



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO

ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO

4º Congresso – Ética e Avaliação de
Impacto Ambiental
Fortaleza - CE
22 a 26 de outubro de 2018

Volume 3

Organização dos Anais

Priscila Oppermann

Nájila Cabral

Marcelo Montaña

Alberto Fonseca

Evandro Moretto

Fortaleza - CE
2018

SYSNO	3022667
PROD	23441
ACERVO EESC	

131. PRECISÃO CONCEITUAL E METODOLÓGICA NOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS SUBMETIDOS À SEMACE-CE

Izabella de Camargo Aversa^a; Marcelo Montañob

^a Escola de Engenharia de São Carlos – Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental

^b Escola de Engenharia de São Carlos – Departamento de Hidráulica e Saneamento

....

iza.aversa@gmail.com

RESUMO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) visa fornecer informações adequadas e suficientes para a inserção da variável ambiental na tomada de decisão. Para tanto, tendo em vista os princípios da praticidade, relevância e foco estabelecidos pela Associação Internacional de Avaliação de Impacto (IAIA, 1999), os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) devem buscar apresentar informações e contribuições suficientes, confiáveis, e orientadas para as questões relevantes para que possam auxiliar na proposição de soluções para a gestão dos impactos a serem causados, e consequentemente para a tomada de decisão. Em sintonia com esses conceitos, os impactos devem ser descritos por meio de enunciados sintéticos, precisos e autoexplicativos de modo a evitar ambiguidade na sua interpretação. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo verificar qual o nível de qualidade da informação apresentada nos EIAs relacionada à identificação e descrição dos impactos ambientais, tendo ainda buscado identificar a metodologia aplicada nestas etapas. A pesquisa foi baseada na análise de 31 EIAs elaborados para projetos de geração de energia eólica no estado do Ceará, o que permitiu a comparação imediata das informações apresentadas no âmbito do conjunto analisado. Os resultados indicam haver deficiências sistemáticas no conteúdo dos EIAs com relação ao enunciado dos impactos e aos procedimentos metodológicos empregados para a identificação dos mesmos. Assim como já reportado na literatura para outros contextos, foram identificados enunciados vagos e confusão entre o conceito de impacto ambiental e de ação impactante. Além disso, observou-se em alguns EIAs a identificação e avaliação de um mesmo impacto múltiplas vezes, por ser causado por diferentes atividades, sem apresentar qualquer síntese conclusiva da avaliação ou detalhamento dos impactos considerados significativos. Tais resultados suscitam o questionamento sobre a efetiva utilidade dos EIAs, nestes casos, para a tomada de decisão, tendo em vista que não há como considerar que a avaliação de impacto tenha fornecido informações relevantes, focadas e fundamentadas nas melhores abordagens e técnicas científicas praticáveis. Como consequência, entende-se haver também um significativo prejuízo à sua capacidade de auxiliar na proposição de melhores soluções aos potenciais problemas, o que no limite prejudica sobremaneira a sua capacidade de influenciar na decisão final.

PALAVRAS-CHAVE: Estudo de Impacto Ambiental, previsão de impactos, métodos para identificação de impactos, qualidade da informação.

ABSTRACT

Environmental Impact Assessment (EIA) aims to provide adequate and sufficient information in order to insert environmental variables in the decision making. In view of the principles of practical, relevant and focused established by the International Association for Impact Assessment (IAIA, 1999), EIA reports should present sufficient, reliable, and relevant information, focused on the relevant issues, in order to assist in the proposal of solutions for the management of the potential impacts and hence to the decision making. In line with these concepts, the impacts must be described the impacts must be described by means of synthetic, precise and self-explanatory statements in order to avoid ambiguity in their interpretation. The objective of this paper was to verify the quality of the information presented on EIA reports in relation to the identification and evaluation of potential environmental impacts and the methods used for this. The documentary database of this work was 31 EIA reports of wind energy projects in the state of Ceará. The choice of the same typology of projects allowed the immediate comparison of the information presented the analyzed set of reports. The results indicate that there are systematic deficiencies in the content of EIA reports in relation to the impact wording and the methodological procedures used to identify them. As already reported in the literature for other contexts, it was observed vague statements and misunderstanding between the concept of environmental impact and actions that can cause impacts. Moreover, it was noted in many EIA reports the identification of the same impact multiple times, because it would be caused by different actions. Also, it was considered a significant omission the absence of summary synthesis of the evaluation or detail of the impacts considered significant. These results raise the question about the effective use of EIA for the decision making, since there is no way to consider that the impact assessment reports analyzed has provided relevant information, focused and based on the best approaches and feasible scientific techniques. Therefore, it is understood that there is also a significant harm in its ability to assist in proposing better solutions to potential problems, which greatly impairs its ability to influence the final decision.

