PARECER TÉCNICO nº 485/2024 – MEIO AMBIENTE/ENGENHARIA

1. Solicitação

Promotoria de Justiça Regional Especializada em Meio Ambiente - sede Valença

Gustavo Fonseca Vieira

IDEA Nº 597.9.357201/2022

Solicitação: DOC: 597.9.413112/2024

2. Assunto

Verificação de efetiva poluição oriunda de lixão em Maraú-BA, conforme quesitos apresentados pela Promotoria.

3. Análise Técnica

Estratégia: Análise documental por meio de autos ministeriais (PDF gerado no sistema Idea, com 2202 páginas, em 02/10/2024), pesquisa em bancos de dados oficiais, referências bibliográficas, leitura de normativos e legislações aplicáveis ao tema.

Analista Técnica: Maria Betânia Figueiredo Silva (Ciências Biológicas)

3.1 Sobre o objeto de análise

A área em análise é o Lixão de Maraú, localizado na Fazenda Tabatinga, situado às margens na BR-030, Maraú - Bahia nas coordenadas UTM de referência 505514.39 m E/8455144.67 m S 24L WGS84. Na **Figura 1** está ilustrada a localização do lixão, com sua área delimitada (cerca de 0,728 hectares), via fotointerpretação, sobre imagem de satélite de 14/01/2022.

Figura 1 - Imagem de Satélite de 14/01/2022 apresentando a localização do Lixão de Marau com coordenadas de referência UTM 505514.39 m E/8455144.67 m S 24L WGS84. A poligonal em vermelho representa a extensão estimada da área do lixão. Fonte do *Shape* do Rio Tabatinga: Geobahia (ajustado). Fonte da imagem de satélite: *Google Earth Pro*.

3.2 Resposta aos quesitos vinculados ao Doc nº: 597.9.413112/2024

3.2.1 É possível vislumbrar efetiva poluição, em virtude da prática de disposição de resíduos sólidos em local inadequado, até o final de 2020, momento em que operava a antiga gestão do Município?

Sim, é possível vislumbrar que a efetiva poluição decorrente da atividade de disposição inadequada de resíduos, com características predominantemente de resíduos sólidos domésticos, não se modificou ao longo da operação do lixão de Marau estimada, conforme relatado no Parecer Técnico nº 101/2024 Ceat Meio Ambiente, em ao menos a partir de 2004, persistindo a continuidade dessa disposição até 2019 e se mantendo a operação até o momento atual.

Adicionalmente, não se verificou nos autos, informações que indicassem a adoção de ações necessárias à minimização/prevenção de danos decorrentes de lançamento de resíduos ao solo, (*e.g.* tais como a impermeabilização do terreno, implantação de estruturas para drenagem de águas pluviais e de captação e tratamento de chorume/lixiviado) o quê, juntamente como a continuidade da operação do lixão, indicam que o dano ambiental persiste até o momento atual.

Não foram apresentadas no autos, ações de minimização de disposição de resíduos recicláveis ao longo da operação do Lixão de Maraú, seja pelo uso de coleta seletiva ou seleção direta de resíduos recicláveis no Lixão.

Deste modo, sim, há efetiva poluição, em virtude da prática de disposição de resíduos sólidos em local inadequado.

Ressalta-se que a condição de operação implica em evidente poluição do solo superficial na área, com infiltração do chorume em um solo de alta permeabilidade e seu carreamento para o Rio Tambatinga no entorno, condições de dano ambiental bastante evidentes.

Adicionalmente, salienta-se que o mero aterramento de resíduos sólidos é um potencial gerador de gás metano, que causa poluição atmosférica.

3.2.2 É possível vislumbrar a continuidade de poluição por disposição de resíduos sólidos ou outro ato potencialmente poluidor ocasionado por tais disposições inadequadas, após dezembro de 2020 (momento em que teve início a gestão atual do Município)?

