

## **IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS ADVERSOS NO LIXÃO DE SANTA CRUZ – PB NA FASE DE FECHAMENTO**

WALKER GOMES DE ALBUQUERQUE<sup>1</sup> e TATIANE SOUSA DE MOURA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. em Meteorologia, Prof. Adj. CCTA, UFCG, Pombal-PB, [walker@ccta.ufcg.edu.br](mailto:walker@ccta.ufcg.edu.br);

<sup>2</sup>Graduada em Engenharia Ambiental, CCTA, UFCG, Pombal-PB, [tatti.smoura@gmail.com](mailto:tatti.smoura@gmail.com);

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC  
Palmas/TO – Brasil  
17 a 19 de setembro de 2019

**RESUMO:** A disposição final de resíduos sólidos em “lixões” é uma forma bastante antiga e ainda utilizada em muitos municípios brasileiros, sendo esta uma prática inadequada que causa diversos impactos ambientais ao meio ambiente. Objetivou-se com esse trabalho, avaliar os impactos ambientais adversos gerados em um “lixão” no município de Santa Cruz-PB durante a sua fase de fechamento. A metodologia adotada foi fundamentada em pesquisas bibliográficas em estudos técnicos e científicos, registros fotográficos, em visitas a campo, imagens de satélite, além da utilização de fundamentos e metodologias de avaliação de impacto ambiental: os métodos ad hoc, check lists e Matriz de interação. Posteriormente foi feita a identificação, avaliação e classificação dos impactos ambientais adversos, sendo propostas medidas de controle e planos e programas ambientais. Durante o fechamento do lixão foram identificados 03 impactos ambientais que provocaram alterações no meio antrópico, sendo eles: riscos de acidentes de trabalho, riscos de infecção por doenças e gastos econômicos. Com relação a matriz de classificação dos impactos ambientais na fase de fechamento 03 impactos foram considerados negativos, 03 determinísticos, 02 reversíveis, 01 irreversível, 03 diretos, 02 mitigáveis e um não mitigável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos. Diagnóstico ambiental. Meio ambiente

### **IDENTIFICATION OF THE ADVERSE ENVIRONMENTAL IMPACTS IN DUMPING GROUND OF SANTA CRUZ -PB IN THE CLOSING PHASE**

**ABSTRACT:** The final disposal of solid waste in "dumps" is a very old and still used in many Brazilian municipalities, this being an inadequate practice that causes several environmental impacts to the environment. The objective of this study was to evaluate the adverse environmental impacts generated in a "dump" in the municipality of Santa Cruz-PB during its closure phase. The methodology adopted was based on bibliographic research in technical and scientific studies, photographic records, field visits, satellite images, and the use of environmental impact assessment methodologies: ad hoc methods, check lists and interaction matrix. Subsequently, the identification, evaluation and classification of the adverse environmental impacts were made, and control measures and environmental plans and programs were proposed. During the closure of the dump were identified 03 environmental impacts that caused changes in the anthropic environment, being: risks of accidents at work, risks of infection by diseases and economic expenses. Regarding the matrix of classification of the environmental impacts in the closing phase 03 impacts were considered negative, 03 deterministic, 02 reversible, 01 irreversible, 03 direct, 02 mitigable and one non-mitigable.

**KEYWORDS:** Solid waste. Environmental diagnosis. Environment.

### **INTRODUÇÃO**

Os Resíduos sólidos são gerados por praticamente todas as atividades humanas, compreendendo os mais diversos materiais (FOGLIATTI; FILIPPO; GOUDARD, 2004). De acordo

com a ABNT (2004), os resíduos resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

A disposição final desses resíduos em locais inadequados pode causar sérios danos ao meio ambiente. Uma das formas mais utilizadas em tempos passados para destinação desses resíduos eram em locais a céu aberto, os chamados lixões, que de acordo com Filho (2017) é a maneira mais antiga e condenável de gestão de resíduos, uma vez que os resíduos são eliminados sem tratamento ou qualquer tipo de controle, acarretando uma série de problemas ambientais, sanitários e sociais.

Os principais problemas resultantes da disposição irregular em lixões são impactos causados ao meio ambiente, como por exemplo: deterioração da paisagem urbana, contaminação do ar das águas e do solo. Além do mais, é um local propício a proliferação de insetos e roedores transmissores de inúmeras doenças.

A destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos ocorre por meio de alternativas como: a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do Suasa e SNVS (BRASIL, 2010). Portanto, objetivou-se com este trabalho avaliar os impactos ambientais adversos decorrentes de um “lixão” no município de Santa Cruz – PB, na fase de fechamento do mesmo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A área de estudo corresponde a um “lixão”, situado no município de Santa Cruz - PB, (Figura 1). O referido município possui altitude de 300m, com coordenadas 06° 31' 58” de latitude sul e 38° 03' 43” longitude oeste, e encontra limitado a Oeste com Lastro, a Leste Lagoa, ao Sul Sousa, São Francisco e Pombal, a Nordeste Bom Sucesso e a Norte com Tenente Ananias e Alexandria ambos no Estado do Rio Grande do Norte. Está inserida na microrregião de Sousa, localizada no sertão do Estado da Paraíba, a 445,5 km da capital João Pessoa. Possui 6.471 habitantes e uma área territorial de 271,6 km<sup>2</sup> (IBGE, 2018). A área do “lixão” está localizada na zona rural do município de Santa Cruz, a uma distância linear de 4 km do perímetro urbano.

A metodologia adotada foi fundamentada em pesquisas bibliográficas em estudos técnicos e científicos, registros fotográficos, em visitas de campo à área de estudo, imagens de satélite, além da utilização de fundamentos e metodologias de avaliação de impacto ambiental. A descrição da área de estudo foi realizada por meio de visitas de campo, consultas a Secretaria de Serviços Urbanos, Meio Ambiente e Agricultura do município, responsável por gerir o “lixão”.

As atividades ou ações antrópicas do lixão foram listadas a partir de visitas de campo, registros fotográficos e visitas ao órgão municipal responsável pela coleta e destinação final além de consultas na literatura técnica e científica. Foram identificados os impactos ambientais da área do lixão a partir do levantamento feito com base nas atividades da área e no diagnóstico ambiental, além da utilização de metodologias de AIA encontradas na literatura clássica: Ad Hoc, Check Lists e Matriz de Interação (FOGIATTI, et al., 2004; BRAGA et al., 2005; SÁNCHEZ, 2008; CUNHA 2010).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram listadas ações e ou atividades antrópicas na área do lixão para a fase de fechamento. Entre as atividades destacaram-se: retirada dos resíduos sólidos do lixão: coletar, transportar e dispor em aterro sanitário (forma de disposição ambientalmente adequada); retirada das máquinas e equipamentos e recuperação ambiental da área. A área de implantação do lixão teve sua paisagem natural modificada para receber os resíduos sólidos ali dispostos de forma irregular, causando diversas alterações ao meio ambiente. Na figura 1 observa-se o acúmulo de resíduos nos limites da rodovia, de forma a invadir as propriedades circunvizinhas do lado oposto a área do lixão.

Figura 1. Paisagem da área do lixão de Santa Cruz-PB



**Fonte: Autoria própria (2018)**

No quadro 1 são mostrados os aspectos e impactos ambientais adversos observados nas fases fechamento lixão. Foram identificados três impactos ambientais adversos que alteram o meio antrópico provocados por atividades impactantes: riscos de doenças infecciosas e riscos de acidentes de trabalho (provocadas pela retirada dos resíduos sólidos da área); e gastos econômicos (devido a recuperação ambiental na área do lixão).

Quadro 1-Impactos ambientais adversos identificados na fase de fechamento do lixão

Atividade Impactante	Aspecto ambiental	Impacto ambiental adverso	Meio alterado		
			Abiótico	Biótico	Antrópico
Retirada dos resíduos sólidos da área	Trânsito de pessoas trabalhando	Riscos de doenças infecciosas			
	Movimentação de máquinas e equipamentos	Riscos de acidentes de trabalho			
Recuperação ambiental da área do lixão	Contratação de profissionais	Gastos econômicos			

**Fonte: Autoria própria (2018)**

No quadro 2 é apresentada a Matriz de classificação dos impactos na fase de fechamento do lixão. Dentre os três impactos principais encontrados, todos são considerados negativos quanto ao valor; todos são determinísticos com relação a chance de ocorrência. Quanto a reversibilidade apenas dois são reversíveis e um é irreversível (gastos econômicos); todos apresentam incidência direta; quanto ao potencial de mitigação apenas dois são mitigáveis, sendo um não mitigável (gastos econômicos); e quanto ao espaço de ocorrência: os riscos de doenças infecciosas podem ocorrer a nível regional, riscos de acidentes de trabalho podem ocorrer a nível local e gastos econômicos podem ocorrer a nível estratégico

