



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA

ADM. 2021/2024

Rua Vigário Antunes, 155, Centro – fone (37) 3341-8517
35550-000 – Itapecerica- MG

Ofício nº 05/2023

Itapecerica 1º de fevereiro de 2023

Assunto: Resposta ao Ofício 003/2023, do Gabinete do Exmo. Vereador Dalmo Faria Barros

Exmo. Sr. Vereador

Com os cordiais cumprimentos apresento aqui, resposta ao ofício dirigido a esta Superintendência em relação a gestão dos resíduos sólidos urbanos de Itapecerica.

Primeiramente, devo informar que todas as providências estão sendo tomadas de acordo com as exigências técnicas e conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, bem como a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445/2007.

É necessário a análise de cenários viáveis para destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Itapecerica - MG, dado que a instalação do Aterro Sanitário do município exigirá tempo correspondente aos órgãos de controle ambiental do Estado de Minas Gerais.

Foi construído pelo Consórcio Regional de Saneamento Básico – CONSANE, consórcio do qual o município faz parte, uma nota técnica (ANEXO) que esclarece e estabelece metas e atividades, para solução do problema que será trabalhada a curto prazo, contendo todos os detalhes necessários para o entendimento de Vossa Excelência.

Contudo, é destaque informar que o problema dos RSU no município de Itapecerica, não é algo desta gestão, mas sim, um fator histórico e em cooperação entre todos, conseguiremos não apenas resolver, mas sermos referência junto ao Centro Oeste Mineiro.

Certo de vossa compreensão, me despeço renovando meus mais latos protestos de estima e consideração.

Respeitosamente,

smgatto

STEFÂNIA MARIA GATTO SILVA
SUPERINTENDENTE DE MEIO AMBIENTE

Stefânia Maria Gatto Silva
Engenheira Ambiental e Sanitarista
CRE-MG Nº 141747974-4

Recebemos
01/102/23
[Assinatura]
Câmara Municipal de Itapecerica

NOTA TÉCNICA

01/2023

**Disposição final dos Resíduos Sólidos do Município de
Itapecerica, Minas Gerais**

A Superintendente de Meio Ambiente Stefânia Maria Gatto Silva

Lavras

31 de janeiro de 2023

SUMÁRIO

1. SÍNTESE	3
2. PLANO DE CURTO PRAZO	3
2.1 CENÁRIOS DE CURTO PRAZO PROPOSTOS	3
2.1.1 Situação Atual	4
2.1.2 Aterro sanitário de Nepomuceno	4
2.1.2.1 Transporte dos RSU e disposição final no aterro sanitário no Município de Nepomuceno	4
2.1.3 Aterro Sanitário de Betim	6
2.1.3.1 Transporte dos RSU e disposição final no aterro sanitário no Município de Betim	6
2.1.4 Aterro sanitário de Iguatama	7
2.1.4.1. Transporte e disposição final dos RSU no aterro sanitário do município de Iguatama	7
2.2 INSTALAÇÃO DE UMA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO MUNICIPAL	9
2.3 ORÇAMENTO ESTIMATIVO	10
2.4 NOVAS RECEITAS PARA INVESTIMENTO EM SANEAMENTO	10
2.5 DIMINUIÇÃO DE CUSTOS - MANUTENÇÃO DO ATERRO CONTROLADO	12
2.6 BALANÇO ENTRE NOVAS DESPESAS E RECEITAS/ECONOMIA	12
3. CRONOGRAMA DE INÍCIO DE DISPOSIÇÃO FINAL	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
5. ANEXOS	Erro! Indicador não definido.

REFERENTE À:

- 1) Solicitação da Superintendencia de Meio Ambiente de Itapecerica para a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município;
- 2) Realizar com **URGÊNCIA** a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica – MG;
- 3) Produção de Plano de Recuperação de Area Degrada – PRAD;

1. SÍNTESE

Trata-se da necessidade de apresentar cenários viáveis para destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Itapecerica - MG, dado que a instalação do Aterro Sanitário do município exigirá mais tempo que o prazo predisposto para a realização das exigências apresentadas pelo Ministério Público.

Dessa forma, sugere-se que o município de Itapecerica analise a presente Nota técnica para que possa decidir entre as opções para destinar os RSU corretamente até que o Aterro Sanitário seja implantado.

