



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS  
DE EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS NO ESTADO DE MINAS  
GERAIS

JOÃO ANTÔNIO TEIXEIRA DE BARROS

BELO HORIZONTE  
2018

JOÃO ANTÔNIO TEIXEIRA DE BARROS

ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS  
DE EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS NO ESTADO DE MINAS  
GERAIS

Trabalho de Conclusão de Curso II  
apresentado ao Centro Federal de  
Educação Tecnológica de Minas  
Gerais como requisito parcial para  
obtenção do título de Engenheiro  
Ambiental e Sanitarista.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana Alves Pereira Wilken

BELO HORIZONTE

2018

JOÃO ANTÔNIO TEIXEIRA DE BARROS

ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS  
DE EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS NO ESTADO DE MINAS  
GERAIS

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Centro Federal de  
Educação Tecnológica de Minas  
Gerais como requisito parcial para  
obtenção do título de Engenheiro  
Ambiental e Sanitarista.

Data de aprovação: 03 / 07 / 18

Banca Examinadora:



---

Adriana Alves Pereira Wilken  
Presidente da Banca Examinadora  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. CEFET-MG - Orientadora



---

Daniel Brianezi  
Prof. Dr. CEFET-MG



---

Vandeir Robson da Silva Matias  
Prof. Dr. CEFET-MG

## RESUMO

BARROS, J. A. T. *Análise de qualidade dos Estudos de Impactos Ambientais de empreendimentos licenciados no Estado de Minas Gerais*. 2018. 68 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) é um importante instrumento de gestão e política ambiental presente em diversos países, inclusive no Brasil. A documentação do processo de AIA de um empreendimento que possui potencial de significativa degradação ambiental envolve a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA). O EIA documenta todo o processo de antecipação dos impactos do empreendimento no meio ambiente, objetivando atestar a sua viabilidade ambiental. A qualidade dos EIAs desenvolvidos é muito importante para que se alcance uma boa realização da prática da AIA e dos princípios do desenvolvimento sustentável. De uma forma geral há uma carência de estudos brasileiros relativos à qualidade dos EIAs, não havendo portanto uma análise da sua efetividade no auxílio do processo de tomada de decisão (implementar ou não o projeto). O presente estudo objetivou analisar a qualidade dos EIAs de empreendimentos licenciados no estado de Minas Gerais. Foram analisados 15 EIAs, produzidos entre os anos de 2007 a 2015, referentes a diversos tipos de empreendimentos e atividades, tanto públicos como privados. Foi utilizado o método *Lee and Colley Review Package*, amplamente difundido na literatura internacional. Todos os EIAs analisados mostraram-se insatisfatórios, não cumprindo os critérios exigidos pela legislação vigente. A análise identificou pontos fracos que necessitam de aprimoramento, como a identificação e avaliação dos impactos, as condições da linha de base (cenário de não realização do empreendimento), a não consideração da análise dos impactos cumulativos e sinérgicos dos empreendimentos e a definição da magnitude e significância dos impactos identificados. Por não focar nas questões relevantes, as informações referentes ao ambiente no qual o empreendimento proposto será instalado não são utilizadas para as etapas de prognóstico (análise dos impactos e plano de gestão ambiental). Os pontos fortes estão relacionados à descrição do empreendimento, cujas informações são geralmente detalhadas. Pode-se afirmar que os estudos analisados não forneceram informação adequada à tomada de decisão. Os resultados deste trabalho evidenciam, portanto, uma baixa efetividade da aplicação de AIA no estado de Minas Gerais.

Palavras-Chave: AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL. LICENCIAMENTO AMBIENTAL. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL. QUALIDADE.

## ABSTRACT

BARROS, J. A. T. *Quality review of the Environmental Impact Statements of licensed projects in the State of Minas Gerais*. 2018. 68 p. Monograph (Graduate) - Department of Environmental Science and Technology, Federal Center of Technological Education of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

The Environmental Impact Assessment (EIA) is an important environmental management and policy instrument present in several countries, including Brazil. Documentation of the EIA process of a project that has potential for significant environmental degradation involves the preparation of an Environmental Impact Statement (EIS). The EIS documents the entire process of anticipating the impacts of the project on the environment, aiming at attesting its environmental viability. The quality of the EIAs developed is very important for achieving a good realization of the EIA practice and the principles of sustainable development. In general, there is a lack of Brazilian studies related to the quality of EISs, so there is no analysis of their effectiveness in the decision-making process (whether or not to implement the project). The present study aimed to analyze the quality of the EISs of licensed projects in the state of Minas Gerais. We analyzed 15 EISs, produced between the years of 2007 and 2015, referring to several types of projects and activities, both public and private. The Lee and Colley Review Package method was widely used in the international literature. All EISs analyzed were unsatisfactory, not meeting the criteria required by current legislation. The analysis identified weaknesses that need improvement, such as the identification and evaluation of impacts, baseline conditions (scenario of non-realization of the project), failure to consider cumulative and synergistic impacts analysis of enterprises and definition of magnitude and significance of identified impacts. By not focusing on the relevant issues, the information regarding the environment in which the proposed undertaking will be installed is not used for the prognostic steps (impact analysis and environmental management plan). The strengths are related to the description of the enterprise, whose information is generally detailed. It can be stated that the studies analyzed did not provide adequate information for decision making. The results of this work, therefore, show a low effectiveness of the application of EIA in the State of Minas Gerais.

Keywords: ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT. ENVIRONMENTAL LICENSING. INSTRUMENTS OF ENVIRONMENTAL POLICY. QUALITY.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AIA – Avaliação de Impactos Ambientais  
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento  
BIRD - Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento  
CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica  
CEQ – Conselho sobre Qualidade Ambiental  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental  
EIA – Estudo de Impacto Ambiental  
EIS – Declaração de Impacto Ambiental  
IA – Impacto Ambiental  
IAIA – Associação Internacional de Impactos Ambientais  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis  
LAC – Licenciamento Ambiental Concomitante  
LAS – Licenciamento Ambiental Simplificado  
LAT – Licenciamento Ambiental Trifásico  
LI – Licença de Instalação  
LO – Licença de Operação  
LP – Licença Prévia  
LPN – Lei relativa à Proteção da Natureza  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MPF – Ministério Público Federal  
MPU – Ministério Público da União  
NEPA – Lei Nacional de Proteção Ambiental  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PCA – Plano de Controle Ambiental  
PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente  
RAP – Relatório Ambiental Preliminar  
RAS – Relatório Ambiental Simplificado  
RCA – Relatório de Controle Ambiental

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

RIO-92 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

SEMAD – Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

Suppri – Superintendência de Projetos Prioritários

Suprams – Superintendências Regionais de Meio Ambiente

TR – Termo de Referência

UNEP – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

UNIDO – Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Nível de aplicação da AIA. ....	14
FIGURA 2 - Representação do conceito de impacto ambiental. ....	15
FIGURA 3 - Fluxograma do processo de AIA. ....	18
FIGURA 4 - Estrutura hierárquica de avaliação do método <i>Lee and Colley Review Package</i> .....	41
FIGURA 5 - Conceitos atribuídos às áreas dos EIAs analisados. ....	60

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 – Áreas, categorias e subcategorias do método <i>Lee and Colley Review Package</i> .....	40
TABELA 1 - Matriz de determinação do potencial poluidor/degradador de um empreendimento ou atividade, segundo a DN COPAM Nº 217/2017. ....	31
TABELA 2 - Matriz de determinação da classe do empreendimento, segundo a DN COPAM Nº 217/2017.....	32
TABELA 3 - Critérios locacionais e seus respectivos pesos, segundo a DN COPAM Nº 217/2017.....	33
TABELA 4 - Matriz de fixação da modalidade de licenciamento ambiental, segundo a DN COPAM Nº 217/2017. ....	33
TABELA 5 – Estudos referentes à análise da qualidade da informação dos EIAs.	35
TABELA 6 – Identificação e descrição dos EIAs. ....	38
TABELA 7 - Conceitos de avaliação do método <i>Lee and Colley Review Package</i> .	42
TABELA 8 – Resultados da avaliação da Área 1.....	43
TABELA 9 – Resultados da avaliação da Área 2.....	48
TABELA 10 – Resultados da Avaliação da Área 3.....	53
TABELA 11 – Resultados da avaliação da Área 4. ....	56
TABELA 12 – Conceitos atribuídos aos critérios dos EIAs analisados. ....	59

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	11
2	<b>OBJETIVOS</b>	13
2.1	<b>Objetivo Geral</b>	13
2.2	<b>Objetivos Específicos</b>	13
3	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	14
3.1	<b>A Avaliação de Impactos Ambientais e seus fundamentos</b>	14
3.2	<b>A AIA no cenário internacional</b>	20
3.3	<b>A AIA no Brasil</b>	23
3.3.1	A AIA e o Licenciamento Ambiental na Legislação Brasileira	23
3.3.2	A AIA no processo de licenciamento ambiental de Minas Gerais	29
3.4	<b>A qualidade do EIA e a efetividade do processo de AIA</b>	34
4	<b>METODOLOGIA</b>	37
4.1	<b>O método Lee and Colley Review Package</b>	39
5	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	43
5.1	<b>Avaliação da Área 1</b>	43
5.2	<b>Avaliação da Área 2</b>	48
5.3	<b>Avaliação da Área 3</b>	53
5.4	<b>Avaliação da Área 4</b>	56
5.5	<b>Avaliação Geral</b>	58
6	<b>CONCLUSÃO</b>	61
7	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	63

## 1 INTRODUÇÃO

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) é um instrumento de política ambiental já consolidado internacionalmente (JAY *et al.*, 2007; SÁNCHEZ, 2013; ALMEIDA; MONTAÑO, 2017), porém há uma constante preocupação em relação a qualidade precária das informações que dão suporte às decisões em seu processo (MORGAN, 2012).