Sim. Conforme concluído anteriormente, há continuidade temporal de disposição inadequada de resíduos sólidos, mesmo após o ano de 2020, tendo em conta não haver relato nos autos ou evidências nas imagens de satélites mais recentes, constantes do Parecer Técnico nº 101/2024, de ações para garantir a disposição correta dos resíduos.

3.3 Resposta aos quesitos vinculados ao Idea nº: 597.9.413112/2024 elaborados pelo CEAMA - Câmara Temática de Valoração Ambiental - a serem solicitados à CEAT [ID MP 17577859 - Pág. 1].

3.3.1 Qual foi o volume, em metros cúbicos, dos resíduos sólidos dispostos no local;

Conforme mencionando anteriormente no Parecer Técnico Ceat nº 166/2024 Ceat/Meio Ambiente elaborado pelo Engenheiro Sanitarista e Ambiental os autos não apresentam informações que permitam a realização do cálculo.

O Parecer Tecnico nº 101/2024 por sua vez, mesmo ratificando a informação fornecida complementa que:

> Sabe-se que a região onde o lixão está instalado possui cerca de 20 mil habitantes, mas, na alta estação, o número de pessoas pode chegar a 300 mil com a presença dos turistas, **gerando o depósito estimado de 25 mil toneladas de lixo por ano**, com tendência crescente. E os resíduos gerados pela população, estimados em 25 mil toneladas vão parar no lixão da Península, numa Área de Proteção Ambiental (APA), em um mangue (ALVES, 2023). [ID MP 18463428 - Pág. 9].

3.4.2 Qual é a área ocupada pelo lixão, em hectare?

A área ocupada pelo lixão é de cerca de 8 (oito) hectares.

3.4.3 É possível estimar qual a data inicial de ocorrência da supressão de vegetação e consequente disposição dos resíduos? Caso possível, apontar qual?

Conforme informado pelo Parecer Técnico Ceat nº 166/2024:

> Houve disposição inadequada de resíduos sólidos de predominância urbana, atividade que perdura por cerca de 20 anos, sem tratamento adequado, ocasionando efetiva poluição do solo, com grande potencial de contaminação das águas subterrâneas e provável carreamento para o Rio Tabatinga, afetando negativamente a qualidade da água e a biota aquática [ID MP 18463428 - Pág. 17].
>
> Em que pese o lixão existir há mais de 20 anos, as imagens de satélite disponíveis nas bases de dados Google Earth Pro, Plataforma Brasil Mais e Geobahia não possuem definição suficiente para indicar quando começou a ser instalado, e consequentemente houve a supressão [ID MP 18463428 - Pág. 16].

Assim, não é possível indicar a data inicial, mas estimar que essa começou a ocorrer ao menos antes de 2004 e que persiste até o momento atual, conforme Parecer Tecnico nº 166/2024:

3.4.4 Qual o volume de chorume (lixiviado), considerando o volume de resíduos e tempo de funcionamento do lixão?

Conforme mencionando anteriormente no Parecer Técnico Ceat nº 166/2024 não há dados nos autos que permitam elaborar essa estimativa.

3.4 Considerações;

O Parecer Técnico nº 101/2024 Ceat/Meio Ambiente se propôs a responder aos quesitos apresentados pela promotoria a saber:

1. É possível concluir que a disposição de resíduos sólidos da maneira relatada ocasionou efetiva poluição?
2. Os danos ambientais relatados impactaram área de manguezal, curso hídrico ou área de preservação permanente?
3. Houve supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica? Caso positivo, qual estágio sucessional da referida vegetação suprimida?
4. Qual é a área ocupada pelo lixão, em hectare?
5. É possível estimar qual a data inicial de ocorrência da supressão de vegetação e consequente disposição dos resíduos? Caso possível, apontar qual?

Tendo em conta a necessidade de complementação da resposta ao quesito 1 [É possível concluir que a disposição de resíduos sólidos da maneira relatada ocasionou efetiva poluição?] foi solicitada complementação por Engenheiro Sanitarista feita por meio do Parecer Técnico Ceat nº 166/2024 Ceat/Meio Ambiente.

