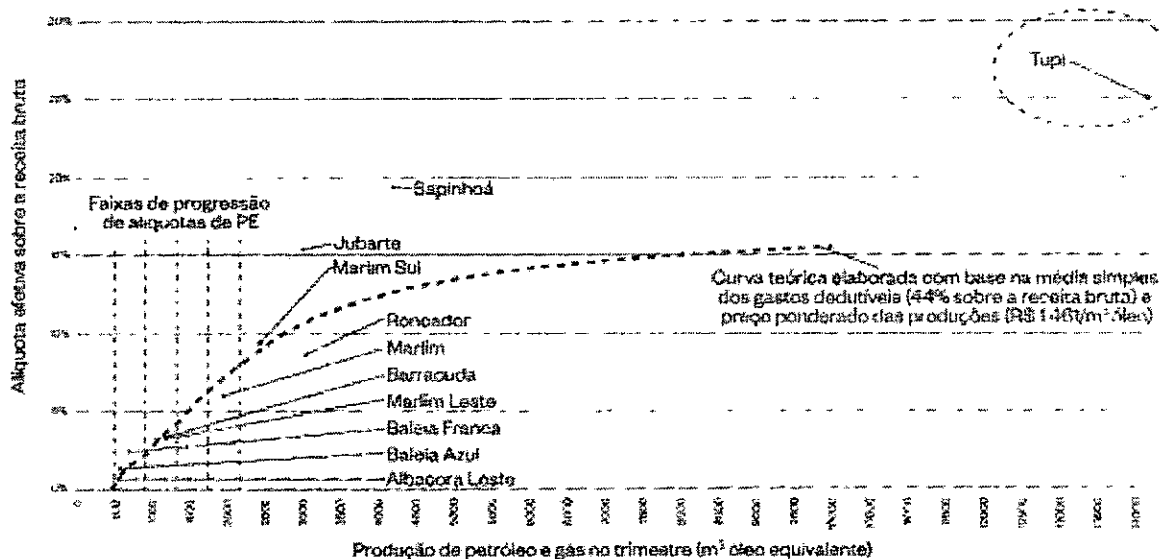
ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

tipo de contratação a empresa ficará responsável por investir, financiar e explorar o serviço, para essa solução, o município não dispõe de equipe técnica suficiente e capacitada para gerir e fiscalizar um contrato dessa magnitude, de tal forma, podendo levar ao fracasso do processo licitatório e da forma contratual.

Tal alternativa se revela igualmente aderente ao interesse público, haja vista, ao se fazer a prospecção de concessões a nível estadual, vê-se que tal opção é altamente salutífera, pois, a guisa de exemplo, a concessão da Energisa, fez com que a qualidade do serviço fosse sobejada e, por conseqüência, a confiabilidade da sociedade também maiorasse.

Ainda, tal alternativa, em que pese o custo inicial ser pletórico, no espraio do tempo, tende a gerar deságio nas despesas públicas, conforme estudo divulgado pelo magnânimo Tribunal de Contas da União – TCU, aplicável por analogia ao presente caso, disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/publicacoes-institucionais/sumarios-executivos/a-eficiencia-dos-regimes-de-concessao-e-partilha-a-partir-da-analise-dos-principais-componentes-fiscais>, vejamos:

Gráfico 1 – Curva teórica de alíquota efetiva e dispersão dos campos marítimos > 400m pagadores de PE (3T2018)



Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq E Urb CAUSE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

Entretanto, tal opção de mercado, por essência, é prolixa e demanda um alto tempo para ser elaborada de forma portentosa, ademais, demanda, em essência, que seja precedida de uma equipe multidisciplinar que não possuímos em nosso quadro público, porquanto, a alternativa factível seria a instauração de um processo de manifestação de interesse, na forma do Art. 81, da Lei Federal Nº 14.133/2021, sem ônus para o órgão público, na forma do §1º, do mesmo dispositivo.