Apesar da maturidade da AIA após seus quase 50 anos de prática institucionalizada em âmbito mundial (ALMEIDA; MONTAÑO 2017), as pesquisas em relação ao seu processo mostram pouco conhecimento sobre seus efeitos práticos (BOND *et al.*, 2014; FISCHER; NOBLE, 2015; VERONEZ; MONTAÑO 2017). De acordo com Lobos e Partidário (2014), há um distanciamento entre a teoria e a prática da AIA, pelo fato de que é fortemente vinculada apenas à requisitos e exigências legais e não reconhecida como um instrumento que auxilia na tomada decisões viáveis ambientalmente, participando e promovendo o desenvolvimento sustentável.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é o documento no qual se fornece todo o conteúdo relativo ao processo de antecipação dos impactos ambientais de um projeto proposto e a consequente mitigação e/ou compensação dos impactos identificados (SÁNCHEZ, 2013). Portanto, a qualidade da informação contida no EIA reflete diretamente na efetividade do processo de AIA (LEE; COLLEY, 1992; PHYLIP-JONES; FISCHER, 2013). Segundo Kabir e Momtaz (2013), a qualidade dos EIAs é o indicador fundamental da efetividade de um sistema de AIA, pois ele apresenta informações científicas para os tomadores de decisão sobre as possíveis consequências ambientais de um projeto.

De acordo Montañó e Souza (2015), há, no Brasil, um pequeno número de grupos dedicados à pesquisa sistemática de instrumentos da

AIA, seus procedimentos e métodos e à avaliação de sua eficácia. Além disto, não estão documentadas as evidências para apoiar as boas práticas ambientais, o estudo da organização de sistemas de AIA e sua influência na tomada de decisões. Portanto, devido à escassez de trabalhos que permitam avaliar a efetividade da AIA e de suas ferramentas de implementação (VERONEZ; MONTAÑO, 2017), sendo o principal delas o EIA (SÁNCHEZ, 2013), torna-se importante a avaliação da qualidade deste documento de forma a contribuir não só para a demanda da comunidade científica, mas também de forma a oferecer um panorama da prática da AIA no contexto brasileiro.

Dessa maneira, o presente trabalho apresenta resultados de uma avaliação sistemática da qualidade dos EIAs desenvolvidos a partir do sistema de AIA do estado de Minas Gerais.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral do presente estudo é analisar sistematicamente, de forma quantitativa e qualitativa, a qualidade da informação dos EIAs desenvolvidos com base no sistema de AIA do estado de Minas Gerais.

### **2.2 Objetivos Específicos**

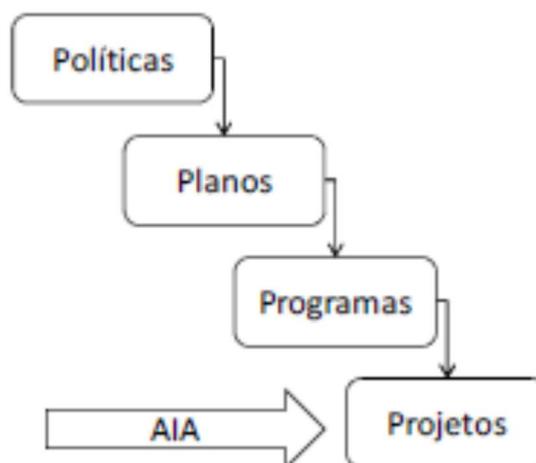
- Identificar quais são os pontos fortes e fracos dos EIAs;
- Propor medidas que possam melhorar a qualidade dos EIAs, na recomendação de novas práticas, tendo como base os pontos fracos identificados nos estudos;

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 A Avaliação de Impactos Ambientais e seus fundamentos

A AIA é um dos instrumentos de gestão e política ambiental presente em diversos países. De acordo com Morgan (2012), a AIA está presente em acordos internacionais e nas legislações de 191 dos 193 países membros da Organização das Nações Unidas (ONU). A AIA é comumente atrelada ao processo de licenciamento ambiental, fazendo parte do processo decisório para a implementação de projetos que possam causar significativa alteração da qualidade ambiental (FIGURA 1).

FIGURA 1 - Nível de aplicação da AIA.



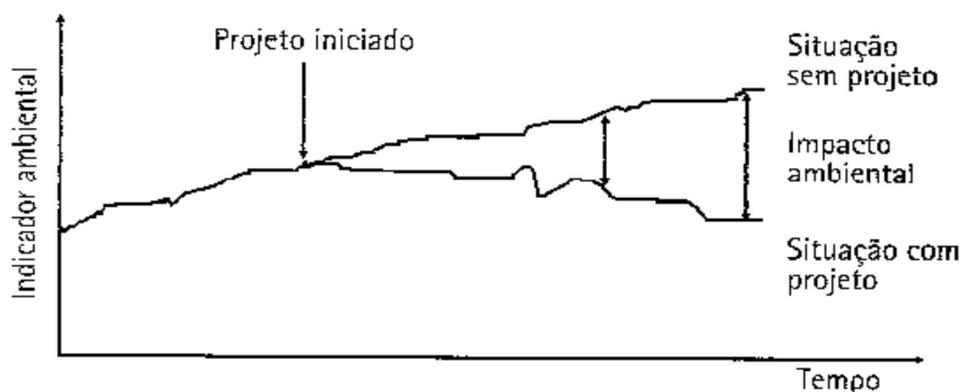
Fonte: LATINI (2016).

O foco da AIA é justamente identificar e avaliar os impactos ambientais significativos de uma atividade ou empreendimento proposto, ou seja, é necessário realizar a triagem das propostas de intervenção capazes de gerar significativa alteração no meio ambiente (SÁNCHEZ, 2013).

Impacto ambiental (IA) pode ser definido como a diferença entre a situação do meio ambiente no futuro modificado, após a realização do projeto, e a situação do meio ambiente no futuro com uma evolução normal,

sem o projeto. Portanto, os IAs só podem ser resultantes da ação humana e podem assumir caráter benéfico ou adverso (SÁNCHEZ, 2013). Esta definição está representada na Figura 2.

FIGURA 2 – Representação do conceito de impacto ambiental.



Fonte: SÁNCHEZ (2013).

De acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (BRASIL, 1986), no Art. 1º da Resolução CONAMA Nº 01/86, em âmbito legal no Brasil, define IA como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I. a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II. as atividades sociais e econômicas;
- III. a biota;
- IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V. qualidade dos recursos ambientais.

Já o IA significativo pode ser entendido como qualquer alteração de alta magnitude da qualidade ambiental, considerando os processos físicos, químicos e biológicos do meio ambiente bem como os processos que seriam realizados pelo empreendimento sobre o meio ambiente, afetando a capacidade de suporte do ecossistema e o uso direto dos recursos ambientais (SÁNCHEZ, 2013). Desta forma, projetos que causam IAs significativos são aqueles que possuem maior potencial de degradação do meio ambiente.

De acordo com a Associação Internacional para a Avaliação de Impactos (IAIA) (1999), a AIA pode ser definida como o processo de identificação, previsão, avaliação e mitigação dos impactos significativos – biofísicos, sociais e outros - de projetos antes de decisões fundamentais serem tomadas e de compromissos serem assumidos. Portanto, a AIA assume um caráter multidisciplinar, pois avalia impactos em diferentes meios, necessitando de profissionais de diferentes áreas de estudo para realizá-la adequadamente. A documentação do processo de AIA de um empreendimento se dá por meio da elaboração do EIA.

É importante notar que, em diferentes países, o EIA é um dentre vários estudos ambientais. No Brasil, por exemplo, além do próprio EIA, existem o Relatório de Controle Ambiental (RCA), o Plano de Controle Ambiental (PCA), Relatório Ambiental Preliminar (RAP) dentre outros. Porém, esses estudos têm por base o próprio EIA, ou seja, com certas adaptações na metodologia do processo de AIA é possível elaborar outros estudos ambientais (SÁNCHEZ, 2013).

Para que um EIA tenha a abrangência e o detalhamento das informações adequados, é necessário definir um escopo adequado à proposta de intervenção no meio ambiente. Para isso, documentos chamados Termos de Referência (TR) foram criados para nortear o processo de elaboração do estudo. Os TRs têm por objetivo estabelecer as diretrizes, conteúdo mínimo e abrangência do estudo ambiental exigido e é o instrumento orientador para seu desenvolvimento (IBAMA, 2002). O TR pode variar dependendo do tipo de empreendimento a ser implementado, já que também leva em conta as características próprias do projeto. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) (2002), é ideal o envolvimento do público na elaboração do escopo do EIA, pois é necessário identificar questões e informações que devem ser avaliadas e descritas no estudo, afim de evitar a não aceitação do público sobre o projeto proposto.

