



PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA E ASSENTAMENTO CASULO SOBRE OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO LIXÃO NO MUNICÍPIO DE APODI-RN

Perception of the urban population and cocoon settlement on the socio-environmental impacts of the dump in the municipality of Apodi-RN

Percepción de la población urbana y asentamiento de casulo sobre los impactos sociales y ambientales del basura en el municipio de Apodi-RN

 <https://doi.org/10.35701/rcgs.v26.984>

Iracilda Nazareno de Paiva Medeiros¹
Gabriela Cemirames de Sousa Gurgel²
Wendson Dantas de Araújo Medeiros³

Histórico do Artigo:
Recebido em 20 de setembro de 2023
Aceito em 17 de outubro de 2024
Publicado em 25 de outubro de 2024


RESUMO

A geração de resíduos sólidos demanda atenção, sobretudo quanto à gestão e disposição final. O município de Apodi conta, atualmente, com um ambiente de lixão para o depósito dos resíduos, contribuindo para o surgimento e agravamento de impactos socioambientais negativos. O objetivo desta pesquisa foi analisar a percepção da comunidade casulo e da população urbana quanto aos impactos socioambientais do lixão no município de Apodi/RN. A metodologia adotada foi a abordagem quali-quantitativa, do tipo descritiva e exploratória, com visitas de campo in loco. Foram aplicados questionários à população urbana, aos moradores do Assentamento Casulo e ao representante da gestão municipal, com perguntas abertas e fechadas. Concluiu-se que o Assentamento Casulo enfrenta, diariamente, problemas de ordem socioambiental, já a população da área urbana sente-se afetada pela fumaça que invade a cidade por um longo período de tempo. De forma geral, o poder público municipal


¹ Mestra em Geografia pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Subcoordenadora da bacia Apodi-Mossoró do Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN). E-mail: iracilda.nmedeiros@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0008-2767-2284>

² Professora Adjunta II da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UERN (PPGEO). E-mail: gabrielacemirames@uern.br

 <https://orcid.org/0000-0003-2940-6373>

³ Assessor de Avaliação Institucional e preside a Comissão Própria de Avaliação da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Conselheiro titular do Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: wendsonmedeiros@uern.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1463-8876>

tem conhecimento sobre os riscos e gravidade da problemática que enfrenta com os resíduos sólidos e lixão a céu aberto.

Palavras-chaves: Resíduos sólidos; percepção ambiental; problemas socioambientais; semiárido.

ABSTRAT

The generation of solid waste demands attention, especially regarding management and final disposal. The municipality of Apodi currently has a landfill environment for the disposal of waste, contributing to the emergence and worsening of negative socio-environmental impacts. The objective of this research was to analyze the perception of the cocoon community and the urban population regarding the socio-environmental impacts of the landfill in the municipality of Apodi/RN. The methodology adopted was a qualitative-quantitative approach, descriptive and exploratory, with on-site field visits. Questionnaires were applied to the urban population, the residents of Assentamento Casulo and the representative of the municipal management, with open and closed questions. It was concluded that the Casulo Settlement faces socioenvironmental problems on a daily basis, as the population of the urban area feels affected by the smoke that invades the city for a long period of time. In general, the municipal public authorities are aware of the risks and severity of the problems they face with solid waste and open dumps.

Keywords: Solid waste; environmental perception; socioenvironmental problems; semiarid.

RESUMEN

La generación de residuos sólidos demanda atención, especialmente en lo que respecta a su manejo y disposición final. El municipio de Apodi cuenta actualmente con un entorno de vertedero para la disposición de residuos, contribuyendo al surgimiento y agravamiento de impactos socioambientales negativos. El objetivo de esta investigación fue analizar la percepción de la comunidad capullo y de la población urbana sobre los impactos socioambientales del vertedero en el municipio de Apodi/RN. La metodología adoptada fue un enfoque cuali-cuantitativo, descriptivo y exploratorio, con visitas de campo in situ. Se aplicaron cuestionarios a la población urbana, a los vecinos del Assentamento Casulo y al representante de la gestión municipal, con preguntas abiertas y cerradas. Se concluyó que el Asentamiento Casulo enfrenta diariamente problemas socioambientales, pues la población del casco urbano se siente afectada por el humo que invade la ciudad por un largo período de tiempo. En general, las autoridades públicas municipales son conscientes de los riesgos y la gravedad de los problemas que enfrentan con los residuos sólidos y los botaderos a cielo abierto.

Palabras clave: Residuos sólidos; percepción ambiental; problemas socioambientales; Semi árido.

INTRODUÇÃO

Dentre as principais repercussões geradas pelos lixões, podem-se destacar as definidas por Batista et al. (2010), onde explica que eles afetam diretamente as esferas ambiental, sanitária, econômica e social. No Brasil, a partir do rápido crescimento urbano das cidades, a necessidade de cuidar adequadamente da gestão e gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) impõe o dever de estudar uma melhor forma de lidar com os resíduos sólidos devido aos graves problemas causados ao meio ambiente natural e urbano (TAVARES, TAVARES, 2014).

Todavia, os lixões produzem impactos ambientais de difícil e caro tratamento e recuperação, como a degradação da paisagem natural; contaminação das águas superficiais e subterrâneas; contaminação do solo e do ar; percolação de chorume por causa da alta condutividade hidráulica. Na maioria dos municípios brasileiros, os lixões são presença marcante

e muito negligenciada, representando sérios problemas à saúde pública e ao meio ambiente.

Nesse sentido, o depósito de resíduos sólidos urbanos do município de Apodi – RN também é um desses chamados “lixões”, onde são depositados os resíduos de qualquer forma, sem nenhum tratamento ou cuidado necessário, contribuindo também com os problemas de ordem socioambientais, tais como: degradação das áreas circunvizinhas e da cidade no geral, poluindo os solos, o ar e os corpos hídricos próximos ao “lixão”, aumento de doenças ocasionadas por vetores, alteração na paisagem, entre outros (LUCENA, 2016).

Contudo, a justificativa deste estudo se dá pela necessidade de buscar contribuir para a gestão municipal e para as pesquisas envolvendo os impactos ambientais relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos no município de Apodi, RN. A pesquisa é de grande relevância, pois possibilita avaliar as questões ambientais, socioambientais e a percepção da população sobre a problemática decorrente da destinação dos resíduos do município de Apodi-RN, podendo assim contribuir na discussão do gerenciamento e destinação do lixo. Como hipótese desta pesquisa, apresenta-se que o lixão localizado no município de Apodi-RN resulta em potenciais impactos negativos de ordem ambiental, social e a população reconhece ser diretamente atingida em vários aspectos.

Desse modo, o objetivo geral é analisar a percepção da população circunvizinha ao lixão e população no geral, bem como, analisar a atuação do poder público municipal a respeito dos impactos socioambientais do lixão no município de Apodi/RN. A pesquisa é de grande relevância, pois possibilitará avaliar as questões ambientais, socioambientais e a percepção da população no geral sobre a problemática decorrente da destinação dos resíduos do município de Apodi-RN, podendo assim contribuir na discussão do gerenciamento e destinação do lixo. Como objetivos específicos, identificar, na perspectiva da população urbana e do assentamento casulo, comunidade circunvizinha ao lixão que enfrenta problemas diariamente, quais as percepções a respeito dos impactos socioambientais relacionadas ao lixão de Apodi; criticar as ações do poder público, relacionadas ao lixão de Apodi, com base nas informações oficiais do representante legal da prefeitura municipal, coordenador de meio ambiente do município; além disso, elencar possíveis caminhos para solucionar os impactos socioambientais negativos sobre a gestão dos resíduos sólidos em Apodi.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos, presentes em todas as etapas do sistema produtivo, são responsáveis por impactos ambientais e sociais ligados à exploração dos recursos naturais. Para Neves e Mendonça (2015, p. 90), “os resíduos sólidos apresentam-se como questão-chave na problematização das relações da sociedade com a natureza, do cidadão com o poder público e deste com o setor privado”.

Mendonça (2017) afirma que o não sincronismo entre a natureza e a sociedade, no quesito temporalidade dos processos, apresenta-se por meio dos problemas ambientais, na perspectiva de que o desenvolvimento urbano, segundo Santos (2006), atrelado ao meio técnico-científico-informacional acelerou os eventos antropizados que atuam na modificação da paisagem de maneira vertiginosa e, em contrapartida, o curso orgânico da natureza é vagaroso, o qual é incapaz de recompor as degradações ambientais na mesma velocidade que se originaram.

Diante da crescente preocupação com o meio ambiente, de forma particular com o uso sustentável, a conservação e a preservação dos recursos naturais, bem como os problemas socioambientais causados pela geração e descarte inadequado dos resíduos sólidos no Brasil, em 02 de agosto de 2010 foi sancionada a Lei n.12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Ao estabelecer normas rígidas e abrangentes, a política visou não apenas melhorar o tratamento e a destinação dos resíduos, mas também fomentar uma cultura de responsabilidade ambiental e sustentabilidade na sociedade brasileira. De acordo com o Artigo 7º, a PNRS apresenta os seus objetivos: I – Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; II – Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; III – Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; e, IV – Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (BRASIL, 2012).

GERENCIAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Entre os impactos ambientais negativos que podem ser originados a partir do lixo urbano produzido, estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos.

Existem diversas formas de destinação final do lixo, como: lixão, aterro sanitário, aterro controlado e incineração. A principal destinação dos resíduos gerados no Brasil é o depósito

a céu aberto, formando os chamados “lixões”. Esta gestão negligente do lixo gera graves problemas ambientais e de saúde pública, tais como: contaminação do solo, rios e lençóis freáticos, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças; além de poluição visual e mau cheiro (MUCELIN; BELLINI, 2008). O lixão é uma forma inadequada de disposição de resíduos, pois o local não possui nenhum tipo de tratamento. O resíduo é disposto diretamente no solo, o que pode causar contaminação, além da atração de vetores e odores, não possuindo nenhuma técnica de tratamento, bem como podendo se encontrar em locais inadequados. Muitos materiais ali depositados podem ser reutilizados ou reciclados, ou seja, é uma fonte de renda para a população carente. Os catadores fazem todo o trabalho de separação, mesmo sem condições adequadas de trabalho, como implantação de cooperativas, para que possam melhorar o ambiente em que desenvolvem suas atividades (ANDREOLI, 2012).

O aterro sanitário é uma alternativa de disposição final que consiste na compactação dos resíduos sólidos em camadas. O solo é impermeabilizado, o chorume é coletado e posteriormente tratado, evitando a contaminação das águas subterrâneas. O gás metano gerado em virtude da decomposição anaeróbia da matéria orgânica no interior do aterro, muitas vezes, é queimado, podendo também ser realizado o aproveitamento energético para geração de energia elétrica (ANDREOLI, 2012).

Segundo Andreoli (2012) as principais características do aterro sanitário são: Impermeabilização da base do aterro, evitando o contato do chorume com as águas subterrâneas, podendo ser com geomembranas sintéticas; Instalação de drenos de gás, constituindo-se como um canal de saída do gás metano do interior do aterro para a atmosfera. Esse gás pode ser apenas queimado e transformado em gás carbônico ou pode ser recolhido para o aproveitamento energético; Sistema de coleta de chorume, através de drenos que coletam o líquido decorrente da decomposição da matéria orgânica. Este líquido coletado é direcionado para sistema de tratamento de efluentes; Sistema de tratamento de chorume, onde o mesmo é coletado e encaminhado para um sistema de tratamento para ser descartado, posteriormente, em um curso hídrico. O tratamento pode ser feito no próprio local ou o chorume coletado pode ser transportado para um local apropriado (geralmente uma Estação de Tratamento de Esgotos). O tipo de tratamento varia, podendo ser utilizados tratamentos mais convencionais por meio da utilização de lagoas anaeróbias, aeróbias e lagoas de estabilização ou também mediante a adição de substâncias químicas ao chorume; Sistema de drenagem de águas pluviais, evitando que as águas se juntem ao chorume. Esse sistema de captação e drenagem de águas de chuva tem por objetivo drenar a água por locais apropriados para evitar a infiltração e contato com o chorume,

minimizando o volume a ser tratado (ANDREOLI, 2012).

O aterro controlado, ao contrário do aterro sanitário, visa apenas à cobertura dos resíduos com uma camada de terra, evitando a proliferação de vetores e o seu carreamento pelas águas pluviais, não dispondo de área impermeabilizada, nem tratamento do chorume ou coleta e queima de biogás. Essa forma de disposição é preferível ao lixão, mas ainda não é considerada a melhor forma, pois ela apenas minimiza os impactos ambientais e não previne a poluição ambiental (ANDREOLI, 2012). O aterro controlado diferencia-se dos lixões apenas pelo fato do lixo não ficar exposto a céu aberto, por ser periodicamente coberto com terra.

A incineração é a técnica de queima dos resíduos sólidos, a qual é altamente utilizada nos países desenvolvidos e que possuem indisponibilidade de área e capacidade de altos investimentos. Esta técnica visa à diminuição da quantidade e volume de resíduos, bem como a sua toxicidade. No entanto, surge o problema da geração da cinza após a queima, a qual ainda necessita de um destino final adequado. Uma das vantagens desta técnica é que a combustão pode ser transformada em energia térmica.

Todavia, os aterros sanitários são a forma mais utilizada de disposição final dos resíduos sólidos nas pequenas comunidades; esse método é aceito como sendo de grande aplicabilidade devido à facilidade operacional e pequenos custos, quando comparado com outras técnicas de disposição de resíduos urbanos.

Além das formas de destinação dos resíduos sólidos, a disposição final desses resíduos é de suma importância na separação, tratamento e destinação final. De acordo com Azevedo et al. (2015), em estudo realizado no lixão da cidade de Pombal-PB, verificou-se que um dos processos mais degradantes do solo é a erosão, intensificada devido à retirada de vegetação.

CONSÓRCIOS MUNICIPAIS PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os consórcios municipais para destinação dos resíduos sólidos é uma forma de gestão prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos e que apresenta resultados positivos para os municípios que aderem esse modelo de destinação.

De acordo com as definições estabelecidas pelo Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, a pessoa jurídica é formada por entes federados (municípios) com a finalidade de cooperação federativa por meio de objetivos de interesses comuns. A Lei 11.107/05 definiu a estrutura jurídica para a instituição da gestão associada de serviços públicos, dispondo sobre as normas gerais de contratação e funcionamento de consórcios públicos para os entes federados,

instrumento que permite os consórcios municipais por região. Essa Lei permite que serviços públicos, como saneamento básico, sejam prestados em vários municípios de uma determinada região com vistas a diminuir os custos para os municípios (BRASIL, 2005).

Para cumprimento desta lei, os objetivos dos consórcios públicos são: firmar contratos e convênios e receber auxílios de outras entidades e órgãos do governo; desapropriar ou instituir servidões, nos termos de contrato do consórcio; ser contratado com dispensa de licitação por toda a administração pública dos entes consorciados; outorgar concessão, permissão ou autorização de obras ou serviços públicos, desde que autorizado no contrato de consórcio; cobrar e arrecadar tarifas e outros preços públicos pelo serviço que presta, pelo uso dos bens públicos que administra, pelo uso dos bens públicos do ente consorciado e mediante autorização específica (BRASIL, 2005).

A Lei 11.107/05 dispõe da implantação do consórcio público situando diversas características e regras a serem atingidas conforme as ordens. Sendo assim, os consórcios públicos foram criados para melhorar a eficiência na prestação dos serviços públicos. Com a nova legislação será permitido que os estados, os municípios e a união criem opções de melhor desempenho nas obras de áreas de planejamento, saneamento básico, infraestrutura, saúde e educação, beneficiando mais de um ente federado (BRASIL, 2005). A constituição de consórcios públicos para a prestação de serviços de resíduos sólidos pode ser uma forma viável e relevante face ao cenário de saneamento básico no Brasil, o qual apresenta indicadores preocupantes, tais como, a média per capita de resíduos gerados de 1,05 kg/hab./dia e a disposição inadequada (lixões e aterros controlados) em mais de 74% dos municípios (BRASIL, 2016). A escassez de recursos é talvez o principal motivo que explica a persistência dos lixões - e em contínuo aumento - em especial nos municípios menores, como reconhece o Ministério do Meio Ambiente. Como a grave crise por que o País passa não permite prever tão cedo aumento de recursos do governo federal para ajudar aqueles municípios, a saída é procurar outros caminhos. E as principais sugestões do Ministério para acabar com os lixões e incentivar a reciclagem são a instituição de uma taxa do lixo e o agrupamento de cidades em consórcios para ratear as despesas (ESTADÃO, 2021).

O primeiro consórcio público do estado do Rio Grande do Norte foi o do Seridó, ratificado pelos municípios de Caicó, Parelhas, São José do Seridó, Jardim do Seridó e Timbaúba dos Batistas, mas esse consórcio deve atender a 25 municípios. Após a criação do consórcio Seridó foram criados, no estado, mais três consórcios, sendo: Consórcio Público de Saneamento Básico do Alto Oeste Potiguar; Consórcio Público Regional de Saneamento Básico do Vale do

Assú e o Consórcio Público Regional de Saneamento da Região do Mato. Pela Lei 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, todas as prefeituras teriam de contar com planos de gestão de resíduos até agosto do ano de 2014, estabelecer prazos para a sua implementação, adicionando urgência ao debate. Até agosto de 2012, por exemplo, os municípios deveriam ter prontos os planos de gestão integrada de resíduos sólidos. Em 2014 terminaria o prazo para eliminação dos lixões nas cidades. Porém o que aconteceu foi que muitas cidades não se adequaram a essa proposta e acabaram perdendo a oportunidade de receber o recurso do Governo Federal.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Segundo Suess et al. (2016) a percepção ambiental está intimamente ligada à cultura, história, tempo, experiência e espaço de cada pessoa. É possível investigar qual é a percepção que as pessoas têm do seu meio ambiente; de como a cultura e a experiência afetam essa percepção; quais são as atitudes em relação ao meio ambiente; e qual é o papel que a percepção ambiental desempenha no arranjo espacial do meio ambiental.