2. PLANO DE CURTO PRAZO

Propõe-se, neste estudo, analisar três cenários com o intuito de apresentar a viabilidade técnica e econômica para o transporte e disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) do município de Itapecerica – MG.

Os cenários são: **(i) transporte e disposição final no aterro sanitário da empresa Integração Resíduos em Iguatama; (ii) transporte e disposição final no aterro sanitário da empresa CTR-MG em Nepomuceno através do CONSANE; e, (iii) transporte e disposição final no aterro sanitário da empresa Essencis MG Soluções Ambientais em Betim.** Devido ao desafio da distância entre o município e os possíveis aterros, também foi avaliada a instalação e operação de uma estação de transbordo na cidade.

2.1 CENÁRIOS DE CURTO PRAZO PROPOSTOS

Para possibilitar melhor avaliação dos gestores públicos do município de Itapecerica foram elaborados alguns cenários com valores da destinação final. O cenário mais factível atualmente e que muitos municípios vêm adotando é transporte e disposição final em aterro sanitário em outro município. Para implementação desta logística é de fundamental importância a implantação de uma estação de transbordo no município de Itapecerica, recomendada pela literatura quando a distância entre o centro gerador de

resíduos e o local de disposição final está localizada a mais de 25 km, onde possa ser realizado o transbordo dos resíduos dos caminhões coletores para uma carreta de grande porte que irá transportá-los até um aterro sanitário.

Ressalta-se que é inviável a logística sem uma estação de transbordo, devido a alguns fatores que inviabilizam como: tempo gasto por viagem, desgaste elevado dos caminhões da coleta, um alto consumo de combustível e a desvantagem devido a quantidade de viagens que serão necessárias.

Quanto à disposição final dos resíduos sólidos urbanos, esta deve acontecer em aterro sanitário Classe II. O aterro deve estar licenciado pela Superintendência Regional de Meio Ambiente de Minas Gerais para sua operação a fim de garantir que o mesmo tenha sido construído de acordo com as técnicas de engenharia pertinentes e que as suas estruturas possuam as mínimas condições necessárias para se incumbirem da execução tecnicamente perfeita do serviço, com o mínimo de risco ao meio ambiente e à saúde pública.

2.1.1 Situação Atual

A cadeia de resíduos sólidos se inicia com a coleta realizada por caminhões coletores, serviço feito pelo próprio município, com a sua própria logística e sistema de fiscalização. Os resíduos sólidos são levados em caminhões coletores até o aterro controlado de Itapeçerica, o qual não é um forma ambientalmente adequada de disposição final de resíduos sólidos, de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010. É importante destacar que o município gera em torno de 300 toneladas por mês de resíduos sólidos urbanos.