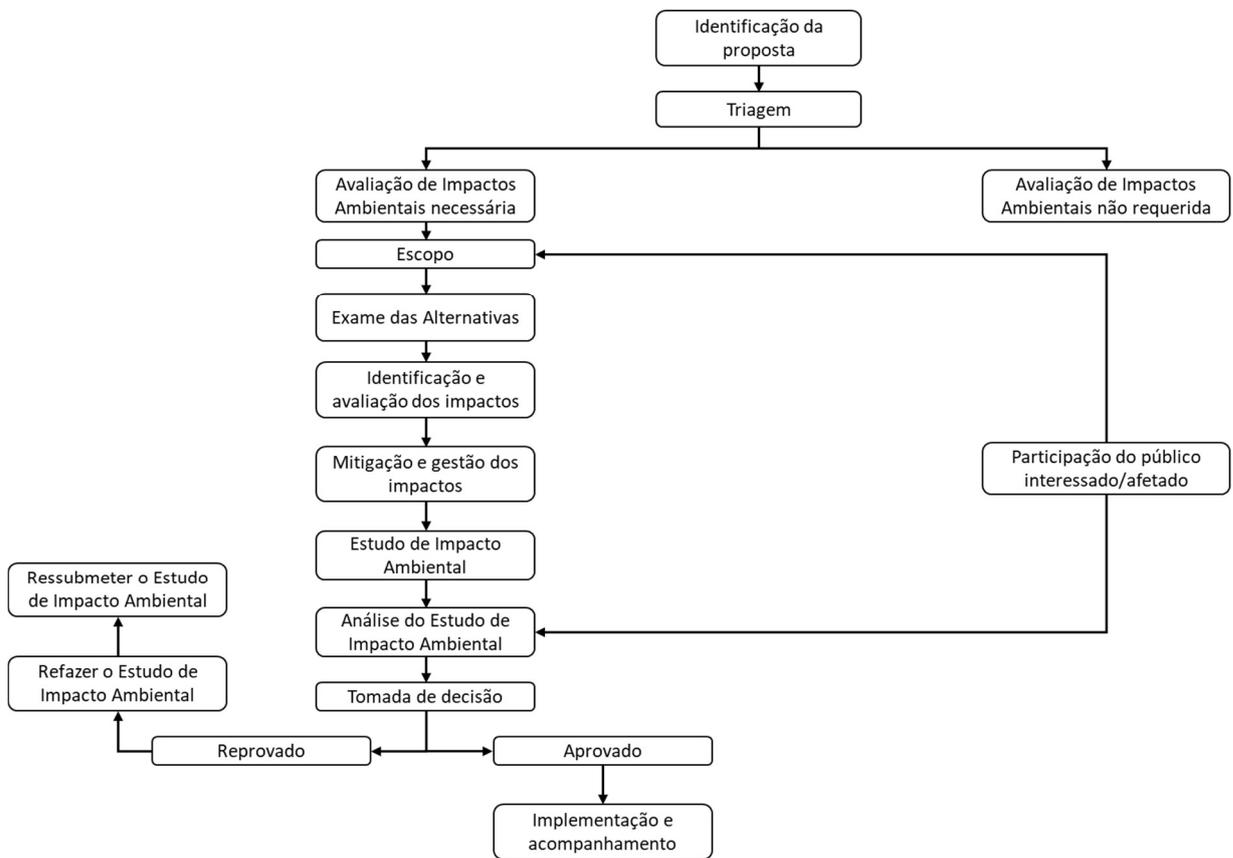
Após a elaboração do EIA, contendo as alternativas do projeto, a identificação, avaliação, mitigação e a definição das propostas de gestão dos impactos, é necessária a sua análise, para verificar o atendimento do escopo com qualidade satisfatória, de modo a subsidiar a tomada de decisão de implementação ou não do projeto. Segundo o UNEP (2002), o envolvimento do público no processo decisório de um projeto ajuda a garantir que a tomada de decisão seja equitativa e justa e leve a uma escolha mais informada e melhores resultados ambientais. Neste caso, a realização de uma audiência pública tende a ser uma opção viável para que haja uma discussão das partes interessadas sobre as informações obtidas do processo de AIA realizado (DIAS, 2001). Desta forma, a AIA busca ser um processo transparente e imparcial, já que empreendedores, órgãos ambientais e o público podem expressar seus interesses e questionamentos diante do projeto proposto.

Analisado o EIA, é preciso decidir sobre a implantação ou não do projeto proposto. Caso haja a aprovação, as partes interessadas concordam com as informações e termos para a gestão dos impactos ambientais descritos no EIA, cabendo ao órgão ambiental autorizar a implementação do projeto e acompanhar se as condicionantes estão sendo cumpridas. Caso não haja a aprovação, a ideia é que o EIA seja refeito com foco na melhoria da qualidade e na introdução das informações que faltaram ou deixaram de ser avaliadas para que o projeto possa ser submetido ao processo decisório uma outra vez (UNEP, 2002).

A AIA, então, se constitui como uma maneira de aprimorar o procedimento decisório de deferimento ou indeferimento de um projeto através da participação popular e do exame de sua viabilidade ambiental (PIMENTA, 2012). Portanto, a AIA possui uma natureza dual, assumindo propriedades de um instrumento técnico voltado para a análise das consequências de uma intervenção planejada e de um procedimento legal e institucional ligado ao processo de decisão da intervenção proposta (IAIA,

1999). O processo de AIA pode ser ilustrado pelo fluxograma da Figura 3.

FIGURA 3 – Fluxograma do processo de AIA.



Fonte: UNEP (2002) (adaptado).

Para a realização de uma AIA de forma correta, a IAIA (1999) recomenda que o processo de AIA deve providenciar:

- a) A **seleção das ações**: para determinar se uma proposta deve ou não ser submetida à AIA e, caso seja, com que nível de detalhamento;
- b) A **definição do âmbito**: para identificar as possíveis questões e os possíveis impactos que se revelam mais importantes e para estabelecer os TRs da AIA;
- c) O **exame de alternativas**: para estabelecer a melhor opção para atingir os objetivos propostos;

- d) A **análise de impactos**: para identificar e prever os possíveis efeitos da proposta, sendo eles ambientais, sociais e outros;
- e) A **mitigação** e a **gestão de impactos**: para estabelecer as medidas necessárias para evitar, minimizar ou compensar os impactos adversos previstos e, quando adequado, para incorporar estas medidas em um plano ou sistema de gestão ambiental;
- f) A **avaliação da significância**: para determinar a importância relativa aos impactos e a aceitabilidade dos impactos residuais (ou seja, dos impactos que não podem ser mitigados);
- g) A **elaboração do EIA**: para documentar com clareza e imparcialidade os impactos da proposta, as medidas de mitigação propostas, a significância dos efeitos, as preocupações do público interessado e das comunidades afetadas pela proposta;
- h) A **revisão do EIA**: para determinar se o EIA cumpre o TR, se constitui uma avaliação satisfatória da(s) proposta(s) e se contém a informação requerida para a decisão;
- i) A **decisão**: para aprovar ou rejeitar a proposta e estabelecer os termos e as condições da sua aprovação;
- j) O **seguimento**: para assegurar que os termos e as condições de aprovação sejam cumpridos, para monitorar os impactos da proposta e a eficácia das medidas de mitigação, para fortalecer futuras aplicações da AIA e das medidas de mitigação e, quando requerido, para efetuar auditorias ambientais e avaliações do processo para aperfeiçoar a gestão ambiental.

### 3.2 A AIA no cenário internacional

A crescente conscientização ambiental que surge entre as décadas de 1960 e 1970, principalmente nos países desenvolvidos, consolidou a conservação ambiental como um princípio do homem moderno (SANCHES, 2011). Através dessa conscientização, países ao redor do mundo precisavam responder aos anseios da população bem como definir medidas e instrumentos face as crises ambientais evidentes nessa época (PASSOS, 2009).

Nesse contexto, a AIA surgiu com a promulgação, nos Estados Unidos, do *National Environmental Protection Act* (Lei Nacional de Proteção Ambiental - NEPA), aprovada pelo Congresso Americano em dezembro de 1969 e entrando em vigor em 1º de janeiro de 1970, adotando-se uma abordagem integrada, sistêmica, holista de avaliação de impacto ambiental (SANGUINETTO, 2011). A NEPA (1969) definiu o *Environmental Impact Assessment*, termo equivalente a AIA, como um instrumento e atividade obrigatória para auxiliar nas tomadas de decisões onde se possa resultar em IAs significativos.

No caso dos Estados Unidos, a responsabilidade da realização da AIA é do próprio governo e requerida apenas para as ações de responsabilidade do âmbito federal, estendendo-se a projetos governamentais, programas licenças, autorizações e empréstimos (DIAS, 2001). Portanto, a NEPA (1969) estabeleceu que todo o processo de AIA deverá resultar na elaboração do *Environmental Impact Statement* (Declaração de Impacto Ambiental - EIS), sendo essa declaração equivalente ao EIA. Sua elaboração deve seguir os métodos e procedimentos recomendados pelo *Council on Environmental Quality* (Conselho de Qualidade Ambiental - CEQ), expondo as informações essenciais descritos no item C do artigo 102 do NEPA:

(C) incluem em cada recomendação ou relatório sobre propostas de

legislação e outras principais ações federais que afetam significativamente a qualidade do meio ambiente humano, uma declaração detalhada do funcionário responsável:

- I. o impacto ambiental da ação proposta;
- II. quaisquer efeitos ambientais adversos que não possam ser evitados se a proposta for implementada;
- III. alternativas à ação proposta;
- IV. a relação entre as utilizações locais a curto prazo do ambiente do homem e a manutenção e melhoria da produtividade a longo prazo e;
- V. quaisquer compromissos irreversíveis e irreparáveis de recursos que estariam envolvidos na ação proposta, se fosse implementada. (NEPA, 1969).

O pioneirismo dos Estados Unidos somado à publicação do relatório “Limites do Crescimento” do Clube de Roma e a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano na cidade de Estocolmo, ambos em 1972, influenciaram diferentes países a institucionalizar a AIA como um instrumento constituinte de suas políticas ambientais. Devido à similaridade do sistema jurídico e político com os Estados Unidos, o Canadá (1973), a Nova Zelândia (1973) e a Austrália (1974) foram os primeiros países a adotar a AIA de maneira semelhante ao modelo norte-americano (SÁNCHEZ, 2013).

Na Europa, a França foi fundamental na consolidação da AIA no continente. O país tomou a frente em 10 julho 1976 quando institucionalizou a prática da AIA através da *Loi N° 76-629 relative à la Protection de la Nature* (Lei N° 76-629 de Proteção da Natureza - LPN). Segundo Sánchez (1993), a LPN foi pioneira no sentido de aplicar a AIA a projetos tanto públicos como privados, inserindo-a no processo de licenciamento das atividades, e por atribuir a responsabilidade da elaboração do EIA e seus custos ao proponente do projeto. Esta atribuição foi criticada por abrir espaço para estudos tendenciosos, já que as mesmas agências governamentais responsáveis por estimular o desenvolvimento também eram responsáveis pelo controle ambiental.

Através do Conselho da Comunidade Europeia, em 27 de junho 1985, a Europa se posicionava em relação à AIA com da Diretiva 85/337/EEC,

conhecida como *The Environmental Impact Assessment Directive* (Diretiva da Avaliação de Impactos Ambientais), que instituiu o processo de AIA para projetos públicos e privados (CEU, 1985). A demora de 15 anos após a promulgação do NEPA sobre o posicionamento da comunidade europeia foi marcado pelas críticas dos países europeus ao modelo norte-americano, alegando que suas políticas de planejamento já levavam em consideração as questões ambientais (OLIVEIRA, 2008).