A percepção ambiental é hoje, um tema recorrente que vem colaborar para a conscientização e prática de ações individuais e coletivas, desse modo, o estudo da percepção ambiental é de tal relevância para que se possa compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, suas satisfações e insatisfações, expectativas, julgamentos e condutas (PACHECO e SILVA, 2007).

Entende-se que cada indivíduo pode responder, agir e reagir de forma diferente às interferências e relações com o meio em que vive. No entanto, o comportamento dado como resposta, bem como suas manifestações decorrentes de sua percepção, normalmente é dado de forma coletiva ou individual, levando em consideração a formação do sujeito, sua capacidade cognitiva e sua cultura.

A construção de uma racionalidade ambiental demanda transformação dos paradigmas científicos tradicionais e produção de novos conhecimentos, o diálogo, hibridação e integração de saberes, bem como a colaboração de diferentes especialidades, propondo a organização interdisciplinar do conhecimento para o desenvolvimento sustentável (LEFF, 2006).

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância porque através dele é possível conhecer a cada um dos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2023).

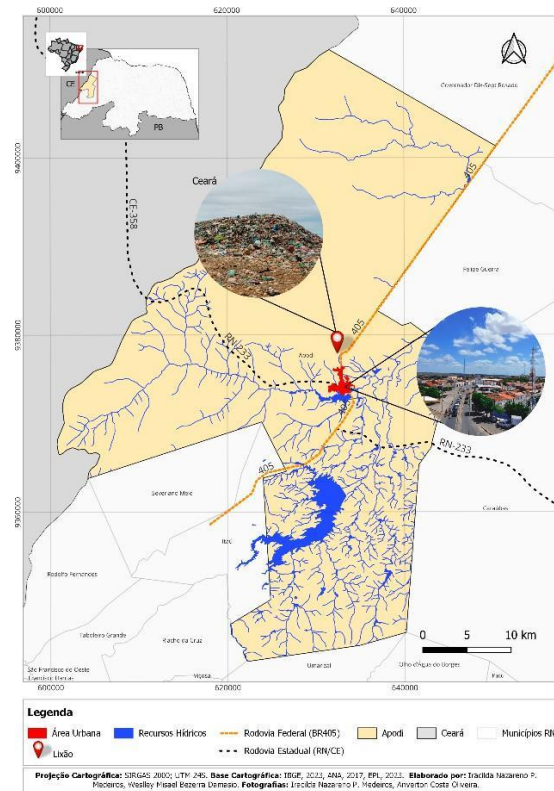
Dias et al. (2018) relatam que diante da percepção há uma preocupação pela população a respeito do surgimento de doenças advindas do descarte inadequado dos resíduos, porque salientam a relação que existe entre saúde e meio ambiente através de associação de causa e efeito. Diante disso, percebe-se que existe preocupação por parte dos participantes em relação a problemática do lixo.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O município de Apodi está localizado no Estado do Rio Grande do Norte, é o segundo maior município em área territorial do Estado e divide-se em quatro regiões: região da Chapada, ao Norte; Região das Pedras, ao Sul; Região da Areia, ao Oeste; e Região do Vale, ao Leste. O Assentamento Casulo fica localizado na chapada do Apodi-RN, cerca de 1 km do lixo (Figura 1). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022 sua população foi estimada em 36.094 habitantes, e uma área territorial de 1 602,477 km². Além disso, apenas 10,5% do território apresenta esgotamento sanitário considerado adequado.

A microrregião da Chapada do Apodi, localizada no extremo noroeste do Estado do Rio Grande do Norte, é constituída de solos com fertilidade natural razoável, apresentando, como embasamento, rochas do grupo Apodi (arenito Açú e as formações calcárias Jandaíra, e Sebastianópolis) e retalhos de sedimentos areníticos mais recentes, sob vegetação de clima semiárido (ERNESTO SOBRINHO et al., 1983), destacando-se como importante pólo de exploração agrícola de fruticultura na região Nordeste do Brasil (COSTA, 2018).

Figura 1: Mapa de localização do município de Apodi (RN) e lixão, 2023.



Fonte: Medeiros e Damasio, 2023.

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa classifica-se como qualitativa onde, segundo Creswell (2007), o pesquisador procura estabelecer o significado de determinado fenômeno a partir do ponto de vista dos participantes.

Segundo Minayo (2001), nas pesquisas qualitativas não devem ocorrer a generalização, mas sim focar no aprofundamento, abrangência e diversidade das perspectivas e dimensões do objeto estudado, garantindo assim maior aprendizado e uma abordagem mais real. Segundo Silva e Menezes (2001), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: entrevistas semiestruturadas e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento”.

Com isso, o processo para obtenção dos dados, em que, que consistiu na análise da percepção da população, ocorreu através da aplicação de questionários semiestruturados, estes que foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP - 5.508.241), sendo fator crucial para realização da pesquisa após a aprovação dos questionários. A pesquisa foi aprovada pelo

comitê dia 04 de julho de 2022 e a aplicação dos questionários iniciou-se no dia 21 de julho de 2022, na população urbana, finalizando dia 06 de agosto de 2022, a outra parte do campo que foi realizada no dia 02 de agosto de 2023, onde foi aplicado os questionários no assentamento casulo, e também realizada a visita *in loco* no lixão, onde se verificou e registrou por meio de fotografias as suas condições atuais, como também foi possível ouvir alguns relatos dos catadores sobre a situação do lixão de alguns anos atrás. As demais aplicações do questionário se deram com o coordenador do meio ambiente que foi através do *google forms*.

A pesquisa foi estruturada em etapas, dentre as quais: revisão de literatura e aplicação de questionários. Inicialmente, foi realizada uma revisão de literatura utilizada para embasar teoricamente a pesquisa. Os questionários foram elaborados com perguntas abertas e fechadas, e para três públicos diferentes. Desse modo, primeiro foram as pessoas de 21 famílias que residem no assentamento Casulo. Neste mesmo dia foi realizada uma visita *in loco* na área de disposição final dos resíduos do município (lixão) que fica próximo ao assentamento, onde os impactos foram observados por meio de avistamento direto. Em um segundo momento, o questionário foi aplicado à população urbana e ao gestor municipal, por meio digital, utilizando o *google Forms* com perguntas abertas. No quesito dos questionários, optamos pelos semiestruturados que constituem de perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, possibilitando o entendimento do assunto debatido.

Para aplicação dos questionários a população urbana dos 19 bairros da cidade Apodi-RN, foi estabelecido o cálculo de amostragem através do percentual do número de ruas por bairros para uma quantidade de 200 entrevistados, pois segundo o município, não foi possível verificar a quantidade da população por bairro, e sim somente das ruas através da malha de bairros do município como apresentado no Tabela 1. Com as informações encontradas sob a quantidade de ruas por bairros, foi feito um cálculo percentual, onde a amostra na zona urbana foi de 200 entrevistados, visto que esse seria um quantitativo positivo para amostragem, e foi dividida pelo número total de ruas do município, em seguida esse valor foi multiplicado pelo número de ruas de cada bairro e os valores quebrados obtidos foram arredondados numa margem de erro de 4% para mais ou para menos, com o objetivo de obter o número de entrevistados para cada bairro, assim através do cálculo foi definido a quantidade de entrevistados por cada bairro.

Tabela 1: Amostragem de ruas por bairros e de pessoas.

| Nomes dos bairros | Quantidade de ruas por bairro | Quantidade de entrevistados por bairro |
|--------------------------|--------------------------------------|---|
| Povoado Soledade | 23 | 13 |
| Bairro IPE | 18 | 11 |
| Portal da Chapada | 26 | 15 |
| Bairro Pody dos Encantos | 8 | 5 |
| Bairro Pequé | 27 | 16 |
| Bairro Bacurau II | 6 | 4 |
| Bairro Betel | 23 | 13 |
| Bairro CAIC | 13 | 8 |
| Bairro Garilândia | 13 | 8 |
| Bairro Baixa da Alegria | 16 | 9 |
| Bairro Timbaúba do Campo | 9 | 5 |
| Bairro Lagoa Seca | 16 | 9 |
| Bairro Cruz de Almas | 15 | 9 |
| Bairro São Sebastião | 22 | 13 |
| Bairro São João | 9 | 5 |
| Bairro Malvinas | 15 | 9 |
| Bairro Missões | 17 | 10 |
| Bairro Bacurau I | 49 | 29 |
| Bairro Bico Torto | 16 | 9 |

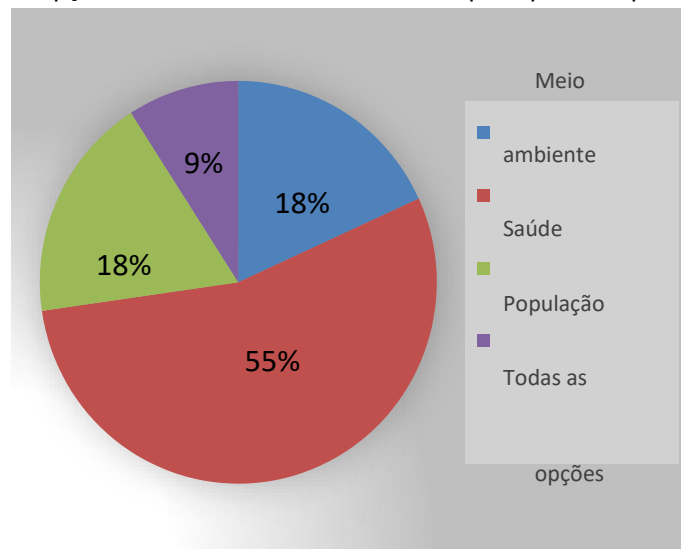
Fonte: Organização do autor, 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percepção sobre os impactos do lixão da população do Assentamento Casulo

No assentamento Casulo foram aplicados 20 questionários. No gráfico 1, quando se questionava, você acha que o lixão causa algum tipo de impacto? 55% da população respondeu que é saúde relacionando a problemática da fumaça, 18% meio ambiente e população, fazendo relação com acúmulo de lixo no local, 9% todas as opções.

