

ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO LIXÃO DO MINICÍPIO DE BOM JESUS-PB

Rafael Roberto da Silva ¹
Maria Isabel Ferreira dos Santos ²
Millena Dayse Barbosa da Silva ³
Cícero Joelson Vieira da Silva ⁴

RESUMO

A destinação inadequada dos resíduos sólidos é causadora de inúmeras ameaças ao equilíbrio ambiental e à saúde humana. O presente trabalho refere-se a um estudo de caso, que objetiva a análise dos impactos ambientais causados pela deposição de resíduos em um lixão localizado na cidade de Bom Jesus-PB. À vista disso, essa pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, com dados coletados por meio de uma observação direta e intensiva do local. Os resultados foram gerados a partir das visitas técnicas, análise de fotografias e imagens geradas por satélite. É possível constatar diversos efeitos negativos causados pelo descarte e tratamento inadequado dos rejeitos, pois são emitidos fortes odores ocasionados pela queima do resíduo e decomposição da matéria orgânica, que acaba por gerar diversos problemas no meio físico, biótico e antrópico. Mediante ao observado, é plausível afirmar que há necessidade da implantação de um aterro sanitário na presente cidade, tendo por finalidade possibilitar um descarte adequado de todo o lixo gerado pela população.

Palavras-chave: Aterro, Descarte, Impactos, Lixão.

INTRODUÇÃO

A partir da industrialização, fenômeno desencadeador de uma nova dinâmica de ocupação dos solos urbanos, o fluxo direcionado ao desenvolvimento dos centros das cidades impulsionou não somente o desenvolvimento tecnológico, mas também, a urbanização e o consumo em larga escala, culminando assim, no surgimento de inúmeros problemas socioambientais que atualmente são alvos de estudos em diversas áreas, por conta do grande potencial de degradação que eles possuem. Entre os dilemas que envolvem esta problemática, pode-se destacar a produção, gerenciamento, coleta e disposição dos resíduos sólidos referentes ao panorama brasileiro, onde o consumo exacerbado é estimulado a todo momento,

¹ Graduando do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, rafael.roberto.123@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, isabel.ferreira.pb@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, millenadayse22@gmail.com;

⁴ Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cajazeiras, cjoelson@ymail.com.

engendrando por consequência um grande volume de resíduos descartados de maneira errônea e causadora de impactos ambientais.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais- ABRELPE (2018), no ano de 2017, cerca de 91,2% das cidades brasileiras apresentavam coleta de lixo, mas apenas 59,1% utilizavam aterros sanitários, evidenciando no Brasil, a existência em cerca de 3 mil lixões e aterros controlados que são formas inadequadas para disposição dos resíduos. Esse desequilíbrio estrutural entre a produção e a destinação dos resíduos conforme Magalhães e Dos Santos Ribeiro (2017), pode gerar o aumento de poluentes que alcançam os corpos hídricos, o solo e o ar. Sendo capaz de intensificar e acelerar a decadência no sistema de vida terrestre.

Referente aos impactos causados pela insegurança da utilização de técnicas de disposição final dos resíduos, Costa et al. (2016), afirma que há necessidade de avaliação dos impactos causados pelo descarte a céu aberto. Sendo assim, essa pesquisa objetiva avaliar a atual situação do lixão do município de Bom Jesus- PB, observando os principais problemas resultantes da falta de medidas mitigadoras quanto o gerenciamento dos resíduos sólidos urbano e implantação de aterros sanitários.

METODOLOGIA

Caracterização do Estudo

O presente trabalho refere-se a um estudo de caso, por meio da análise dos impactos ambientais causados pela deposição de resíduos em um lixão a céu aberto. O estudo proporciona uma abordagem qualitativa, inserindo a coleta de dados realizada no local de estudo. Sendo usada como abordagem da problematização, a observação direta intensiva.

