

## **O USO DOS CONHECIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS NA ELABORAÇÃO DOS EIAs/RIMAs E O PLANEJAMENTO DA OCUPAÇÃO DE NOVAS ÁREAS**

HENRIQUE ELIAS PESSOA GUTIERRES<sup>1\*</sup>, VALDENIZA DELMONDES PEREIRA<sup>2</sup>, CAMILLA JERSSICA DA SILVA SANTOS<sup>3</sup>, JESSIKA DE OLIVEIRA NELES RODRIGUES<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Msc. Geógrafo, UFPB; Presidente da APROGEO-PB, João Pessoa-PB. Fone: (83) 3216-7750, hepg86@hotmail.com

<sup>2</sup> Técnica em Meio Ambiente, IFPB, João Pessoa-PB. Fone: (83) 3216-7750, del\_mondes@hotmail.com

<sup>3</sup> Estudante de graduação do curso de bacharelado em Geografia, UFPB, João Pessoa-PB. Fone: (83) 3216-7750, camilla.jerssica@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de graduação do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental, UFPB, João Pessoa-PB. Fone: (83) 3216- 7750, jessikaonr@hotmail.com

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015  
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

**RESUMO:** O presente trabalho tem o objetivo de analisar a abordagem dos conhecimentos da geomorfologia nos Estudos de Impactos Ambientais e respectivos Relatórios de Impactos Ambientais (EIAs/RIMAs) encaminhados para licenciamento ambiental no estado da Paraíba entre os anos de 2000 a 2014. A pesquisa foi fundamentada em autores que entendem o EIA/RIMA como instrumento de gestão ambiental e autores que abordam a importância dos conhecimentos geomorfológicos na elaboração desse estudo. Foram analisados trinta e nove EIAs/RIMAs, selecionados a partir da data de elaboração do estudo. Conclui-se, com base nos resultados apresentados, que a abordagem geomorfológica presente nos EIAs/RIMAs não tem sido tratada com o cuidado necessário, visto que é essencial o conhecimento das formas de relevo e dos processos atuantes na área para que se possa desenvolver o empreendimento de forma segura, sem causar danos ao empreendimento e ao ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geomorfologia; Licenciamento Ambiental; EIA/RIMA.

### **USE OF KNOWLEDGE GEOMORPHOLOGICAL IN PREPARATION OF EIA / RIMA AND PLANNING OF NEW AREAS OF OCCUPATION**

**ABSTRACT:** This study aims to analyze the approach of knowledge of geomorphology in the Environmental Impact Study and respective Environmental Impact Report (EIA / RIMA) sent for environmental licensing in the state of Paraíba between 2000 and 2014. The research was based in authors who understand the EIA / RIMA as an environmental management tool and authors that address the importance of geomorphological knowledge in the preparation of this study. Thirty-nine were analyzed EIA / RIMA, selected from the date of preparation of the study. We conclude, based on the results, the geomorphological approach present in the EIA / RIMA has not been treated with the necessary care, since it is essential knowledge of landforms and processes working in the area so that we can develop safely venture without causing damage to the enterprise and the environment.

**KEYWORDS:** geomorphology; Environmental licensing; EIA / RIMA.

### **INTRODUÇÃO**

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um instrumento de gestão ambiental, podendo ser entendido como um instrumento de planejamento das ações futuras com elevado potencial de degradação ambiental. Tal instrumento compreende a avaliação dos impactos, a identificação de alternativas locacionais, o desenvolvimento de medidas para prevenir, controlar e compensar os impactos inevitáveis. É subsídio para o licenciamento ambiental, tendo este origem legal no Brasil com a edição da Lei Federal nº 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente), que em seu artigo 9º apresenta vários instrumentos a serem executados, dentre os quais se destaca o inciso IV (o

licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras). A Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) trata o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) como um dos principais instrumentos do licenciamento ambiental. O pioneirismo do termo EIA na legislação brasileira se deu com a Lei nº 6.803/1980, que trata do zoneamento industrial. Posteriormente, vieram a Lei nº 6.938/1981 e a Constituição Federal de 1988, que consolidaram tal instrumento no universo jurídico.