Gráfico 1: Percepção da comunidade casulo sobre qual tipo de impacto o lixo causa.



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Com relatos e dados coletados na comunidade Assentamento Casulo, é possível perceber que entre suas classificações destaca-se principalmente a fumaça pela queima irregular dos resíduos lá depositados (Figura 2). Segundo relatos de alguns catadores as queimadas são bastante frequentes diariamente quando estão fazendo a separação dos resíduos sólidos, onde segundo o entrevistado 9, que é catador e convive diariamente com a realidade, afirma que as queimadas ocorrem de duas formas:

“As queimadas ocorrem às vezes instantâneas devido ao acúmulo de gases. Certa vez enquanto estava trabalhando um desodorante explodiu, por sorte consegui livrar meu rosto, se não tivesse queimado. A outra forma de queimada ocorre para diminuir a quantidade de lixo para assim aumentar o espaço de suportar mais carradas, e essas são as mais fortes que chegam até a cidade a fumaça” (Questionário 9).

A prática de queimada causa uma enorme degradação ambiental e problemas de saúde na população, pois a poluição atmosférica resulta da emissão de gases poluentes ou de partículas sólidas na atmosfera.

Segundo Jacobi (2011) o principal fator da poluição atmosférica é a fumaça que dificulta a respiração, causando intoxicação e asfixia na população. Logo, a população que mora com certa proximidade do lixão está sujeita a esse tipo de problema, podendo manifestar graves casos de doenças respiratórias. Neste sentido, a entrevista 7 relatou que antes de morar na comunidade não tinha doença respiratória, mas depois de alguns anos, desenvolveu doença respiratória e se queixa dessa problemática.

Figura 2: Queimadas no lixão do município de Apodi (RN), 2019.

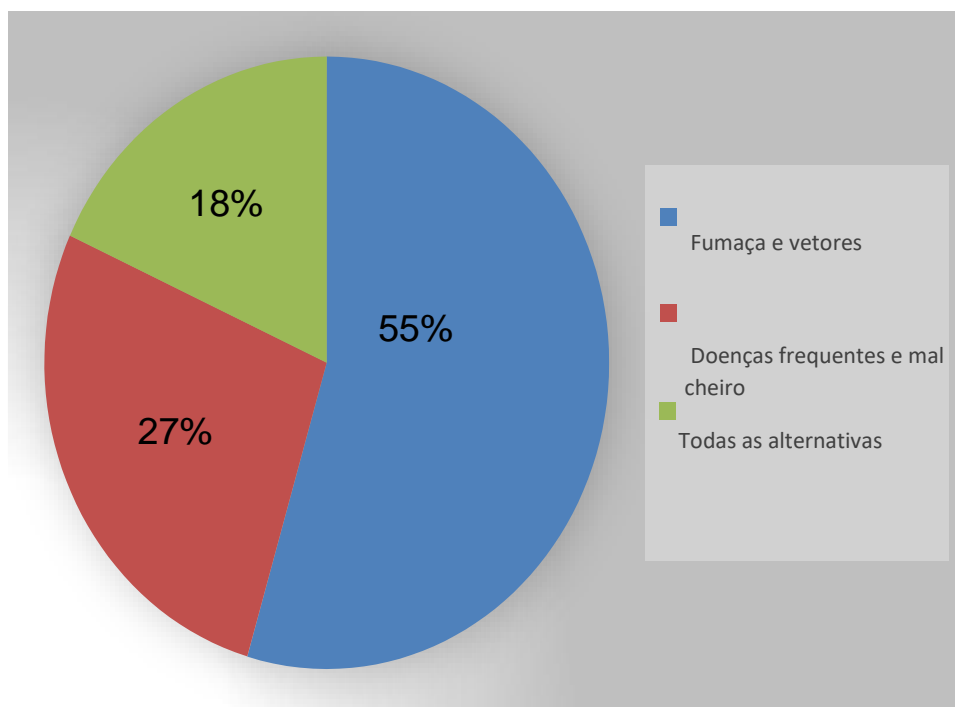


Fonte: Autora, 2019.

Em seguida, perguntou-se sobre o que se entende por impacto ambiental? Logo, a maioria dos participantes não sabia responder, somente depois de conversar sobre o assunto é que eles respondiam de maneira sucinta. Portanto, entende-se que a escolaridade dos entrevistados tem uma relação com o entendimento do que seria impacto.

Porém na pergunta seguinte, quais os principais problemas enfrentados pela comunidade local, devido o lixão ser próximo? De acordo com o gráfico 2, 55% dos entrevistados responderam fumaça e vetores; 27% consideraram as doenças frequentes e mau cheiro; e 18% todas as alternativas. A resposta fumaça e vetores prevalecem às alternativas. Desse modo, percebe-se que os problemas relacionados à saúde são mais perceptíveis por eles, do que em relação ao meio ambiente, por serem muitas vezes a médio e longo prazo. Quando foi questionado se o lixão trazia algum tipo de benefício, percebeu-se que apenas os que trabalham no lixão responderam sim, o entrevistado 11 relata: *“Sabemos o risco que o lixão pode causar para nossa saúde, mas ele traz benefício sim já que é o nosso ganha pão de cada dia”*.

Gráfico 2: Percepção sobre os principais problemas enfrentados pela comunidade.



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Sabemos que a qualidade de vida e a saúde das comunidades tem relação com as condições do ambiente em que vivem. Costa et al. (2005), em sua pesquisa no município de Assú, explicam que os resíduos sólidos dispostos no lixão da cidade, em sua maioria fica exposta a céu aberto favorecendo a proliferação de macro vetores: moscas, mosquitos, porcos, urubus e cachorros (Figura 3).

Esses vetores podem ser vias de acesso de agentes patogênicos para os catadores que realizam as atividades de catação sem nenhum tipo de equipamento de proteção, e também podendo afetar a comunidade no entorno, isso se dar devido às moscas, por exemplo, terem um contato direto com a matéria em decomposição ou objetos infectados, assim sendo capazes de transportar agentes patogênicos causadores de doenças, como a disenteria, tracoma, micose entre outras. Foi relatado pela comunidade que em períodos do ano, ocorre epidemia na comunidade de dor de barriga, vômitos e eles fazem relação com a presença excessiva de moscas, que tem épocas que são mais frequentes.

Figura 3: Espécies de animais invasores no lixão.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Buscando ainda averiguar a percepção, foi perguntado o que eles fazem com o lixo? De acordo com o gráfico 3, a resposta, aguarda a coleta foi a que prevaleceu com 73 %, 18% separam para a comercialização, 9% queimam o lixo.

É importante destacar que a coleta que ocorre é somente para transportar o lixo para o lixão, onde lá será despejado e queimado, ou seja, não ocorre o manejo adequado. As separações dos resíduos são poucas pessoas que fazem para a comercialização, e como no município não tem coleta seletiva ativa para incentivar mais a população, acaba que poucos se importam com a preocupação de separar seus resíduos. Os 9 % que queimam o próprio lixo contribuem ainda mais para a poluição atmosférica e para os problemas de saúde da própria comunidade, como relatado por alguns dos participantes da pesquisa.

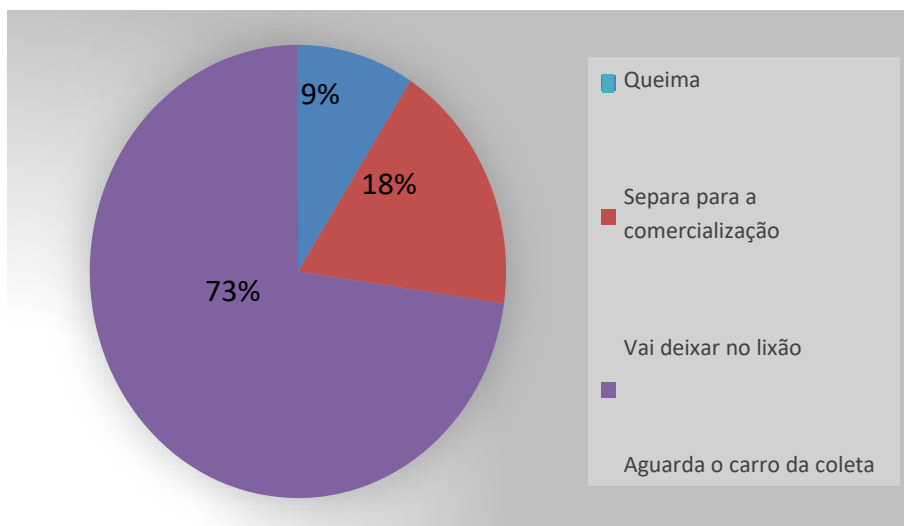
Conforme Sanchez (2013), aqueles que se acumulam no tempo os impactos cumulativos (ou acumulativos) “são ou no espaço, como resultado da adição ou da combinação de impactos decorrentes de uma ou de diversas ações humanas”, e destaca que a somatória de impactos da mesma natureza (comutatividade) ou a interação de impactos diferentes (sinergismo) são fatores que devem ser analisados no âmbito do licenciamento quando oferecerem riscos à qualidade dos componentes ambientais relevantes.