Contudo, há de se sopesar com uma maior efusividade o fator tempo, já que a nossa solução de mercado, hodiernamente vigente, tem seu ocaso premente, assim, não teríamos tempo hábil para realização do PMI e, posteriormente a licitação para a concessão, porquanto, considerando que o dito processo auxiliar prévio, não gera custos diretos para a administração, serdes pertinente o empreendimento desses, com a adoção conjunta de solução outra de mercado para elidir uma eventual interrupção da prestação do serviço público.

04 – Consorcio Público:

É uma modalidade onde forma-se uma empresa pública para que seja sanada alguma deficiência dos serviços públicos, sendo essa comum entre os membros daquela associação. Em nosso estado, existe um consorcio de município para a destinação a local correto e licenciado dos resíduos sólidos, no entanto, esse ainda não dispõe de destinação para o RCD (Resíduos da Construção Civil e Demolição), o que não cumpriria em 100% a necessidade desse município.

Dessa forma, dentre as alternativas citadas, a que vem a ser mais vantajosa e engloba todos os serviços que são de importância para o município seria a contratação de empresa especializada nesse seguimento para destinação e beneficiamento dos resíduos sólidos, em especial, considerando a nossa solução de mercado vigente atual, que dá

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Mendes dos Santos
Arq E Urb CAUISE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

azo uma escoreita execução, mediante o contrato administrativo nº 067/2024, com valor global de R\$ 3.427.800,00 (três milhões, quatrocentos e vinte e sete mil, oitocentos reais).

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Considerando as características da contratação, por se tratar de um serviço essencial e ininterrupto, a contratação de uma empresa especializada torna-se mais vantajoso e viável para o momento, levando em consideração os requisitos das Leis supracitadas, bem como o tempo disponível para planejamento e implantação de um aterro sanitário próprio da municipalidade, tendo em vista que o município já dispõe de contrato com veículos para transbordo do material até o local de destinação dos resíduos.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A empresa deverá observar todas as especificações técnicas constantes do processo em especial as constantes do tópico de habilitação.

A empresa deverá estar devidamente licenciada pelos órgãos de controle e proteção ambiental e liberada para operar todos os serviços supracitados, sejam eles de recebimento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), os resíduos orgânicos para compostagem e para o tratamento e beneficiamento dos Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD)

A empresa deverá estar apta a receber todo o volume de cada resíduo como detalhado acima, sendo esses as 2.750 toneladas de RSU, 100 toneladas de resíduos orgânicos e 1.600 toneladas de RCD

A empresa deverá estar apta para esse recebimento de segunda a sábado, bem como em dias festivos, inclusive aos domingos, quando necessário, das 7:00 as 18:00.

O contratado deverá dispor de local para armazenamento do resultado da compostagem, licenciado, para que o município recolha e utilize para a urbanização de canteiros e



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

praças na cidade.

O contratado deverá acondicionar os materiais provenientes do tratamento e beneficiamento dos resíduos a construção civil e demolição, para carga e transporte por conta do município, para utilização da manutenção de vias e estradas vicinais.

O contratado deverá ter Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA do domicílio ou sede da licitante.

Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, e indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos

Comprovante de aptidão técnico - operacional para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto dessa licitação, mediante apresentação de Atestado(s), fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove aptidão para a execução dos serviços, pertinente e compatível com o objeto licitação, nos moldes abaixo especificados:

- a) A destinação final de Resíduos Sólidos domiciliares e públicos ABNT -, em aterro sanitário devidamente licenciado(s) por órgão sendo o mínimo de 1.100 (um mil e cem) toneladas por mês; - segundo a NBR 10004 oficial de controle ambiental:
- b) A Triagem, Reciclagem e Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção e Demolição (RCD) e Volumosos (Classe A e) - segundo a resolução nº 307, de 05 de julho de 2002, em sua redação atualizada, expedida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA -, em uma Unidade de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição, devidamente licenciada por órgão oficial de controle ambiental: mínimo de 400 (quatrocentas) toneladas por mês; Justificativa: O percentual mínimo assentado acima destina-se, tão somente, a garantir a qualificação técnica da licitante

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq E Urb CAU/SE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

que, eventualmente, restar vencedora do certame, com o fito de que esta ateste, sua capacidade técnica; ademais, vê-se que o percentual é inferior ao percentual máximo exigível.

a fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a serviços executados com as seguintes características mínimas

Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente;

Somente serão aceitos atestados expedidos após a conclusão do contrato ou das parcelas prestadas, em caso prestação de serviços continuados.