O EIA/RIMA deve contemplar conhecimentos de diversas áreas, dentre as quais está a geomorfologia. A geomorfologia é uma ciência que analisa as formas de relevo focalizando suas características morfológicas, materiais componentes, processos atuantes e fatores controlantes, bem como a dinâmica evolutiva (Christofolletti, 2007). A Geomorfologia Ambiental surge a partir do reconhecimento do papel da ação do homem nos processos geomorfológicos e na evolução das formas de relevo, ou seja, o homem agindo como agente geomorfológico (Guerra e Marçal, 2006).

Sendo assim, a forma e o conteúdo de um EIA devem ser satisfatórios e adequados (Sanchez, 2008). Dentre as várias aplicações da abordagem geomorfológica nos EIAs/RIMAs, Ross (2000) considera que uma das preocupações é com relação aos efeitos (impactos) que o empreendimento trará ao relevo, induzindo impactos diretos (cortes, aterros, desmontes de morros, retificação ou desvio de leitos fluviais) e/ou impactos indiretos (processos erosivos, movimentos de massa, inundações, assoreamentos), além de avaliar os efeitos ou as respostas que as características do relevo poderão exercer sobre o empreendimento.

O objetivo do trabalho é expor os resultados obtidos pelo Projeto de Iniciação Científica intitulado “Análise da abordagem da geomorfologia nos Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) e Relatórios de Impacto Ambiental (RIMAs) no estado da Paraíba”, desenvolvido no Departamento de Geociências da Universidade Federal da Paraíba, que teve o objetivo de analisar a abordagem dos conhecimentos da geomorfologia nos EIAs/RIMAs encaminhados para licenciamento ambiental no órgão estadual de meio ambiente da Paraíba entre os anos de 2000 a 2014.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa se desenvolveu em três momentos: levantamento, leitura e discussão da bibliografia nacional e internacional relacionada a temática do licenciamento ambiental, legislação ambiental, Estudos de Impacto Ambiental, Geomorfologia Ambiental e sua relação com os EIAs/RIMAs. Posteriormente, foi iniciado o levantamento e a análise de todos os EIAs/RIMAs encaminhados ao órgão ambiental estadual (Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA) para fins de licenciamento ambiental entre os anos de 2000 a 2014. Torna-se fundamental a atividade de levantamento, pois o Centro de Documentação da SUDEMA não dispõe de um catálogo dos EIAs/RIMAs para consulta. Ou seja, não era possível saber o total de EIAs por ano e quais as atividades contempladas. Após o levantamento, iniciou-se a análise, que focou na abordagem da geomorfologia nos diversos capítulos do EIA: diagnóstico ambiental, avaliação de impactos ambientais, proposição de medidas mitigadoras e programas de monitoramento. Por fim, os dados obtidos foram organizados para apresentação cartográfica, por gráficos e tabelas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No ano de 2013, iniciou-se o projeto de iniciação científica intitulado “Análise da abordagem da geomorfologia nos EIAs/RIMAs no Estado da Paraíba”, que permitiu a geração de dados e informações técnicas a respeito do uso dos conhecimentos geomorfológicos na elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental / Relatórios de Impacto Ambiental (EIAs/RIMAs) encaminhados ao órgão ambiental licenciador do Estado da Paraíba (SUDEMA).

No Estado da Paraíba, no período de 2000 a 2014, 39 (trinta e nove) empreendimentos apresentaram EIA/RIMA para serem licenciados nos mais diversos ramos de atividades (barragens, usinas termelétricas, indústria cimenteira, aterro sanitário, mineração, shopping, complexo turístico, estradas etc.).

Geograficamente falando, 71% dos empreendimentos analisados estão localizados na Mesorregião da Mata Paraibana, onde se encontra a região metropolitana de João Pessoa e outros municípios do litoral paraibano, demonstrando uma concentração espacial dos grandes empreendimentos.

Por ano, os empreendimentos com EIA apresentam o seguinte quantitativo por ano: ano 2000 (3), 2001 (0), 2002 (2), 2003 (3), 2004 (6), 2005 (3), 2006 (3), 2007 (1), 2008 (3), 2009 (0), 2010 (6), 2011 (3), 2012 (3), 2013 (3) e 2014 (0).