Segundo Fadini e Fadini (2011), o reaproveitamento desses resíduos antes que eles sejam acumulados e descartados diminui sua quantidade a ser aterrado, preservando os recursos naturais, economizando energia, diminuindo a poluição do ar e da água, além de beneficiar a população gerando ocupação e renda através da criação de postos de trabalho e indústrias de recicláveis.

Durante a pesquisa vários moradores relataram a dificuldade que a comunidade passa com o local de armazenamento para aguardar a coleta, é somente um tambor pequeno para toda a comunidade o que acaba transbordando o lixo e causando mau cheiro e proliferação de vetores (Figura 4). Ainda relataram que o carro da coleta passa todos os dias em frente à comunidade para descarregar os resíduos da zona urbana e mesmo assim não faz a coleta da comunidade, mas que a coleta na comunidade ocorre somente 1 vez por semana.

Grande parte das cidades brasileiras lança seus resíduos diretamente sobre o solo sem tratamento, nos chamados lixões, causando a poluição do ambiente. A disposição dos resíduos em um lixão não obedece a nenhum critério técnico e consiste na descarga a céu aberto de material no solo sem qualquer tratamento causando poluição e graves problemas ambientais (RODRIGUES, 2010).

Gráfico 3: Percepção sobre o manejo dos resíduos sólidos da comunidade Casulo.



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Figura 4: Coletor para uso de depósito dos Resíduos Sólidos do Assentamento Casulo.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, essa situação se conjuga com a existência de setores excluídos da população que literalmente “vivem” do e, em alguns casos, no lixo (MARTINS, 2005). Assim, para enfrentar esta situação no contexto social de nosso país, surgem iniciativas individuais (catadores de lixo), coletivas (grupos associados, cooperativas e empresas) que baseiam suas operações no processo de coleta, separação, reuso e ou reciclagem destes materiais. Isto, além de contribuir para minimizar os problemas ambientais, gera trabalho e renda através da comercialização direta dos resíduos obtidos ou via reaproveitamento dos mesmos para a produção de novos.

No município de Mossoró, no estado do RN, a Associação Comunitária Reciclando para a Vida (ACREVI), é exemplo de sucesso destas iniciativas. Criada em 1999, por iniciativa de catadores de lixo da comunidade Nova Vida, a ACREVI nasceu com dois objetivos fundamentais: o desenvolvimento de ações concretas para reduzir os impactos ambientais dos resíduos sólidos e à geração de renda e melhoria da qualidade de vida dos associados a partir do tratamento adequado do lixo doméstico e comercial coletado.

No município de Apodi-RN ainda não se tem conhecimento de nenhuma ação

educativa em relação ao tratamento e recolhimento dos resíduos sólidos urbanos. Este exemplo da ACREVI em Mossoró mostra a importância econômica, social e ambiental do descarte adequado dos resíduos sólidos para os associados e também a sensibilização da comunidade sobre os problemas ambientais causados pelo destino inadequado do lixo.

Durante a aplicação dos questionários foi relatado por um catador que a maioria dos trabalhadores residem na zona urbana do município de Apodi-RN e que se deslocam diariamente da cidade até ao lixão nos dias específicos para fazerem a separação dos resíduos sólidos para a comercialização (Figuras 5 e 6).

Figura 5: Catadores fazendo a separação do material para reciclagem no lixão do município de Apodi-RN, 2019.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

Figura 6: Material separado pelos catadores para a comercialização, 2022.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Durante a aplicação dos questionários, nos deparamos com um relato de um catador, em que, expôs que no ano de 2010 foi discutido um projeto de aterro sanitário no município de Apodi, juntamente com outros municípios do médio Oeste. Desse modo, informou que o município de Rodolfo Fernandes, através de ajudas com recursos da Petrobras, implementou um aterro sanitário com perspectiva de duração de 10 anos, todavia, após 3 anos de duração, este foi encerrado, pois não suportou a demanda que foi pré-estabelecida, voltando, então, a ser um lixão. Analisando a percepção dos moradores sobre como diminuir essa problemática do lixão, foi perguntado “Quais medidas deveriam ser tomadas para mitigar (diminuir) esses impactos ambientais do lixão?” De acordo com o (gráfico 4) percebe-se que a maioria das respostas foi a retirada do lixão 64%, aterro sanitário 18%, não fazer queimadas 9%, e 9% não souberam responder.

Segundo Santos e Rigotto (2008) o lixão de Jangurussu denota um grau de risco alto para o meio ambiente e para a saúde da população, pois mesmo depois de ser desativado ainda continua produzindo gases que são emitidos para atmosfera e o chorume que é um líquido altamente poluidor.

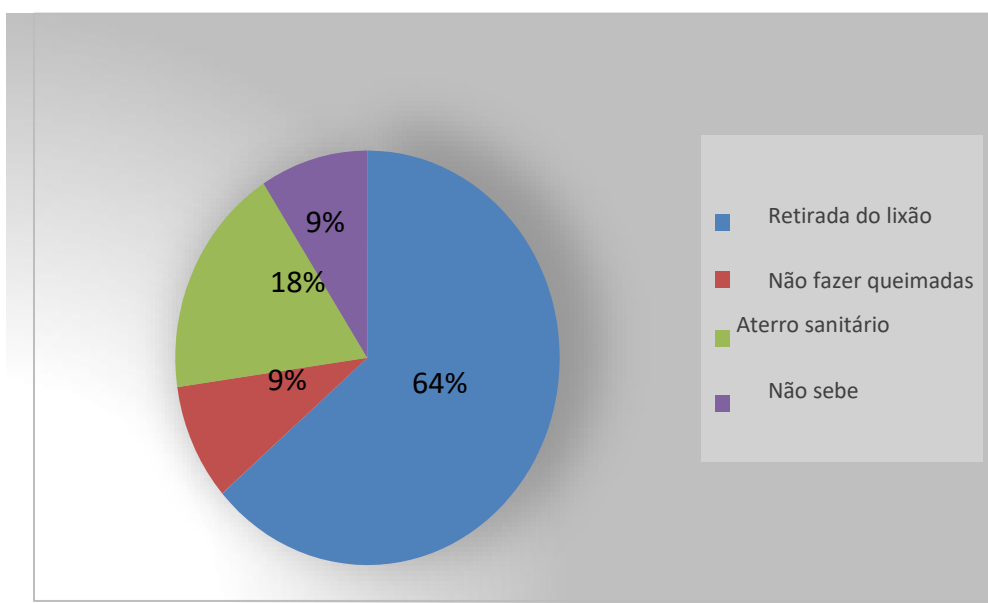
Sabendo que a desativação (retirada) dos lixões requer uma atenção e trabalho muito importante, diante dos exemplos de lixões desativados, compreende-se a importância da recuperação ou remediação da área degradada, para que os impactos sejam minimizados e que

não tragam prejuízos futuros para o meio ambiente e a saúde da população, pois o fechamento e a recuperação da área dos lixões objetivam reduzir, o máximo possível, os impactos ambientais negativos decorrentes da deposição inadequada do lixo.

O termo “avaliação de impacto ambiental” tem hoje múltiplos sentidos. Designa diferentes metodologias, procedimentos ou ferramentas empregados por agentes públicos e privados no campo do planejamento e gestão ambiental, sendo usado para descrever os impactos ambientais decorrentes de projetos de engenharia, de obras ou atividades humanas quaisquer, incluindo tanto os impactos causados pelos processos produtivos quanto aqueles decorrentes dos produtos dessa atividade. É usado para descrever os impactos que podem advir de um determinado empreendimento a ser implantado, assim como para designar o estudo dos impactos que ocorreram no passado ou estão ocorrendo no presente (SÁNCHEZ, 2020, p. 8).

Portanto, é comum encontrar-se, sob a denominação de avaliação de impacto ambiental, atividades tão diferentes como: estudo das alterações ambientais ocorridas em uma determinada região ou determinado local, decorrente de uma atividade individual ou de uma série de atividades humanas, passadas ou presentes, a avaliação de impacto ambiental também é chamada de avaliação de dano ambiental ou avaliação do passivo ambiental, uma vez que se preocupa com os impactos ambientais negativos); e a análise dos impactos ambientais decorrentes do processo de produção, da utilização e do descarte de um determinado produto, esta forma particular de avaliação de impacto ambiental e também chamada de análise de ciclo de vida (SÁNCHEZ, 2020, p. 8).

