



ESTUDO AMBIENTAL

Diagnóstico ambiental qualitativo no “lixão” da cidade de Trairão, Pará.

Engenheira Ambiental, Analista Ambiental, SEMAMT, Ellen Many Costa Duarte Soares.

Resumo: O desenvolvimento econômico aliado ao processo de urbanização e o rápido crescimento populacional exercem pressão no meio ambiente na medida em que o sistema produtivo demanda a utilização cada vez maior de recursos naturais necessários a produção de bens de consumo. No contexto atual, pós-pandemia da COVID-19, em 2022, o mundo viveu a retomada das atividades sociais com diferentes dinâmicas em comparação ao ano de 2021, o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos, a flexibilização das medidas de distanciamento e isolamento social e o fim das restrições que ainda perduravam em alguns setores, por exemplo de comércio, alimentação, educação e entretenimento, impactaram diretamente a geração e descarte dos materiais. Nesse contexto, os resíduos sólidos aumentaram de forma exponencial juntamente com os problemas advindos da sua disposição final inadequada em lixões.

A destinação ambientalmente inadequada de resíduos sólidos urbanos provoca diversos impactos negativos no meio ambiente, especialmente nos componentes ambientais: solo, água e ar atmosférico. Para que esses efeitos adversos sejam identificados, é necessário conhecer as características do ambiente na área em questão. Neste sentido, este estudo tem como objetivo avaliar os impactos ambientais do lixão e elaborar um diagnóstico ambiental qualitativo dos meios físico, biótico e antrópico da área do lixão da cidade de Trairão – PA, utilizando o método avaliativo matricial, para identificar e classificar os seus impactos ambientais, pesquisas bibliográficas, visitas de campo e foto documentação.

Como resultado, evidencia-se que o lixão do município em questão apresenta degradação alta, com ocorrência de várias alterações ambientais adversas significativas nos meios físico, biótico e antrópico, típicas da destinação ambientalmente inadequada de resíduos sólidos em “depósitos” a céu aberto, e, portanto, conclui-se que a implantação de área de disposição ambientalmente adequada de rejeitos em aterro sanitário, conforme dispositivos legais estabelecidos na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, além de implementação de programa de recuperação da área degradada, possuem caráter emergencial para a redução da magnitude e a abrangência dos impactos ambientais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

INTRODUÇÃO

A geração de **Resíduos Sólidos Urbanos** (RSU) no Brasil, no ano de 2022, segundo o levantamento realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), são de 81,8 milhões de toneladas, o que corresponde a 224 mil toneladas diárias, sendo em média, 1,043 kg de resíduos gerados por pessoa em um dia. A região Norte foi responsável por 7,5% desse total.

Este montante apresentou uma curva regressiva em relação ao ano de 2021, onde, observou-se um retorno gradual das atividades aos padrões que perduravam antes da pandemia e, com isso, o processo de consumo e manejo dos materiais descartados pela população passou novamente por transformações importantes.

As possíveis razões podem estar relacionadas às novas dinâmicas sociais, com o retorno presencial do trabalho, estudo e demais nuances do dia a dia, da geração de resíduos nas empresas, escolas e escritórios, com a menor utilização dos serviços de delivery em comparação ao período de maior isolamento social e por conta da variação no poder de compra de parte da população, reordenando os centros de geração de resíduos.

“Além disso, o ano de 2022 também foi bastante representativo para o setor de gestão de resíduos sólidos no Brasil em termos normativos, a começar com a edição do Decreto nº 10.936/2022, que trouxe nova

regulamentação para a Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto nº 11.043/2022, que instituiu o Planares - Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o principal instrumento previsto na Lei, que estabelece as estratégias, diretrizes e metas para o setor, num horizonte de 20 anos.” (ABRELPE)

Com relação à destinação final, no Brasil, a maior parte dos RSU coletados (61%) continua sendo encaminhada para aterros sanitários, com 46,4 milhões de toneladas enviadas para destinação ambientalmente adequada em 2022. Por outro lado, áreas de disposição inadequada, incluindo lixões e aterros controlados, ainda seguem em operação em todas as regiões do país e receberam 39% do total de resíduos coletados, alcançando um total de 29,7 milhões de toneladas com destinação inadequada. Cerca de 63,4% dos RSU são gerados na região Norte, em 354 municípios, e os mesmos são dispostos em locais inadequados e a céu aberto, denominados popularmente de “lixões”.