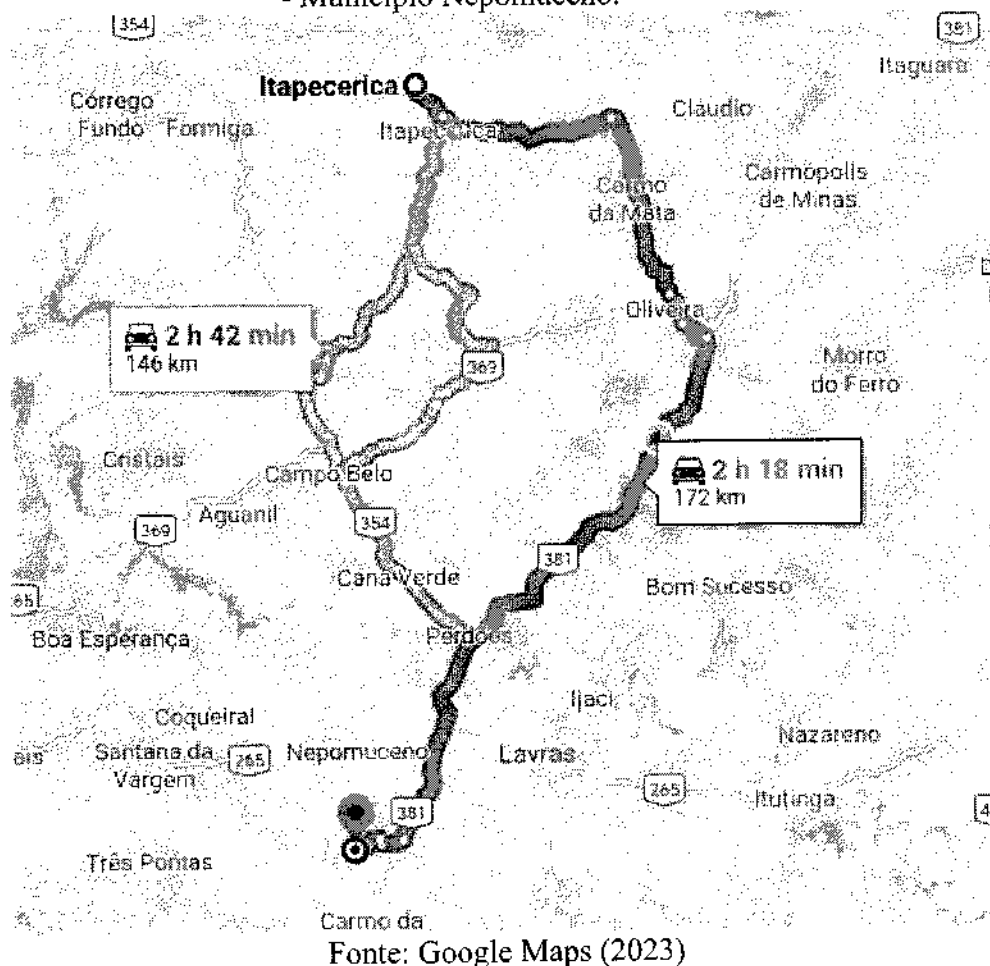
Após o encerramento da disposição final é necessário a elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para a área, o qual pode ser elaborado pelo CONSANE.

2.1.2 Aterro sanitário de Nepomuceno

2.1.2.1 Transporte dos RSU e disposição final no aterro sanitário no Município de Nepomuceno

O transporte dos RSU para o aterro da empresa CTR-MG em Nepomuceno totaliza distância de 172 km via BR-381, totalizando 344 km ida e volta. Ressalta-se que é inviável realizar o transporte nos caminhões coletores, ou seja, sem uma estação de transbordo, devido a um alto desgaste do caminhão da coleta.

Figura 1 - Distância de Itapecerica até a Central de Tratamento de Resíduos (CTR-MG) - Município Nepomuceno.



Serão feitas aproximadamente 10 viagens mensais, estimando uma carga de 30 toneladas em duas caçambas de caminhão roll on/roll off com capacidade de carregar 15 toneladas cada uma delas. Será percorrida uma distância de aproximadamente 344 quilômetros por viagem (ida e volta). Especifica-se o valor de R\$ 3.200,00 por viagem referente a prestação de serviços continuados de RSU transportada, totalizando R\$ 32.000,00 por mês.

O CONSANE possui o Contrato Administrativo nº 001/2019 com a Central de Tratamento de Resíduos - CTR MG, empresa proprietária do aterro sanitário de Nepomuceno para a prestação de serviços de transbordo, transporte e disposição final de resíduos sólidos. Através do 4º aditivo do contrato supracitado os municípios que apresentam uma distância considerável da estação de transbordo localizada no município de Lavras, devem enviar seus resíduos diretamente ao Aterro Sanitário. O município pode aderir ao contrato pelo valor de R\$ 106,87 por tonelada de RSU para a disposição final dos resíduos. Assim sendo, uma vez que o município de Itapecerica se consorciou ao CONSANE poderá obter uma economia de R\$ 53,13 por tonelada, uma vez que o preço

de mercado da CTR-MG para os municípios não consorciados tem sido da ordem de R\$ 160,00 por tonelada. Assim, no quadro 1 é apresentado o custo com disposição final em aterro sanitário localizado em Nepomuceno:

Quadro 1 - Custo mensal da destinação final de RSU em aterro sanitário em Nepomuceno

Quantidade de RSU gerada (t/mês)	Valor unitário da destinação final da tonelada de RSU CTR (R\$/t)	Custo total da destinação final ambientalmente adequada de RSU (R\$/mês)	Custo total transporte até o aterro sanitário (R\$/mês)	Custo total (transporte + destinação final) (R\$/mês)
300,00	106,87	32.061,00	32.000,00	64.061,00

