



AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS RESULTANTES DAS ATIVIDADES HUMANAS NO MUNICÍPIO DE LUCRÉCIA, LOCALIZADO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

ADRIANA MARIA ALVES; INGRID EDUARDA ALVES PAIVA.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo investigar as potenciais fontes poluidoras no município de Lucrécia, localizado no estado do Rio Grande do Norte, relacionadas às atividades humanas, e os possíveis efeitos na saúde decorrentes desses poluentes. A abordagem metodológica adotada foi qualitativa, envolvendo revisão bibliográfica, observação e identificação das fontes poluidoras presentes no município. Diversas formas de ingestão foram consideradas, como atmosféricas, hídricas, sonoras, vibrações e do solo, provenientes tanto de fontes pontuais quanto difusas. Os resultados da pesquisa revelaram uma diversidade de fontes poluidoras em Lucrécia. Um exemplo significativo é o Açude de Lucrécia, identificado como a principal fonte difusa de poluentes. Esse corpo hídrico contém uma variedade de contaminantes que podem afetar a saúde da população que utiliza e consome produtos dele. Entre os problemas de saúde associados à exposição a esses poluentes, estão doenças respiratórias, cardiovasculares, dermatológicas, além de possíveis efeitos negativos na qualidade da água e dos alimentos locais. Com base nas evidências encontradas, é crucial adotar medidas mitigadoras e políticas públicas efetivas para reduzir os impactos na saúde da população de Lucrécia. Isso inclui a implementação de sistemas de controle de emissões, o monitoramento contínuo da qualidade do ar e da água, bem como a conscientização da população sobre a importância da preservação ambiental e práticas ecológicas. Em resumo, este estudo destaca a necessidade de medidas preventivas e monitoramento constante para reduzir o consumo de combustível e proteger a saúde da comunidade local em Lucrécia. Ações efetivas devem ser implementadas visando mitigar as fontes poluidoras identificadas, garantindo um ambiente mais saudável e sustentável para todos os moradores do município.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Interações Antrópicas; Fontes Poluentes; Alterações Ambientais; Problemas de Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A poluição é um fenômeno resultante tanto de atividades humanas quanto de processos naturais. Existem diversas formas de poluição, como a atmosférica que é a poluição do ar, a poluição hídrica que afeta os corpos d'água, a poluição sonora causada por excesso de ruídos, a poluição do solo, entre outras. Essa degradação ambiental está associada às ações antrópicas, que envolvem o lançamento de diversos materiais no meio ambiente, seja no solo, na água ou no ar, ocasionando danos ambientais. Além disso, a poluição também pode ocorrer por meio de processos naturais, como as erupções vulcânicas, que liberam substâncias tóxicas no ambiente (HABITZREUTER, 2014).

As poluições no meio rural, em específico ao setor agrícola, ocorreram com maior relevância após o método de produção dominante passar por inúmeras transformações. Foi um

período no qual teve grandes avanços no setor industrial agrícola com objetivo de aumentar a produtividade por meio de um conjunto de práticas tecnológicas que ajudaria a melhorar o processo produtivo tais como: utilização de insumos industriais como os fertilizantes químicos e os agrotóxicos, bem como o uso intensivo de máquinas agrícolas no preparo do solo. Diante disso, o conjunto de práticas colaborou para o aumento significativo dos problemas ambientais, como a perda de fertilidade do solo, da biodiversidade, desmatamento, poluição das águas, da atmosfera, erosão, entre outros (MAROUELLI, 2003).

Já na questão urbana, tem-se a problemática dos resíduos sólidos, que é um dos maiores problemas sociais, devido ao seu destino e acondicionamento inadequado que tem trazido graves problemas. A destinação imprópria causa consequências tanto para a população como também para o meio ambiente, causando poluição dos mananciais, contaminação do ar, assoreamentos e presença de vetores (PNRS, 2010). O lixo prejudica a qualidade de vida da população que habita o local, contaminando o solo e a água, favorecendo a proliferação de vetores, mosquitos, ratos, escorpiões, entre outros insetos e animais peçonhentos, afetando a flora e a fauna do local. Trazendo uma série de doenças para a população daquela comunidade.