KEYWORDS: Environmental Impact Assessment; Impact prediction, Impact identification method; Information quality

INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

A AIA tem sido descrita na literatura como um processo sistemático, um instrumento de gestão (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2012; IAIA, 2009; MORGAN, 2012) que visa identificar as consequências futuras de intervenções propostas e fornecer informação adequada e suficiente para a inserção da variável ambiental na tomada de decisão (IAIA, 2009). Tendo em vista os princípios da praticidade, relevância e foco estabelecidos pela Associação Internacional de Avaliação de Impacto (IAIA, 1999), os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) devem buscar apresentar informações e contribuições suficientes, confiáveis, e orientadas para as questões relevantes para que possam auxiliar na proposição de soluções para a gestão dos impactos a serem causados, e consequentemente para a tomada de decisão. Além disso, deve ser pautado em princípios e procedimentos cientificamente aceitos para refletir credibilidade (CASHMORE, 2004; IAIA, 1999).

Os impactos ambientais são conceituados na literatura de AIA como alterações nos parâmetros ambientais, no tempo e espaço, causadas por um determinado projeto, quando comparadas com as condições futuras sem a implantação do projeto

(SANCHEZ, 2008). Em sintonia com esses conceitos e princípios de boas práticas, os impactos devem ser descritos por meio de enunciados sintéticos, precisos e autoexplicativos de modo a evitar ambiguidade na sua interpretação (SANCHEZ, 2008). Em relação à qualidade das informações contidas nos estudos de impacto, intrinsecamente associada à efetividade do instrumento (FISCHER, 2007), a literatura aponta a existência de diversas ferramentas para a revisão de qualidade, principalmente por meio de abordagens baseadas em listas de verificação ou checklists (ANDROULIDAKIS; KARAKASSIS, 2006; GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2012; LEE; COLLEY, 1992; PINHO; MAIA; MONTERROSO, 2007). As pesquisas baseadas nessa abordagem apontam especial deficiência em relação aos métodos de identificação e avaliação de potenciais impactos, avaliação de significância e de impactos cumulativos (ANIFOWOSE et al., 2016; KAMIJO; HUANG, 2016; MCGRATH; BOND, 1997; MORGAN, 2012; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; SANDHAM; VAN DER VYVER; RETIEF, 2013; VERONEZ; MONTAÑO, 2017).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo verificar a qualidade da informação apresentada nos EIAs relacionada aos conceitos e metodologias aplicados na identificação e descrição dos impactos ambientais.

METODOLOGIA

Como critérios orientadores para a análise foram utilizados os temas e aspectos constantes na lista de verificação do método Environmental Statement Review Package (ESRP), proposto por Lee e Colley (1992), em relação à Área 2 – “identificação e avaliação dos principais impactos”. Este método é baseado na verificação da qualidade da informação de “questões importantes” e identificação de “omissões significativas”, e portanto permite identificar pontos fortes e fracos em relação às boas práticas de AIA. O ESRP foi base para uma série de publicações científicas e aplicações em diferentes contextos (ANIFOWOSE et al., 2016; BADR; ZAHRAN; CASHMORE, 2011; CASHMORE; CHRISTOPHILOPOULOS; COBB, 2002; KAMIJO; HUANG, 2016).

A base documental avaliada na pesquisa é composta por EIAs elaborados entre 2010 e 2017, disponíveis em formato digital na biblioteca da SEMACE em 23/06/2017, elaborados para projetos de geração de energia eólica no estado do Ceará. A escolha por uma mesma tipologia de projetos permitiu a comparação imediata das informações apresentadas no âmbito do conjunto analisado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam haver deficiências sistemáticas no conteúdo dos EIAs em relação ao enunciado dos impactos, aos procedimentos metodológicos empregados para a identificação e avaliação dos mesmos, avaliação da cumulatividade, descrições genéricas, não embasadas em evidências científicas ou informações da linha de base.