Da Leitura e interpretação dos referidos Pareceres Técnicos foi possível concluir:

I. A disposição de resíduos sólidos da maneira relatada ocasionou efetiva poluição?

Foi expressamente indicado que "**Sim, há fortes indícios de poluição**" [ID MP 18463428 - Pág. 9]. Tendo sido previamente caracterizadas as grandes fragilidades ambientais da área dentre elas: solo com alta probabilidade de percolação de chorume, proximidade com áreas de manguezais e proximidade do lixão recursos hídricos dentre outros fatores que que amplificam ainda mais o dano ambiental de efetiva poluição, ocasionada por lançamento de resíduos sólidos ao solo sem o devido tratamento e proteção.

A indicação feita no Parecer Técnico Ceat nº 101/2024 Ceat/Meio Ambiente:

> Ressalta-se que, **apesar dos fortes indícios de poluição**, é necessário **inspeção em campo e realização de estudos de caracterização geológica-geotécnica do subsolo e análise de qualidade da Água do Rio Tabatinga para caracterizar a extensão dos danos ambientais**. **Grifo Meu** [ID MP 18463428 - Pág. 10]

É necessário esclarecer que, em que pese as evidências mais que suficientes de poluição ambiental (*e.g.* acúmulo de resíduos sólidos), a **extensão** dos danos ambientais decorrentes da operação do lixão ultrapassam sua área de ocorrência podendo ter causado, além de poluição ambiental, a contaminação do Rio Tabatinga e do subssolo, eventos muito comuns no caso de lixões e que, associados a um ambiente extremamente frágil, como o caso em análise, necessitam também de coleta de dados técnicos e não apenas documental. Não para evidenciar a efetiva poluição ambiental, pois é evidente na área, mas **para caracterizar a extensão desses danos no subssolo e nos recursos hídricos superficiais,** bem como servir de *baseline* para as possíveis ações de controle e reparação de dano. Considerando, no caso pertinente, o valores orientadores da Resolução Conama n. 420/2009, as expensas do responsável, na Investigação do passivo ambiental em solo e água subterrâneaDetalhada, normatizada pela NBR 15.515.

Desse modo, é possível concluir que a efetiva poluição ambiental é devidamente evidenciada nos pareceres supracitados e ratifica o Laudo de Exame Pericial nº 202107PC000745-01 [ID MP 15385386 - Pág. 1-18], elaborado pelo Departamento de Polícia Técnica de Ilhéus- Bahia.

II. Os danos ambientais relatados impactaram área de manguezal, curso hídrico ou área de preservação permanente?

III. Os danos ambientais relatados impactaram área de manguezal, curso hídrico ou área de preservação permanente?

IV. Houve supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica? Caso positivo, qual estágio sucessional da referida vegetação suprimida?

V. Qual é a área ocupada pelo lixão, em hectare?

Foram amplamente descritas no Parecer Técnico Ceat nº 101/2024 Ceat/Meio Ambiente as intervenções ocorridas das áreas de Manguezal, no Curso Hídrico do Rio Tabatinga e na área de preservação permanente de recurso hídrico, tendo sido conclusão do referido parecer:

> Apesar da proximidade com o Manguezal, não se verificou dano direto de supressão de vegetação a essa tipologia; [ID MP 18463428 - Pág. 17]

Tal afirmativa significa que não houve supressão de vegetação do Manguezal existente.

> A Restinga suprimida na área do Lixão de Maraú pode ser classificada como estabilizadora de mangue e portanto, **constitui-se uma Área de Preservação Permanente, grifo meu** [ID MP 18463428 - Pág. 17];

Tal afirmativa significa que a área ocupada pelo lixão, de cerca de 8 (oito) hectares, é caracterizada como Restinga estabilizadora de Mangue, o que, de acordo com a Lei 12.651/2012 a caracteriza como Área de Prevervação Permanente.