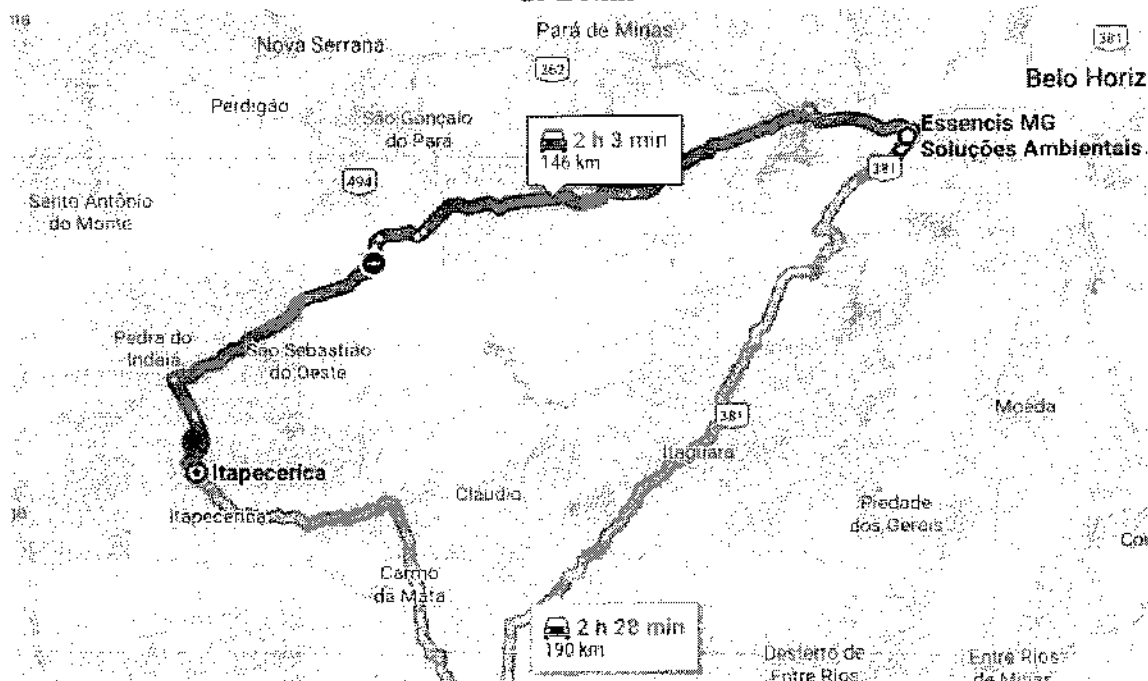
Fonte: CONSANE (2023)

2.1.3 Aterro Sanitário de Betim

2.1.3.1 Transporte dos RSU e disposição final no aterro sanitário no Município de Betim

O transporte dos RSU para Aterro da empresa Essencis MG Soluções Ambientais no município de Betim totaliza distância de 146 km via MG-050.

Figura 2 - Distância de Itapecerica a Essencis MG Soluções Ambientais no município de Betim



Fonte: Google Maps (2023)

Serão feitas aproximadamente 10 viagens mensais, estimando uma carga de 30 t em duas caçambas de caminhão roll on/roll off com capacidade de carregar 15 t cada uma delas. Será percorrida uma distância de aproximadamente 292 quilômetros por viagem (ida e volta). Especifica-se o valor estimado de aproximadamente R\$4.625,00 por viagem referente a prestação de serviços continuados de RSU transportada, totalizando R\$46.252,00 por mês. Já o custo por tonelada para a disposição final no aterro sanitário é de R \$100,00.