Os RSU são formados por resíduos de diversas origens, tais como: domésticos, varrição de ruas, de poda de árvores, de borracharias, supermercados entre outros (SILVA, 2012). Quando estes resíduos são coletados e dispostos em locais inadequados, a tendência é haver uma mistura que, em conjunto com processos naturais (precipitação, ação de microrganismos, vento etc.), ocasiona diversos danos ao meio



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

ambiente (solo, água, ar, flora, saúde pública, economia, sociedade entre outros).

A NBR-10004/2004 menciona em sua classificação, que os resíduos sólidos urbanos se enquadram na categoria de resíduos não perigosos, no entanto o seu descarte diretamente sobre o solo sem qualquer medida protetiva conforme menciona Fernandes (2001) acarreta inúmeros impactos negativos ao meio ambiente e a qualidade de vida da população.

Segundo a Resolução nº 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de 23 de janeiro de 1986, o "Impacto Ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I. A saúde, a segurança e o bem-estar da população; II. As atividades sociais e econômicas; III. A biota; IV. As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V. A qualidade dos recursos ambientais".

Para a avaliação ambiental de áreas alteradas pela ação antrópica, a exemplo de áreas de lixões, é necessária a elaboração de estudos ambientais, que podem incluir desde o diagnóstico ambiental da área até o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), sendo o primeiro, uma base para a confecção e execução do segundo. O diagnóstico tem por finalidade principal descrever e analisar a situação ambiental atual de uma área na qual, em geral, haverá a

implementação de um empreendimento ou outra atividade antrópica.

Na Resolução CONAMA n. 001/1986, em seu Art. 6º, Inciso I, define-se diagnóstico ambiental como:

A completa descrição da área de influência do projeto e análise dos recursos ambientais e suas interações, se necessário, de modo a descrever a situação ambiental da área, antes da instalação de um projeto, considerando: o meio físico, o meio biológico e o meio socioeconômico (BRASIL, 1986, p. 3).

Com base no exposto, este estudo tem como objetivos:

- Avaliar os impactos ambientais do lixão localizado no município de Trairão -PA, utilizando o método avaliativo matricial, embasado na Matriz de Leopold (1971), que permite considerar a magnitude e a importância dos impactos, favorecendo a identificação e classificação dos impactos potenciais;
- Elaborar um diagnóstico ambiental qualitativo dos meios físico, biótico e antrópico da área do lixão nesta cidade.

Diante do que foi exposto, este trabalho poderá servir como ferramenta útil norteando o gestor público na tomada de decisões que visem a criação de políticas públicas que permitam o desenvolvimento da gestão dos resíduos de modo sustentável e o estabelecimento de programa de educação



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

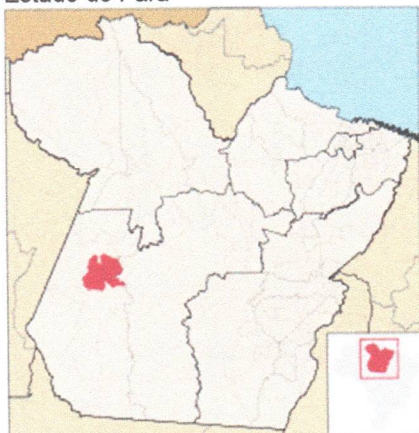
ambiental que promovam a sensibilização da sociedade civil em relação à importância do manejo adequado dos resíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização e caracterização geral da área de estudo

A área de estudo está localizada no município de Trairão - PA, Brasil (figura 1). O referido está situado nas coordenadas geográficas: Latitude: 04°42'12.55" S e Longitude: 55°59'43.16" O e a 1.390 km da capital do estado, Belém.

Figura 1. Localização do município de Trairão no Estado do Pará



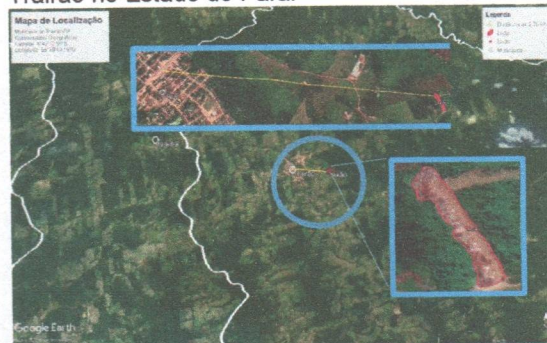
Fonte: Wikipédia (2023).