Poderá ser admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante, pois essa situação se equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.

O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços.

A capacidade técnico - profissional será feita mediante comprovação de que a licitante possui em seu quadro de pessoal, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior (engenheiro civil e/ou de fortificação e/ou sanitária e/ou ambiental), devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia CREA, com apresentação de registro válido à data prevista para entrega da proposta (Certidão de Registro e Quitação - CREA), e declarado na forma do Anexo III detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica - ART por execução de obra ou serviço de características semelhantes, atestado(s) esse(s) devidamente registrado(s) no CREA, o(s) qual(is) deverá(ão), também, ser apresentado(s).



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

Apresentar Licença de Operação (LO) de aterro sanitário em nome da licitante, para onde serão destinados os resíduos sólidos domiciliares e públicos (Classe II)

Apresentar Licença de Operação (LO) de área para onde serão destinados resíduos orgânicos provenientes de feiras livres e mercados público e da poda de árvores, para o serviço

Apresentar Licença de Operação (LO) de Unidade de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição para onde serão destinados os resíduos sólidos da construção civil e demolição (RCD) e volumosos, constando sua capacidade de recebimento dos resíduos.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Estimada a contratação para o prazo de 12 meses, o recebimento mensal por parte da contratada de:

- 2.750 toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)
- 1.600 toneladas de Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD)
- 100 toneladas de Resíduos Orgânicos Proveniente das feiras livres e mercados municipais para compostagem

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado da contratação é de, aproximadamente, R\$ 6.000.000,00 (Seis Milhões de Reais), considerando-se os preços praticados no mercado e de acordo com previsão no Plano Contratual Anual – PCA, 12259, subgrupo 853 e na LOA.

7. PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO (*Obrigatório)

Há a possibilidade de parcelamento, tendo em vista que os serviços independem uns dos outros, logo, para obtenção da proposta mais vantajosa para a municipalidade,

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Mexez dos Santos
Arq E Urb CAUSE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

parcelando a contratação, deve-se obter uma proposta melhor para cada item em diferentes licitantes.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há a necessidade de contratações/aquisições correlatas, posto que o objeto é uno e indivisível, de execução integrada.

Destaca-se ainda que a prestação do serviço não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

Há o alinhamento entre a contratação e o planejamento deste órgão, tendo em vista que a contratação do objeto está prevista no PCA no item 12259, subgrupo 853 e na LOA.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação dos serviços de destinação final, em aterro sanitário, dos resíduos sólidos gerados por esta municipalidade, visa alcançar os seguintes resultados, em termos de eficiência, eficácia e efetividade, aliados à sustentabilidade:

10.1. Eficiência:

- ****Redução do Tempo de Processamento**:** Implementação de processos que minimizem o tempo necessário para a disposição final dos resíduos, aumentando a capacidade de processamento diário sem comprometer a qualidade ambiental (Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação do TCU).
- ****Otimização de Recursos**:** Utilização de tecnologias e práticas que maximizem o uso dos recursos disponíveis, como a reciclagem e recuperação de materiais, contribuindo para a redução de custos operacionais e de impacto ambiental.
- Melhoria na gestão do tempo dos servidores da Prefeitura Municipal, liberando-os de tarefas complexas e permitindo que se dediquem a outras atividades estratégicas, ao revés do que aconteceria acaso tivessem de atuar na empreitada.