Os anos que apresentaram o maior número de EIAs/RIMAs foram 2004 e 2010 com 6 (seis) estudos. No montante total, vinte (51,2%) eram empreendimentos privados e dezenove (48,8%) eram da iniciativa pública.

Chama atenção o fato de mais da metade dos trinta e nove EIAs analisados não apresentar algum mapa geomorfológico (81%), não terem fotos da geomorfologia do local do empreendimento (67%) e não terem utilizado algum instrumento de campo (62%). A ausência de incursão a campo para análise geomorfológica pelos profissionais responsáveis aconteceu em 48% dos estudos analisados.

No tocante as atividades técnicas elencadas no artigo 6º da Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), destacam-se aquelas que irão embasar os tomadores de decisão: “análise dos impactos ambientais”, “Definição das medidas mitigadoras” e “Programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos”. Nos estudos analisados, constatou-se que 86% contemplaram a geomorfologia na avaliação dos impactos ambientais, enquanto que 67% abordaram esses conhecimentos nas medidas mitigadoras. Por fim, apenas 38% dos EIAs contemplaram a geomorfologia para definição dos programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos. Em alguns estudos a abordagem geomorfológica na mitigação e monitoramento dos impactos ambientais é bastante generalizada, não se reportando diretamente ao impacto identificado, e em alguns casos é até inexistente. Uma diferença que pode ser verificada é no que se refere a obtenção e uso dos conhecimentos geomorfológicos. Em 40% dos estudos os conhecimentos geomorfológicos eram baseados predominantemente em dados secundários, sendo que em 20% destes não foi feita a caracterização da geomorfologia do local do empreendimento, e quando existia a caracterização esta era feita de forma superficial.

O EIA é um instrumento de política pública e que o aprimoramento metodológico e técnico, tanto para sua elaboração pelos profissionais da área, como para sua análise, sejam uma realidade a ser aprofundada, pois decisões tomadas com base em tal estudo (exemplo: conceder uma licença ambiental a uma grande mineradora), podem ser questionadas juridicamente e consideradas nulas. Além da importância da abordagem geomorfológica nesses estudos, por ser um dos principais conhecimentos que serve como entendimento dos ambientes naturais, onde a sociedade humana se estrutura, extrai recursos naturais e organiza o espaço.

## CONCLUSÕES

A caracterização geomorfológica da área onde um empreendimento será instalado é um item obrigatório do EIA/RIMA. O conhecimento das formas do relevo e dos processos atuantes na área são importantes tanto para a manutenção da segurança do empreendimento e de seus trabalhadores, quanto para a segurança do ambiente, evitando que prejuízos maiores ocorram. Associando 40% dos estudos onde a geomorfologia foi abordada de forma bastante limitada e generalizada, aos 65% dos estudos que não apresentaram sequer fotografias revelando a geomorfologia local, isso mostra que a geomorfologia não foi tratada com o cuidado necessário nos estudos analisados, visto que sua análise é fundamental para a racionalização do uso e ocupação do solo. Assim, um EIA/RIMA bem elaborado fará com que o empreendedor gaste com a sua elaboração, mas evite gastos futuros para a recuperação ambiental decorrente de estudos mal feitos ou que negligenciaram a inserção dos conhecimentos geomorfológicos na vida útil do empreendimento.

Quando não existe coerência interna, o Estudo de Impacto Ambiental deixa de ser um instrumento para a prevenção dos impactos ambientais, tornando-se, simplesmente, em um documento para anexar ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento proposto.

## REFERÊNCIAS

Christofoletti, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: Guerra, A. J. T.; Cunha, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 7ª ed. p. 365-39, 2007.

Guerra, A. J. T.; Marçal, M. dos S. Geomorfologia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2006.

MPF - MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência. Brasília: Escola Superior do Ministério Público, 2004.

Ross, J. L. S. Geomorfologia Aplicada aos EIA`s-RIMA`s. In: Guerra, A. J. T.; Cunha, S. B. da (org.). Geomorfologia e Meio Ambiente. 3ª ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2000.

Sanchez, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.