O Município de Trairão possui área territorial de 1.991.085 km², dividido em Zona Rural e Zona Urbana, habitada por uma população estimada em 19.344 habitantes (IBGE 2021), com densidade demográfica de 1,41 hab/km² (IBGE 2010). Nestas áreas, se desenvolvem atividades de diversos setores do cotidiano da população trairense, como por exemplo: agropecuária, indústria, comércio, feiras, mercados, escolas, hospital,

igrejas, bancos, dentre outros. Trairão possui malha viária constituída por vias urbanas de aproximadamente 40 km e estradas vicinais de aproximadamente 1200 km, que interligam as comunidades rurais a sede urbana municipal. As estradas vicinais do município são de grande importância para que o fluxo de pessoas, o recebimento de insumos e o escoamento da produção aconteçam de forma satisfatória, com diversas criações e cultivos, sendo o principal, a pecuária e agricultura familiar.

A área do lixão está situada a aproximadamente 2,75 km em linha reta (Figura 2) do centro urbano de Trairão e às margens da BR – 163, principal rodovia de acesso a este município, nas coordenadas geográficas: Latitude: 04°42'16.48"S e Longitude: 55°58'14.04"O. O lixão possui uma área de aproximadamente 0,42 ha, recebe em média 45 ton. de resíduos sólidos por mês e possui uma área útil de perímetro de 438 m. Na figura 2, observa-se o mapa de localização da zona urbana do município, com destaque para área de estudo.

Figura 2. Localização do lixão da cidade de Trairão no Estado do Pará.



Fonte: Adaptado de Google Earth, SEMAMT (2023).



Caracterização do Estudo

Este estudo relata uma pesquisa explicativa e foi realizada através de revisão de literatura, incursões ao campo para a observação direta da área de estudo visando dessa maneira, efetuar o diagnóstico dos impactos ambientais provocados pela disposição dos resíduos sólidos, no mês de fevereiro a março do ano de 2023.

Como embasamento para a identificação dos potenciais impactos utilizou-se como método de avaliação a Matriz de Impacto de Leopold et al. (1971) que considera a magnitude e importância dos impactos identificados. É importante ressaltar que a construção das adaptações que relacionam os impactos ambientais foi norteada pela matriz qualitativa, elaborada conforme Santos (2004) e Sobral et al. (2007). Neste sentido, os parâmetros qualitativos foram avaliados em função das características:

Frequência: é considerada como característica temporal ou dinâmica que se refere a um padrão de ocorrência. Pode ser Temporário (T), quando o efeito da ação executada permanece por um tempo determinado; Permanente (Pr), quando, uma vez executada a ação, os efeitos prevalecem em uma temporalidade conhecida; Cíclico (C), quando o efeito é sentido em um determinados espaços de tempo que apresentam regularidade (ciclo) podendo ser ou não constatados em função do tempo;

Extensão: refere-se à característica espacial de alcance do impacto. Pode ser Local (L),

quando o efeito da ação é restrito à própria área; ou Regional (Rg), quando um efeito se propaga além das imediações da área onde ocorre a ação;

Reversibilidade: refere-se ao retorno do fator ou parâmetro ambiental às condições originais, podendo ser caracterizado como Reversível (Rv), quando o efeito causado por uma ação a um determinado fator ambiental, retorna às suas condições originais; Irreversível (Ir), quando o efeito causado por uma ação a um determinado fator ambiental afetado não retorna as condições originais;

Duração: é a constância que o impacto e seus efeitos propagam no ambiente, podendo ser caracterizado como Curto prazo (Cp), quando seus efeitos têm duração de até 1 ano; Impacto em médio prazo (Mp), quando decorrida a ação os efeitos têm duração de 1 a 10 anos; Impacto em longo prazo (Lp), quando decorrida a ação os efeitos têm duração de 10 a 50 anos;

Sentido: refere-se ao valor do impacto que pode ser: Positivo (P) ou Benéfico, quando a ação impactante resulta na melhoria da qualidade de parâmetro ambiental; Negativo ou Adverso, quando a ação impactante resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental;