10.2. Eficácia:

- ****Atendimento aos Objetivos Ambientais**:** Garantir que o aterro sanitário opere dentro dos padrões estabelecidos pela legislação ambiental, como a Lei nº 12.305/2010, que estabelece diretrizes para a política nacional de resíduos sólidos, incluindo a

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq E Urb CAU/SE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

minimização da geração de resíduos e a disposição final ambientalmente adequada (Lei 12.305/2010).

➤ - ****Satisfação das Necessidades da Comunidade****: Assegurar que o aterro sanitário atenda às necessidades de disposição de resíduos da comunidade de forma eficaz, evitando problemas de saúde pública e degradação ambiental.

10.3. Economicidade:

➤ ****Custo-Benefício****: Realizar uma análise de custo-benefício, conforme indicado no Referencial para Controle Externo de Concessões e Parcerias Público-Privadas do TCU, para assegurar que os benefícios sociais e ambientais justifiquem os investimentos realizados (Brasil, 2022, p. 52).

➤ ****Redução de Custos a Longo Prazo****: Implementar soluções que, embora possam requerer investimentos iniciais mais altos, resultem em menores custos operacionais e de manutenção a longo prazo, além de evitar custos ambientais e de saúde pública futuros.

10.4. Sustentabilidade:

➤ Implementação de práticas de aproveitamento dos resíduos que promovam a sustentabilidade ambiental, como a redução o reaproveitamento do beneficiamento oriundo do Resíduos do RCC, bem como da compostagem dos resíduos orgânicos.

➤ Utilização de tecnologias e ferramentas que minimizem o impacto ambiental das atividades do aterro sanitário.

➤ Promoção da responsabilidade social e ambiental junto aos servidores do Aterro e da Prefeitura Municipal e aos eventuais produtores de resíduos sólidos.

➤ Incorporação de indicadores de sustentabilidade nos relatórios de execução contratual, demonstrando o compromisso com a preservação do meio ambiente.

- Contribuição para a construção de um Meio Ambiente mais sustentável e socialmente responsável.

11. PROVIDÊNCIAS

Para garantir o êxito da contratação e a execução eficiente dos serviços destinação final de resíduos sólidos gerados por esta municipalidade deverá adotar as seguintes providências:

11.1. Previamente à Celebração do Contrato:

➤ Analisar a experiência de contratações anteriores, avaliando o histórico dessas contratações para o mesmo objeto, identificando os pontos fortes e fracos, as dificuldades encontradas e as lições aprendidas, com o objetivo de aprimorar o processo de contratação e evitar falhas na nova contratação.



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

- Adequar o ambiente da Prefeitura Municipal, providenciando a disponibilização de espaço físico adequado para a equipe da contratada, quando em visita técnica, garantindo as condições necessárias para a execução dos serviços.
- Capacitar servidores para fiscalização e gestão do contrato, implementando um programa de capacitação para os servidores responsáveis pela fiscalização e gestão do contrato, abordando os seguintes tópicos:
 - ✓ Legislação aplicável à contratação de serviços técnicos especializados em contabilidade pública (Lei nº 14.133/2021, Lei nº 12.305/2010, Decreto Federal Nº 9.177/2017, Lei Federal nº 14.026/2020, Decreto Federal Nº 11.413/2023, Lei Federal Nº 15.088/2025 etc.).
 - ✓ Cláusulas contratuais, prazos, obrigações da contratada e da Prefeitura Municipal.
 - ✓ Procedimentos de fiscalização, incluindo a análise de documentos, relatórios e indicadores de desempenho.
 - ✓ Técnicas de gestão contratual, como acompanhamento de cronogramas, controle de custos e comunicação com a contratada.
 - ✓ Sistema informatizado de acompanhamento dos impactos ambientais.
- Definir a equipe de fiscalização, designando, formalmente, essa equipe de fiscalização do contrato, a qual deva ser composta por servidores capacitados e com conhecimento técnico na área contábil, estabelecendo suas atribuições e responsabilidades.
- Elaborar plano de gestão contratual, definindo os procedimentos, as ferramentas e os indicadores para a gestão do contrato, incluindo o cronograma de atividades, os mecanismos de controle de qualidade, os critérios de avaliação de desempenho e os relatórios periódicos de acompanhamento, além dos procedimentos necessários para os casos de alterações e prorrogações contratuais.

