



## AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Ivaniza Sales Batista<sup>(a)</sup>, Ivanira Sales Batista<sup>(b)</sup>, Francicélio Mendonça da Silva<sup>(c)</sup>, Zuleide Maria Carvalho Lima<sup>(d)</sup>

<sup>(a)</sup> Departamento de Geografia/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, E-mail: [ivanizas@ymail.com](mailto:ivanizas@ymail.com)

<sup>(b)</sup> Departamento de Química/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, E-mail: [ivanirasalles@yahoo.com.br](mailto:ivanirasalles@yahoo.com.br)

<sup>(c)</sup> Departamento de Geografia/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, E-mail: [celio\\_ufrn@hotmail.com](mailto:celio_ufrn@hotmail.com)

<sup>(d)</sup> Departamento de Geografia/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, E-mail: [zmclima@hotmail.com](mailto:zmclima@hotmail.com)

**Eixo:** Uso e ocupação das terras e legislação ambiental

### Resumo

As ações antrópicas modificam os sistemas naturais e acarretam alterações adversas nos mesmos. Nesse contexto, propõem-se discorrer sobre a de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). A emergência ambiental teve evidência a partir da Conferência de Estocolmo, ela resultou notáveis contribuições para a evolução da consciência ambiental das nações. No Brasil, culminou na criação da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n° 6.938, de 1981), a AIA passou a ser exigida para basilar o licenciamento ou não de projetos, planos e programas. Dispomos de distintas metodologias de AIA, consideradas mecanismos estruturados para identificação, coleta e organização os dados de impacto ambiental, cada um deles apresentam vantagens e desvantagens de utilização, cabe ao intérprete a escolha daquele (s) mais eficiente (s) na análise da realidade. Os resultados obtidos por meio da AIA são imprescindíveis para a mitigação de alterações adversas provocadas pelas ações humanas e a promoção do uso racional dos recursos naturais.

**Palavras chave:** Impactos ambientais; Avaliação de impactos ambientais; Licenciamentos.

### 1. Introdução

As singularidades geoambientais do sistema Terra, conferem-lhe condições ideais para o desenvolvimento da biodiversidade, entendida como a variabilidade de todas as espécies e/ou organismos vivos do planeta. A espécie humana é ao mesmo artífice da natureza e produto dela própria, constituindo-se como única espécie capaz de interferir significativamente no equilíbrio dinâmico do sistema Terra.

Salienta-se que as ações humanas vêm corroborando historicamente na constatação de impactos ambientais, correspondendo as alterações adversas dos processos, funções ou componentes ambientais (SÁNCHEZ, 2013), com magnitude variável. Nessa perspectiva, a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), definida como a “[...] interpretação qualitativa e quantitativa das mudanças, de ordem ecológica, social, cultural ou estética no meio” (SANTOS, 2004, p. 110), é imprescindível para a promoção do uso racional dos recursos limitados do planeta.



Nesse contexto, propõem-se discorrer sobre a avaliação de impactos ambientais. Em específico: analisar a emergência dos estudos ambientais; ponderar sobre os Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e o Relatório de Impactos Ambientais (RIMA); apresentar as principais metodologias utilizadas na avaliação de impactos ambientais.

A relevância deste artigo, está na sistematização concisa de conceitos, legislações, elementos, etapas e principais metodologias de avaliação de impactos ambientais, otimizando a exposição do tema para o uso aplicado de pesquisas e ações verticalizadas.

## 2. A emergência dos estudos ambientais

A relação “homem-natureza” está cada vez mais complexa. As imposições antrópicas ao meio estão corroborando em alterações ambientais eminentemente profundas e diversas, em decorrência da crescente demanda de recursos naturais para suprir as necessidades impostas pela lógica consumista vigente. Esse fator, tem acarretado a escassez, degradação e o comprometimento do ambiente, assim como, impulsionado - nos últimos tempos - a preocupação com a manutenção e o uso sustentável dos recursos naturais.

Nessa perspectiva, em 1972, foi realizada a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia), com a participação de 113 países, 250 organizações não governamentais e organismos da ONU (PASSOS, 2009), constituindo-se como o marco histórico da emergência da questão ambiental, no mundo. Resultando notáveis contribuições para a evolução da consciência ambiental das nações, impulsionando a consolidação de instrumentos legais e políticas públicas voltadas à preservação e conservação dos recursos naturais disponíveis, reconhecendo-lhes finitos.