A princípio foi realizado levantamento bibliográfico e o estudo dos principais critérios e diretrizes da resolução nº 404 de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), imposições da Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 e as leis municipais a respeito do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, a fim de possibilitar uma melhor fundamentação teórica. Nesta pesquisa foram priorizadas para levantamento dos dados referentes ao lixão da cidade, o método de trabalho em campo, pelo qual foi feita a análise da situação atual do local e estudo da área degradada, mediante às observações feitas *in loco*, por relatórios fotográficos e imagens geradas por satélite. Foi feita a observação referente ao tipo de lixo que é descartado, buscando avaliar se haveria possibilidade de reciclagem. Cabe

salientar, que foram feitas investigações referentes aos impactos ambientais mais significativos e notáveis, causados pela deposição inadequada dos rejeitos do município, e observando os possíveis impactos na fauna, flora, solo e no ar.

Localização e caracterização geral da área de estudo

A área de estudo se encontra a cerca de 3 km do perímetro urbano de Bom Jesus no estado da Paraíba, inserido na mesorregião do Sertão paraibano às margens da rodovia PB-417, que dá acesso à BR-230. O referido município segundo o IBGE (2017), possui uma unidade territorial de 46.169 km², situado no bioma da caatinga.

A área do lixão (Figura 1) possui estimados 10.000 m² com um perímetro aproximado de 450 metros.

Figura 1- Imagem de satélite do percurso entre o lixão e a cidade de Bom Jesus-PB.



Fonte: Google Earth, 2019.

DESENVOLVIMENTO

Lixões e aterros

O descarte incorreto dos resíduos sólidos é gerador de inúmeros riscos ambientais, geopolíticos, econômicos e sociais. Duarte (2018), afirma que a disposição em lixões, geram

impactos em todo um ecossistema, abrangendo a vida da fauna, flora e da população, pois estes locais mostram-se verdadeiros propagadores de vetores, doenças e destruição.

Como destacado por Cardoso e Cardoso (2016), no Brasil, os lixões e aterros controlados são ainda em muitos casos os destinos para os resíduos, de maneira tal que os riscos oferecidos por estas alternativas são alarmantes. Sendo assim, é necessário reconhecer a necessidade de que todas as cidades tenham um gerenciamento competente na coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final dos rejeitos (AZEVEDO et al., 2015) Para tal, faz-se necessário a investigação por um caminho alternativo, no país, e este caminho vem sendo os aterros sanitários cuja implantação ganhou força com a lei federal 12.305 de 2 de agosto de 2010, na qual segundo Conde et al (2014), expõe que foi determinado a todos os municípios brasileiros o aniquilamento dos lixões a céu aberto e aterros controlados.

Evidenciada a atual realidade, é indubitável afirmar que o aterro sanitário é a adequada disposição do lixo, desde que este tenha sido preparado em sua totalidade para atender a demanda requisitada, já que Portella e Ribeiro (2014), revela que em termos de engenharia este deve ser portador de tecnologia suficiente que permita o tratamento do lixo, gases, chorume, impedindo a contaminação do solo, dos lençóis freáticos e surgimento de doenças.

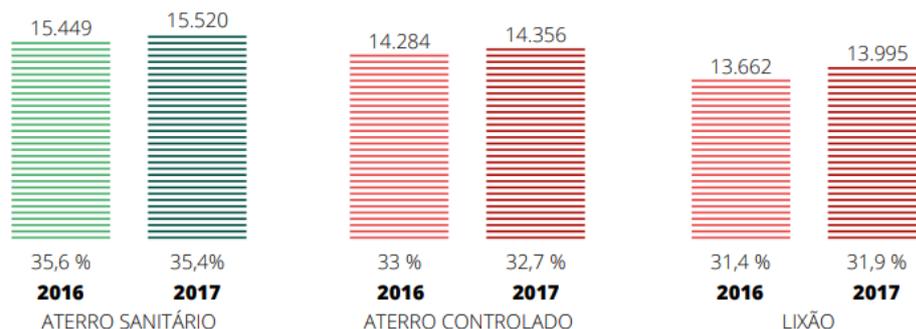
Esperava-se até 2014 que todos os municípios eliminassem as formas impróprias de descarte do lixo, utilizando-se tão somente, os aterros sanitários (GUINDANI, 2014). Contudo, o que se passa ainda no Brasil é um fato diferente do previsto, a inexistência desses locais reflete a falta de vontade política, equipe de trabalho que tenha capacitação e conhecimento técnico, assim como, o excesso de burocracia e o descaso com a legislação. (IZARIAS et al., 2016).