Gráfico 4: Percepção das medidas mitigadoras para diminuir os impactos do lixão.



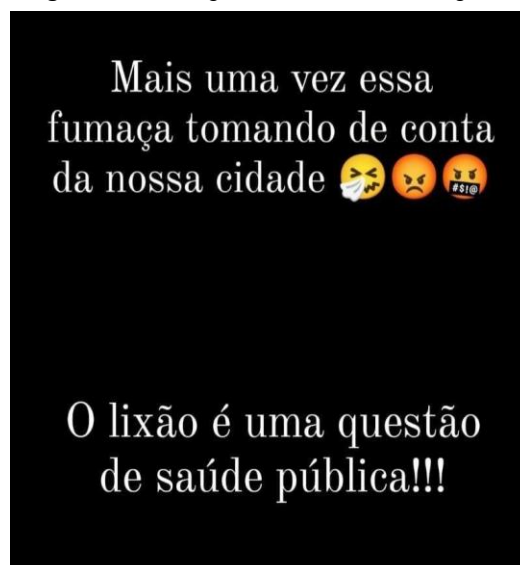
Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Ademais, foi contatado que, a comunidade Casulo enfrenta problemas socioambientais decorrentes do lixão diariamente desde o início da existência da comunidade, e continuam a persistir. Visto que algumas práticas da própria população contribuem para esta problemática, como as queimadas do próprio lixo de casa. O município ainda é muito escasso com essa problemática, não se enquadra no que rege PNRS/2010. Dessa forma, é necessário, mais empenho e desenvolvimento do município nos programas de educação ambiental com a população, programas de reciclagem, ajudando na sustentabilidade e ajudando a trazer mais rentabilidade para as famílias e catadores, e nas parcerias dos consórcios.

Percepção sobre a problemática do lixão da população urbana

Dando continuidade nos questionários com a população urbana foi perguntado “*Você considera o lixão como uma problemática na sua cidade?*” 100 % das respostas foram sim, se referiram que é uma problemática antiga do município e que sempre os prefeitos colocam como prioridade resolver essa problemática e nunca cumprem. Em seguida foi questionado “*Em sua opinião quais os principais problemas que a população enfrenta, devido a problemática?*” As respostas mais comuns foram a fumaça que chega a invadir a cidade toda, causando tosse, intoxicação e bastante mau cheiro com a fumaça forte que invade a cidade por um longo período de horas. Quando esses casos acontecem são bem frequentes postagens da população nas redes sociais, tentando mostrar a problemática ao poder público municipal (Figura 7).

Figura 7: Postagem retirada do instagram.



Fonte: Instagram, 2021.

Quando perguntado “O que você entende por impacto ambiental?” As principais respostas mencionadas foram 30 % poluição do meio ambiente, 15 % degradação ambiental devido à falta de conscientização da população e poder público, 15 % jogar lixo em terrenos baldios, 40% queimadas que afetam o meio ambiente e a população.

Dando continuidade foi perguntado “Você acha que o lixão causa algum tipo de impacto”? As principais respostas foram: meio ambiente, saúde, bem-estar e economia. Somente o entrevistado 40 se referiu que o lixão traz impacto positivo para o mesmo, com o seguinte relato: “O lixão podia ajudar a muitas famílias que hoje tem seu ganha pão de lá, porém não é investido nenhuma estrutura de dignidade para nós catadores, enfrentamos diariamente os riscos à saúde, e nós não temos o reconhecimento nem da prefeitura para receber sequer equipamentos de segurança como uma luva, bota, se a gente quiser que compre do nosso bolso”.

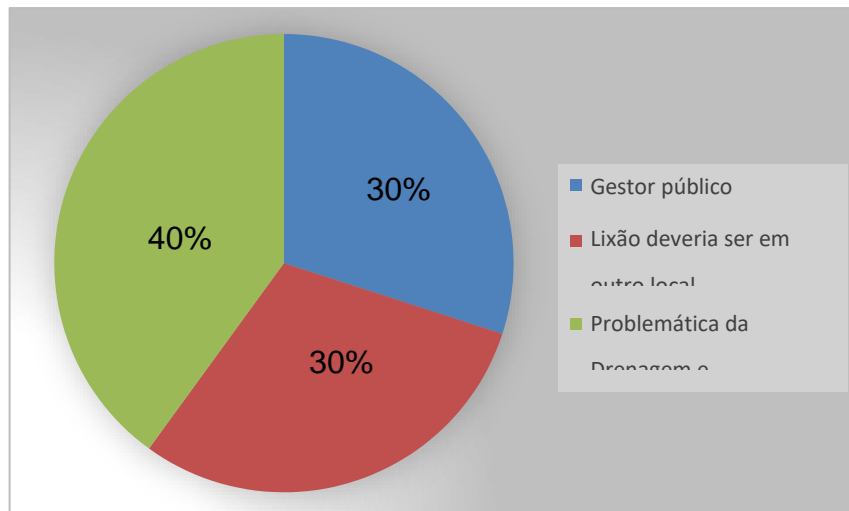
Essa realidade ocorre também em outros municípios. Em Caicó/RN, catadores realizam seus trabalhos no lixão municipal em condições inadequadas, expostos ao calor do sol, à falta de higiene e a um ar bastante poluído, sem nenhum apoio ou reconhecimento do município (MEDEIROS, 2012).

Um dos instrumentos da PNRS é o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. De acordo com a PNRS, serão priorizados no acesso aos recursos da União, os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formados por pessoas físicas de baixa renda. Além disso, o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou associações de catadores.

Os 4 municípios do RN que possuem cooperativas ou associações de catadores são: Bom Jesus, Lucrécia, Mossoró e Natal. O que possui em fase de implantação é o município de Acari e o que não cita essa informação é Parnamirim (VIANA, 2021). A falta de orientação e alerta sobre os riscos e perigos causados pela atividade autônoma nos lixões, também é considerado um problema de ordem socioambiental e que deve ser vista com atenção.

O gráfico 5 apresenta a proporção das respostas da amostra a respeito da opinião sobre as medidas que deveriam ser tomadas para mitigar os impactos ambientais no lixão.

Gráfico 5 : “Em sua opinião, que medidas deveriam ser tomadas para mitigar (diminuir) esses impactos ambientais no lixão?”.



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Quando foi perguntado “*Em sua opinião, que medidas deveriam ser tomadas para mitigar (diminuir) esses impactos ambientais no lixão?*” O gráfico 5 mostra que 30% das respostas foram em relação ao gestor público tomar iniciativa e querer resolver o problema que já vem sendo passado de gestão e gestão e nada é resolvido. Nota-se que, 30% falaram que o lixão deveria ser em outro local mais distante da cidade.

Outrossim, 40% das pessoas entrevistadas, demonstram insatisfação no bairro CAIC, por parte da população, uma vez que, além da problemática da fumaça advinda do lixão, ocorre que, em períodos de chuvas, as ruas ficam totalmente alagadas, fazendo com que a água da chuva escoar pelas ruas com fortes correntezas. Após a chuva, a água ainda fica empoçada nas ruas por alguns dias, propiciando o surgimento de mosquitos transmissores de doenças (Figura 8). A água empossada nas ruas do bairro evidencia que nesse espaço precisa de drenagem pluvial.

Figura 8: Rua alagada do bairro CAIC após chuvas.



Fonte: Benevides, 2022.

O bairro CAIC é um bairro conhecido como “baixa do CAIC”, do Município de Apodi – RN, que se configura como uma área de vulnerabilidade socioambiental, uma vez que carece dos componentes de saneamento ambiental e drenagem, além disso, ainda tem algumas ruas que não são pavimentadas (Figura 9).

Jacobi (2004) defende que os riscos referentes a problemas ambientais, como contaminação do solo e água pela disposição irregular de resíduos sólidos e tóxicos, deslizamentos de massa, enchentes, dentre outros, afetam as áreas mais periféricas das cidades, normalmente onde as ocupações são de populações de mais baixa renda.

De acordo com a prefeitura municipal de Apodi o projeto de drenagem das Águas Pluviais do bairro Baixa do CAIC foi concluído pela equipe de engenharia e apresentado, no mês de abril deste ano na câmara de vereadores, pelo engenheiro Breno Queiroga, onde vereadores, prefeito e entidades estiveram presentes no local. Com base nesses pressupostos, o atual gestor de Apodi explica que:

“O local é a área mais afetada da cidade em períodos de chuvas intensas por estar localizada em uma área geograficamente prejudicada por receber água advindo de outros bairros. O projeto está pronto e apresentado, uma obra

gigante, orçada em cerca de 18 milhões. Com a conclusão do projeto de drenagem e, agora, em nossas mãos, vamos buscar os recursos junto aos parlamentares, governo estadual e federal para que possamos executar essa tão sonhada obra”.

Figura 9: Área urbana do bairro CAIC que não são pavimentadas em período de chuvas.



Fonte: Benevides, 2022.

Através das publicações em redes sociais e também ao conversar durante a aplicação dos questionários, foi possível verificar que alguns bairros a população se sentem mais atingida pela fumaça quando chega a invadir a cidade (Figura 10), como os bairros Soledade, Portal da Chapada, Ipe, Pequé, por serem os mais próximos. Em Soledade, por exemplo, houve vários relatos de como lá é afetado pela fumaça por ser bastante próximo ao lixão, a fumaça se espalha com rapidez e certas vezes perpetuam por horas.