No cenário brasileiro, a questão ambiental teve progressos positivos mediante a pressão crescente dos novos movimentos ecológicos e sociais, a imposição internacional de políticas ambientais e as pressões exercidas pelos bancos internacionais ao exigir estudos de impacto ambiental para o financiamento de projetos (SANTOS, 2004). Criou-se, então, a Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 1981), constituindo-se como um marco na política nacional do meio ambiente, sua instituição proporcionou novos instrumentos jurídicos para basilar o planejamento ambiental, tais como: "o zoneamento ambiental, a Avaliação de Impacto Ambiental – AIA, a institucionalização do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, com o respectivo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA" (BANUNAS *apud* ALMEIDA, 2005, p. 181).



Contribuindo, plausivamente, para o crescimento da consciência ambiental. Com o passar dos anos outros mecanismos legais foram instituídos. Dispomos atualmente, da Lei 9.433/97 (dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e institui o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos); Lei 9.605/98 (dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente); Lei 9.795/99 (dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental); Lei 9.985/00 (regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências); Lei 11.445/07 (estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico); Lei 12.305/10 (institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos); Lei Nº 12.651/12 (institui o Novo Código Florestal), dentre outras tantas leis, normas, decretos e resoluções ambientais.

Portanto, a legislação brasileira abriu espaço para a ponderação das conseqüências funcionais locais de determinada ação (projetos/atividades) e o direcionamento a planos/programas, através da AIA. Constituindo-se num valioso instrumento no processo de tomadas de decisões de gestores e empreendedores.

### **3. Avaliação de impactos ambientais**

A conceituação de "ambiente" ou ainda "meio ambiente", admite várias acepções acadêmicas, teóricas e legais. A interpretação legal desse conceito é determinante na definição do alcance dos instrumentos de planejamento e gestão ambiental. Por um lado, o ambiente corresponde ao meio onde a sociedade extrai os recursos essenciais à sua sobrevivência e as demandas do seu desenvolvimento socioeconômico. Por outro lado, é também entendido como o meio essencial a manutenção e o desenvolvimento das formas de vida. Ambos, estão indissociáveis, constituindo uma única realidade (SÁNCHEZ, 2013).

As ações antrópicas corroboram em mudanças quantitativas e qualitativas aos ambientes naturais, alterando a funcionalidade e o equilíbrio de seus sistemas. Conformando o desencadeamento de impactos ambientais, concebidos como alterações positivas ou negativas ao meio em decorrência das atividades humanas. Sánchez (2013), salienta que o impacto ambiental negativo, corresponde a degradação da qualidade ambiental.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 001 de 1986, impacto ambiental é definido como

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetem: I - a saúde, a segurança e o bem-estar



da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; IV - a qualidade dos recursos ambientais.

Uma outra definição de impacto ambiental é estabelecida pela norma internacional ISO 14.001:2004, correspondendo as modificações benéficas ou maléficas no meio ambiente, resultantes das atividades, produtos ou serviços de uma organização (SÁNCHEZ, 2013). Dessa forma, inclui no conceito toda e qualquer modificação no ambiente, independente de sua importância ou origem.

Para entender o conceito de impacto ambiental, torna-se relevante apreender a definição de qualidade ambiental, entendida como o estado das condições ambientais, expressas em termos de indicadores ou índices relacionados com os padrões do ambiente (IBAMA, 2016). A qualidade ambiental é medida através de parâmetros (ruídos, ph, temperatura, etc) e padrões (ar, água, vegetação, etc), sendo estes últimos, estabelecidos por normas específicas de cada lugar, ambos são utilizados para alcançar a qualidade desejada dos ecossistemas.

Cabe também, distinguir ações, aspectos ambientais e impacto ambiental. "As ações são as causas, os impactos são as consequências, enquanto os aspectos ambientais são os mecanismos ou os processos pelos quais ocorrem as consequências" (SÁNCHEZ, 2013, p. 35). Nesse sentido, uma ação pode desencadear distintos aspectos ambientais e, conseqüentemente, gerar inúmeros impactos ambientais.