Quadro 1-Matriz de classificação dos impactos adversos na fase de fechamento do lixão

	Impacto ambiental adverso	Critérios de classificação						
		Valor	Espaço de ocorrência	Tempo de ocorrência	Chance de ocorrência	Reversibilidade	Incidência	Potencial de mitigação
Retirada dos resíduos sólidos da área	Riscos de doenças infecciosas	N	R	ML e T	D	RE	DI	M
	Riscos de acidentes de trabalho	N	L	ML e T	D	RE	DI	M
Recuperação ambiental da área do lixão	Gastos econômicos	N	E	I e PE	D	IR	DI	NM

Fonte: Autoria própria (2018)

Legenda: P- Positivo; N- Negativo; L- Local; R- Regional; E- Estratégico; I- Imediato; T- Temporário ML- Médio a Longo Prazo; PE-Permanente; C- Cíclico; D- Determinístico; PR- Probabilístico; RE- Reversível; IR - Irreversível; DI- Direto; IN- Indireto; M- Mitigável; NM- Não-Mitigável.

Como sugestões de planos e programas ambientais (já que os mesmos têm como finalidade monitorar e controlar os danos ambientais gerados pela atividade estudada) temos:

- Programa de monitoramento da qualidade do ar atmosférico  
Tem como objetivo monitorar a qualidade do ar atmosférico na área do “lixão” e em seu entorno, através de medições periódicas, para o controlando as partículas em suspensão na atmosfera ocasionadas pelas fases da implementação, com o intuito de garantir a qualidade do ar e consequentemente a saúde dos trabalhadores e da população da sua área de influência direta.
- Plano de monitoramento da qualidade ambiental dos corpos hídricos (superficiais e subterrâneos) na área do “lixão”

Tem como objetivo preservar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, através do controle das fontes de poluição e contaminação, de medidas de monitoramento periódicas, por meio de análises (dos parâmetros físicos, químicos, biológicos e toxicológicos) dos corpos hídricos da área de influência do “lixão”.

- Programa de educação ambiental para a população do município de Santa Cruz-PB

Este programa tem como objetivo incentivar e conscientização os moradores de Santa Cruz-PB a respeito da destinação dos resíduos sólidos, com intuito de promover a reciclagem e a coleta seletiva dos resíduos sólidos tanto em suas residências como também nos outros pontos de coleta da cidade, buscando a prevenção ou mitigação dos impactos ambientais decorrentes das atividades do “lixão”.

- Plano de monitoramento da qualidade ambiental do solo

Este plano tem como objetivo promover o uso adequado do solo, após a desativação do lixão o solo deve ser monitorado por meio de análises (físico-químicas e biológicas) de forma periódica a fim de se verificar os níveis de contaminação do solo, viabilizando a recuperação ambiental deste componente ambiental, para que possa ser usado e ocupado de maneira adequada.

## CONCLUSÃO

Durante o fechamento do lixão foram identificados 03 impactos ambientais que provocaram alterações no meio antrópico, sendo eles: riscos de acidentes de trabalho, riscos de infecção por doenças e gastos econômicos.

Com relação a matriz de classificação dos impactos ambientais na fase de fechamento 03 impactos foram considerados negativos, 03 determinísticos, 02 reversíveis, 01 irreversível, 03 diretos, 02 mitigáveis e um não mitigável.

Entre os planos e programas ambientais elaborados, os principais foram: o programa de educação ambiental para a população do município, programa de monitoramento da qualidade do solo e o plano de monitoramento da qualidade ambiental dos corpos hídricos na área de influência do “lixão”.

## AGRADECIMENTOS

A universidade federal de Campina Grande-UFPG campus Pombal e a Prefeitura Municipal de Santa Cruz-PB

## REFERÊNCIAS

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). resíduos sólidos urbanos: classificação - **NBR 8419**. São Paulo: ABNT, 2004.
- BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 318 p.
- BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 2 de outubro.
- CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- FILHO, S. R. S. Proposta de modelo de aterro sanitário simplificado para municípios de pequeno porte. 2017. 92 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB. 2017.
- FOGLIATTI, M. C.; FILLIPO, S.; GOUDARD, B. Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicações aos sistemas de Transporte. Rio de Janeiro: Interciência: 2004, 249 p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -. IBGE Cidades: Censo 2015. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/santa-cruz/panorama>. Acesso em: 10 out. 2018.
- SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. 2ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 495p.