Origem: refere-se a ordem do impacto, que pode ser caracterizado como: Impacto direto, primário ou de primeira ordem, quando resulta de uma simples relação de causa e efeito; Impacto indireto, secundário ou de enésima ordem, resultante de uma reação



secundária em relação ou é parte integrante de uma cadeia de reações;

Grau de impacto: é a mensuração da gravidade do impacto no meio ambiente, que pode ser Baixo (B), quando a utilização dos recursos naturais é diminuta em relação ao esgotamento e à degradação do meio ambiente; Médio (M), quando a utilização de recursos naturais demanda ações imediatas para conter o comprometimento dos recursos e, portanto, tem caráter de reversibilidade; Alto (A), quando a ação compromete os recursos naturais acarretando a escassez dos mesmos, a degradação do meio ambiente entre outros. Dessa maneira, com mínimas possibilidades de reversão.

Definição da Área de Influência do Estudo

A Área de Influência Total (AIT) de um empreendimento ou atividade a ser abordada em um estudo ambiental compreende o espaço territorial de abrangência dos impactos ambientais. De forma geral, a AIT é dividida em Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AIi). Neste trabalho, foi convencionado que:

- **Área de Influência Direta (AID):** compreende a área útil e potencial do lixão, ou seja, a área que recebe diretamente os resíduos sólidos, e o seu entorno, englobando um raio de 200 m a partir da margem da área total do lixão.

- **Área de Influência Indireta (AIi):** área que abrange parte da zona urbana do município de Trairão - PA, em um raio de 700

m, e a que recebe os impactos ambientais indiretos causados pelo lixão.

Neste estudo, foi considerada apenas a AID, afetada diretamente pelas alterações ambientais negativas, principalmente as consideradas significativas, que acarretam a degradação dos componentes do ambiente.

A delimitação da AID foi realizada com base nas visitas "in loco", em que sua extensão foi definida por meio da observação das áreas vizinhas com ocorrência de resíduos sólidos do lixão.

Na Figura 3, apresentam-se imagens de satélite com a delimitação da Área de Influência Total (AIT) e respectivas áreas que a compõem.

Figura 3. Área de Influência Total (AIT) no lixão da cidade de Trairão-PA.



Fonte: Adaptado de Google Earth, SEMAMT (2023).



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

Diagnóstico Ambiental Qualitativo

A disposição dos resíduos sólidos realizada diretamente sobre o solo em lixões e aterros controlados sem medidas protetivas constituem fontes de poluição e produz agravos à saúde da população e ao meio ambiente. Essa prática foi proibida e considerada crime ambiental a partir da Lei de Crimes Ambientais (Lei N° 9.605/98) e ratificada pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS (Lei 12.305/10).

A área onde são depositados os resíduos sólidos da cidade de Trairão foi alocado a mais de 7 anos, pela prefeitura, através de pregão, e está localizada atualmente dentro do perímetro urbano, no entanto, esses resíduos não recebem quaisquer ações de tratamento ou disposição ambientalmente adequada. Desde o início de suas atividades, o Lixão, recebe todos os resíduos provenientes da zona urbana, ficando expostos a céu aberto e encontram-se de maneira desordenada em inúmeras pilhas.

A coleta dos resíduos sólidos do município é realizada pelos serviços da Limpeza Pública da Prefeitura que utiliza dois novos caminhões compactadores atualmente, mas anteriormente eram caminhões caçamba utilizados nas coletas, onde os mesmos já não são mais usados neste serviço.

Embora exista cronograma para atender todos os bairros da cidade, é comum a prática de dispersão dos resíduos realizada por alguns moradores fora do dia de coleta e em pontos clandestinos. Atualmente

a área de destinação apresenta vários problemas, elencados abaixo:

- A área não está cercada;
- Escavações desordenadas;
- Falta de uma gestão de gases e odores;
- Inexistência de registro e inspeção dos resíduos recebidos;
- Os resíduos não estão sendo cobertos com camada de solo;
- Acesso sem controle de animais domésticos e da fauna nativa;
- Não há poços de monitoramento da qualidade da água subterrânea;
- Contaminação do solo e lençol freático livre pelo chorume não tratado;
- Acesso de pessoas da comunidade para coleta de resíduos recicláveis;
- Queima descontrolada dos resíduos e combustão espontânea a céu aberto.