Outro conceito a ser distinguido é o de poluição, correspondendo a introdução de qualquer forma de matéria ou energia, no meio ambiente, capaz de afetar adversamente o homem os organismos vivos. Alguns autores também conotam os termos "efeito ambiental", entendido com o um processo que "liga" as causas (ações humanas) e as consequências (impactos). Sendo assim, os efeitos ambientais são causados pelas ações humanas e, por conseguinte, produzem impactos ambientais (SÁNCHEZ, 2013).

Os impactos ambientais possuem dois atributos a serem considerados: a magnitude (grandeza quantitativa em termos absolutos) e a importância (grau de significação de sua interferência). Eles podem ser classificados em diretos (resultantes da relação causa-efeito), indiretos (resultam de uma reação secundária da ação), locais (a ação afeta apenas a própria área de interferência), regionais (a ação se propaga para além das imediações locais), estratégicos (afeta um componente ambiental de importância coletiva), de grandes proporções (afeta uma área além das fronteiras nacionais) (SÁNCHEZ, 2013).

Em termos temporais e dinâmicos, classificam-se em imediatos (o efeito surge no mesmo instante em que se dá a ação), a longo prazo (o efeito manifesta-se depois da ação por longo período, sendo possível relacionar a ação de origem ao impacto), temporários (após a ação o efeito permanece por um tempo determinado, depois desaparece), permanentes (alterações definitivas ou com duração indefinida), reversíveis (alterações do meio podem ser corrigidas pela iniciativa humana) e irreversíveis (alterações do



meio não pode ser corrigidas pela iniciativa humana, devido limitações técnicas, econômicas ou sociais) (SÁNCHEZ, 2013).

A AIA é compreendida como os estudos voltados a identificação, previsão, interpretação e prevenção dos efeitos ambientais desencadeados pelas ações, planos, programas ou projetos que possam prejudicar a saúde e o bem-estar humano e do ambiente (BOLEA *apud* PIMENTEL e PIRES, 1992). Salienta-se, como principal objetivo de uma AIA é assegurar que os condicionantes naturais sejam considerados na tomada de decisão sobre a execução/implantação de um determinado projeto, empreendimento, plano ou programa de iniciativa pública ou privada. Visando, prever, minimizar ou compensar os efeitos negativos e promover o uso racional dos recursos naturais.

Em termos operacionais, a AIA pode ser dividida em três etapas (FIGURA 1). A primeira, corresponde a triagem, cuja função é determinar a necessidade ou não de aprofundar a análise do projeto, plano ou programa a ser licenciado ou não. A segunda, compreende a análise detalhada, aplicada apenas aos casos em que as atividades humanas tenham o potencial elevado de causar impactos significativos. E, por fim, a terceira etapa, abrange o monitoramento, gestão ambiental e acompanhamento dos impactos causados pelas atividades humanas após a implantação do empreendimento, por exemplo.

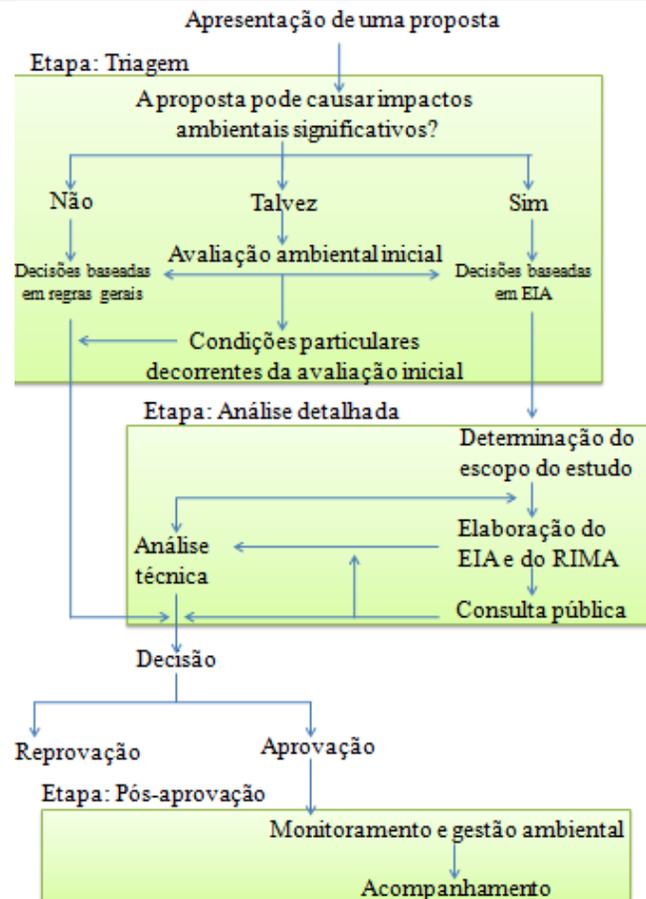


FIGURA 1 - Processo de avaliação de impactos ambientais.