11.2. Durante a Execução do Contrato:

- Acompanhar o cumprimento das cláusulas contratuais, monitorando o cumprimento das obrigações da contratada, verificando a qualidade dos serviços prestados, o respeito aos prazos e a conformidade com as normas e legislações aplicáveis.
- Manter comunicação constante com a contratada, estabelecendo um canal de comunicação eficiente, realizando reuniões periódicas para discutir o andamento das atividades, esclarecer dúvidas, solucionar problemas e ajustar o planejamento, se necessário.
- Verificar os relatórios e documentos de execução contratual e impactos ambientais, analisando, criteriosamente, os relatórios, as comprovações e os demais documentos elaborados pela contratada, verificando sua precisão, consistência e conformidade com as normas contábeis.

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Menezes dos Santos
Arq E Urb CAUISEA 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

- Verificar as demandas existentes na municipalidade, para que estabeleça um cronograma de ações necessárias ao bom andamento da execução dos serviços, sobretudo nos casos de aumento superveniente das demandas.
- Controlar os custos e pagamentos, mensurando os custos da contratação, comparando-os com o orçamento previsto, e efetuar os pagamentos à contratada de acordo com as cláusulas contratuais e a legislação aplicável.
- Avaliar o desempenho da contratada, analisando, periodicamente, a atuação da contratada, utilizando os indicadores e critérios definidos no plano de gestão contratual, e registrar os resultados da avaliação para subsidiar a tomada de decisão sobre a continuidade ou não do contrato.
- Promover auditorias internas, realizando ações periódicas para verificar a conformidade dos serviços prestados com as normas ambientais, as disposições contratuais e as exigências do TCE/SE e eventuais órgãos de controle, como a ADEMA, garantindo a qualidade e a confiabilidade da destinação final dos resíduos.
- Manter registros da gestão contratual, documentando todas as etapas, incluindo as comunicações com a contratada, os relatórios de acompanhamento, as atas de reuniões, os registros de pagamentos e os resultados das avaliações de desempenho, garantindo a transparência e a rastreabilidade das ações.

A adoção dessas providências contribuirá significativamente para o sucesso da contratação, garantindo a execução eficiente dos serviços técnicos especializados em destinação final de resíduos sólidos, a conformidade com as normas e legislações aplicáveis, a otimização dos recursos públicos e o alcance dos resultados almejados pela Prefeitura Municipal.

11.3. Análise de Riscos:

A análise de riscos é uma etapa crucial no processo de contratação, pois permite identificar e avaliar os potenciais problemas que podem impactar o sucesso da contratação e da execução contratual. No caso da contratação de serviços de destinação final, em aterro sanitário, dos resíduos gerados por esta municipalidade, alguns riscos devem ser considerados:

11.3.1. Riscos na Seleção do Prestador:

- **Escolha inadequada do fornecedor:** deve haver maior rigor na seleção do prestador, para garantir que este possua a qualificação técnica, a experiência e a idoneidade necessárias para atender às demandas da Prefeitura Municipal, assim deve exigir, ao menos que o licitante apresente a licença de instalação do Aterro sanitário.
- **Questionamentos sobre a capacidade do aterro:** no transcurso da licitação, licitantes podem insurgir-se uns contra outros, sob a alegação de que o concorrente



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

não dispõe de condições para recebimento dos resíduos, assim, deverá ser exigido atestado de capacidade técnica, com, ao menos, 50% (cinquenta por cento) do quantitativo do item, na forma do Inc. II c/c §2º, ambos, do Art. 67, da Lei Federal Nº 14.133/2021.