A gestão dos resíduos sólidos no Nordeste

Para analisar os motivos de ainda existirem os lixões no Brasil, é necessário reconhecer que este é um país com discrepâncias regionais nos mais diversos aspectos, sejam eles políticos, sociais e econômicos, o que acaba por influir no cenário de irregularidades quanto a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos (SILVA, 2014).

Neste contexto, vale ressaltar os aspectos tocante ao nordeste brasileiro, observa-se que na maior parte das cidades da região todos resíduos sólidos são destinados aos aterros controlados e lixões (SANTOS ET AL., 2015). Verifica-se ainda, a maior quantidade de material descartado de forma imprópria, chegando a mais de 28 mil toneladas/dia no ano de 2017 conforme mostrado no gráfico 1, pela ABRELPE (2018).

Gráfico 1- Disposição final de Resíduos Sólidos Urbano na região Nordeste (T/ dia)



Fonte: ABRELPE (2018).

O desenvolvimento do gerenciamento, coleta, descarte correto e a efetivação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos na região é lento (DE SOUSA, 2016), isto se deve à carência de recursos, à forma como se dá os interesses políticos e até mesmo por razões técnicas (DE FREITAS ET AL., 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante as visitas realizadas no lixão, foi possível verificar que não há um plano de gerenciamento de resíduos sólidos sendo executado na cidade, assim como também ainda não há coleta seletiva de lixo. Todo o rejeito é coletado por meio de carrinhos-de-mão e caminhões caçambas que recolhem os resíduos gerados pelas residências, comércios e órgãos públicos.

Verifica-se a ausência de uma análise seletiva antes dos resíduos serem destinados a um ambiente a céu aberto que exala fortes odores devido a decomposição da matéria orgânica. A Figura 2, mostra uma imagem por satélite da área diretamente afetada pela disposição inadequada dos rejeitos.

Nesta área, os resíduos sólidos independentemente do tipo, são misturados e despejados aleatoriamente em contato direto ao solo, o que tende acentuar a contaminação ambiental. O chorume produzido pela putrefação da matéria orgânica presente, tem a capacidade de chegar aos corpos hídricos, por percolação ou lixiviação, tornando consequentemente os problemas ambientais mais complexos.

Figura 2- Imagem de satélite da área ocupada pelo lixão.



Fonte: Google Earth, 2019.

Logo após o despejo, os resíduos são queimados. Tal ação, culmina na emissão de gases poluentes que contribuem na intensificação do efeito estufa e, portanto, no aquecimento global. Sob mesma análise Gomes (2017), obteve resultados semelhantes, em um lixão pertencente a uma cidade da mesma região. Mediante a Figura 3, observa-se o rejeito que foi queimado no intuito de reduzir a quantidade de material acumulado.

Figura 3- Material acumulado após a queima.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

No que se refere a fauna e a flora, as queimadas destroem a vegetação da área, os habitats de algumas espécies e afastam os animais ali presentes, sendo assim, nota-se o empobrecimento na biodiversidade nativa. A vegetação presente no local vem sendo profundamente afetada, tornando-se cada vez mais escassa nesta área, a presença de árvores comuns da região.

Semelhantemente a pesquisa realizada por Leal (2017), é perceptível no perímetro da região a presença de animais como urubus, cachorros, gatos, moscas, mosquitos e baratas. Estes podem exercer a função de vetores, responsáveis então por direcionar inúmeras doenças à população.

Por estar em uma área à margem de uma rodovia (PB-417), como se pode ver na Figura 4, a fumaça então liberada durante a queima gera impactos visuais, como a alteração da paisagem, riscos de acidentes por tráfego de veículos (já que as condições de visibilidade dos usuários são afetadas), gerando desconforto, falta de segurança e moldando, um ambiente visualmente desagradável e propício a acidentes.