Fonte: Modificado de SÁNCHEZ, 2013.

Devido a complexidade e dinâmica dos sistemas ambientais, a medição do impacto ambiental não é precisa, mas corresponde a uma estimativa possibilitada a partir do EIA e o RIMA. O EIA corresponde a um conjunto de estudos científicos e técnicas que envolve o diagnóstico ambiental, a identificação, previsão e medição dos impactos ambientais, a interpretação e a valoração dos mesmos, somadas a definição de medidas mitigadoras e programas de monitoramento dos respectivos impactos constatados. Já o RIMA, constitui-se em um documento necessário ao processo de AIA, ele consubstancia as conclusões obtidas a partir do EIA (ROHDE, 2006).

Tratam-se de documentos correlatos, objetivados a avaliar os impactos ambientais oriundos da instalação de um empreendimento, contribuindo para o estabelecimento de medidas mitigadoras desses impactos. No Brasil o EIA/RIMA é um dos instrumento de sua Política Nacional do Meio Ambiente para a regulamentação de empreendimentos (obras ou atividades). Normatizada pela Resolução nº 001, datada de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).



Conforme instituído em seu artigo 6º, o EIA envolve, em primeiro lugar, o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto (descrição e análise do meio físico, do meio biológico e os ecossistemas naturais e, por fim, do meio sócio-econômico). Em segundo, a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas (identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevante). Em terceiro, a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos e, em quarto, a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos (FIGURA 2).



FIGURA 2 - Etapas para a elaboração de um EIA/RIMA.

Fonte: Baseada em imagem do Google Imagem.

De acordo com o Artigo 9º da referida resolução, o RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental e deve apresentar: os objetivos e justificativas do projeto; a descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas locais (especificando as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais utilizadas); a síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambientais da área de influência do projeto; a descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade; a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência; a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos; o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos; recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

A diferença entre o EIA e o RIMA, está no acesso público do RIMA, já que o EIA contém informações de maior sigilo a respeito da atividade. Nesse sentido, o RIMA deve apresentar uma linguagem acessível ao público, apresentar artifícios (mapas, números, tabelas, dentre outros) que impulsionem sua melhor e eficiente compreensão. Sua aprovação necessita passar por audiência pública, visando o equacionamento de conflitos entre os envolvidos e a tomada de decisão no processo de licenciamento ambiental, onde são



conferidas ou não as concessões da Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e a licença de operação (LO).

A LP é uma licença preliminar que aprova a viabilidade ambiental do projeto, autoriza sua localização e concepção tecnológica, nela são estabelecidas as condições a serem consideradas no desenvolvimento do projeto executivo. Ela deve ser solicitada ao IBAMA na fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento. A LI autoriza o início da obra ou instalação do empreendimento, com prazo de validade estabelecido pelo cronograma de instalação do projeto ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos. Já a concessão da LO autoriza o início do funcionamento da obra/empreendimento, condicionada à vistoria para verificar se todas as exigências previstas nas LP e LI foram atendidas (IBAMA, 2016).

Apesar do EIA e do RIMA, constituírem-se em documentos normativos obrigatórios de grande relevância, muitas das vezes são feitos sem seriedade, de forma precária e deficitária. Vislumbra-se uma verdadeira "fábrica de EIA-RIMAs" para atender as demandas crescentes. Além do mais, percebe-se sua elaboração realizada por profissionais reduzidos que dominam campos específicos do conhecimento, de modo, a resultar em documentos não acurados.

Portanto, diante da imensurável relevância atribuída a AIA, destaca-se a importância desempenhada pela constante fiscalização, monitoramento e acompanhamento técnico administrativo no processo de concessão das licenças prévia, de instalação e de operação, somadas a participação popular na tomada de decisões.

