

DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE IMPACTO AMBIENTAL NO “LIXÃO” DE POMBAL-PB: UM ESTUDO PRELIMINAR

NAIARA ANGELO GOMES^{1*}, JOSÉ CLEIDIMÁRIO ARAÚJO LEITE², RODRIGO MACÊDO ARRUDA³, ANA PAULA OLIVEIRA SILVA⁴, CAMILO ALLYSON SIMÕES DE FARIAS⁵

¹ Mestranda em Engenharia Civil e Ambiental, UFCG, Campina Grande-PB. Fone: (83)99835-6056, naiaraangelocz@hotmail.com

² Dr. Professor em Engenharia Ambiental, UFCG, Pombal-PB. Fone: (83)99990-8973, cleidimario@ccta.ufcg.edu.br

³ Graduando em Engenharia Ambiental, UFCG, Pombal-PB. Fone: (83)99932-1278, rodrigo.15m@hotmail.com

⁴ Graduanda em Engenharia Ambiental, UFCG, Pombal-PB. Fone: (83)99649-4447, paulinhacatole@hotmail.com

⁵ Dr. Professor em Engenharia Ambiental, UFCG, Pombal-PB. Fone: (83)99665-3175, camilo@ccta.ufcg.edu.br

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015

15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: Neste trabalho teve-se por objetivo determinar o índice de impacto ambiental no “lixão” de Pombal-PB. A metodologia utilizada baseou-se na realização de visitas de campo e aplicação do método de avaliação de impactos ambientais conhecido por “Índice de Impacto”. De acordo com os resultados, as fases de planejamento, implantação e operação apresentaram índices negativos de impacto, sendo a de operação a mais impactante, o que indica que esta etapa apresenta um maior potencial de degradação dos recursos naturais na área de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Degradação Ambiental, Recuperação Ambiental, Meio Ambiente.

DETERMINATION OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT INDEX IN THE "DUMPSITE" OF POMBAL-PB: A PRELIMINARY STUDY

ABSTRACT: In this research was aimed to determine the environmental impact index in the "dumpsite" of *Pombal-PB*. The methodology consisted in the carrying out field visits and application of the method of environmental impacts assessment known by “Impact Index”. According to the results, the phases of planning, implantation and operation had negative impact indexes, being the most impressive the operation phase, indicating that this step has the greatest potential degradation of the natural resources in the study area.

KEYWORDS: Environmental Degradation, Environmental Recovery, Environment.

INTRODUÇÃO

O “lixão” de Pombal-PB se encontra localizado nas proximidades da área urbana desse município e foi implantado a cerca de 15 anos para destinação dos resíduos sólidos produzidos nessa cidade (AZEVEDO, 2014).

Estudos realizados por Ismael et al. (2012), Lucena (2013) e Azevedo (2014), na referida área de estudo, abordaram de forma geral, temas como diagnóstico ambiental, identificação de impactos e propostas de recuperação. No entanto, não foram realizados estudos aprofundados sobre a identificação e avaliação dos impactos ambientais no local. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo determinar o índice de impacto ambiental para as fases de implementação do referido “lixão”.

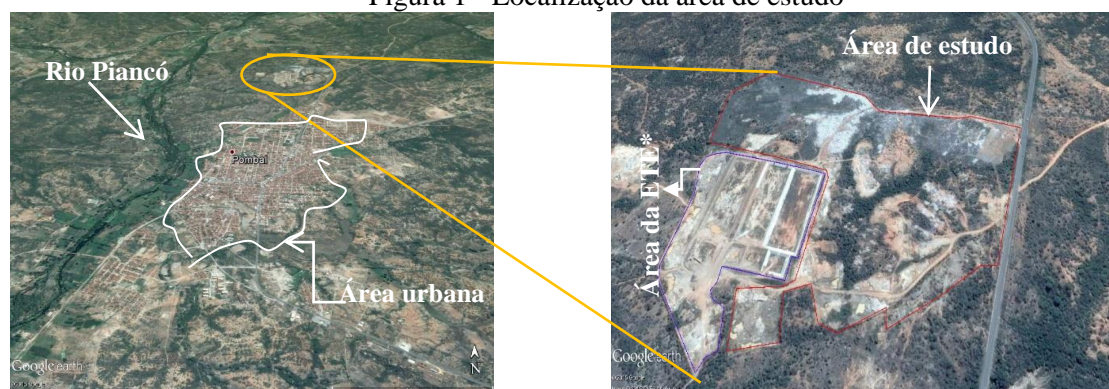
MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada no município de Pombal, no Estado da Paraíba, Brasil. Este município pertence à Mesorregião do Sertão Paraibano e Microrregião de Sousa-PB.