Na América Latina, o surgimento da AIA se deu na Colômbia apenas 4 anos após a promulgação da NEPA. O *Decreto Ley N° 2811 de 1974*, conhecido como *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente* (Decreto Lei N° 2811/74 do Código Nacional de Recursos Naturais Renováveis e de Proteção ao Meio Ambiente) (COLÔMBIA, 1974). No artigo 28 deste decreto definiu-se que o EIA seria uma parte constituinte do processo de licenciamento de atividades que possam produzir deterioração grave dos recursos naturais ou causar modificações consideráveis à paisagem.

A AIA continuou a se expandir durante as décadas de 1980 e 1990 ao redor do mundo, tornando-se instrumento da política ambiental e diversos países como o Brasil (1981), México (1982), Indonésia (1986), Malásia (1987), Hungria (1993), Chile (1994) entre outros (SÁNCHEZ, 2013). Outra influência a ser citada para a expansão e reconhecimento da AIA foi a atuação do Banco Mundial, do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), do Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento (BIRD) e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) nos países em desenvolvimento, que passaram a exigir a aplicação da AIA para o financiamento de projetos de infraestrutura mesmo sem leis que regulamentassem sua aplicação nesses países (BARBIERI, 1995; ROCHA *et al.*, 2005).

Apesar de já estar amplamente difundida no início da década de 1990,

foi na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992 (RIO-92), que a AIA foi oficialmente reconhecida como um instrumento necessário à política ambiental dos países (SÁNCHEZ; CROAL, 2012). Na RIO-92 foi elaborada a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, possuindo 27 princípios pautados na proteção ao meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. Em seu Princípio 17, a Declaração do Rio instituiu a AIA como instrumento nacional:

A avaliação do impacto ambiental, como instrumento nacional, será efetuada para as atividades planejadas que possam vir a ter um impacto adverso significativo sobre o meio ambiente e estejam sujeitas à decisão de uma autoridade nacional competente (ONU, 1992).

Diante dessas influências, atualmente a AIA se encontra disseminada amplamente em todo mundo, participando como instrumento de decisão na aprovação de projetos. Seja instituída por leis ou processos administrativos, o desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente necessitam da AIA para coexistirem de forma ambientalmente sustentável e participativa.

### **3.3 A AIA no Brasil**

#### **3.3.1 A AIA e o Licenciamento Ambiental na Legislação Brasileira**

A atuação do Banco Mundial em requerer EIAs atestando a viabilidade ambiental de empreendimentos, como condição para financiar grandes projetos de infraestrutura, teve uma significativa importância para a instituição da AIA no Brasil e em outros países em desenvolvimento. A primeira experiência da utilização do EIA no Brasil foi na implantação da Hidrelétrica de Sobradinho em 1972, sendo uma exigência do Banco Mundial para conceder o financiamento do projeto, mesmo sem o Brasil possuir qualquer tipo de lei ou normas relativas à AIA (BARBIERI, 1995).

Porém, a AIA somente foi caracterizada como instrumento nacional

através do Art. 9º da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), estabelecida pela Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981):

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:  
I. o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;  
II. o zoneamento ambiental;  
III. a avaliação de impactos ambientais;  
IV. o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;  
V. os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental [...].

A PNMA também trouxe para o arcabouço legislativo brasileiro o licenciamento ambiental. Porém, nota-se que, naquele momento, a AIA e o licenciamento ambiental ainda não possuíam correlação legal entre si, sendo apenas dois instrumentos distintos. Ainda assim, a fixação desses instrumentos para execução da PNMA significou um marco no direito ambiental brasileiro, uma vez que, até então, no desenvolvimento de planos, programas e projetos de empreendimentos somente eram consideradas as variáveis econômicas, não existindo uma preocupação com o meio ambiente (MODA, 2014).

A PNMA também prezou a descentralização do controle ambiental, instituindo o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). O SISNAMA é constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, possuindo a seguinte estrutura:

- a) Órgão Superior: O Conselho de Governo;
- b) Órgão Consultivo e Deliberativo: O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA);
- c) Órgão Central: O Ministério do Meio Ambiente (MMA);

- d) Órgão Executor: O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- e) Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; e
- f) Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

Na necessidade de se definir as diretrizes da AIA para a sua implementação como instrumento da PNMA, o Art. 2º da Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 (BRASIL, 1986), atrelou a AIA com o licenciamento ambiental, que também institucionalizou o EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente. Nesta resolução, estabeleceu-se que o RIMA deve refletir as conclusões do EIA, devendo ser apresentado de forma objetiva e adequada à compreensão do público em geral. Portanto, a referida resolução estabeleceu o EIA/RIMA como seus principais documentos, sendo a elaboração dos mesmos realizada por uma equipe multidisciplinar devidamente habilitada. Além disto, a Resolução CONAMA Nº 001/86 definiu a listagem de atividades e projetos que dependerão da elaboração de EIA e de RIMA.

A Resolução CONAMA Nº 001/86, assim como a legislação ambiental francesa, determinou responsabilidade do proponente do projeto em arcar com todos os custos referentes à realização do EIA/RIMA e outros estudos ambientais.

Outro ponto importante presente na Resolução CONAMA Nº 001/86 está na definição das diretrizes gerais do EIA em seu Art. 5º:

- I. Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;
- II. Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;
- III. Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;
- IV. Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade;

Também ficou a cargo da Resolução CONAMA Nº 001/86 definir o conteúdo mínimo do EIA, possuindo, no mínimo, as seguintes atividades técnicas através de seu Art. 6º:

- I. Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando o meio físico, o meio biótico e o meio socioeconômico;
- II. Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais;
- III. Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas; e
- IV. Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados).

A consolidação do processo de AIA no licenciamento ambiental se deu com a promulgação da Constituição Federal de 1988, através do inciso IV do Art. 255 (BRASIL, 1988), tornando o EIA o principal mecanismo de avaliação ambiental para empreendimentos e atividades potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, que possui a obrigatoriedade de publicação à população assumindo, portanto, caráter de documento público. A publicidade do EIA também está relacionada ao princípio da publicidade presente no primeiro parágrafo do Art. 37 da Constituição Federal de 1988. Porém, conforme mencionado no Art. 11 da

Resolução CONAMA Nº 001/86, será respeitado o sigilo industrial do empreendimento proposto, restringindo o acesso do público ao EIA, já que este estudo pode conter informações consideradas sigilosas a respeito dos processos realizados dentro do empreendimento. Portanto, segundo esta resolução, só o RIMA é de acesso irrestrito ao público.

A conexão entre o processo de AIA e o licenciamento ambiental fica ainda mais explícita com o Decreto Nº 99.274, de 6 de junho de 1990 (BRASIL, 1990). O decreto regulamenta a PNMA, designando ao CONAMA o estabelecimento dos critérios básicos segundo os quais seriam exigidos EIAs para fins de licenciamento no Brasil. Estrutura o licenciamento ambiental trifásico (LAT) que consiste em três etapas, concedendo, em cada uma delas, um tipo de licença.

A primeira etapa do licenciamento ambiental visa à obtenção da Licença Prévia (LP) e consiste na avaliação ambiental do empreendimento ou atividade proposta. Desta forma, é na fase de planejamento que o processo de AIA é inserido no licenciamento ambiental. Nessa primeira etapa, caso o empreendimento possua potencial de causar significativa degradação ambiental, estará sujeito à elaboração do EIA/RIMA ou, caso contrário, passará para a modalidade de licenciamento convencional que exige estudos ambientais mais simples. A segunda etapa do licenciamento ambiental visa à obtenção da Licença de Instalação (LI), que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, mediante a aprovação dos conteúdos e cronogramas de implementação dos planos e programas de controle ambiental. A terceira e última etapa do licenciamento ambiental visa à obtenção da Licença de Operação (LO) e autoriza o interessado a iniciar a operação do empreendimento. Tem por finalidade aprovar a forma proposta de convívio do empreendimento com o meio ambiente, durante um tempo finito, equivalente aos seus primeiros anos de operação (TCU, 2004).

Formulada na RIO-92, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), aprovada pelo Decreto Legislativo Nº 2 de 1994 e possuindo 42 artigos, explicita a importância da AIA no licenciamento de atividades causadoras de significativa degradação do meio ambiente no item A do inciso 1 do artigo 14, intitulado de Avaliação de Impacto e Minimização de Impactos Negativos:

1º Cada Parte Contratante, na medida do possível e conforme o caso, deve:

a) Estabelecer procedimentos adequados que exijam a avaliação de impacto ambiental de seus projetos propostos que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica, a fim de evitar ou minimizar tais efeitos e, conforme o caso, permitir a participação pública nesses procedimentos; [...] (BRASIL, 1994).

Por fim, a Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (BRASIL, 1997) define os critérios para o licenciamento ambiental no Brasil. Essa resolução define, nos incisos I e II do Art. 1º, os termos “licenciamento ambiental” e “licença ambiental” como:

Art. 1º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I. Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

II. Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

A Resolução CONAMA Nº 237/97 torna-se, então, a principal referência para a identificação de atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, contendo em seu ANEXO 1 a listagem das determinadas atividades. Ela corrobora em seu Art. 3º a necessidade de elaboração do EIA/RIMA para as atividades e empreendimento consideradas

efetivas ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente. E também define responsabilidade aos órgãos ambientais quanto ao licenciamento, explicitando que caso se trate de empreendimento cujas atividades sejam desenvolvidas em mais de um Estado do Brasil, ou cujos impactos ambientais extrapolem os limites estaduais ou mesmo nacionais, a competência será federal, cabendo ao IBAMA o licenciamento, incluindo atividades específicas, como energia nuclear, material genético etc. Caso contrário, a responsabilidade do licenciamento compete aos órgãos ambientais estaduais ou mesmo municipais.