A visualização desse cenário em conjunto com a constante dispersão dos resíduos leves como papéis e plásticos pelo vento, além de uma enorme quantidade de aves presentes no local (principalmente urubus e garças) são fatores mencionados por Leite e Lopes (2000) que acarretam aspecto estético desagradável promovendo a desfiguração da paisagem e consequentemente um impacto visual negativo.

As combustões irregulares dos resíduos constitui um problema recorrente que causa transtornos à população do entorno, principalmente no período da estiagem devido a significativa quantidade de fumaça, material particulado e gases do efeito



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

estufa que são lançados na atmosfera contribuindo dessa maneira para o agravamento da poluição do ar. Gouveia (2012) menciona que a queima de resíduos liberam substâncias tóxicas que contém metais pesados, compostos orgânicos, dioxinas e furanos que são prejudiciais à saúde. A falta de cobertura dos resíduos permite a produção de fortes odores que se intensificam durante o período chuvoso, além da proliferação de micro e macro vetores de organismos patogênicos responsáveis pela disseminação de doenças (Costa et al., 2016). Durante as observações de campo foi constatada a presença de cães, aves, além de catadores realizando a atividade laborativa de garimpagem de materiais recicláveis sem a utilização de equipamentos de proteção individual, expostos a odores, acidentes com materiais cortantes e aos mais variados tipos de doenças.

A matriz de interação dos impactos ambientais relacionados ao meio físico corresponde às características referentes ao solo, relevo, clima, hidrografia, entre outros. No que se refere ao meio biótico tem-se as interações relativas à fauna e a flora; no âmbito antrópico define-se as ações que alteram o meio ambiente e a sociedade conforme mencionado na Tabela 1.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

Tabela 1 - Matriz de avaliação qualitativa dos impactos ambientais, nos meios Físico, Biótico e Antrópico do Lixão.

IMPACTOS AMBIENTAIS	CARACTERÍSTICAS																
	Frequência			Extensão		Duração			Sentido		Grau de Impacto			Reversibilidade		Origem	
	T	Pr	C	L	Rg	Cp	Mp	Lp	P	N	B	M	A	Rv	Ir	D	I
MEIO FÍSICO																	
Incremento dos processos erosivos		X		X				X		X			X	X		X	
Compactação do solo		X		X			X			X			X		X		X
Combustão de Resíduos	X			X		X				X			X	X		X	
Emissão de gases de efeito estufa		X			X		X			X			X	X		X	
Emissão de Odores	X			X			X			X		X		X		X	
Contaminação do solo			X	X				X		X			X		X	X	
Contaminação do lençol freático		X		X		X				X	X				X	X	
MEIO BIÓTICO																	
Stress da fauna local	X			X		X				X	X			X		X	
Redução de biodiversidade nativa		X		X				X		X			X			X	
Redução da capacidade de sustentação de flora			X	X			X			X		X			X	X	
Redução da biota do solo		X		X				X		X			X		X	X	
MEIO ANTRÓPICO																	
Desvalorização imobiliária	X			X			X			X		X		X			X
Desnudamento do solo	X			X			X			X			X	X		X	
Poluição visual	X			X	X			X		X		X		X		X	
Proliferação de vetores		X		X	X		X	X		X			X	X		X	

LEGENDA: T - Temporário; Pr - Permanente; C - Cíclico; L - Local; R - Regional; Cp - Curto Prazo; Mp - Médio Prazo; Lp - Longo Prazo; P - Positiva; N - Negativa; B - Baixa; M - Médio; A - Alto; Rv - Reversível; Ir - Irreversível; D - Direta; I - Indireta.

Fonte: adaptado de Lima (2004) e Sobral (2007).



O diagnóstico ambiental qualitativo foi realizado apenas na área de influência direta, a partir da, pesquisas bibliográficas em estudos ambientais já realizados na área de estudo, visitas de campo e levantamento fotográfico. Dessa forma, foram identificadas, analisadas e descritas as características de interesse do estudo, relacionadas aos meios físico, biótico e antrópico, conforme apresentado na Tabela 1 e 2.