Quadro 2 - Custo mensal da destinação final de RSU em aterro sanitário em Betim-MG

Quantidade de RSU gerada (t/mês)	Valor unitário da destinação final da tonelada de RSU Essencis MG Soluções Ambientais (R\$/t)	Custo total com disposição final ambientalmente adequada de RSU (R\$/mês)	Custo total estimado do transporte até o aterro sanitário (R\$/mês)	Custo total (transporte + destinação final) (R\$/mês)
300	130,00	39.000,00	46.252,00	85.252

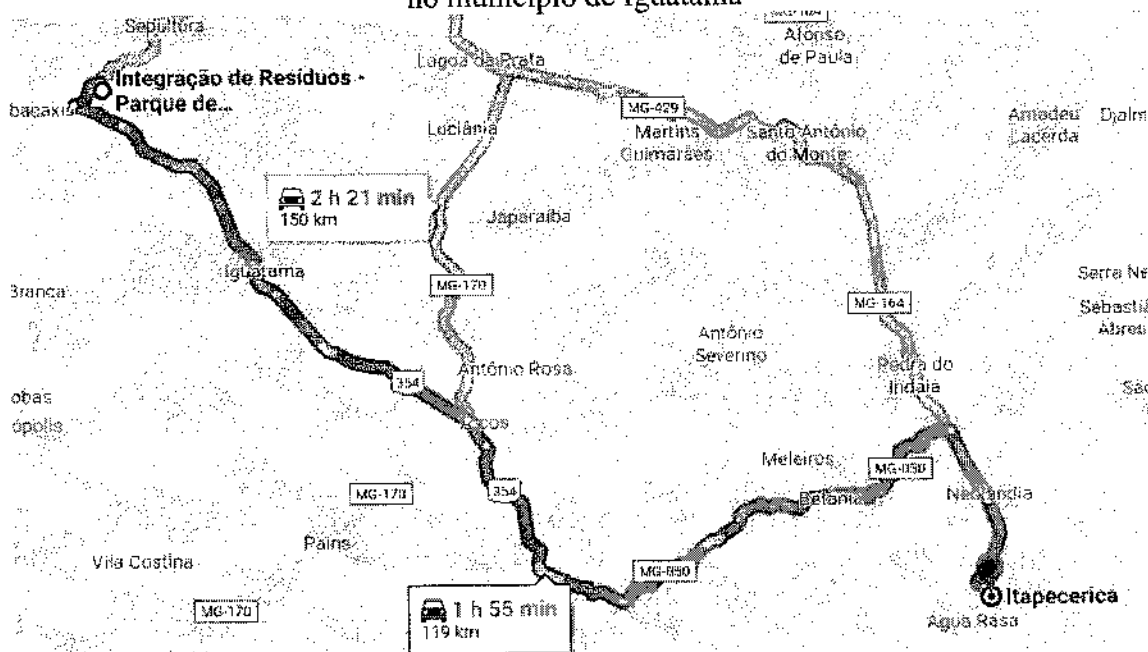
Fonte: CONSANE (2023)

2.1.4 Aterro sanitário de Iguatama

2.1.4.1. Transporte e disposição final dos RSU no aterro sanitário do município de Iguatama

O transporte dos RSU para Aterro da empresa Integração Resíduos no município de Iguatama totaliza distância de 119 km via BR-354 e, MG-050.

Figura 3 - Distância de Itapecerica ao aterro sanitário da empresa Integração Resíduos no município de Iguatama



Fonte: Google Maps, 2023

Serão feitas aproximadamente 10 viagens mensais, estimando uma carga de 30 t em duas caçambas de caminhão roll on/roll off com capacidade de carregar 15 t cada uma delas. Será percorrida uma distância de aproximadamente 238 quilômetros por viagem (ida e volta).

Segundo proposta da empresa o custo por tonelada disposta em aterro sanitário é de R\$ 93,00/t e o custo para locação de 01 caçamba roll on/off e transporte de Itapecerica ao aterro é de R\$ 29,00/t. Portanto, têm-se o valor de R\$122,0/ton para o custo total com disposição final ambientalmente adequada de RSU, totalizando R\$ 36.600,00 por mês.