No que tange ao envolvimento público no processo de AIA no Brasil, sua participação, em termos legais, se dá na consulta pública ao RIMA que deve ser disponibilizado pelos órgãos ambientais de acordo com a exigência explicitada no Art. 11 da Resolução CONAMA Nº 001/86 (BRASIL, 1986) e, sempre que o órgão ambiental julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por cinquenta ou mais cidadãos, o órgão ambiental promoverá a realização de audiência pública conforme descrito pela Resolução CONAMA Nº 009, de 3 de dezembro de 1987 (BRASIL, 1987) em seu Art. 2º.

### 3.3.2 A AIA no processo de licenciamento ambiental de Minas Gerais

De acordo com o Decreto Estadual Nº 46.953/2016 (MINAS GERAIS, 2016a), o Decreto Estadual Nº 47.383/2018 (MINAS GERAIS, 2018) e a Lei Estadual Nº 21.972/2016 (MINAS GERAIS, 2016b) é o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), órgão colegiado, normativo, consultivo, deliberativo e subordinado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), responsável por aprovar normas relativas ao licenciamento e às autorizações para intervenção ambiental, inclusive quanto à tipologia de atividades e empreendimentos, considerando os critérios de localização, porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou do empreendimento.

A norma atualmente em vigor que rege sobre o licenciamento ambiental em Minas Gerais é a Deliberação Normativa (DN) COPAM Nº 217/2017 (MINAS GERAIS, 2017), que estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais.

Em Minas Gerais, há três tipos de licenciamento ambiental para empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente, diferindo entre si no que tange à complexidade, prazo e valores. Além do conhecido LAT que visa à obtenção da LP, LI e LO em três etapas sucessivas, há o licenciamento ambiental concomitante (LAC) e o licenciamento ambiental simplificado (LAS) (MINAS GERAIS, 2017).

O LAC é dividido em duas modalidades: LAC1 e LAC2. O LAC1 visa obter as três licenças em etapas concomitantes (LP+LI+LO). Já o LAC2 visa obter as três licenças em três etapas, porém duas etapas podem ocorrer concomitantemente, podendo obter a LP seguida da obtenção da LI e LO simultaneamente (LP e LI+LO) ou obter a LP e a LI simultaneamente seguido da obtenção da LO (LP+LI e LO) (MINAS GERAIS, 2017).

O LAS também é dividido em duas modalidades: o LAS/RAS e o LAS-Cadastro. O LAS/RAS é o licenciamento ambiental simplificado que exige a apresentação do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) pelo proponente do empreendimento ou atividade, documento no qual deve conter a descrição do projeto proposto e suas respectivas medidas de controle ambiental, devendo ser elaborado somente por um responsável técnico. O LAS-Cadastro é o licenciamento ambiental simplificado sem a figura do responsável técnico, ou seja, o proponente do empreendimento ou atividade preenche os dados do projeto proposto e, eletronicamente, obtém a licença ambiental. Apesar de simples, os proponentes de

empreendimentos ou atividades sujeitas ao LAS-Cadastro devem estar atentos aos conceitos dos parâmetros que devem ser preenchidos para que não ocorra irregularidades e penalidades legais.

De acordo com a DN COPAM Nº 217/2017, o potencial poluidor/degradador do empreendimento ou atividade pode ser considerado Pequeno (P), Médio (M) ou Grande (G) em relação às variáveis ambientais: ar, água e solo, conforme mostrado pela Tabela 1. Para efeitos de simplificação, a norma inclui no potencial poluidor sobre o ar os efeitos de poluição sonora e sobre o solo os efeitos no meio biótico e socioeconômico.

TABELA 1 - Matriz de determinação do potencial poluidor/degradador de um empreendimento ou atividade, segundo a DN COPAM Nº 217/2017.

		Potencial poluidor/degradador									
		Ar	P	P	P	P	P	P	M	M	M
Variáveis Ambientais	Água	P	P	P	M	M	G	M	M	G	G
	Solo	P	M	G	M	G	G	M	G	G	G
	Geral	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>G</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>G</b>	<b>G</b>

Fonte: MINAS GERAIS (2017).

A classificação de um empreendimento ou atividade modificadora do meio ambiente depende do seu potencial poluidor/degradador e do seu porte, conforme estabelece a DN Nº 217/2017. O porte também é considerado Pequeno (P), Médio (M) ou Grande (G) e as classes do empreendimento varia de 1 a 6, conforme mostrado na Tabela 2.

TABELA 2 - Matriz de determinação da classe do empreendimento, segundo a DN COPAM Nº 217/2017.

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	2	4
	M	1	3	5
	G	1	4	6

Fonte: MINAS GERAIS (2017).

De acordo com o Decreto Estadual Nº 47.383/2018, compete à SEMAD analisar e decidir sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades de classes 1, 2 e 3 por meio das Superintendências Regionais de Meio Ambiente (Suprams) ou pela Superintendência de Projetos Prioritários (Suppri) quando estes empreendimentos ou atividades forem classificados como prioritários. Já aqueles de classe 4, 5 e 6 ou nos casos em que houver supressão de vegetação em estágio de regeneração médio ou avançado em áreas prioritárias de conservação da biodiversidade, de acordo com o Decreto Estadual Nº 46.953, fica o COPAM encarregado de analisar e decidir sobre o licenciamento ambiental por meio de suas câmaras técnicas.

A localização do empreendimento ou atividade terá peso 1 ou 2, caso se enquadre nos critérios locacionais estabelecidos pela DN COPAM Nº217/2017. O empreendimento que não se encaixar em nenhum dos critérios terá peso 0. Os critérios locacionais e seus respectivos pesos são mostrados na Tabela 3.

TABELA 3 - Critérios locacionais e seus respectivos pesos, segundo a DN COPAM Nº 217/2017.

<b>Critérios Locacionais de Enquadramento</b>	<b>Peso</b>
Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo; excluídas as áreas urbanas.	1
Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas	1
Localização prevista em Unidade de Conservação de Uso Sustentável, exceto APA	1
Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas	1
Localização prevista em Corredor Ecológico formalmente instituído, conforme previsão legal	1
Localização prevista em área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado em classe especial	1
Captação de água superficial em Área de Conflito por uso de recursos hídricos.	1
Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio	1
Localização prevista em Unidade de Conservação de Proteção Integral, nas hipóteses previstas em Lei	2
Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas	2
Localização prevista em áreas designadas como Sítios Ramsar	2

Fonte: MINAS GERAIS (2017).

Definidos a classe do empreendimento ou atividade e o peso em relação aos critérios de sua localização, é possível determinar em qual modalidade de licenciamento o projeto proposto será enquadrado, conforme mostrado na Tabela 4.

TABELA 4 - Matriz de fixação da modalidade de licenciamento ambiental, segundo a DN COPAM Nº 217/2017.

		<b>CLASSE POR PORTE E POTENCIAL POLUIDOR/DEGRADADOR</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO</b>	<b>0</b>	LAS - Cadastro	LAS - Cadastro	LAS/ RAS	LAC1	LAC2	LAC2
	<b>1</b>	LAS - Cadastro	LAS/RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT
	<b>2</b>	LAS/RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT	LAT

Fonte: MINAS GERAIS (2017).

Segundo o terceiro parágrafo do Art. 17 da DN COPAM Nº 217/2017,

o EIA poderá ser exigido para atestar a viabilidade ambiental do empreendimento ou atividade proposta e instruirá o processo de obtenção da LP. Portanto, além da exigência do EIA para empreendimentos ou atividades presentes na lista positiva da Resolução CONAMA Nº 01/1986, o EIA, segundo a legislação mineira, também poderá ser exigido, conforme o órgão ambiental julgue necessário, para empreendimentos enquadrados nas modalidades LAC1, LAC2 e LAT de licenciamento ambiental em Minas Gerais.

Em relação à elaboração do EIA, o TR disponibilizado pela SEMAD pode variar de acordo com a atividade ou tipo de empreendimento proposto. A SEMAD disponibiliza TRs para atividades específicas, como as atividades agrossilvipastoris, atividades minerárias, atividades industriais químicas e alimentícias, atividades de infraestrutura de energia e saneamento, parcelamento do solo, estabelecimentos prisionais e complexos penitenciários e de gerenciamento de resíduos urbanos. Quando não classificado nas atividades específicas, o EIA do empreendimento proposto deve seguir as exigências do TR Geral (SEMAD, 2018).

### **3.4 A qualidade do EIA e a efetividade do processo de AIA**

A eficácia da AIA depende de muitos aspectos, porém, dentre eles, a qualidade do EIA possui uma particular importância (LEE; COLLEY, 1992; LEE *et al.*, 1999). Segundo Almeida e Montañó (2017), ao longo dos anos, tem sido crescente o emprego de critérios internacionais de boas práticas para orientar a análise da efetividade da AIA, com destaque para a avaliação da qualidade dos EIAs. De acordo com Fuller (1999), como regra geral, um EIA de baixa qualidade pode resultar de um bom processo de AIA, mas é bem menos provável que um EIA de boa qualidade resulte de um sistema de AIA deficiente.

No cenário internacional, diversos estudos têm sido realizados para

analisar a efetividade do processo de AIA de vários países através da análise da qualidade dos EIAs elaborados. Nos estudos encontrados, a qualidade dos EIAs apresentados variaram, conforme mostrado na Tabela 5.

TABELA 5 – Estudos referentes à análise da qualidade da informação dos EIAs.

<b>Referência</b>	<b>País de origem</b>	<b>Porcentagem de EIAs com qualidade satisfatória</b>
(LEE; BROWN, 1992)	Reino Unido	40%
(LEE; DANCEY, 1993)	Irlanda	40%
(MCGRATH; BOND, 1997)	Irlanda	45%
(CASHMORE; CHRISTOPHILOPOULOS; COBB, 2002)	Grécia	40%
(SANDHAM; PRETORIOUS, 2008)	África do Sul	86%
(PHYLIP-JONES; FISCHER, 2013)	Reino Unido e Alemanha	91% para o 1º período e 80% para o 2º período
(SANDHAM <i>et al.</i> , 2013)	África do Sul	90%
(KABIR; MOMTAZ, 2013)	Bangladesh	65%
(MOUNIR, 2015)	Nigéria	60%
(KAMIJO; HUANG, 2016)	Japão	33%
(ANIFOWOSE <i>et al.</i> , 2016)	Nigéria	53 %

Fonte: Veronez e Montañó (2017) (modificado).