Associado com ambos os cenários já mencionados, tem-se a redução da qualidade hídrica de diversos mananciais devido à percolação de contaminantes, seja de origem antrópica ou natural, aumentando consideravelmente o nível de compostos genotóxicos nos ecossistemas aquáticos. Tal fato vem contribuindo para a redução da qualidade ambiental, bem como para o comprometimento da saúde dos seres vivos que habitam esses ecossistemas, inclusive o homem (GARCIA, 2011).

Outro fator que prejudica o meio ambiente é a poluição industrial decorrente das indústrias e fábricas de diversos setores da sociedade, no processo de fabricação do produto. Sendo que essas substâncias tóxicas, ou os resíduos industriais, são descartadas pelas indústrias em rios, barragens ou até mesmo na atmosfera.

Portanto, tem-se por objetivo principal deste trabalho investigar os potenciais fontes poluidoras no município de Lucrécia/RN, seja em área urbana ou rural, relacionadas com os possíveis poluentes lançados por atividades antrópicas, como também os problemas de saúde da população desencadeados por esses poluentes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada neste estudo foi de natureza qualitativa e baseou-se em pesquisa bibliográfica, observação e identificação das fontes potenciais poluidoras no município de Lucrécia, no estado do Rio Grande do Norte. Essa abordagem permite compreender quais atividades humanas estão causando riscos ao meio ambiente e, conseqüentemente, à população local. Por meio de um embasamento teórico sólido, abarcando tanto a zona rural quanto a zona urbana do município, foi possível realizar uma análise coerente e objetiva dessas fontes poluidoras.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde as principais etapas do processo produtivo agrícola, a degradação ambiental é uma preocupação presente. O manejo do solo envolve o uso de máquinas, as queimadas e aplicação de produtos químicos contribuem com emissões atmosféricas que podem afetar de forma significativa a qualidade do ar. Os poluentes emitidos pelas fontes móveis carregam diversas substâncias tóxicas que, em contato com o sistema respiratório, podem produzir vários efeitos negativos sobre a saúde (SOUZA, 2010). A poluição atmosférica emitida pelo manejo do solo com a utilização de queimadas, que vale ressaltar que não é apenas uma poluição atmosférica, ocasiona também poluição do solo e conseqüentemente a perda de nutrientes. As

queimadas que acompanham o desmatamento determinam as quantidades de gases emitidas não somente da parte da biomassa que queima, mas também da parte que não queima. Quando há uma queimada, além da liberação de gás carbônico (CO_2), são liberados também gases-traço como metano (CH_4), monóxido de carbono (CO) e nitroso de oxigênio (N_2O) (FEARNSIDE, 2002).

A quantidade de gases de efeito estufa liberadas pelo desmatamento e queimadas são significantes tanto em termos do impacto presente quanto do potencial para contribuição a longo prazo com a continuação dessa agressão ao meio ambiente. Ainda, existe a utilização de máquinas para corte de terra que nas últimas décadas as necessidades energéticas têm sido supridas pelo uso de combustíveis fósseis, os quais contribuem para a poluição do ar pela emissão de diversos poluentes como as partículas totais em suspensão (PTS) e elementos-traço. Segundo a Legislação Brasileira (CONAMA, 2018), existem vários parâmetros de avaliação da qualidade do ar, tais como a determinação da concentração de PTS (Partículas Totais em Suspensão), SO_2 , CO , O_3 e NO_x .