Figura 4- Lixão à margem da rodovia PB-417.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

A partir da análise dos resíduos descartados (Figura 5), verificou-se a presença de materiais recicláveis a exemplo de garrafas, latas, papéis, papelões, sacos plásticos e borrachas. O que reflete a falta de conscientização e informação das pessoas quanto à importância da reciclagem e a importante função que elas podem desempenhar para a manutenção e equilíbrio da vida terrestre.

Os materiais descartados só não são rejeitados e queimados em sua totalidade devida à presença de catadores. Nesse local, apesar de não existir cooperativas de reciclagem, eles coletam, reciclam e desenvolvem atividades que geram o sustento de suas famílias. Todavia, estes fazem as suas atividades, totalmente desprovidos de equipamentos que os assegurem contra a contaminação, colocando desta forma sua saúde em risco.

Corriqueiramente, durante a queima desses resíduos há pessoas coletando seus materiais, que acabam assim por inalar a fumaça que é tóxica, e é ainda pior, se proveniente da

queima de componentes plásticos, pois estas contêm furanos e dioxinas que segundo Corrêa (2018), são substâncias perigosas e cancerígenas.

Figura 5- Materiais dispostos de forma inadequada.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

Por meio das observações e estudos realizados, é imprescindível destacar como resultado da análise comparativa, entre o panorama atual do local e a legislação, a falta de comprometimento e total contradição por parte do poder público, em especial, o poder municipal. Tal afirmativa é fortalecida ao se observar que conforme a lei nº 515 de 2013 que institui a política municipal de resíduos sólidos, o lançamento *in natura* e a queima a céu aberto são vedados. Todavia, o que se presencia é totalmente diferente, um destino inadequado aos resíduos que agravam os impactos ambientais, no meio físico, biótico e antrópico. Desta forma, cabe destacar que há necessidade emergencial de maior rigor em relação à responsabilidade ambiental e cumprimento das leis em vigor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere à disposição final dos resíduos sólidos urbanos, este tem sido um grande problema das cidades brasileiras, apesar de quase uma década após a Lei Federal nº 12.305 de 2010, que estabelece o fechamento de todos os lixões do país, ter sido aprovada e entrado em vigor.

O panorama das cidades de pequeno e médio porte nas regiões economicamente mais frágeis é refletido mediante a observação da atual situação do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pela cidade de Bom Jesus-PB. O que se passa no município é uma total desarticulação entre o poder público e a sociedade. Visto em ambas as partes o total descumprimento das legislações federais, estaduais e até mesmo municipais.

Mediante ao exposto, há de se concordar que a implantação de um aterro sanitário na presente cidade, bem como nos demais municípios do país é urgente. Este tem por finalidade possibilitar um descarte adequado de todo o lixo gerado pela população e pode ser implantado por meio de consórcios entre os municípios da região.

É necessário ainda buscar a conscientização das pessoas quanto o reuso e reciclagem por meio da educação ambiental. Para isso, é necessária uma forte atuação do poder público em sincronia com a sociedade, é preciso promovê-la não somente se limitando ao ambiente escolar, mas também nas diversas esferas sociais, já que em grande parte as pessoas não cooperam com as questões ambientais por falta de informação (DA SILVA GARCIA, 2014). Incentivar as empresas a atuarem em prol do meio ambiente, criação de políticas públicas que possam fomentar o desenvolvimento sustentável das cidades de forma que as mesmas tenham melhores condições de reduzir o volume dos resíduos sólidos urbanos gerados, também são alternativas que não podem ser esquecidas.

Por fim, após a extinção do lixão, deve-se estudar a área degradada de modo a recuperá-la, visando a reestruturação e alcance do equilíbrio ambiental nas áreas direta e indiretamente impactadas.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017. [online] São Paulo: **ABRELPE**, p.74. 2018. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/> [acessado em 21 junho. 2018].

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 2010.