Os estudos da Tabela 5 identificaram uma série de deficiências nos EIAs analisados que necessitam maior atenção e melhorias. Dentre as deficiências, as que mais se destacam são informações inadequadas da situação atual do ambiente afetado e o seu prognóstico no cenário de não realização do projeto, a falta de critérios na avaliação da significância dos impactos e a ausência da participação pública na elaboração do EIA. Outra importante deficiência identificada nesses estudos é falta da abordagem dos impactos cumulativos, que são impactos ambientais que resultam dos impactos sucessivos, incrementais e/ou combinados de uma atividade quando adicionados a outros recursos, atividades e/ou empreendimentos existentes, planejados e/ou razoavelmente antecipados, acumulando-se no tempo ou espaço (IFC, 2013).

No Brasil, os poucos estudos em relação à qualidade dos EIAs demonstram que existem muitos obstáculos a serem superados. Segundo o Ministério Público da União (MPU) (2004), os EIAs desenvolvidos no Brasil e submetidos à análise do Ministério Público Federal (MPF) apresentaram deficiências no atendimento às exigências presentes nos TRs, ausência da proposição de alternativas aos projetos propostos, caracterização do ambiente afetado baseado predominantemente em dados secundários, identificação parcial dos impactos, desconsideração dos impactos cumulativos e sinérgicos, ausência da avaliação da eficiência das medidas mitigadoras propostas e pouco envolvimento do público no durante a fase de elaboração do EIA.

Veronez e Montaña (2017), ao analisar a qualidade de 21 EIAs elaborados no estado do Espírito Santo, concluíram que nenhum estudo apresentou qualidade satisfatória. As principais deficiências reportadas pelos autores foram a ausência da identificação e avaliação dos impactos relevantes, a não consideração dos impactos cumulativos, a falta da previsão da magnitude e avaliação da significância dos impactos. Os pontos positivos identificados foram a descrição do ambiente afetado e do projeto proposto.

Duarte *et al.* (2017), ao entrevistarem 414 profissionais da área de AIA quanto à qualidade dos EIAs desenvolvidos no Brasil, reportaram que a determinação dos impactos significativos e o uso adequado da linha de base para análise de impactos e propostas de mitigação foram considerados insatisfatórios por 71% e 66% dos entrevistados, respectivamente. Como propostas para melhorar o processo de AIA, 72% dos entrevistados responderam que há a necessidade de desenvolver guias e manuais técnicos para a adequada realização da AIA, 62% responderam que deve-se incentivar a participação da comunidade científica em projetos de alta complexidade e 56% responderam que deve-se expandir as oportunidades para a participação do público na elaboração dos TRs.

#### **4 METODOLOGIA**

Foram analisados 15 EIAs de empreendimentos que obtiveram licença ambiental entre os anos de 2007 e 2015. Os estudos foram obtidos através do Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM, 2018), escolhidos aleatoriamente. Estes EIAs são provenientes de diversos tipos de atividades e projetos privados e públicos, descritos na Tabela 6:

TABELA 6 – Identificação e descrição dos EIAs.

<b>Nº EIA</b>	<b>Empreendimento</b>	<b>Nº do Processo</b>	<b>Tipo de Atividade</b>
1	Aterro Sanitário Egesa S.A.	00748/2007/001/2007	Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos
2	Campina Verde Bioenergia LTDA	10202/2006/001/2007	Produção Sucroalcooleira
3	DNIT BR-040: km 423 – km 470	00094/1993/003/2007	Infraestrutura Rodoviária
4	Barragem de Rejeitos Emesa S.A. Residencial Monjolos	00095/1986/013/2008	Mineração
5	Empreendimentos Morada do Lago LTDA	01568/2010/001/2011	Loteamento Urbano
6	Moradas Casa de Pedra Epo Engenharia LTDA	22611/2009/001/2010	Loteamento Urbano
7	Mina de Gnaisse ERG Mineração e Comércio LTDA	00447/2005/001/2012	Mineração
8	Lavra e beneficiamento de minério de ferro Ferrominas Mineração LTDA	03299/2008/001/2010	Mineração
9	Malha de distribuição de Gás Natural BH Centro-Sul/Oeste GASMIG	10019/2011/001/2011	Dutos de Transporte de Gás Natural
10	Extração e beneficiamento de calcário Indústrias Minerais Santa Luzia LTDA	16135/2008/001/2008	Mineração
11	Ituiutaba Bioenergia LTDA	10201/2006/001/2007	Produção Sucroalcooleira
12	Loteamento Comercial Goiabeiras	00084/2010/001/2010	Loteamento Urbano
13	Oswaldo Vincitin PCH LTDA	15442/2006/002/2007	Barragem de Geração de Energia Elétrica
14	Sistema Viário Interbairros (Sagrado Coração de Jesus – Teixeira)	25625/2014/001/2015	Infraestrutura Rodoviária
15	Vale Soluções em Energia – Unidade Industrial de Vespasiano	20934/2008/001/2008	Fabricação de Máquinas e Aparelhos

Fonte: SIAM (2018).

Para a análise sistemática da qualidade dos EIAs utilizou-se o método *Lee and Colley Review Package*, elaborado por Lee e Colley (1992). Este

método é amplamente aplicado na literatura internacional quando se trata da análise da qualidade dos EIAs. McGrath e Bond (1997), através deste método, analisaram a qualidade de 44 EIAs elaborados na Irlanda; Barker e Wood (1999) utilizaram-se desta ferramenta para analisar a qualidade de 112 EIAs elaborados em 8 países da União Europeia; Cashmore, Christophilopoulos e Cobb (2002), usando o referido método, analisaram 72 EIAs elaborados na Grécia; Sadham e Petrorius (2008) utilizaram este método para analisar 28 EIAs elaborados na África do Sul; e, no Brasil, Veronez e Montañó (2017) fizeram uso deste método para analisar 21 EIAs elaborados no estado do Espírito Santo.

#### **4.1 O método Lee and Colley Review Package**

O método elaborado por Lee e Colley (1992) consiste na avaliação de 4 áreas presentes em um EIA, composta por 17 categorias, que contemplam 52 subcategorias ou critérios baseados nas boas práticas internacionais, compondo uma estrutura que é mostrada no Quadro 1.

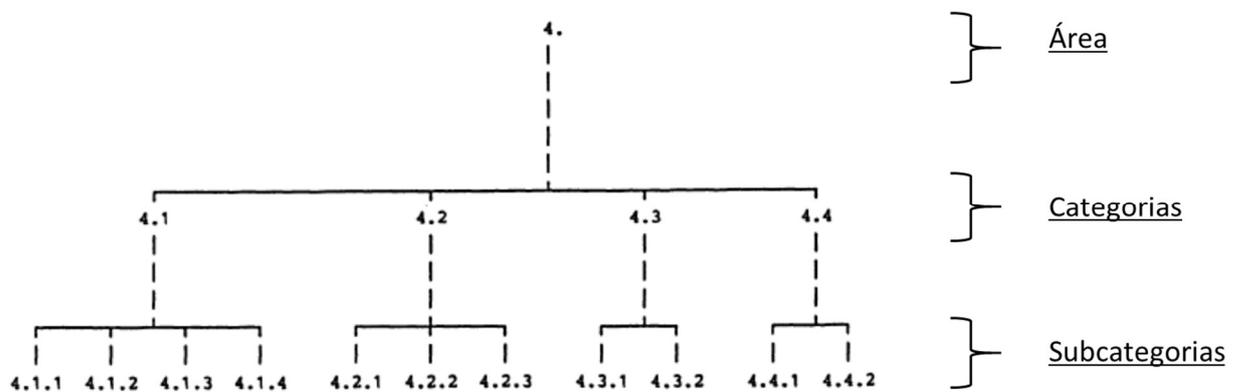
## QUADRO 1 – Áreas, categorias e subcategorias do método *Lee and Colley Review Package*.