A questão de utilização de defensivos químicos para combater as pragas na plantação e fertilizantes químicos são um alto risco a saúde e ao meio ambiente. Eles são causadores de contaminação nas águas, no solo, no ar. Ainda causam erosão, assoreamento dos rios e como o solo é capaz de reter grande quantidade de contaminantes, com o tempo, os agrotóxicos fragilizam-no e reduzem a sua fertilidade. Desse modo, desencadeiam problemas como diminuição da biodiversidade do solo, ocasionar acidez, devido conter metais tóxicos como Cd, Pb e Cr em sua maioria tendo estes metais como componentes ou resíduos. (TIVELLI, 2013)

Dentre os ambientes afetados pela poluição, um dos mais preocupantes é o aquático, devido à água ser um bem mineral essencial as funções vitais dos organismos e, conseqüentemente, a manutenção da vida no planeta. O açude de Lucrécia antes das crises hídricas vivenciada no país nos últimos 10 anos, era um reservatório de extrema importância por abastecer o município de Lucrécia e cidades vizinhas. Em um estudo de Garcia, no ano de 2011 foram encontrados despejo de efluentes domésticos pela população e da contaminação causada por agrotóxicos, demonstrando ainda a ocorrência da contaminação por metais pesados e cianobactérias tóxicas. Essa contaminação por agrotóxicos se deu através das plantações no entorno do açude. (GARCIA, Anuska, 2011)

O mais preocupante é que os municípios que se utilizavam desse açude apresentam um histórico de elevada incidência de câncer associada popularmente ao consumo da água do açude de Lucrécia e também produtos oriundos da pesca e agricultura, o que indica forte possibilidade de efeitos decorrentes tanto da bioacumulação, como também da biomagnificação de metais e outras substâncias. Esta região apresenta prevalência de câncer cerca de três vezes maior, quando comparada a todo o Estado do Rio Grande do Norte. Sendo observado também concentrações acima do permitido pela legislação brasileira de alguns metais pesados (GARCIA, 2011).

Outra fonte contaminante no município se dá pela forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos. No município existe um aterro controlado Figura 1, que é uma forma intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. No aterro controlado, os resíduos são dispostos em camadas sobre o solo e são cobertos periodicamente com material inerte, como terra ou areia, para evitar a propagação de odores, a proliferação de vetores e a contaminação do solo e das águas subterrâneas. No entanto, poluem o solo e as águas superficiais e subterrâneas através do chorume, que infiltra no solo causando contaminação do lençol freático (RIBEIRO, 2008).

Figura 1: Aterro controlado no município de Lucrécia/RN. Fonte: Autores (2022).



Um aterro controlado é uma forma de disposição de resíduos sólidos onde são adotadas medidas para minimizar os impactos ambientais e de saúde pública. Ao contrário dos lixões, onde os resíduos são simplesmente descartados sem tratamento ou controle adequado, um aterro controlado busca reduzir os riscos associados à disposição inadequada de resíduos.

Apesar das medidas adotadas, é importante ressaltar que o aterro controlado ainda pode causar impactos ambientais negativos, como a geração de gases poluentes, como o metano, que contribui para o efeito estufa, e a ocupação de áreas extensas de terra. Portanto, o ideal é buscar alternativas mais sustentáveis, como a implementação de sistemas de coleta seletiva e a adoção de técnicas de tratamento e reciclagem de resíduos, visando a redução da quantidade de resíduos destinados aos aterros controlados.

Associado com as atividades do aterro, tem-se a crescente degradação da qualidade do ar decorrente aos processos industriais que começaram a lançar na atmosfera substâncias como monóxido e dióxido de carbono (CO e CO₂, respectivamente), dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂) (RIBEIRO, 2008), material particulado e inúmeros outros compostos orgânicos e inorgânicos. No caso de Lucrécia as indústrias como a cerâmica e as padarias liberam poluentes no ar devido ao uso da lenha para cozimento, desmatando a vegetação para obtê-la. Essas adições de substâncias no ar que possam causar efeitos mensuráveis sobre o homem, os animais, a vegetação e os materiais, caracterizando a poluição atmosférica.

Alguns impactos da indústria, principalmente a cerâmica e as padarias são gerados na extração da matéria-prima e na queima de combustíveis para o cozimento que causam impactos ambientais as alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas pelas atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança, o bem-estar da população, além das atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos naturais. Esses poluentes em suspensão no ar são altamente voláteis tendo grande influência na qualidade do ar em ambientes internos, bem como externos, podendo ser considerado um dos protagonistas da poluição do ar.