Tabela 2. Características ambientais descritas na Área de Influência Direta (AID)

Meio físico	Meio biótico
-Solo	- Flora
-Recursos hídricos	-Fauna
- Ar atmosférico	
-Paisagem	
	Meio antrópico
	-Perfil dos catadores de lixo
	-Saúde pública

Fonte: SEMAMT (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

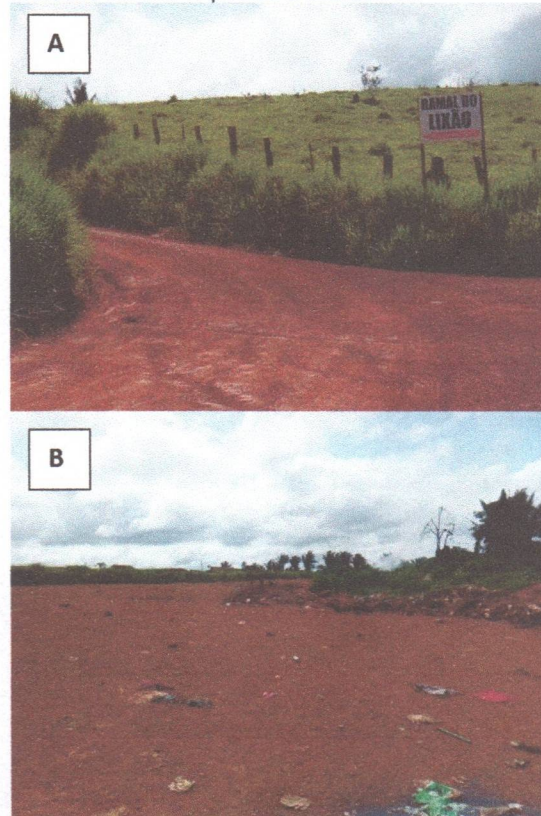
Meio Físico

Solo

De acordo com (Embrapa, 2002), os solos do município de Trairão – PA, apresentam predominância de Latossolos, Argissolos, Nitossolos e Neossolos. São Solos minerais não-hidromórficos, argilosos ou muito argilosos, com Horizonte A, rico em matéria orgânica sobrejacente e um horizonte B latossólico de coloração brunada, virtualmente sem atração magnética. São

solos minerais que apresentam horizonte B textural, com perfis bem desenvolvidos, profundos, apresentando uma acentuada diferenciação textural entre os horizontes superficiais e subsuperficiais. Os horizontes superficiais são mais arenosos do que os horizontes subsuperficiais, quase sempre de textura argilosa. No horizonte B, a estruturação é, em geral, do tipo moderada em blocos angulares e subangulares, com revestimento de filmes de material coloidal indicativo de movimento de argila.

Figura 4. Características do solo na área do lixão de Trairão-PA: A) Solo com coloração avermelhada argilosa; B) Compactação e coloração amarela e avermelhada; C) Solo com resíduos sólidos expostos à céu aberto.





Fonte: SEMAMT (2023).

Na área do lixão, encontram-se resíduos sólidos, a exemplo de lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, e, apesar de não terem sido realizadas análises qualitativas, presume-se que estes solos, provavelmente, apresentam contaminação por metais pesados, visto que, estes resíduos possuem em sua composição elementos tais como: mercúrio, chumbo, cádmio, zinco, manganês, lítio entre outros (AZEVEDO, 2014). Além disso, a exposição do solo na área de estudo, que não possui nenhum tipo de proteção – o que é típico de áreas de lixões –, pode conter a presença de subprodutos gerados no processo de biodegradação dos resíduos orgânicos.

O lixiviado é um desses subprodutos, e este líquido é altamente tóxico, com concentrações elevadas de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) e DQO (Demanda Química de Oxigênio), traços de metais dissolvidos e amônia (SILVA, 2012).

Recursos Hídricos

Na Área de Influência Direta (AID), dentro dos 200 m, encontra-se um

reservatório de recursos hídricos natural, figura 5.

Figura 5. Corpo hídrico localizado dentro da Área de Influência Direta (AID) do lixão.



Fonte: Adaptado de Google Earth, SEMAMT (2023).

É importante destacar que, no período chuvoso, os canais de drenagem natural, deságuam neste recurso hídrico e, provavelmente, levam no escoamento o percolado do lixão (lixiviado), podendo assim, ocasionar uma possível poluição e/ou contaminação desse corpo d'água e um desequilíbrio nos ecossistemas aquáticos e terrestres do local.