➤ **Falta de transparência na escolha:** a contratação pode gerar questionamentos sobre a transparência do processo de escolha do prestador, especialmente quanto a publicação dos atos afetos ao eventual torneio licitatório, assim, deverá ser observada intransigentemente todas as regras de publicações, com o azo de cooptar tantos fornecedores forem necessários.

11.3.2. Riscos na Execução Contratual:

➤ **Falhas na prestação dos serviços:** a contratada pode apresentar falhas na execução dos serviços, como erros na operação do aterro, atrasos no recebimento dos resíduos ou descumprimento de cláusulas contratuais.

➤ **Falta de expertise da contratada:** a empresa contratada pode não possuir a expertise técnica necessária para atender às demandas específicas da Prefeitura Municipal, especialmente com a não capacidade do aterro em receber os resíduos, assim, deverá ser atentado para o volume de resíduos totais percebido pelo aterro, bem como a capacidade disposta no competente licenciamento ambiental.

➤ **Problemas de comunicação e relacionamento:** a comunicação entre a Prefeitura Municipal e a contratada pode ser deficiente, dificultando a resolução de problemas e o acompanhamento das atividades.

➤ **Rotatividade da equipe da contratada:** a rotatividade de funcionários na equipe da contratada pode comprometer a qualidade dos serviços e a continuidade das atividades.

➤ **Dificuldade de fiscalização dos serviços:** a Prefeitura Municipal pode encontrar dificuldades em fiscalizar os serviços prestados pela contratada, seja pela falta de pessoal especializado ou pela complexidade das atividades ambientais de recepção de resíduos sólidos.

➤ **Elevação dos custos:** os custos da contratação podem aumentar durante a vigência do contrato, devido a fatores como inflação, reajuste de preços ou necessidade de serviços adicionais.

➤ **Riscos relacionados à segurança da informação:** a contratação de serviços externos pode expor a Prefeitura Municipal a riscos de segurança da informação, como vazamento de dados, perda de informações ou acesso indevido a sistemas informatizados.

11.3.3. Riscos para a Prefeitura Municipal caso não realize a contratação:

➤ **Danos ao meio ambiente:** Considerando que a geração de resíduos é ininterrupta, assim, acaso não se disponha de condições adequadas, poder-se-á



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

agredir o meio ambiente, a tal modo, que áreas se tornem impróprias para existência de vida humana.

➤ **Dificuldade em cumprir as obrigações legais:** a Prefeitura Municipal pode encontrar dificuldades em cumprir as obrigações legais relacionadas à métricas ambientais, como o aterro sanitário não mais atender aos requisitos técnicos preconizados pela ADEMA e/ou qualquer outro órgão competente.

➤ **Sanções e penalidades:** o descumprimento das obrigações legais pode resultar em sanções e penalidades por parte dos órgãos de controle, como multas, bloqueio de recursos e até mesmo a responsabilização dos gestores.

➤ **Perda de credibilidade:** a falta de uma destinação adequada dos resíduos sólidos pode comprometer a credibilidade da Prefeitura Municipal perante a sociedade, gerando desconfiança e questionamentos sobre o comprometimento com o bem estar da sociedade e com a saúde pública.

11.3.4. Mitigação dos Riscos:

Para mitigar os riscos identificados, a Prefeitura Municipal pode adotar medidas preventivas, como:

➤ **Pesquisa de mercado abrangente:** realizar uma pesquisa de mercado completa para identificar empresas com capacidade para recepção dos resíduos sólidos.

➤ **Documentação completa e detalhada:** elaborar uma justificativa robusta demonstrando a necessidade dos serviços e garantir a lisura do processo de seleção do prestador de serviço, observando que este atenda as métricas legais.

➤ **Definição clara do objeto e das metas:** definir com clareza o objeto da contratação, as metas a serem alcançadas, as etapas de execução, os prazos e as responsabilidades da contratada.

➤ **Elaboração de um contrato completo e preciso:** o contrato deve conter todas as informações relevantes sobre a contratação, como o objeto, as metas, as etapas de execução, os prazos, as responsabilidades da contratada e os mecanismos de fiscalização e controle.