Enunciado dos impactos

Foram identificados enunciados vagos e confusão entre o conceito de impacto ambiental e de ação impactante. O Quadro 1 apresenta alguns exemplos extraídos dos EIAs avaliados que evidenciam deficiências em relação a essa questão.

Segundo Sanchez (2008), o impacto é a alteração da qualidade ambiental resultante de um aspecto ou efeito ambiental (alteração de um processo natural ou social), decorrente de uma ação humana.

Quadro 1 – Exemplos de enunciados de ações e impactos extraídos dos EIAs avaliados

Ação impactante

Impacto

Deficiência(s) identificadas

Caracterização local	Quantificação e qualificação dos ventos	Enunciado dos impactos (positivos), configura atividade inerente ao planejamento do projeto. "Projeto básico de engenharia", "Estudo geotécnico" e "Estudo de Impacto" não são atividades diretamente impactantes – enunciado impreciso.
Estudo geotécnico e hidro geológico	Projeção do esgotamento sanitário	
Projeto básico de engenharia	Dimensionamento da usina	
Estudo de Impacto Ambiental	Identificação de APP	Enunciado dos impactos (positivos), configura atividade inerente ao projeto e a ação não é diretamente causadora de impactos.
Estudos de inventário (elaboração do projeto básico e EIA)	Aquisição de serviços especializados; Planejamento do uso do solo	
(Implantação) de Vias de acesso	Emissão de ruído	Emissão de ruído, produção de resíduos e vibração representam efeito ou aspecto ambiental das atividades de obra, segundo definição de Sanchez (2008).
Limpeza da área	Produção de resíduos sólidos	
Atividades de obras	Vibrações	O impacto considerado no EIA como positivo representa uma exigência legal, caso comprovado potencial arqueológico na área
Montagem das torres	Emissão de ruídos e vibrações	
Estudos geotécnicos		
Estudo Arqueológico	Prospecção do patrimônio arqueológico	

Fonte: elaborado pela autora

Definição e descrição dos impactos

A descrição dos impactos e dos resultados da avaliação deve ser realizada com base em justificativa, informações relevantes e pressupostos. Foram identificadas omissões significativas nesse sentido, uma vez que muitos estudos não descreveram os impactos, tendo apresentado apenas uma síntese dos mesmos em formato de tabela ou listagem; ou descreveram sucintamente os impactos identificados, porém com informações genéricas, principalmente baseadas no fator de geração do impacto, sem dados e características específicas da área estudo.

Foi possível notar, em alguns casos, alto nível de similaridade entre os estudos ambientais, independente das características e vulnerabilidade do ambiente potencialmente afetado, principalmente quando elaborados por uma mesma empresa, indicando grau de padronização indesejado para prática de AIA. Tendo em vista que a geração de um impacto depende da pressão exercida sobre o meio (atividade impactante) e vulnerabilidade do meio (condições ambientais) (SANCHEZ, 2008), nota-se que, de um modo geral, a descrição dos impactos é restrita à pressão exercida, isto é, aos mecanismos de ocorrência e atividades causadoras do impacto.

A avaliação de impactos cumulativos foi considerada uma questão muito importante, contudo 42% dos EIAs (13) apresentaram completa ausência de análise de cumulatividade. Philip-Jones e Fischer (2013) também ressaltaram a necessidade de aprimoramento da avaliação dos impactos cumulativos no âmbito da AIA para projetos de geração de energia eólica. Masden et al. (2010) sugerem ainda que a avaliação de impactos cumulativos seja realizada em níveis estratégicos do planejamento, como por meio da Avaliação Ambiental Estratégica.

Metodologia de identificação dos impactos

Os EIAs avaliados foram majoritariamente considerados insatisfatórios em relação às metodologias de previsão e identificação de impactos. Este resultado se deve principalmente ao reduzido nível de clareza e detalhe uma vez que a maioria dos EIAs apenas cita a metodologia utilizada, sem evidenciar ou descrever como foi aplicada. As metodologias mais mencionadas nos EIAs avaliados foram listas de verificação (ou checklist), matriz de interação e "listagem sequenciada de causas e efeitos".