Figura 10: Postagem do instagram.

**O BAIRRO PORTAL DA CHAPADA
ESTÁ SENDO INVADIDO PELA
FUMAÇA DO LIXÃO DA NOSSA
CIDADE, E MAIS UMA VEZ AS
AUTORIDADES FECHAM OS
OLHOS PARA ESSA SITUAÇÃO....**



Fonte: Retirada do instagram, 2021.

Através da interpretação de todos os dados da aplicação dos questionários com a população da área urbana de Apodi, é possível perceber uma deficiência, a falta de conhecimento por grande parte dos integrantes da pesquisa, especialmente ao se analisar, os aspectos que envolvem a gestão correta dos resíduos sólidos no município. Posto que a maioria dos participantes não tinha conhecimento da PNRS, como também, associaram a gestão correta do lixo no município, apenas a limpeza das ruas, não se atentando a importância de todo o ciclo dos resíduos, que vai da produção ao destino final adequado. É visto que há necessidade de desenvolvimento de ações de conscientização ambiental nos bairros, fortalecimento da educação ambiental nas escolas, maior publicização e transparência quanto às ações da gestão municipal.

PERCEPÇÃO DO GESTOR DO MUNICÍPIO SOBRE A PROBLEMÁTICA

Sabemos que o município de Apodi-RN enfrenta a problemática do lixão juntamente com diversos municípios vizinhos, sobre os consórcios como o município/ poder público está se adaptando? Há parceria com outros municípios? *“Sim, o município de Apodi fez parte de um consórcio com o Oeste e Alto Oeste Potiguar onde é discutida a problemática dos resíduos sólidos”* (Pesquisa de campo, 2023).

Em seguida foi questionado sobre a localização do lixão tem ou já teve alguma licença ambiental? *“Não tenho conhecimento pelo fato de ser uma estrutura muito antiga”* (Pesquisa de campo, 2023). O lixão é localizado bem em cima da chapada, qual foi o critério de escolha de local para ser o lixão naquele espaço? *“O lixão é bastante antigo, não tenho conhecimento do fato, mas acredito que foi pela disponibilidade do terreno que o município tinha tudo que na época era bem distante da área urbana”* (Pesquisa de campo, 2023).

O lixão foi implantado nas proximidades da BR 405, em uma região elevada na chapada. Este local se torna inadequado devido à possibilidade de carreamento de chorume para o curso do rio, que se localiza cerca de 4,2 km do lixão, e ainda está localizado em uma altitude superior ao rio. Assim, o material do lixão é carreado para o rio por declividade.

A pergunta seguinte era: se no município já existe alguma proposta para construção de um aterro que seja em outro local com licença ambiental? Onde seria esse aterro sanitário? *“Sim, porém por enquanto nada de formal. O município só irá formalizar quando estiver com o plano municipal de saneamento básico efetivo”* (Pesquisa de campo, 2023).

A prefeitura municipal de Apodi divulgou que ocorreria uma audiência pública em maio de 2022 para a apresentação, discussão e aprovação do Diagnóstico Técnico Participativo

do plano municipal de saneamento básico de Apodi. Na Audiência Pública, houve a apresentação da situação (Diagnóstico Técnico- Participativo) dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário; drenagem e manejo de águas pluviais; limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no Município; e dos fundamentos para o planejamento (Prognóstico) e do regime de prestação dos serviços de forma adequada, quando haverá oportunidade para respostas às dúvidas e para apresentação de sugestões. A gestão municipal está trabalhando para formalizar para tentar formalizar o plano municipal de saneamento básico efetivo. Porém, a segunda pergunta não foi respondida pelo coordenador em relação ao local do aterro sanitário.

Outra alternativa sustentável, que está inclusa na PNRS, é a construção de aterros sanitários para a disposição final dos resíduos sólidos. Portella e Ribeiro (2014), que os aterros sanitários são uma das principais saídas para o tratamento adequado do lixo, com ganhos para todos ao promover a sustentabilidade. Mas seus custos são muito elevados, já que muitos municípios não têm condições de implantá-los, em vista de seus poucos recursos financeiros, sendo fundamental mais incentivo com a reciclagem.

Dando continuidade, às perguntas seguintes foram: Quais as maiores dificuldades encontradas para o gerenciamento dos resíduos no município? *“A principal dificuldade é, além de não possuir um sistema de coleta seletiva, a desorganização e a falta de consciência da população em muitas vezes não aceitar mudança não só na questão sanitária, mas como a cultural como um todo. Outra dificuldade que o município enfrenta é a falta de recursos para desenvolver esses tipos de atividades”* (Pesquisa de campo, 2023). O questionamento seguinte foi: A prefeitura já trabalhou com projetos sobre a educação ambiental e a importância dela na população urbana? *“Não, ainda está no papel essa capacitação com a população.”* (Pesquisa de campo, 2023).

Logo, percebe-se então que o desafio é o de formular uma Educação Ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. Com isso, trabalhar a Educação Ambiental deve ser acima de tudo um ato político, voltado para a transformação social nas escolas, comunidades e população em geral.

Dias (2002, p. 67), entende que “A educação Ambiental sensibiliza as pessoas sobre meio ambiente (como funciona, como dependem dele e como o afetam), levando-as a participar ativamente de sua defesa e melhoria”. Além de conscientizar as pessoas a cuidar do meio ambiente, a temática ambiental possibilita relações mais solidárias dos indivíduos na sociedade, como reforça o autor. Ela incentiva nas pessoas o sentimento de cidadania com princípios que levem a uma sociedade mais igualitária desempenhando atividades sustentáveis (DIAS, 2002).

A prática de acúmulo de lixo nas ruas ainda é frequente por alguns moradores da

cidade. Foi possível perceber isso durante o campo, e algumas pessoas mencionaram que existem vizinhos que colocam o lixo na rua depois que a coleta passa, o que conseqüentemente vai gerar acúmulo, mal cheiro e até vetores para que seja recolhido na próxima coleta. Então, a falta de educação ambiental na cidade ainda é muito presente na população urbana.

Em seguida, dando continuidade com os questionamentos, a pergunta seguinte foi: Existe algum planejamento ou políticas de desenvolvimento urbano voltado para a questão dos resíduos? Qual?

“O plano diretor do município está passando por uma grande atualização, onde estamos estabelecendo as zonas de expansão urbana, iremos integrar com o plano municipal de saneamento básico (em fase final) para tratar de uma visão mais ampla a questão dos resíduos sólidos do município”. (Pesquisa de campo, 2023).

No dia 10 de outubro de 2021, houve na câmara municipal de Apodi uma audiência pública com a participação da sociedade civil sobre a renovação do Plano Diretor do município, porém, o convite foi pouco divulgado por meio das redes sociais da prefeitura municipal indicando o local e horário poucas horas antes da audiência, ficando bastante restrito à participação da população.

O Plano Diretor de Apodi foi atualizado e aprovado pela Câmara Municipal em 2021. Os objetivos do Plano Diretor buscam o desenvolvimento das funções sociais na cidade, a garantia do bem-estar da sua população, a redução das desigualdades sociais, a preservação do meio ambiente.

Mais adiante foi perguntado: No município existe algum programa de gerenciamento de resíduos sólidos?

“O município está finalizando o plano municipal de saneamento básico, onde existem uma série de programas e projetos não só apenas da parte dos resíduos sólidos como também do abastecimento de água, drenagem, coleta seletiva, e esgotamento sanitário”. (Pesquisa de campo, 2023).

A presença de uma Gestão dos Resíduos Sólidos é de suma importância para a efetividade das ações decorrentes desses materiais. O artigo 9º da lei 12.305/10 do Plano Nacional de Resíduos sólidos – PNRS (2012) define o seguinte critério de ordem de prioridades na gestão dos R.S.: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

A partir do momento em que a sociedade é sensibilizada pela importância econômica, social e ambiental, que a coleta seletiva pode atuar na geração de emprego, retirada de pessoas

de situações insalubres, bem como na diminuição e prevenção de problemas ambientais, a atitude de separar os materiais recicláveis pode se tornar importante para a população, pois a mudança de comportamento pode gerar a prevenção de problemas sociais, econômicos e ambientais.

Em suma, conforme o coordenador de meio ambiente do município, as maiores dificuldades enfrentadas pela cidade na gestão dos resíduos sólidos urbanos, são os poucos recursos financeiros, os projetos que ainda estão muito “no papel” e sendo aguardado finalizar para poder iniciar os trabalhos, e a falta de educação ambiental da população, que na percepção dele é a mais difícil de todas. Essa dificuldade com o gerenciamento dos resíduos mencionados pode acarretar em sérios prejuízos para todo o município e faz com que a cidade se distancie ainda mais da sustentabilidade e das diretrizes da Política Nacional. Com isso, o município deve buscar com urgência soluções que se encaixem em seus orçamentos e consigam reverter seus problemas socioambientais, com destinação correta dos seus resíduos sólidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados da pesquisa, pôde-se constatar que a gestão dos resíduos sólidos no município de Apodi- RN não está em conformidade com as normas da PNRS, diante da percepção da população e da gestão municipal, foi constatada as dificuldades na gestão dos resíduos sólidos no município e a não adequação da mesmo à PNRS, diante da falta de recursos financeiros e consciência ambiental de parte da população entrevistada.