➤ **Capacitação dos servidores:** capacitar os servidores responsáveis pela fiscalização e gestão do contrato, para que possam acompanhar as atividades da contratada e garantir o cumprimento das obrigações contratuais.

➤ **Comunicação eficiente:** estabelecer um canal de comunicação claro e transparente com a contratada, realizando reuniões periódicas para discutir o andamento das atividades e solucionar eventuais problemas.

➤ **Monitoramento constante:** monitorar, continuamente, o desempenho da contratada, por meio de relatórios e indicadores, para garantir a qualidade dos serviços e o cumprimento das metas estabelecidas.

Prefeitura Municipal de Itabaiana
Rafael Meneses dos Santos
Arg. Urb. CAUISE A 154319-9
Coordenador de Núcleo



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

➤ **Implementação de medidas de segurança da informação:** adotar medidas de segurança da informação para proteger os dados da Prefeitura Municipal, como o uso de senhas, criptografia e sistemas de backup, garantido que as informações atinentes as métricas ambientais sejam prestadas a contento.

Ao analisar os riscos e adotar medidas preventivas, a Prefeitura Municipal aumenta as chances de sucesso na contratação e na execução dos serviços de destinação final de resíduos, em aterro sanitário, observando todas as métricas ambientais afetas a temática.

12. **IMPACTOS AMBIENTAIS**

Na forma da Lei Estadual Nº 8.497, de 28 de dezembro de 2018, a contratação oriunda do presente artefato, tem um potencial de impacto ambiental local, e até mesmo regional, sobremaneira alto, portanto faz-se necessário que sejam observadas todas as prescrições técnicas afetas ao feito, não somente as contidas na lei predita, mas também e não se limitando à:

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente;

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;

NBR. 10.004 da ABNT;

Resolução da Diretoria Colegiada – RDC Nº 222, de 28 de março de 2018; e

Resolução Nº 307, de 05 de julho de 2002.

Além do mais, por analogia, na forma do Inc. I, do Art. 45, da Lei Federal nº 14.133, o contratado deverá dispor adequadamente o descarte dos resíduos gerados em decorrência de todos os serviços, tendo em vista que, de sua atuação, este se enquadrará como grande gerador de resíduos, na forma da na forma da Lei Federal Nº 14.133/2021.

13. **CONCLUSÃO**

Analizadas as alternativas disponíveis e que atendam à necessidade da área demandante, considerando a viabilidade técnica e econômica, a solução indicada , através do presente *ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR*, elaborado de acordo com a INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES Nº 58, DE 8 DE AGOSTO DE 2022, é a realização de



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAIANA

procedimento licitatório pertinente para contratação de serviços de destinação final, em aterro sanitário, para atender à necessidade da Prefeitura Municipal de Itabaiana/SE, concluindo-se, assim, pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerados os potenciais benefícios em termos de eficiência, eficácia, e efetividade, além de economicidade, visando assegurar a correta aplicação dos princípios, normas e procedimentos ambientais de destinação final de resíduos, garantindo a fidedignidade, a integridade e a tempestividade dos serviços de destinação final, e aprimorando a gestão dos recursos públicos. A solução proposta é técnica e economicamente viável, e em complemento, informamos que os requisitos listados atendem, adequadamente, à demanda formulada, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que recomendamos o prosseguimento da pretensão.

Ademais, concomitantemente, observou-se pela pertinência também da instauração de um PMI, na forma do Art. 81, da Lei Federal Nº 14.133/2021, com vistas a perscrutação de um eventual modelo de execução mais salutar.

Itabaiana/SE, em 27 de janeiro de 2025.

Em conformidade com a legislação que rege o tema, encaminhe-se à autoridade competente para análise de conveniência e oportunidade para a contratação e demais providências cabíveis.

Rafael Menezes dos Santos

CPF/MF: 054.620.725-11