4 CONCLUSÃO

No município de Lucrécia-RN há uma variedade de fontes potenciais poluidoras, tanto pontuais quanto difusas. A poluição difusa tem sido considerada uma das principais fontes de deterioração da qualidade de águas naturais superficiais e subterrâneas. As atividades antrópicas desenvolvidas em ambientes urbanos e rurais podem provocar alterações drásticas no ambiente natural e a saúde da população. Nesse caso, o Açude de Lucrécia que contém inúmeros poluentes contaminantes (metais pesados) e tem promovido consequências a saúde da população que utilizam e consomem produtos oriundos do açude.

Os problemas causados pela destinação inadequada dos resíduos sólidos não afetam só o meio ambiente, mas também, a saúde pública. O local recebe os resíduos que não passa por

tratamento, são dispostos aleatoriamente e sem nenhum tratamento, acabando por causar a contaminação do solo, do lençol freático, pela ação do chorume e dos gases provenientes dos resíduos.

Entre as fontes pontuais tem-se a ocorrências das indústrias, as quais causam enorme poluição e desequilíbrio para o meio ambiente, devido os inúmeros compostos liberados no ar e também desmatamento para obtenção de material para seus fornos. Além, de causar doenças com emissão de gases tóxicos que quando inalado, pode motivar o surgimento de problemas respiratórios e alergias, ainda influenciando os fatores climáticos, como ventos, temperatura e precipitação.

A poluição no município de Lucrécia-RN é um problema evidente e requer a conscientização e informação da população sobre os danos causados pelas atividades humanas e suas consequências para as gerações futuras. É fundamental educar a população sobre os efeitos negativos e promover a adoção de práticas para minimizar seu impacto. Além disso, é necessário promover a implementação de políticas ambientais eficazes, com fiscalização as atividades poluidoras e o estímulo a práticas em todas as áreas, como agricultura, indústria e gestão de resíduos. Em suma, a conscientização, a informação e ações concretas são essenciais para enfrentar os problemas de poluição em Lucrécia-RN, adotando medidas preventivas e corretivas para garantir um ambiente saudável, sustentável e seguro para as gerações atuais e futuras.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Seção 1, p. 1.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795. Acesso em: 19 de março de 2021.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama, 2018.

FEARNSIDE, P. M. Artigo. Fogo e emissão de gases de efeito estufa dos ecossistemas florestais da Amazônia FEARNSIDE eira. Estud. av. vol.16 no.44 São Paulo Jan./Apr. 2002.

GARCIA, Anuska Conde Fagundes Soares. **Avaliação do potencial de mutagenicidade da barragem de Lucrécia (RN-Brasil): um enfoque na relação entre saúde e meio ambiente.** 2011. 116 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Cultura e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

HABITZREUTER, B. Poliana. **Artigo Científico - Práticas produtivas da agricultura familiar: um estudo no município de Espigão d'Oeste (RO), CACOAL 2014.**

MAROUELLI, Rodrigo Pedrosa. **O desenvolvimento sustentável da agricultura no cerrado brasileiro.** Pós-Graduação (Especialização em Gestão Sustentável da Agricultura Irrigada, com área de concentração em Planejamento Estratégico. Brasília-DF, 2003.

PNRS- **Política Nacional de Resíduos Sólidos-** Lei nº 12.305/10.

RIBEIRO, Thiago Cícero. Artigo. **Impactos Ambientais Causados Pelos Lixões.** Centro Nacional de Educação a Distância. Junho, 2008.

SOUZA, Natan Felipe. Artigo. **A QUALIDADE DO AR EM MORRO DA FUMAÇA E**

SEUS EFEITOS SOBRE A SAÚDE DA POPULAÇÃO, 2010.

TIVELLI, Sebastião Wilson. **Como controlar pragas e doenças no cultivo orgânico?**
Pesquisa & Tecnologia, vol. 10, n. 1, 2013.