No entanto, a maioria dos EIAs apenas informa a metodologia utilizada, sem evidenciar ou descrever como foi aplicada, o que não permitiu compreender e verificar se a mesma foi aplicada de modo sistemático. Por exemplo, no caso, dos EIAs que informaram que foi utilizada a metodologia de listagem de verificação (10 EIAs), não apresentaram a lista específica para o projeto utilizada como base, e a listagem dos impactos identificados e avaliados foi denominada “checklist dos impactos ambientais”.

A listagem de verificação é um método sistemático de identificação de impactos extensamente utilizado no campo de AIA, tendo sido desenvolvidas inúmeras listagens para diferentes tipos de projetos ou categorias de impactos (CANTER, 1996; SANCHEZ, 2008). Portanto, este método não se trata de apenas uma listagem de impactos identificados, mas de uma verificação dos potenciais impactos de um determinado projeto, com base em uma listagem desenvolvida previamente para essa tipologia de projeto ou contexto de análise. Desse modo, a forma como os resultados e a metodologia foram apresentados nos EIAs avaliados indica uma compreensão e aplicação equivocada do método.

Além disso, nota-se a aplicação equivocada em alguns EIAs do método conhecido como “Matriz de interação”. Nesses casos, identificou-se que foi denominada como “Matriz de interação” a tabela síntese dos resultados da avaliação de impactos, com informações sobre os atributos avaliados e medidas mitigadoras propostas.

Na maioria dos EIAs avaliados não foi observada aplicação de metodologias complementares para identificação de impactos.

O uso exclusivo de métodos de checklist e opinião de especialista foi identificado por Ahmed e Abdella Elturabi (2011) no Sudão. A descrição insuficiente e não detalhada dos métodos utilizados para previsão dos impactos também é apontada na literatura como deficiência dos estudos ambientais (BARKER; WOOD, 1999; CASHMORE; CHRISTOPHILOPOULOS; COBB, 2002). Androulidakis e Karakassis (2006) questionam a confiabilidade da avaliação de impactos na Grécia, uma vez que a previsão de impactos é baseada em simples descrição, sem o uso de modelos e método reconhecidos pela literatura.

Outro aspecto que merece destaque refere-se ao número elevado de impactos ambientais identificados em diversos EIAs em função da metodologia adotada. Nestes casos um mesmo impacto foi contabilizado e avaliado diversas vezes por ser gerado por diferentes ações impactantes. Isto é, um mesmo impacto é avaliado isoladamente para cada ação impactante, dificultando, ou até mesmo inviabilizando, uma visão holística da magnitude e significância dos impactos e suas interações. Essa abordagem, identificada em 16 EIAs, resultou na avaliação de 156 impactos, em média, sendo o valor mínimo 111 e máximo 253. Nesses casos, observa-se também um número maior de impactos positivos em relação aos negativos, com médias de 88 e 68, respectivamente. A identificação de impactos positivos para realçar a necessidade do projeto proposto em detrimento da avaliação adequada e real dos impactos negativos foi apontada por Androulidakis e Karakassis (2006).

Tais resultados suscitam o questionamento sobre a efetiva utilidade dos EIAs, nestes casos, para a tomada de decisão, tendo em vista que não há como considerar que a avaliação de impacto tenha fornecido informações relevantes, focadas e fundamentadas nas melhores abordagens e técnicas científicas praticáveis.

Previsão da magnitude e significância dos impactos

A previsão da magnitude e significância dos impactos foi considerada predominantemente insatisfatória, com omissões significativas ou não atendida. Destaca-se neste tema a necessidade de “descrição integral das justificativas, pressupostos e julgamentos de valor”. Trata-se especialmente do princípio da transparência e “credibilidade”, princípios não atendidos na maioria dos EIAs avaliados.

Observa-se que 9 EIAs (29%) não avaliaram a significância dos impactos, tendo avaliado os impactos apenas com base em alguns atributos, como duração, abrangência, natureza, ordem e magnitude. A avaliação de significância dos impactos identificados permite ao processo de AIA ser “focalizado” ao se “concentrar nos fatores chave e nos efeitos ambientais significativos” e “relevante” ao “fornecer informação suficiente, fiável e utilizável nos processos de desenvolvimento e na decisão. Entende-se que estes princípios foram prejudicados na maioria dos EIAs.