Quadro 3 - Custo mensal da destinação final de RSU em aterro sanitário em Iguatama-MG

Quantidade de RSU gerada (t/mês)	Valor unitário do transporte da tonelada de RSU Iguatama (R\$/t)	Valor unitário da tonelada disposta em aterro sanitário Classe II Iguatama (R\$/t)	Custo total com disposição final ambientalmente adequada de RS (R\$/mês)	Custo total (transporte + destinação final) (R\$/mês)
300,00	108,00	130	122,00	71.400

Fonte: CONSANE (2023)

2.2 INSTALAÇÃO DE UMA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO MUNICIPAL

Devido à distância entre o município de Itapecerica e os três aterros sanitários mais próximos, os cenários apresentados só são viáveis com a instalação de uma estação de transbordo de resíduos sólidos urbanos no município. A estação de transbordo pode ser licenciada e instalada na área atual de disposição de RSU, em local onde não foram dispostos RSU.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 180, de 27 de dezembro de 2012, estação de transbordo é o local dotado de infraestrutura apropriada para a transferência de resíduos sólidos urbanos (RSU) de um veículo coletor para outro veículo com maior capacidade de carga que transportará estes resíduos até a unidade de tratamento e/ou destinação final.

As estações de transbordo podem ser classificadas em estações com transbordo direto (o resíduo é transferido do caminhão coletor direto para o veículo transportador mediante desnível), com armazenamento (os resíduos são descarregados pelos caminhões coletores em área impermeabilizada e transferidos para o veículo transportador com auxílio de maquinário) ou com compactação (os resíduos são compactados antes do transporte até o local de disposição final).

É importante ressaltar que normalmente, as estações de transferência são implantadas quando a distância entre o centro de massa de coleta e o aterro sanitário é superior a 25 km a opção pela utilização desse sistema torna-se economicamente viável e ambientalmente segura. Justifica-se, portanto, a adoção do sistema de logística de transbordo, transporte e disposição final dos resíduos sólidos do Município de Itapecerica.

Além disso, a Deliberação Normativa COPAM nº180, dispõe sobre a regularização ambiental de empreendimentos referentes ao transbordo, tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos instalados e operados em sistema de gestão compartilhada entre municípios, em seu Art. 4º cita que:

Art.4º - O prazo máximo de estocagem de resíduos sólidos urbanos na estação de transbordo é de 24 horas, salvo nos casos devidamente justificados e autorizados quando da regularização ambiental do empreendimento.

Neste local, os resíduos serão pesados e transferidos para um veículo de maior capacidade. Após o enchimento do veículo de maior capacidade os resíduos serão transportados até o local de disposição final licenciado, encerrando assim a referida cadeia. No caso de Itapecerica, os resíduos não ficarão dispostos na estação de transbordo por mais de 24 horas, estando em conformidade com a deliberação normativa citada acima.

Para a instalação de uma Estação de Transbordo, é necessário obter o licenciamento ambiental. Caso seja de interesse do município o licenciamento da área poderá ser realizado pelo Consórcio Regional de Saneamento Básico - CONSANE, onde não despenderá gastos adicionais ao município, exceto com as taxas do órgão ambiental.

Por fim, o município de Itapeçerica poderá possuir uma balança na estação de transbordo e esta se tornar uma estação de transbordo regional.

2.3 ORÇAMENTO ESTIMATIVO

O orçamento estimativo para correta disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Itapeçerica em Aterro Sanitário está apresentado abaixo, conforme os cenários de curto prazo apresentados.

Tabela 1 - Alternativas de Aterro Sanitário e seus respectivos custos para cumprimento da correta disposição final de RSU

Ações	Frequência	Valor Estimado
OPÇÃO 1 - Transporte de RSU + disposição final para o aterro sanitário em Nepomuceno-MG	Mensal	R\$ 64.061,00
OPÇÃO 2 - Transporte de RSU + disposição final para o aterro sanitário em Betim-MG	Mensal	R\$ 85.252,00
OPÇÃO 3 - Transporte de RSU + disposição final para o aterro sanitário em Iguatama-MG	Mensal	R\$ 71.400,00

Fonte: CONSANE (2023)

2.4 NOVAS RECEITAS PARA INVESTIMENTO EM SANEAMENTO

Ao iniciar a disposição final ambientalmente adequada o município de Itapeçerica será habilitado para recebimento do ICMS Ecológico no subcritério Saneamento Básico - RSU.