<p><b>1. Descrição do projeto e da linha de base</b></p> <p>1.1. <u>Descrição do projeto</u></p> <p>1.1.1. Objetivos do projeto.</p> <p>1.1.2. Design e tamanho do projeto.</p> <p>1.1.3. Presença física do projeto no meio ambiente.</p> <p>1.1.4. Natureza dos processos e taxa de produção.</p> <p>1.1.5. Natureza e quantidade de matérias-primas.</p> <p>1.2. <u>Descrição do local</u></p> <p>1.2.1. Descrição e localização da área.</p> <p>1.2.2. Descrição e localização dos usos da terra.</p> <p>1.2.3. Duração das fases do projeto.</p> <p>1.2.4. Número de trabalhadores e meios de transporte.</p> <p>1.2.5. Meios de transporte e quantidades de materiais.</p> <p>1.3. <u>Resíduos</u></p> <p>1.3.1. Tipos e quantidades.</p> <p>1.3.2. Tratamento e disposição.</p> <p>1.3.3. Método de cálculo da estimativa de geração, possíveis incertezas e limites de confiança.</p> <p>1.4. <u>Descrição do ambiente</u></p> <p>1.4.1. Indicação do ambiente afetado.</p> <p>1.4.2. Área de influência indireta.</p> <p>1.5. <u>Condições da linha de base</u></p> <p>1.5.1. Descrição dos componentes importantes, métodos e incertezas.</p> <p>1.5.2. Fontes de dados existentes.</p> <p>1.5.3. Prognóstico do local sem o empreendimento.</p> <p><b>2. Identificação e avaliação dos principais impactos</b></p> <p>2.1. <u>Definição dos impactos</u></p> <p>2.1.1. Tipos de impacto (diretos, indiretos, secundários, cumulativos, a curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos).</p> <p>2.1.2. Efeitos dos impactos e as interações entre eles.</p> <p>2.1.3. Impactos de situações anormais.</p> <p>2.1.4. Impactos com relação à linha de base (diferença entre as condições futuras com e sem o empreendimento).</p> <p>2.2. <u>Identificação dos impactos</u></p> <p>2.2.1. Métodos utilizados</p> <p>2.2.2. Justificativa de uso dos métodos.</p> <p>2.3. <u>Escopo</u></p> <p>2.3.1. Participação do público em geral e grupos de interesse.</p> <p>2.3.2. Métodos de coleta de opiniões.</p> <p>2.3.3. Investigação detalhada dos principais impactos. Justificativa das áreas não selecionadas para estudo detalhado.</p>	<p>2.4. <u>Previsão da magnitude do impacto</u></p> <p>2.4.1. Identificação e justificativa dos dados, lacunas e incertezas da avaliação.</p> <p>2.4.2. Descrição e justificativa dos métodos.</p> <p>2.4.3. Definição e justificativa dos parâmetros de avaliação.</p> <p>2.5. <u>Avaliação de significância dos impactos</u></p> <p>2.5.1. Significância do impacto para a comunidade e o ambiente afetado.</p> <p>2.5.2. Métodos utilizados.</p> <p>2.5.3. Justificativa de normas, suposições e parâmetros utilizados.</p> <p><b>3. Alternativas e mitigação</b></p> <p>3.1. <u>Alternativas</u></p> <p>3.1.1. Vantagens e desvantagens de alternativas locais viáveis e justificativa para a escolhida.</p> <p>3.1.2. Alternativas tecnológicas.</p> <p>3.1.3. Seleção de alternativas.</p> <p>3.2. <u>Escopo e efetividade das medidas mitigadoras</u></p> <p>3.2.1. Medidas mitigadoras para os impactos adversos significativos. Descrição e justificativa para os impactos residuais.</p> <p>3.2.2. Consideração de mudanças no projeto, compensação, instalações alternativas e controle.</p> <p>3.2.3. Efetividade das medidas.</p> <p>3.3. <u>Compromisso com a mitigação</u></p> <p>3.3.1. Detalhamento das medidas.</p> <p>3.3.2. Sistema de monitoramento e ajuste das medidas.</p> <p><b>4. Comunicação dos resultados</b></p> <p>4.1. <u>Layout</u></p> <p>4.1.1. Introdução: os objetivos do projeto e da avaliação ambiental.</p> <p>4.1.2. Apresentação lógica e organizada.</p> <p>4.1.3. Resumo dos capítulos.</p> <p>4.1.4. Referências.</p> <p>4.2. <u>Apresentação</u></p> <p>4.2.1. Texto compreensível para não especialistas.</p> <p>4.2.2. Definição de termos técnicos.</p> <p>4.2.3. Texto contínuo e integrado.</p> <p>4.3. <u>Ênfase</u></p> <p>4.3.1. Ênfase aos impactos significativos.</p> <p>4.3.2. Imparcialidade do texto.</p> <p>4.4. <u>Resumo não-técnico (RIMA)</u></p> <p>4.4.1. Linguagem não-técnica.</p> <p>4.4.2. Principais questões do EIA e breve explicação sobre a confiabilidade dos métodos utilizados.</p>
--	---

Fonte: VERONEZ; MONTAÑO (2017).

A análise da qualidade dos EIAs do presente trabalho ocorreu seguindo a estrutura hierárquica mostrada na Figura 4, avaliando primeiramente as subcategorias, seguindo para uma avaliação geral da categoria através das notas obtidas na avaliação das subcategorias que a contemplam e fazendo do mesmo modo para avaliação das áreas. Após a avaliação das 4 áreas, foi possível fazer a avaliação geral de todo o EIA em questão.

FIGURA 4 - Estrutura hierárquica de avaliação do método *Lee and Colley Review Package*.



Fonte: LEE; COLLEY (1992) (adaptado).

É importante salientar que o presente estudo focou na avaliação do EIA em si. Portanto, a categoria (4.4), referente aos RIMAs correspondentes aos estudos ambientais da amostra, não foi objeto de avaliação neste estudo.

A avaliação de cada critério foi definida por conceitos, que variaram de "A" a "F" ou "NA", conforme mostrado na Tabela 7. Essas notas foram justificadas, realçando os pontos fortes e fracos identificados na avaliação para que, caso a avaliação fosse insatisfatória (conceito "D" ou inferior), fossem propostas correções para que seja elevado a um nível satisfatório (conceito "C" ou superior).

TABELA 7 - Conceitos de avaliação do método *Lee and Colley Review Package*.

Conceito	Definição
A	Bem realizado, nenhuma tarefa importante incompleta.
B	Geralmente satisfatório e completo, apenas omissões menores e poucos pontos inadequados.
C	Satisfatório, apesar de omissões ou pontos inadequados.
D	Contém partes satisfatórias, mas o conjunto é considerado insatisfatório devido a omissões importantes ou pontos inadequados.
E	Insatisfatório, omissões ou pontos inadequados significativos.
F	Muito insatisfatório, tarefas importantes desempenhadas de modo inadequado ou deixadas de lado.
NA	Não aplicável.

Fonte: LEE; COLLEY (1992).

Assim como nos estudos de Veronez e Montañó (2017) e Sadham e Pretorious (2008), o presente estudo considerou como pontos fortes subcategorias que apresentaram conceitos com mais de 50% entre (A-B) e considerou como pontos fracos critérios que apresentaram conceitos com mais de 50% entre (E-F).

Para minimizar desvios na análise dos EIAs por um único avaliador, conforme adotado por Veronez e Montañó (2017), optou-se por adotar o procedimento de reavaliação aleatória (67% dos EIAs), conforme descrito por McGrath & Bond (1997).

No presente estudo, os EIAs e suas quatro áreas avaliadas foram considerados satisfatórios quando apresentaram, no mínimo, as diretrizes gerais e atividades exigidas pelos Art. 5º e 6º da Resolução CONAMA Nº 001/86.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Avaliação da Área 1

A Área 1, referente à Descrição do projeto e da linha de base, apresentou os resultados descritos na Tabela 8.

TABELA 8 – Resultados da avaliação da Área 1.

Descrição do projeto e da linha de base	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)
<b>1.1. Descrição do projeto</b>												
1.1.1. Objetivos do projeto.	14	0	1	0	0	0	0	100	0	93	7	0
1.1.2. Design e tamanho do projeto.	10	1	1	1	1	1	0	80	20	73	13	14
1.1.3. Presença física do projeto no meio ambiente.	11	0	0	0	0	4	0	73	27	73	0	27
1.1.4. Natureza dos processos e taxa de produção.	9	1	0	0	0	0	5	100	0	100	0	0
1.1.5. Natureza e quantidade de matérias-primas.	11	0	1	0	0	3	0	80	20	73	7	20
<b>1.2. Descrição do local</b>												
1.2.1. Descrição e localização da área.	10	2	0	1	1	1	0	80	20	80	7	13
1.2.2. Descrição e localização dos usos da terra.	11	3	0	0	0	1	0	93	7	93	0	7
1.2.3. Duração das fases do projeto.	7	0	1	1	0	6	0	53	47	47	13	40
1.2.4. Número de trabalhadores e meios de transporte.	1	0	3	3	2	6	0	27	73	7	40	53
1.2.5. Meios de transporte e quantidades de materiais.	7	1	3	1	0	3	0	73	27	53	27	20
<b>1.3. Resíduos</b>												
1.3.1. Tipos e quantidades.	4	2	1	4	2	2	0	47	53	40	33	27
1.3.2. Tratamento e disposição.	7	0	0	3	1	4	0	47	53	47	20	33
1.3.3. Método de cálculo da estimativa de geração, possíveis incertezas e limites de confiança.	3	1	1	3	0	7	0	33	67	27	27	46
<b>1.4. Descrição do ambiente</b>												
1.4.1. Indicação do ambiente afetado.	4	2	1	7	1	0	0	47	53	40	53	7
1.4.2. Área de influência indireta.	1	3	1	7	3	0	0	33	67	27	53	20
<b>1.5. Condições da linha de base</b>												
1.5.1. Descrição dos componentes importantes. Métodos e incertezas.	4	0	4	3	4	0	0	53	47	27	46	27
1.5.2. Fontes de dados existentes.	11	1	3	0	0	0	0	100	0	80	20	0
1.5.3. Prognóstico do local sem o empreendimento.	0	1	1	3	2	8	0	13	87	7	26	67
<b>Área 1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>20</b>

Fonte: Autor.

Das 18 subcategorias presentes nesta área, 9 foram consideradas pontos fortes e 2 foram consideradas pontos fracos.

Todos as subcategorias referentes à categoria Descrição do projeto (item 1.1) apresentam-se como pontos fortes e, portanto, apresentaram

qualidade satisfatória. É um resultado esperado para o estudo, já que essas subcategorias se baseiam na natureza do projeto e seus objetivos, tratando-se de uma atividade pouco complexa e já bem conhecida pela equipe elaboradora do EIA, que é justamente contratada pelo proponente do projeto.

Dos 5 critérios referentes à categoria Descrição do local (item 1.2), as subcategorias (1.2.1), (1.2.2) e (1.2.5) foram consideradas pontos fortes. Apesar de não ter sido considerado nem ponto forte nem ponto fraco, a subcategoria (1.2.3) obteve qualidade satisfatória em 53% dos EIAs analisados (Tabela 8).

O item (1.2.4), referente ao número de trabalhadores e meios de transportes, foi considerado um ponto fraco dos EIAs analisados, com 53% dos estudos apresentando conceitos E ou F nessa subcategoria (Tabela 8). Isto se deve ao fato de que a maioria dos EIAs apresentam apenas o número de trabalhadores previsto durante a fase de operação do empreendimento, ignorando os empregados que estarão na fase de implantação. Também não informam o número de trabalhadores na fase de desativação do empreendimento. Os estudos analisados também não deixam claro como os trabalhadores chegarão ao empreendimento, se o proponente disponibilizará algum tipo transporte para leva-los ao local de trabalho ou se irão necessitar de transporte público ou próprio. Desta forma, para que este critério atinja um conceito satisfatório (A, B ou C), o EIA deve informar o número exato de trabalhadores nas fases de implantação, operação e desativação dos projeto e informar quais os meios de transporte necessários e disponíveis para se chegar ao local do empreendimento.