Nos EIAs que apresentaram a avaliação de significância, também foi predominantemente avaliada como insatisfatória, em decorrência da ausência ou insuficiência de transparência dos pressupostos e métodos utilizados, e omissões na descrição dos impactos. A descrição adequada da significância dos impactos foi pontual em apenas alguns EIAs e para alguns impactos.

Apesar da magnitude dos impactos ser apresentada em todos os EIAs, trata-se, em geral, apenas da apresentação dos resultados da avaliação, sem descrição dos “dados ou métodos usados”, ou sem descrição quali- ou quantitativa de lacunas ou das previsões consideradas.

Observou-se uma padronização das abordagens e, portanto, das omissões. Em geral, é apresentada apenas uma descrição genérica da definição de magnitude utilizada e apresentação direta dos resultados da avaliação dos impactos, sem descrição ou embasamento teórico nas informações e dados da linha de base. Nesse sentido, a maioria dos EIAs não atendem aos princípios da “transparência” e “credibilidade”, ao inviabilizar análises e verificações independentes e dificultando a compreensão dos resultados apresentados.

Em alguns casos foi possível observar a influência das lacunas de informações sobre a linha de base na qualidade da avaliação dos impactos, uma vez que o estudo não dispunha de informações importantes para estimar a magnitude, refletindo em avaliações genéricas e não embasadas. Nesses casos as lacunas também não foram apontadas ou justificadas e os impactos não foram descritos em quantidades mensuráveis.

Por exemplo, 15 EIAs (48%) não apresentaram na linha de base informações sobre a distância entre os aerogeradores e as residências mais próximas, e 10 EIAs (32%) não realizaram medições de ruído ambiente local. Sem tais informações, a previsão da magnitude, bem como da significância, do impacto decorrente da geração de ruído torna-se imprecisa e genérica.

Falhas com relação à descrição dos impactos baseada em informações quantitativas e à avaliação da magnitude também foi apontada por outros autores (BADR; ZAHRAH; CASHMORE, 2011; BARKER; WOOD, 1999; CASHMORE; CHRISTOPHILOPOULOS; COBB, 2002; KAMIJO; HUANG, 2016), assim como a baixa qualidade dos estudos ambientais em relação à avaliação de significância (KAMIJO; HUANG, 2016; SANDHAM; PRETORIUS, 2008). Trata-se, portanto, de uma deficiência importante dos estudos ambientais, tendo em vista o princípio básico da AIA de ser “focada nos impactos significativos”.

CONCLUSÃO

Considerando o objetivo da AIA de garantir que a variável ambiental seja considerada no processo decisório e que o conteúdo dos estudos ambientais forneça subsídios para o mesmo, a qualidade da informação apresentada nos estudos pode influenciar positiva ou negativamente nos resultados da decisão em relação à conservação ambiental e bem-estar social.

Os resultados apontaram deficiências significativas no conteúdo da maioria dos EIAs avaliados em relação à previsão e avaliação dos potenciais impactos causados por

empreendimentos eólicos. As lacunas e deficiências de informações identificadas refletem na qualidade insatisfatória dos EIAs relacionada à ausência ou insuficiência de descrição de métodos utilizados, pressupostos e justificativas e descrição genérica dos impactos. Tais pontos indicam o não atendimento aos princípios propostos pela IAIA (1999), em especial de ser “transparente” ao “identificar os fatores considerados na decisão”; e ser “credível” ao permitir “análises e verificações independentes”.

A baixa qualidade dos EIAs avaliados em relação à etapa de avaliação dos impactos, em especial, para a avaliação da magnitude e significância dos impactos, indica que o sistema de AIA objeto de estudo não está atendendo a outros princípios básicos propostos pela IAIA (1999), como ser “focalizado”, “relevante” e “prático”.

O número elevado de impactos avaliados isoladamente para cada ação impactante pode dificultar, ou até mesmo inviabilizar, uma visão holística dos resultados e refletir em um processo não “Prático” e “Relevante”, isto é que apresente “informação e resultados que auxiliem a resolução de problemas” e “informação utilizável nos processos de desenvolvimento e na decisão”.

A qualidade insatisfatória dos EIAs e as omissões significativas identificadas na etapa de identificação e avaliação dos potenciais impactos suscitam o questionamento sobre a efetiva utilidade dos EIAs, nestes casos, para a tomada de decisão. Este cenário de prática da AIA associado à implantação dos projetos em áreas sensíveis e vulneráveis ambientalmente pode estar resultando em impactos significativos e redução da qualidade ambiental e bem-estar da população.