Devido a inexistência de um sistema de captação, armazenamento e tratamento do lixiviado gerado no lixão, ocorre, provavelmente, sua infiltração no solo, que acaba poluindo e contaminando os corpos hídricos subterrâneos.

Ar Atmosférico

O ar atmosférico caracteriza-se por apresentar, provavelmente, poluição, devido à decomposição da matéria orgânica, que gera odores indesejáveis e gases poluentes. Um dos principais gases gerados é o metano



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

(CH₄). Este gás é muito tóxico e contribui para o agravamento do aquecimento global.

Outra importante característica percebida no ar atmosférico foi a poluição e/ou contaminação resultante da “queima” do lixo, que ocorre semanalmente, a céu aberto, conforme apresentado nas Figuras 6.

Na queima dos resíduos, são gerados gases poluentes que afetam diretamente o ar atmosférico da área e a saúde dos moradores que residem, frequentam ou trabalham nas proximidades e no interior deste lixão, além dos moradores da zona urbana do município, onde se observou ainda, de forma cíclica, a ocorrência de poluição visual causada pela emissão de fumaça, conforme ilustrado nas Figuras 6.

Figura 6. Queima de resíduos no lixão



Fonte: SEMAMT (2023).

De acordo com a Lei n. 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), em seu Art. 47, inciso III, “é proibido a queima de resíduos sólidos e rejeitos em local a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não

licenciados para essa finalidade”. Ainda no Art. 47, no parágrafo 1º, cita-se que:

Somente é possível a queima de resíduos ou rejeitos a céu aberto quando decretada emergência sanitária, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e, quando couber, do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) (BRASIL, 2010, p.18).

Portanto, a queima dos resíduos no lixão acontece de forma irregular, uma vez que é realizada sem a necessidade citada na referida lei e sem nenhum acompanhamento dos órgãos responsáveis, prejudicando, assim, os aspectos social, sanitário e ecológico do município.

Paisagem

Devido ao acúmulo de resíduos e à presença de catadores que utilizam a área como fonte de sobrevivência, observou-se uma alteração da paisagem, e ainda de vários outros impactos ambientais negativos, principalmente de ordem social e ecológica, Figura 7.



Figura 7. Paisagem da área do lixão.



Fonte: SEMAMT (2023).

As populações urbanas (sedes municipais) e rurais produzem grandes quantidades de lixo. Esse lixo quase sempre não é adequadamente destinado. No meio rural essa situação se agrava, pois não há coleta dos resíduos orgânicos e inorgânicos, fato confirmado por 62% das declarações de destinação de lixo dadas pelos núcleos familiares entrevistados.

Culturalmente as comunidades rurais queimam os resíduos domésticos e de produção, os entrevistados possuem a noção de que o ideal é não queimar o lixo, mas enterrá-lo (retirando materiais plásticos e metálicos), especialmente por afetar a saúde de crianças e idosos que apresentam problemas comuns com irritação nos olhos, rinite e bronquite. (ICMBIO, 2010).

Meio Biótico

As espécies vegetais encontradas na AID constituem-se basicamente de espécies típicas do bioma Amazônia.

O Bioma Amazônia ocupa cerca de 49% do território brasileiro (IBGE 2023). A Amazônia possui a maior floresta tropical do

mundo, equivalente a 1/3 das reservas de florestas tropicais úmidas que abrigam a maior quantidade de espécies da flora e da fauna. Contém 20% da disponibilidade mundial de água e grandes reservas minerais. O delicado equilíbrio de suas formas de vida é muito sensível à interferência humana.

Na Matriz de Leopold, foram listados o stress da fauna local, a redução da biodiversidade nativa, a redução da capacidade de sustentação da flora e a redução da biota do solo, combinados entre si, incidindo negativamente nas relações ecológicas, promovendo o desequilíbrio do ecossistema. A reversibilidade de alguns impactos do meio biótico, segundo Silva *et al.* (2012), pode ser adquirida a partir do isolamento da área com a consequente eliminação da ação impactante para a posterior aplicação dos métodos de restauração natural.

Meio Antrópico

Com relação ao meio antrópico, observou-se poluição através dispersão dos resíduos mais leves pelo vento para áreas circunvizinha somada ao aspecto visual negativo da presença de pilhas de resíduos, aves (urubus), vetores de doenças, retirada da vegetação nativa e o consequente desnudamento do solo.