BOM JESUS. **Lei Municipal Nº 515, de 20 de novembro de 2013**. INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS-PB, SEUS PRINCÍPIOS, OBJETIVOS E INSTRUMENTOS, E ESTABELECE DIRETRIZES E NORMAS DE ORDEM PÚBLICA E INTERESSE SOCIAL PARA O GERENCIAMENTO DOS DIFERENTESTIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS, E O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, E O PLANO MUNICIPAL DE

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Bom Jesus: Câmara Municipal, [2013]. Disponível em: <https://www.prefeiturabomjesus.pb.gov.br/portaldatransparencia/leis.html>. Acesso em: 31 de out. de 2019.

CARDOSO, Fernanda de Cássia Israel; CARDOSO, Jean Carlos. O problema do lixo e algumas perspectivas para redução de impactos. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 4, p. 25-29, 2016.

CONAMA, Resolução Nº 404 de 11 de novembro de 2008. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. s.l.:s.n.

CONDE, Thassiane Telles; STACHIW, Rosalvo; FERREIA, Elvino. Aterro sanitário como alternativa para a preservação ambiental. **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia/Brazilian Journal of Science of the Amazon**, v. 3, n. 1, p. 69-80, 2014.

CORREIA, Jéssica Vieira; ALMEIDA, Lunara Oliveira; RIBEIRO, Fabricio Rainha. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL DO LIXÃO DE LEOPOLDINA-MG. In: **Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais**. 2018.

COSTA, Tancio Gutier Ailan et al. Impactos ambientais de lixão a céu aberto no Município de Cristalândia, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 4, p. 79-86, 2016. da Silva Garcia, E. (2014). PROPOSTA PARA ANÁLISE DO IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO PELO LIXÃO MUNICIPAL DE COARACI-BA. *Maiêutica-Gestão Ambiental*, 1(1).

DE AZEVEDO, Pollyana Bezerra et al. Diagnóstico da degradação ambiental na área do lixão de Pombal-PB Diagnosis of environmental degradation in the dump Area de Pombal-PB. **Revista Verde (Pombal-PB-Brasil)** v. 10, n. 1, p. 20-34, 2015.

DE FREITAS, Luciana Costa; BESEN, Gina Rizpah; JACOBI, Pedro Roberto. Panorama da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: resíduos urbanos. **POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: IMPLEMENTAÇÃO E**, p. 11.

DE SOUSA, Cynthia Alves Félix; CAMPOS, Juliana Cláudia Bezerra; DE OLIVEIRA, Bárbara Meira. Panorama do gerenciamento dos Resíduos Sólidos no Brasil e no Nordeste após a implementação do PNRS. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 9, n. 15, 2016.

DUARTE, Maria Betânia da Costa Pereira et al. **Os impactos socioambientais decorrentes de lixões: estudo de caso do Sítio Gulandim-Limoeiro de Anadia-Alagoas**. 2018.

GOMES, Naiara Angelo et al. Diagnóstico ambiental qualitativo no “lixão” da cidade de Pombal, Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 1, p. 61-67, 2017.

GUINDANI, Roberto Ari. Logística Reversa: uma análise das empresas no Brasil. **X Congresso Nacional de Excelência em gestão (ISSN 1984-9354)**, 2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/bom-jesus/panorama>. Acesso em 15 de out. 2019.

IZARIAS, Nilma Silvania et al. Implantação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos no norte goiano. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 1, p. 243-253, 2016.

LEAL, Andressa. Análise da disposição final dos resíduos sólidos urbanos no Distrito de Pilar-Ba. **Revista ComSertões**, v. 1, n. 4, 2017.

MAGALHÃES, Rodrigo Almeida; DOS SANTOS RIBEIRO, Karine Aline. POLÍTICA ESTADUAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS—UMA ANÁLISE DO PROGRAMA “MINAS SEM LIXÕES”. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 1, 2017.

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.

SANTOS, Normandia de Jesus Brayner dos et al. Panorama dos resíduos sólidos urbanos na região Nordeste: foco em Aracaju/SE e sustentabilidade. **Anais do VII SIMPROD**, 2015.

SILVA, Aline Carolina da et al. **Análise da gestão de resíduos sólidos urbanos em capitais do nordeste brasileiro: o caso de Aracaju-SE e João Pessoa-PB**. 2014.