#### **4. Metodologias de avaliação de impactos ambientais: vantagens e desvantagens**

Os métodos de AIA configuram-se em mecanismos sistematizados que possibilitam a identificação, coleta, organização, comparação e análise dos dados sobre impacto ambiental causados por uma determinada ação humana. De acordo com Pimentel e Pires (1992), eles envolvem o tratamento de um conjunto de aspectos ambientais, permitem a escrita e a visualização das informações sobre os impactos ambientais e facilitam a interpretação das mesmas pelas partes interessadas.

Dentre as metodologias de AIA mais utilizadas e citadas na literatura, destacam-se as listas de controle (ou *checklists*), as matrizes de interação, diagramas ou redes de interação e métodos de superposição de cartas. As *checklists* consistem na elaboração de listas que auxiliem na identificação de características ou indicadores dos condicionantes ambientais que podem ser impactados adversamente pelas atividades



antrópicas (erosão, assoreamentos, intensificação do processo de ravinamento, por exemplo) (FARINACCIO, 2008).

As listagens simples permitem o reconhecimento dos fatores ambientais e, muitas das vezes, seus respectivos indicadores. As listagens descritivas, propiciam a descrição dos fatores ambientais para nortear a análise dos impactos. As listagens escalares possibilitam a atribuição de valores aos fatores ambientais, de modo, a permitir a ordenação e classificação dos mesmos a partir de critérios pré-estabelecidos (SANTOS, 2004).

As matrizes de interação são amplamente utilizadas para relacionar as distintas ações de um determinado projeto com os fatores ambientais. Dentre as matrizes mais usadas para a AIA, está a Matriz de Leopold, desenvolvida para o Serviço Geológico do Ministério do Interior dos Estados Unidos. Ela consiste numa tabela de dupla entrada, na qual as colunas relacionam as ações causadoras de impacto com os fatores ambientais, formando células que representam o cruzamento entre uma ação e um fator ou característica ambiental (SANTOS, 2004; PIMENTEL e PIRES, 1992).

Os diagramas de interação consistem no exercício do raciocínio lógico-dedutivo, na qual, a partir da apreensão de uma ação, inferem-se sobre os possíveis impactos ambientais gerados. Elas indicam as relações sequenciais de causa e efeito (cadeias de impacto) a partir de uma ação potencialmente impactante (SÁNCHEZ, 2013).

Os métodos de superposição de cartas, conforme o próprio nome sugere, consistem na superposição de diferentes representações cartográficas, permitindo a visualização da “[...] *relação espacial entre fatores ambientais e identificação da extensão dos impactos*” (PIMENTEL, PIRES, 1992, p. 62). Nesse caso, o emprego de técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento de imagens, assim como, a utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para tratamento e análise dos dados espaciais é essencial.

Cada uma delas apresentam vantagens e desvantagens (TABELA I), cabe ao intérprete a escolha daquele (s) mais eficiente (s) na análise da realidade.

MÉTODOS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Listas de controle ( <i>checklists</i> )	Bastante práticos e de fácil manuseio. São simples, concisas e possibilitam o envolvimento direto dos interessados. Fornece uma estimativa rápida de AIA.	Não tem potencial de aprofundamento da AIA. Não identifica muito menos examina o impacto em todas as variáveis ambientais.
	São compreensivos e facilitam a comunicação dos resultados. Abrangem os fatores ambientais e	Apresentam problemas semelhantes as listagens, ao fornecer informações sobre as interações primárias entre os elementos



Matrizes de interação (Leopold)	sociais. Permitem a inserção tanto de dados quantitativos, quanto qualitativos. Multidisciplinar.	dos dois eixos, sem evidenciar os efeitos que as mesmas desencadeiam. Compartimentam o ambiente. Baseiam-se, sobretudo, nos meios físico e biótico.
Diagramas ou redes de interação	Permitem um bom entendimento das relações de causa e efeito das ações impactantes.	Grandes ações resultam em redes extensas, sem valor em termos práticos. Dificulta a identificação da durabilidade dos impactos (curtos, longos). Permite o risco de dupla contagem.
Superposição de cartas	Permite a visualização espacial dos fenômenos. Possibilita o estabelecimento e visualização espacial de pesos diferentes.	Necessita da utilização de outros métodos para identificar e analisar os impactos. Generalização dos dados e subjetividade dos pesos.

TABELA I: Comparação entre as vantagens e desvantagens das principais metodologias de AIA.