O acúmulo de resíduos no lixão atrai uma grande quantidade de micro e macro vetores, tais como: ratos, baratas, moscas, mosquitos, cachorros, gatos,



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRÃO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

bactérias, vírus etc., que podem ocasionar vários tipos de doenças, como micoses, leptospirose, diarreias, infecções entre outras, na população que reside na área de influência dessa atividade.

De acordo com Lima et al. (2011), em um estudo desenvolvido no lixão de São Vicente do Seridó-PB, constataram que a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos pode acarretar várias doenças aos habitantes, como diarreias, dengue e febre, sendo este fato comprovado por 66,7% dos catadores, quando entrevistados sobre quais as doenças mais frequentes relacionadas ao lixão.

Neste sentido, os casos de doenças frequentes em catadores ou em pessoas que residem próximas a depósitos de lixo podem variar muito, visto que os resíduos possuem uma composição bastante heterogênea, mas todas as doenças relatadas nestes locais possuem uma consequência em comum: aumento dos gastos com saúde pública.

CONCLUSÕES

O diagnóstico ambiental qualitativo dos meios físico, biótico e antrópico do lixão da cidade de Trairão-PA indicou que todos os fatores ambientais estudados na área de influência direta encontram-se impactados negativamente, e grande parte, a exemplo do solo, do ar, da flora e fauna, apresentam alterações significativas e provável degradação.

Espera-se que os resultados desse estudo possam promover junto à Prefeitura Municipal local um incentivo para a elaboração de um conjunto de medidas que sirva de subsídio para a desativação do referido lixão, o que é previsto em Lei Federal (Lei n. 12.305/2010).

REFERÊNCIAS

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2022. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2022.pdf>>. Acesso em: 14 de março de 2023.

AZEVEDO, P. B. Diagnóstico da degradação ambiental na área do lixão de Pombal-PB. 2014. 66 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal-PB. 2014.

KUERTEN, I. S. Seleção de Áreas para Instalação de Aterro de Resíduos Sólidos Urbanos Classe II A no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre, 2018. 170 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre -RS, 2018.

LEITE, V. D. & LOPES, W. S. Avaliação dos aspectos sociais, econômicos e ambientais causados pelo lixão da cidade de Campina Grande - PB. In: IX Simpósio Luso - Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Seguro - Brasil, 2000, p. 1534-1540.

LEOPOLD, L. B.; CLARKE, F. E.; HANSHAW, B. B.; BALSLEY, J. R. *A procedure for evaluating environmental impact*. Washington: United States Department of the Interior, Geological Survey, 1971. (Geological Survey Circular, 645). Disponível em: <[http://eps.berkeley.edu/people/lunaleopold/\(118\) A Procedure for Evaluating](http://eps.berkeley.edu/people/lunaleopold/(118) A Procedure for Evaluating)>



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIÇÃO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mineração e Turismo – SEMAMT

Environmental Impact.pdf>. Acesso em: 14 de março de 2023.

OLIVEIRA, R. M. M. Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: o programa de coleta seletiva da região metropolitana de Belém- PA. 2012. 113 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano) – Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade da Amazônia. Belém-PA, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 14 de março de 2023.

CAVALCANTE, S.; FRANCO, M. F. A. Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu. Rev. Mal-Estar Subj. Fortaleza-CE, v. 7, n. 1, mar. 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&id=S151861482007000100012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 de março de 2023.

CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre procedimentos relativos ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA-RIMA). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 14 de março de 2023.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/trairao.html>>. Acesso em: 14 de março de 2023.

WIKIPÉDIA, A Enciclopédia livre. Trairão. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Trair%C3%A3o>>. Acesso em: 14 de março de 2023.

GOMES, N. A.; LEITE J. C. A.; FARIAS, C. A. S.; SILVA, A. P. O.; ISMAEL, F. C. M. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. Artigo Científico. Diagnóstico ambiental de “lixão” da cidade de Pombal, Paraíba.

LUCENA, K. P. Diagnóstico ambiental simplificado da área do lixão de Pombal-PB. 2013. 28 fls. Relatório Final de Estágio Supervisionado – Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal-PB. 2013.

LINDOELSON PEREIRA ROSA
Secretário Municipal de Meio Ambiente,
Mineração e Turismo
Decreto Municipal nº 124/2021