> Houve supressão de cerca de 8 hectares de Vegetação do Bioma Mata Atlântica Fitofisionomia Restinga, em Estágio Secundário de regeneração, na fisionomia arbustiva arbórea, não sendo possível inferir sobre o estágio sucessional; [ID MP 18463428 - Pág. 17]

Tal afirmativa significa que, em que pese a supressão de cerca de 8 (oito) hectares de Vegetação do Bioma Mata Atlântica Fitofisionomia Restinga, em Estágio Secundário de regeneração, para instalação do Lixão, não é possível inferir utilizando os parâmetros das

Resoluções Conama 417/2009 e 437/2012 o estágio sucessional da vegetação suprimida. Destaca-se que, de acordo com a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de Dezembro de 2006) existem proteções específicas para cada estágio sucessional.

A área ocupada pelo lixão de Maraú foi estimada em cerca de oito hectares. Também foi indicado neste parecer que:

> Houve disposição inadequada de resíduos sólidos de predominância urbana, **atividade que perdura por cerca de 20 anos, sem tratamento adequado**, **ocasionando efetiva poluição do solo**, com grande potencial de contaminação das águas subterrâneas e provável carreamento para o Rio Tabatinga, afetando negativamente a qualidade da água e a biota aquática [ID MP 18463428 - Pág. 17]

Tais afirmativas, dentre as demais acima citadas, significam que:

- O Lixão opera ao menos desde 2004 conforme evidências de imagens de satélié apresentadas no parecer e descrições do autos.
- **4.0 Sugestões**
- Há efetiva poluição do solo em decorrência da operação do lixão, evidenciada amplamente nas imagens de satélite e imagens constantes dos autos mostrando os resíduos depositados.Mais uma vez, sugerimos que a reparação dos danos ocasionados pela poluição e contaminação ocasionada pelo Lixão de Maraú perpassa pela investigação aproprida da contaminação das águas superficiais e subterrâneas das áreas do Lixão e proximidades, procurando descrever as plumas de contaminação.
- A análíse das plumas de contaminação por chorume é feita seguindo a NBR 15515 1-4. Há empresas de consultoria especializadas em prestar tais serviços
- A universidade Federal da Bahia, por meio do Instituto de Geociências, Departamento de Geofísica Aplicada possue diversos profissionais habilitados em prestar avaliação de plumas de chorume utilizando métodos geofísicos.
- A Ceat não pode indicar a empresa e equipe técnica habilitada para tal fim, apenas informar a norma técnica relacionada.

- Adicionalmente, com a definição do uso futuro da área, seja ele a regularização do Lixão e transformação em Aterro Sanitário, ou mesmo sua desativação, demandarão ações futuras de recuperação da área.

Salvador, 07 de Outubro de 2024.

Maria Betânia Figueiredo Silva
Bióloga/*MSc*
Analista Técnica (CEAT/MP-BA)
Matrícula: 352.800

Referência:

ALVES, M. **Projeto ajuda a reduzir lixo que vai parar em área de mangue em Marau, BA**. Neo Mondo, Salvador, 22 mar. 2023. Disponível em: https://neomondo.org.br/2023/03/22/projeto-ajuda-a-reduzir-lixo-que-vai-parar-em-area-de-mangue-em-marau-ba/. Acesso em: 08 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 Ago. 1981.

BRASIL - Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. DOU Brasília, 25 maio 2012.

BRASIL - Resolução CONAMA nº 417 de 23/11/2009, **Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências**. Publicado no DO em 03 jan 2012

VASCONCELOS, ANDERSON. **Fazenda à Venda - Barra Grande - Maraú - Bahia - Brasil** - [Vídeo]. [Salvador, BA]: [Produtora do vídeo], 2017. 1 vídeo (4 min., 36 seg.). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jc9AxvMTswE. Acesso em: 08 mar. 2024.