A área do “lixão” está situada a aproximadamente 650 (seiscentos e cinquenta) m do perímetro urbano de Pombal-PB e às margens da BR-230, principal rodovia que corta este município.

Na Figura 1 são apresentadas imagens de satélite com a localização da área de estudo.

Figura 1 - Localização da área de estudo



*Estação de Tratamento de Efluentes da cidade de Pombal-PB

Fonte: Adaptado de Google Earth Pro (2013)

- Método Índice de Impacto

Para a realização deste método foram feitas visitas “in loco” e pesquisas bibliográficas, especificamente em Tomassi (1994), citado por Lopes, Leite e Prasad (2000), e em Gomes (2015), que estudou a avaliação dos impactos ambientais na área de estudo.

No Quadro 1 apresenta-se uma abordagem geral da aplicação desse método de AIA.

Quadro 1 - Abordagem geral da aplicação do método índice de impacto

| Atividades | Peso | Impactos Ambientais Significativos | Nota | Fases |
|------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Atividade ₁ | Peso ₁ | Impacto ₁ | Nota ₁ | Fase ₁ |
| Atividade ₂ | Peso ₂ | Impacto ₂ | Nota ₂ | Fase ₂ |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| Atividade _n | Peso _n | Impacto _n | Nota _n | Fase _n |

Fonte: Adaptado de Lopes, Leite e Prasad (2000)

De acordo com a metodologia descrita por Tomassi (1994), citada em Lopes, Leite e Prasad (2000), a cada impacto deve ser atribuído um peso variando de 1 a 5 e uma nota variando de -5 a +5 (-5 é o valor para o impacto negativo mais intenso e +5 para o impacto positivo mais intenso), de acordo com a importância dos princípios de análise. Os princípios analisados neste estudo foram: potencial de degradação dos recursos naturais e potencial de causar doenças na população. O índice de impacto foi calculado para cada uma das fases da atividade estudada e, devido ao perfil da atividade, foram considerados na análise apenas os impactos ambientais significativos.

Após a atribuição dos pesos e notas, de acordo com os princípios e procedimentos citados anteriormente, o índice de impacto foi calculado com a Eq. 01 (LOPES; LEITE; PRASAD, 2000).

$$I_{im} = \frac{\sum (P_e * N_t)}{\sum P_e} \quad \text{Equação (01)}$$

Em que: I_{im} - Índice de Impacto; P_e - Peso atribuído a cada impacto; N_t - Nota atribuída a cada impacto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 2 apresenta-se um resumo da aplicação do método Índice de Impacto para as fases de planejamento, implantação e operação do “lixão” de Pombal-PB.

Quadro 2 - Aplicação do método Índice de Impacto

| Atividades | Peso | Impactos Ambientais Significativos | Nota | Fases |
|--------------------------------|------|---|------|--------------|
| Seleção da área | 5 | Alteração do uso do solo | -3 | Planejamento |
| Abertura de caminhos de acesso | 4 | Alteração das características do solo | -4 | Implantação |
| | 3 | Perda de espécies vegetais | -3 | |
| | 4 | Perturbação da fauna local | -4 | |
| | 3 | Atropelamento e morte de animais silvestres | -2 | |