REFERÊNCIAS

- AHMED, M. I.; ABDELLA ELTURABI, L. D. Sectoral evaluation of EIA practice in the Sudan. **International Journal of Environmental Research**, v. 5, n. 1, p. 189–204, 2011.
- ANDROULIDAKIS, I.; KARAKASSIS, I. Evaluation of the EIA system performance in Greece, using quality indicators. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 26, p. 242–256, 2006.
- ANIFOWOSE, B. et al. A Systematic quality assessment of environmental impact statements in the oil and gas industry. **The Science of the Total Environment**, v. 572, p. 570–585, 2016.
- BADR, E.-S. A.; ZAHRAN, A. A.; CASHMORE, M. Benchmarking performance: environmental impact statements in Egypt. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 31, p. 279–285, 2011.
- BARKER, A.; WOOD, C. An Eluation of EIA system performance in eight EU countries. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 19, p. 387–404, 1999.
- CANTER, L. **Environmental impact assessment**. 2nded. New York: McGraw-Hill, 1996.
- CASHMORE, M. The Role of science in environmental impact assessment: process and procedure versus purpose in the development of theory. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 24, p. 403–426, 2004.
- CASHMORE, M.; CHRISTOPHILOPOULOS, E.; COBB, D. An Evaluation of the quality of environmental impact statements in Thessaloniki, Greece. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 4, n. 4, p. 371–395, 2002.
- FISCHER, J.; LINDENMAYER, D. B. Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. **Global Ecology and Biogeography**, v. 16, p. 265–280, 2007.
- GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWICK, A. **Introduction to Environmental Impact Assessment**. 4^a ed. Oxon: Routledge, 2012.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT. **Principles of environmental impact assessment, best practice**. IAIA, 1999.

- KAMIJO, T.; HUANG, G. Improving the quality of environmental impacts assessment reports: effectiveness of alternatives analysis and public involvement in JICA supported projects. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 34, n. 2, p.143-151, 2016.
- LEE, N.; COLLEY, R. Reviewing the quality of environmental statements. **Occasional Paper Number 24**, 1992.
- MASDEN, E. A. et al. Cumulative impact assessments and bird/wind farm interactions: developing a conceptual framework. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, p. 1–7, 2010.
- MCGRATH, C.; BOND, A. The Quality of environmental impact statements: A review of those submitted in Cork, Eire from 1988–1993. **Project Appraisal**, v. 12, n. 1, p. 43–52, 1997.
- MORGAN, R. K. Environmental impact assessment: the state of the art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 5–14, 2012.
- PHYLIP-JONES, J.; FISCHER, T. B. EIA for wind farms in the United Kingdom and Germany. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 15, n. 2, p. 1340008, 2013.
- PINHO, P.; MAIA, R.; MONTERROSO, A. The Quality of portuguese environmental impact studies: the case of small hydropower projects. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, n. 3, p. 189–205, 2007.
- SADLER, B. **Environmental assessment in a changing world: evaluating practice to improve performance - final report**. Washington: National Academy of Science, Engineering and Medicine, 1996.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- SANDHAM, L. A.; PRETORIUS, H. M. A Review of EIA report quality in the North West province of South Africa. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, n. 4–5, p. 229–240, 2008.
- SANDHAM, L. A.; HOFFMANN, A. R.; RETIEF, F. P. Reflections on the quality of mining EIA reports in South Africa. **Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy**, v.108, n.11, p.701-706, 2008.
- SANDHAM, L. A.; MOLOTO, M. J.; RETIEF, F. P. The Quality of environmental impact reports for projects with the potential of affecting wetlands in South Africa. **Water SA**, v. 34, n. 2, p. 155–162, 2008.
- SANDHAM, L. A.; VAN DER VYVER, F.; RETIEF, F. P. The Performance of environmental impact assessment in the explosives manufacturing industry in South Africa. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 15, n. 3, p. 1350013, 2013.
- VERONEZ, F.; MONTAÑO, M. Análise da qualidade dos estudos de impacto ambiental no estado do Espírito Santo (2007-2013). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, p. 6 – 21, 2017. Edição Especial.