A vista disso, com a visita *in loco* ao lixão, foi possível perceber que o mesmo continua ativo, sem nenhum tratamento, provocando impactos ambientais no ar, solo, e meio ambiente como um todo, como também afetando a população.

Verificou-se o descontentamento da população que vive no entorno do lixão, que se sente prejudicada com a proliferação de vetores, pois animais têm acesso ao lixão proliferando doenças pela região, mau cheiro, além das queimadas ocasionadas no lixão, afetando-os com a intensa fumaça contribuindo para a poluição ar. Diante desses problemas, ainda houveram relatos da comunidade de várias doenças respiratórias como provenientes dessa problemática. Ademais, a população do assentamento Casulo, almeja a retirada do lixão do local para que assim eles consigam viver de forma melhor. Sabe-se que a desativação de um lixão não significa que o problema foi solucionado, pois mesmo após o seu encerramento continua a degradar a qualidade do meio, representando uma ameaça aos recursos ambientais locais bem como a qualidade de vida da população ao seu entorno. Para minimizar os danos ambientais é recomendável que após o seu encerramento a área degradada pelo lixão seja recuperada e tratada, isso envolve a

participação conjunta do Poder Público e da própria população no monitoramento dessas áreas, uma vez que existem riscos vinculados à saúde pública.

A população urbana do município, também, se sente afetada com a problemática do lixão, devido a ocorrências de queimadas que levam fumaça até a cidade. Além disso, a população urbana relatou alguns problemas do meio urbano que também afetam diretamente, como a falta de drenagem no bairro CAIC, e ausência de saneamento básico. A população se queixa que essa problemática já vem de muito tempo e nada é resolvido.

Por fim, percebe-se que a problemática da gestão de resíduos tende a se agravar à medida que as soluções necessárias não são implementadas. Algumas soluções como: licenciar um outro local que seja adequado para construir um aterro sanitário, priorizando a legislação vigente por meio da contratação de técnicos da área de meio ambiente; saneamento básico e drenagem no bairro CAIC, projetos de Educação Ambiental nas escolas e a população no geral, para que sejam mais participativa e contribua de forma eficaz e efetiva dos programas existentes, como coleta seletiva, e acima de tudo reflitam e ponham em prática que é dever de todos o cuidado com o lixo e o meio ambiente.

Neste sentido, o município de Apodi- RN deve desenvolver um plano de gestão de resíduos sólidos, promover capacitações, investir em transparência e cobrança de taxa e tarifas adequadas que consigam custear as despesas municipais e promova uma boa gestão de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

ANDREOLI, C. V. **Resíduos Sólidos: origem, classificação e soluções para destinação final adequada**, 2012. Disponível em: < https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/32_Residuos-solidos.pdf>. Acesso em: 25 de abril de 2021.

AZEVEDO, P. B. de, LEITE, J. C. A., OLIVEIRA, W. S. N. de, SILVA, F. M. da, FERREIRA, P. M. L. Diagnóstico da degradação ambiental na área do lixão de Pombal – PB. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Pombal – PB – Brasil, v. 10, p. 20-34, jan-mar, 2015.

BATISTA, Daniel Mentor Braga; SILVA, Joanhatan Magno Norte; SOUSA, Eduardo de Farias; Ó, Lilian George Diniz; BARBOSA, Edimar Alves. O Uso do Método da Listagem de Controle na Identificação de Impactos Ambientais Negativos: O Caso do Lixão de Uma Cidade de Médio Porte. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. São Carlos, SP, 2010, Brasil.

BRASIL, **Lei Nº 11.107, de 6 de abril de 2005**. Estabelece as normas gerais para contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, 2005.

BRASIL **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política nacional de resíduos sólidos recursos eletrônico. – 2. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73p. – Série legislação ; n. 81).

COSTA, Joseane Dunga. Caracterização, classificação e aptidão agrícola de solos em projeto de assentamento na chapada do Apodi, RN. **Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Manejo de Solo e Água da**

Universidade Federal Rural do Semi- Árido como requisito para obtenção do título de Doutora em Manejo de Solo e Água. Mossoró 2018.

CRESWELL, John w. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DIAS, G.L. et al. Representações sociais sobre saúde e meio ambiente para equipes de Estratégia Saúde da Família. **Saude soc.**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 163-174, Jan. 2018.

DIAS, G. F. **Iniciação à Temática Ambiental.** São Paulo/SP: Gaia, 2002.

ESTADÃO, 2018. Disponível em: <https://opinio.estado.com.br/noticias/geral,ainda-o-problema-dos-lixoes,70002548659>. Acesso em: 14 de abril de 2021.

ERNESTO SOBRINHO, F.; RESENDE, M.; MOURA, A. R. B.; SHAUN, N. & RESENDE, S. B. de. **Sistema do pequeno agricultor do Serridó Norte-Riograndense: a terra, o homem e o uso.** Mossoró: Fundação Guimarães Duque, 1983.

FAGGIONATO, Sandra. Texto Disponível em: < http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html >. Acesso em: 14 maio. 2022.

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos temáticos de química nova na escola.** Edição especial. p. 9-18, maio 2011.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados.** São Paulo, v. 25, n. 71, 2011.

LEFF, E. "Pensar a complexidade ambiental". In: LEFF, E. (Org.). A complexidade ambiental. São Paulo: **Cortez**, 2006

LUCENA, K. A. M. Problemas ambientais gerados por aterros de resíduos sólidos não controlados: o caso de Ipueira-RN. **Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Caicó – RN. 2016.**

MARTINS, C.H.B. **Trabalhadores na reciclagem do lixo: dinâmicas econômicas, socioambientais e políticas na perspectiva de empoderamento.** Porto Alegre: UFRGS, 2005. 242p. Tese Doutorado.

MENDONÇA, Daiane et al. Efeitos e danos ambientais da disposição de resíduos sólidos na área do lixão e aterro controlado no município de Inhumas – GO. Mestre do Programa de Pós- graduação em Tecnologia de Processos Sustentáveis pelo Instituto Federal de Goiás (IFG), Brasil. **Caderno de Geografia**, v.27, n.50, 2017.

MEDEIROS, J. H. D. de. **Gestão dos Resíduos Sólidos para Municípios de Pequeno e Médio Porte à Luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos.** 2012. 65 f.: il. Monografia (graduação em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, Angicos/RN, 2012. Disponível em: <<http://www2.ufrsa.edu.br/portal/view/uploads/setores/232/TCC%20-%20Jos%C3%A9%20Humberto.pdf>>. Acesso em 04 dez. 2022.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 2011.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza.** jun. 2014. Uberlândia, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf>. Acesso em: 10 de maio, 2021.

NEVES, F. de O.; MENDONÇA, F. Por uma leitura geográfico-cultural dos resíduos sólidos: reflexões para o debate na Geografia. **Cuadernos de Geografia: revista colombiana de geografia**, Bogotá, Colombia, vol. 25, n.1, p. 153-169, 2016.

PACHECO, E. ; SILVA, H. P. **Compromissos Epistemológicos do Conceito de Percepção Ambiental.** Rio de Janeiro: Departamento de Antropologia, Museu Nacional e Programa EICOS/UFRJ, 2007.

PORTELLA, Márcio Oliveira; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014.

RODRIGUES, A. S. L.; Neto, O. A. R.; Malafaia, G. **Análise da Percepção Sobre a Problemática Relativa aos Resíduos Sólidos Urbanos Revelada or Moradores de Urutaí, Goiás, Brasil.** 2010. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclo/2010c/analise%20da%20percepcao.pdf>>. Acesso em: 10 de jun. 2022.

SANCHES, S. M. et al. Importância da Compostagem para a Educação Ambiental nas Escolas. Química Nova na Escola. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Química**. no 23.2006. p. 10-13.

SANTOS, R. F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: **Oficina de textos**. 2004.

SANTOS, G. O.; RIGOTTO, R. M. Possíveis impactos sobre o ambiente e a saúde humana decorrentes dos lixões inativos de Fortaleza (CE). Departamento de Saúde Comunitária – Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Ceará, 2008.

SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 4 ed. 2 reimpr., 2006, 259 p.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

SUESS, R. C. et al. **Percepção Ambiental de Diferentes Atores Sociais Sobre o Lago do Abreu em Formosa — GO**. Disponível em: < file: ///C:/Users/lu/Documents/ESTRADO/Novo%20Projeto/corre%C3%A7%C3%B5es/1287-5844-3- PB%20(1).pdf>. Acesso em: 20 julho. 2022.

TAVARES, F, G, R; TAVARES, H, S, P. Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá-ap. **Trabalho de conclusão de curso (graduação)** – Fundação Universidade Federal do Amapá. Macapá-AP, 2014.

VIANA, Loyse Hamana Silva. **Análise da componente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos planos municipais de saneamento básico aprovados em municípios do Rio Grande do Norte: diagnóstico e ações**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.