| | | | | |
|---|-----------------------------|--|----|-------------|
| Desmatamento e limpeza da área | 4 | Perda de espécies vegetais | -5 | Implantação |
| | 4 | Perda do <i>habitat</i> natural da fauna local | -5 | |
| | 5 | Alteração da estética da área | -5 | |
| | 3 | Alteração da drenagem natural local | -3 | |
| | 3 | Aceleração dos processos erosivos | -3 | |
| | 4 | Alteração das características naturais do solo | -3 | |
| | 4 | Morte de animais silvestres | -5 | |
| Terraplenagem | 3 | Compactação do solo | -3 | |
| | 4 | Aumento do nível de ruídos | -3 | |
| | 5 | Alteração das características do solo | -4 | |
| | 3 | Assoreamento de corpos hídricos | -3 | |
| | 5 | Alteração da qualidade das águas | -5 | |
| | 3 | Aceleração dos processos erosivos | -3 | |
| | 4 | Alteração do relevo local | -4 | |
| Coleta dos resíduos sólidos por agentes de limpeza urbana | 5 | Aumento do risco de doenças infecciosas e respiratórias | -5 | Operação |
| | 5 | Contaminação do solo | -5 | |
| Disposição dos resíduos sólidos | 5 | Contaminação do lençol freático | -5 | |
| | 5 | Contaminação das águas superficiais | -5 | |
| | 5 | Poluição do solo | -5 | |
| | 3 | Poluição dos corpos d'água superficiais | -5 | |
| | 5 | Alteração da qualidade do ar | -5 | |
| | 5 | Riscos de incêndios e intensificação do efeito estufa | -5 | |
| | 5 | Aumento de micro e macrovetores transmissores de doenças | -5 | |
| | 5 | Aumento do risco dos "catadores" e moradores que residem próximo ao "lixão" contraírem doenças infecciosas e respiratórias | -5 | |
| | 5 | Intrusão visual | -4 | |
| | 5 | Poluição visual | -5 | |
| | 4 | Desvalorização dos imóveis e terrenos vizinhos | -4 | |
| | 3 | Poluição das áreas vizinhas | -3 | |
| | 5 | Risco de acidentes na BR-230 | -5 | |
| | 5 | Contaminação dos animais nativos e exóticos | -5 | |
| 3 | Incômodos para a vizinhança | -4 | | |
| 3 | Perturbação da fauna local | -4 | | |
| Coleta, separação e destinação dos resíduos por "catadores" | 5 | Risco de doenças infecciosas e respiratórias | -5 | |
| Queima do "lixo" | 5 | Poluição do ar | -5 | |
| | 5 | Aumento do risco dos catadores e moradores da cidade de Pombal - PB contraírem doenças respiratórias | -5 | |
| | 4 | Alteração da qualidade do solo | -5 | |
| Espalhamento e compactação dos resíduos | 3 | Compactação do solo | -5 | |

Fonte: Adaptado de Lopes, Leite e Prasad (2000)

Na Tabela 1 encontram-se os resultados iniciais encontrados para o cálculo do Índice de Impacto para as fases de planejamento, implantação e operação do “lixão” de Pombal-PB.

Tabela 1 - Resultados iniciais para o cálculo do índice de impacto

| FASES | Σ Pesos | Σ Pesos*Notas |
|--------------|----------------------------------|--|
| Planejamento | 5 | -15 |
| Implantação | 73 | -287 |
| Operação | 103 | -494 |

Fonte: Autoria própria (2015)

Os resultados finais obtidos para os índices de impacto em cada fase da atividade encontram-se apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Valores dos índices de impacto em cada fase de implementação do “lixão”

| FASES | Índices de Impacto |
|--------------|---------------------------|
| Planejamento | -3,0000 |
| Implantação | -3,9315 |
| Operação | -4,7961 |

Fonte: Autoria própria (2015)

Analisando-se a Tabela 2, verifica-se que a fase de operação foi a que apresentou impactos com maior potencial de degradação dos componentes ambientais e de causar doença na população, visto que seu índice foi de -4,7961. Em seguida, apresenta-se a fase de implantação, com -3,9315, e depois a fase de planejamento, com -3,0000. Estes índices representam, de forma geral, uma medida quantitativa dos diversos problemas ambientais que a disposição inadequada de resíduos sólidos provoca no meio ambiente local.

Espera-se que os resultados encontrados neste trabalho sirvam como subsídios para a elaboração de estudos ambientais mais aprofundados e com respectivas medidas de recuperação ambiental para a área de estudo.

CONCLUSÕES

Com base na análise dos resultados, conclui-se que a fase de operação foi a mais impactante e com maior potencial de degradação ambiental, seguida das fases de implantação e operação, sendo que o método Índice de Impacto permitiu estimar, de forma quantitativa, o grau de degradação encontrado em cada fase da atividade.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, P. B. Diagnóstico da degradação ambiental na área do lixão de Pombal-PB. 2014. 66 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal-PB. 2014.
- FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 249 p.
- GOMES, N. A. Avaliação dos impactos ambientais causados pelo “lixão” de Pombal-PB. 2015. 81 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal-PB. 2014.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=251210>>. Acesso em 25 de out. 2014.
- ISMAEL, F. C. M. et al. Diagnóstico ambiental e identificação preliminar dos impactos ambientais na área de um lixão no município de Pombal-PB. In: A Conferência da Terra: Fórum Internacional do Meio Ambiente, 2012, João Pessoa-PB. 2012. 12 p.
- LOPES, W. S.; LEITE, V. D.; PRASAD, S. Avaliação dos impactos ambientais causados por lixões: um estudo de caso. In: XXVII Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, 2000, Porto Alegre-RS. 2000. 7 p.