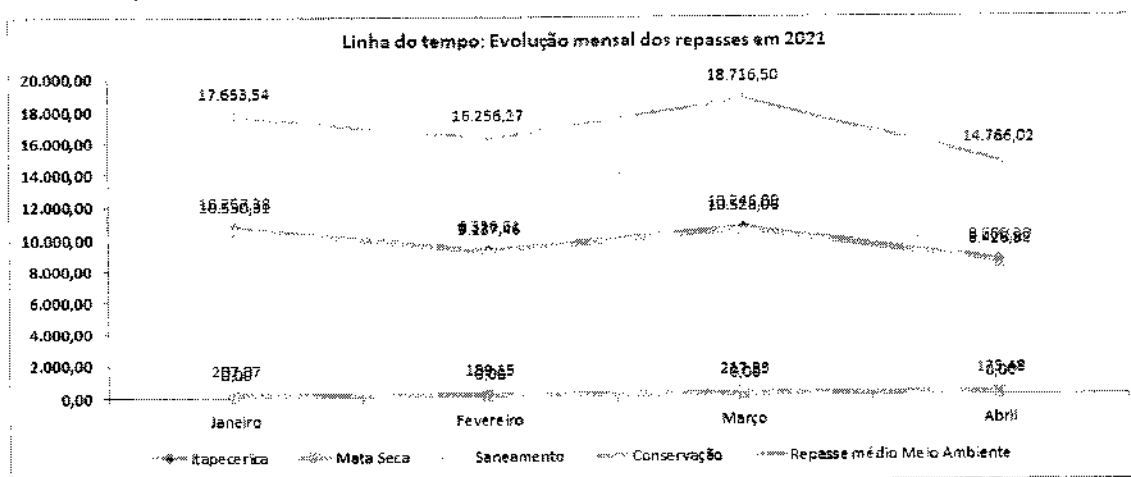
O ICMS Ecológico distribui parcela mensal da receita do ICMS aos municípios mineiros de acordo com diversos fatores de habilitação definidos na Lei Estadual nº18.030/2009. Um desses critérios é o meio ambiente que é subdividido nos subcritérios: Saneamento, Unidades de Conservação e Mata Seca.

Para receber o recurso do ICMS Ecológico subcritério Saneamento - parcela de RSU, o município deverá atender às seguintes condições:

- No mínimo, 70% da população urbana do município atendida por sistema ambientalmente adequado de destinação de RSU, por exemplo: Usina de Triagem e Compostagem (UTC), por aterro sanitário ou aterro sanitário de pequeno porte;
- Essas unidades de tratamento ou destinação final de RSU devem estar devidamente regularizadas.

No quesito Saneamento o município recebeu em abril de 2022 R\$8.426,82 referente ao subcritério esgotamento sanitário, conforme figura a seguir:

Figura 4 - Repasse do ICMS-ecológico ao município de Itapecerica - MG



Fonte: Fundação João Pinheiro (2022)

É importante reiterar que com o início da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos o município será habilitado para receber o ICMS Ecológico no quesito Meio Ambiente, subcritério Saneamento - Disposição final de resíduos sólidos. O valor do ICMS-ecológico varia mensalmente de acordo com a quantidade de municípios habilitados. Estima-se que o município de Itapecerica ao iniciar a disposição final adequada de RSU passe a receber em média R\$10.000,00 mensais. O repasse ao município é iniciado no trimestre posterior à habilitação. Isso significa que se o município for habilitado em setembro, passará a receber a partir de outubro.

Além disso, o município de Itapecerica já está habilitado para o repasse da Copasa para o Fundo Municipal de Saneamento Básico onde recebe em média, cerca de R\$20.000,00 mensais.

Portanto, caso inicie a disposição de RSU de maneira correta, o município contará com aporte de R\$30.000,00 mensais para investimento em saneamento, ou seja, que podem ser gastos com a disposição final adequada de RSU.

2.5 DIMINUIÇÃO DE CUSTOS - MANUTENÇÃO DO ATERRO CONTROLADO

Conforme consta no processo Administrativo nº 25/2019, pregão presencial para a prestação de serviços de 3.500 horas de pá carregadeira de esteira Caterpillar (10 toneladas) ou similar, incluindo operador, para executar a distribuição, cobertura e compactação de lixo no Aterro Controlado, o município de Itapecerica gasta mensalmente aproximadamente R\$ 14.000,00 mensais com horas-máquina para manutenção do aterro controlado segundo a Superintendente de Meio Ambiente do Município.