FONTE: Baseado em Pimentel e Pires (1992), Sánchez (2013), Santos (2004).

Em suma, ambas as metodologias servem de suporte para o processo de AIA, ambas apresentam vantagens e limitações. Não existe uma metodologia ideal ou plena, elas complementam-se, possibilitando resultados satisfatórios que se aproximam com a realidade. A eficiência de cada uma delas, depende da forma como os dados são coletados, tratados, interpretados e analisados.

## 6. Considerações finais

As ações antrópicas corroboram em impactos ao meio ambiente, cuja natureza, magnitude e importância se dá de forma variada. A AIA constitui-se como um instrumento de imprescindível relevância para a manutenção dos ecossistemas terrestres. Fundamental subsídio de política ambiental, nas esferas político-administrativas (federal, estadual, municipal). Seu principal objetivo está no reconhecimento e exame sistemático dos condicionantes naturais para basilar e orientar a tomada de decisão no processo de licenciamento ambiental.

No Brasil, a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, sobreveio como um marco histórico da política nacional do meio ambiente, assegurando legalmente a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. Ela estabeleceu a ligação entre licenciamento ambiental e impacto ambiental, passando a impor a realização do EIA e do RIMA como condição para a concessão de licenças de atividades potencialmente impactantes.

Assim, a AIA passou a compreender uma etapa integrante de qualquer projeto, plano ou programa que cause impactos negativos potenciais no meio ambiente físico, biológico e humano. No entanto, embora esses estudos sejam fundamentais para a conservação dos recursos naturais e manutenção da vida,



verifica-se muitas das vezes o negligenciamento de sua elaboração, sem a devida seriedade e multidisciplinaridade que o EIA e o RIMA exigem.

Portanto, cabe aos órgãos licenciadores avaliar cada plano, projeto e programa criteriosamente, juntamente, com a população a ser afetada, estes últimos devem ter maior participação e voz na tomada de decisões, para que os conflitos sociais sejam equacionados e os impactos ambientais gerados - por determinada atividade ou ação - mitigados.

## 7. Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), ao Programa de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (PPGE), ao Departamento do curso de Geografia (DGE) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo financeiro.

## 8. Bibliografia

ALMEIDA, L. Q. de. **Análise geoambiental como subsídio ao planejamento territorial do município de Maracanaú, Ce.** Dissertação (Mestrado Acadêmico em Geografia). Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2005. 235p.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em 01, Abr 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.433, de janeiro de 1997.** Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e institui o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em 04, Jun 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.605, de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em 04, Jun 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.795, de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em 04, Jun 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.985, de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)>. Acesso em 04, Jun 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei 11.445, de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm)>. Acesso em 04, Jun 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei 12.305, de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em 04, Jun 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 12.651, de maio de 2012.** Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em 04, Jun 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução Conama Nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>> Acesso em 01, Abr 2014.



FARINACCIO, Alessandro. **Impactos na dinâmica costeira decorrentes de intervenções em praias arenosas e canais estuarinos de áreas densamente ocupadas no litoral de São Paulo, uma aplicação do conhecimento a áreas não ocupadas.** 2008. Tese (Doutorado em Oceanografia Química e Geológica) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

IDEMA - INSTITUTO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE. **Perfil do seu município 2013.** Extremoz. Rio Grande do Norte: IDEMA, 2013. 21 p. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000016680.PDF>> Acesso em 18 Jun, 2014.

PASSOS, P. N. C. de. A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais e Democracia.** UNIBRASIL, vol. 6, 2009.

PIMENTEL, G. PIRES, S. H. **Metodologias de Avaliação de Impacto Ambiental:**

Aplicações e Seus Limites. Rev. Adm. púb., Rio de Janeiro, 26 (1): 56-68, jan./mar.1992. Disponível em <[www.spell.org.br/documentos/download/14095](http://www.spell.org.br/documentos/download/14095)>. Acesso em 10, Out 2015.

ROHDE, M. G. Estudos de impacto ambiental: a situação brasileira em 2000. In: VERDUM, Roberto; MEDEIROS, Rosa Maria Vieira. **RIMA: relatório de impacto ambiental : legislação, elaboração e resultados.** 5. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006. 252 p.

SANCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p.

SANTOS, Rosely Ferreira dos. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: oficina de Textos, 2004.

Site: IBAMA. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>>. Acesso em 05, Jun 2016.