2.6 BALANÇO ENTRE NOVAS DESPESAS E RECEITAS/ECONOMIA

A seguir pode ser visualizada a relação entre toda a nova despesa com a estação de transbordo, transporte e disposição final ambientalmente adequada de RSU e receitas/economia gerada, considerando os menores valores cotados:

Tabela 2 - Orçamento estimado para cumprimento da correta disposição final de RSU

DESPESAS		
Ações	Frequência	Despesas
Instalação de estação de transbordo de RSU**	Única	R\$50.000,00
Licenciamento da estação de transbordo de RSU (LAS-RAS)	Única	R\$ 4.018,94 *
TOTAL DE DESPESAS ÚNICAS IMEDIATAS		R\$ 54.018,94
Operação da estação de transbordo de RSU (com retroescavadeira)	Mensal	R\$ 14.000,00
OPÇÃO 1 - Transporte de RSU + disposição final para o aterro sanitário em Nepomuceno-MG	Mensal	R\$ 64.061,00
TOTAL DE DESPESAS MENSAIS		R\$ 78.061,00
RECEITAS MENSAIS E ECONOMIA		

Ações	Frequência	Despesas
ICMS-ecológico	Mensal	R\$ 10.000,00
Fundo Municipal de Saneamento	Mensal	R\$ 20.000,00
Economia com horas-máquina Pá carregadeira de esteira Caterpillar	Mensal	R\$ 14.000,00
TOTAL DE RECEITAS MENSAIS		R\$ 44.000,00

Fonte: CONSANE (2023)

*Custo somente com a taxa do órgão ambiental (Licenciamento Ambiental Simplificado seguido de Relatório Ambiental Simplificado).

Para resumir, a diferença entre as receitas obtidas e as despesas é de R\$ 34.061,00 mensais. Isso significa que para realizar a disposição final em aterro sanitário e evitar a multas e outros problemas, considerando o aporte do adicional do ICMS ecológico e do repasse para o Fundo Municipal de Saneamento Básico o município precisará retirar dos cofres públicos somente com os R\$ 34.061,00 reais mensais, com já custeado pela receita de 56,37%.

Quadro 4 - Resumo das receitas e despesas

Itens	Valores (R\$/mês)
Receitas	R\$ 44.000,00
Despesas	R\$ 78.061,00
Diferença	R\$ 34.061,00
Percentual a ser retirado dos cofres públicos	43,64%

Fonte: CONSANE (2023)

3. CRONOGRAMA DE INÍCIO DE DISPOSIÇÃO FINAL

Quadro 5 - Cronograma máximo para implantação da Estação de Transbordo

Etapas	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4
Elaboração dos estudos	X	X		

referente ao Licenciamento Ambiental				
Construção da Estação de Transbordo			X	
Operação				X

Fonte: CONSANE (2023)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os cenários propostos nesta presente Nota Técnica e perante a urgência de se solucionar os problemas relacionados a destinação incorreta de resíduos sólidos urbanos, o Consórcio Regional de Saneamento Básico sugere que o município de Itapeverica siga o cenário de curto prazo, destinando seus resíduos sólidos ao aterro sanitário licenciado no município de Nepomuceno - MG, o qual como demonstrado representa o menor custo (R\$ 78.061,00).

Embora a disposição final em aterro sanitário possui valor elevado cabe destacar que o município receberá R\$ 30.000,00 referente ao incremento no ICMS-ecológico e repasse da COPASA ao Fundo Municipal de Saneamento. Além disso, deixará de gastar R\$ 14.000,00 com a manutenção do aterro controlado, os quais serão utilizados na operação da estação de transbordo. Assim, o total de receitas e economia é de R\$ 34.061,00.

Portanto, devido à boa gestão municipal na busca por recursos para saneamento o município terá de arcar com um valor muito pequeno, além disso, o município cumprirá o plano de ação firmado com o Ministério Público evitando assim a onerosa multa estipulada, poderá dar um uso à área do aterro controlado, elaborar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e contribuir para a preservação ambiental.

Lavras, 31 de janeiro de 2023

IVAN MASSIMO
PEREIRA
LEITE:05149475602

Assinado de forma digital
por IVAN MASSIMO PEREIRA
LEITE:05149475602
Dados: 2023.02.01 13:25:52
-03'00"

Ivan Massimo Pereira Leite
Superintendente