Em relação à categoria Resíduos (item 1.3), nenhuma de suas 3 subcategorias foram consideradas como pontos fortes ou fracos dos EIAs analisados, porém 53% dos EIAs analisados foram considerados insatisfatórios nas subcategorias (1.3.1) e (1.3.2) e 67% dos estudos foram

considerados insatisfatórios na subcategoria (1.3.3) (Tabela 8).

No critério referente ao item (1.3.1), 53% dos EIAs omitiram certos tipos resíduos (efluentes, emissões, ruídos etc.) que o empreendimento proposto tem o potencial de gerar e, conseqüentemente, não estimaram suas taxas de geração durante as fases de implantação, operação e desativação. No critério referente ao item (1.3.2), também 53% dos EIAs analisados não conseguiram demonstrar com clareza quais serão as rotas e os meios nos quais se propõe a tratar os resíduos que o empreendimento possui potencial para gerar, apenas existindo justificativas vagas, sem muitos detalhes específicos, para o tipo de tratamento no qual o resíduo gerado irá necessitar. O critério referente ao item (1.3.3) foi considerado insatisfatório, porque 67% dos EIAs não apresentaram metodologias pelas quais foram obtidas as taxas de resíduos que se espera gerar, simplesmente informando valores sem sustentação metodológica ou pela omissão das estimativas das taxa de resíduos gerados descrita no item (1.3.1), que o torna um critério insatisfatório (Tabela 8).

Para que os critérios da categoria (1.3) atinjam uma avaliação satisfatória, é necessário descrever todos os tipos de resíduos que o empreendimento possui potencial para gerar, estimar as taxas através de uma metodologia confiável (seja baseada em uma literatura científica ou no modelo de produção do empreendimento) e descrever detalhadamente a rota de coleta e o tipo de tratamento necessário aos resíduos que serão gerados.

A categoria Descrição do ambiente (item 1.4) tiveram seus 2 critérios, itens (1.4.1) e (1.4.2), avaliados como insatisfatórios em 53% e 67% dos EIAs analisados, respectivamente. Ainda assim, nenhum deles se apresentou como ponto forte ou fraco (Tabela 8).

Essa insatisfatoriedade nos critérios (1.4.1) e (1.4.2) deve-se ao fato

de que a determinação das áreas de influência são feitas sem sustentação metodológica confiável ou não levam em consideração a bacia hidrográfica ao qual o empreendimento está inserido, exigido pelo item III do Art. 5º da Resolução CONAMA Nº 001/86 (BRASIL, 1986). Outra justificativa para a avaliação insatisfatória desses critérios é o fato de que a determinação das áreas de influência se dá antes previsão dos impactos, o que sugere um erro conceitual entre a área de estudo do EIA e área de influência do projeto. Isto pode limitar a previsão da verdadeira extensão dos possíveis impactos ambientais do empreendimento (MPF, 2007).

Desta forma, para obter uma avaliação satisfatória dos critérios pertencentes a categoria (1.4), é necessário definir primeiramente a área de estudo do projeto e realizar a previsão dos possíveis impactos ambientais e, assim, determinar as áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

Na categoria Condições da linha de base (item 1.5), a subcategoria (1.5.2) foi considerada como um ponto forte dos EIAs analisados. A subcategoria (1.5.1), apesar de não ter sido considerada como um ponto forte, foi avaliada como satisfatória em 53% dos estudos (Tabela 8). Apesar disso, o fato de que pouco mais da metade dos EIAs terem sido considerados satisfatórios no que tange à descrição dos componentes importantes do ambiente afetado, demonstra que há uma certa dificuldade em realizar um diagnóstico objetivo.

Os EIAs considerados insatisfatórios na subcategoria (1.5.1) (47%) (Tabela 8) apresentaram diagnósticos ambientais com excesso de dados secundários e regionais, e escassez de dados primários, resultando em diagnósticos ambientais inchados de informações não relevantes, fazendo o EIA perder o foco naquilo que é relevante.

A subcategoria (1.5.3) foi considerado um ponto fraco na categoria

(1.5) (Tabela 8). A justificativa para a avaliação insatisfatória dos EIAs nesse critério é que não é realizado o prognóstico ambiental do cenário de não implementação do projeto e, conseqüentemente, não o compara com o cenário de realização do projeto, necessário para cumprir a exigência do item I do Art. 5º da Resolução CONAMA Nº 001/86 (BRASIL, 1986).

Para garantir a satisfatoriedade diante das deficiências encontradas na categoria (1.5), é necessário fazer a triagem dos dados secundários afim de selecionar aqueles que são realmente relevantes para o diagnóstico ambiental abordado no EIA e direcionar o foco para a obtenção de dados primários, garantindo a qualidade e confiabilidade da informação. Também é preciso realizar o prognóstico ambiental do cenário de não realização do projeto para garantir o cumprimento das exigências legais do EIA.

Ainda que a Área 1 apresente 9 de suas subcategorias avaliadas como pontos fortes, o descumprimento das exigências legais estabelecidas nos itens I e III do Art. 5º da Resolução CONAMA Nº 001/86 (BRASIL, 1986) é presente em todos os EIAs quando se analisa as subcategorias pertencentes a esta área. Portanto, a Área 1 dos EIAs analisados apresentou uma qualidade insatisfatória (12 EIAs avaliados com conceito D e 3 EIAs avaliados com conceito E) (Tabela 8).

## 5.2 Avaliação da Área 2

A Área 2, referente à Identificação e avaliação dos principais impactos, apresentou os resultados descritos na Tabela 9.

TABELA 9 – Resultados da avaliação da Área 2.

<b>Área 2 - Identificação e avaliação dos principais impactos</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>N/A</b>	<b>A-C (%)</b>	<b>D-F (%)</b>	<b>A-B (%)</b>	<b>C-D (%)</b>	<b>E-F (%)</b>
<b>2.1. Definição dos impactos</b>												
2.1.1. Tipos de impacto (diretos, indiretos, secundários, cumulativos, a curto, médio e longo prazo, permanentes e temporários, positivos e negativos).	0	0	0	3	9	3	0	0	100	0	20	80
2.1.2. Efeitos dos impactos e as interações entre eles.	2	0	1	4	5	3	0	20	80	13	34	53
2.1.3. Impactos de situações anormais.	0	0	1	0	6	8	0	7	93	0	7	93
2.1.4. Impactos com relação à linha de base (diferença entre as condições futuras com e sem o empreendimento).	1	0	1	1	1	11	0	13	87	7	13	80
<b>2.2. Identificação dos impactos</b>												
2.2.1. Métodos utilizados.	10	0	2	0	0	3	0	80	20	67	13	20
2.2.2. Justificativa de uso dos métodos.	7	0	3	1	0	4	0	67	33	47	26	27
<b>2.3. Escopo</b>												
2.3.1. Participação do público em geral e grupos de interesse.	5	1	3	1	2	3	0	60	40	40	27	33
2.3.2. Métodos de coleta de opiniões.	4	2	3	2	0	4	0	60	40	40	33	27
2.3.3. Investigação detalhada dos principais impactos. Justificativa das áreas não selecionadas para estudo detalhado.	1	0	1	2	4	7	0	13	87	7	20	73
<b>2.4. Previsão da magnitude do impacto</b>												
2.4.1. Identificação e justificativa dos dados, lacunas e incertezas da avaliação.	2	0	0	3	3	7	0	13	87	13	20	67
2.4.2. Descrição e justificativa dos métodos.	3	0	0	3	2	7	0	20	80	20	20	60
2.4.3. Definição e justificativa dos parâmetros de avaliação.	1	0	1	2	0	11	0	13	87	7	20	73
<b>2.5. Avaliação de significância dos impactos</b>												
2.5.1. Significância do impacto para a comunidade e o ambiente afetado.	1	1	1	3	1	8	0	20	80	13	27	60
2.5.2. Métodos utilizados.	0	0	1	3	3	8	0	7	93	0	27	73
2.5.3. Justificativa de normas, suposições e parâmetros utilizados.	0	0	1	4	1	9	0	7	93	0	33	67
<b>Área 2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>73</b>

Fonte: Autor.

Das 15 subcategorias pertencentes a Área 2, 11 subcategorias foram avaliadas como pontos fracos e apenas 1 subcategoria foi avaliada como ponto forte dos EIAs analisados. Portanto, a Área 2 é a que mais possui

deficiência em relação à qualidade da informação apresentada nos estudos e, por isso, foi avaliada como um ponto fraco dentre as 4 áreas e demonstrou uma qualidade insatisfatória em todos os EIAS analisados (4 EIAS avaliados com o conceito D, 7 EIAS avaliados com o conceito E e 4 EIAS avaliados com o conceito F) (Tabela 9).

Na categoria Definição dos impactos (item 2.1), todas as subcategorias foram avaliadas como pontos fracos (Tabela 9).

Em relação à subcategoria (2.1.1), os EIAS em geral deixaram de considerar os impactos cumulativos em sua avaliação de impacto, não definiram escalas de tempo para os impactos temporários que detalhasse quais seriam considerados de curto, médio e longo prazo, descumprindo o que é exigido no item II do Art. 6º da Resolução CONAMA Nº 001/86 (BRASIL, 1986).

Quanto ao critério (2.1.2), os EIAS evidenciaram que a relação entre os impactos ambientais e seus efeitos nos meios físico, biótico e antrópico é abordada de modo raso e insuficiente para prover a informação adequada sobre os impactos avaliados. Não há uma conexão clara entre os componentes importantes identificados no diagnóstico ambiental dos EIAS e o efeito dos impactos sobre eles.

A consideração dos impactos ambientais provenientes de situações anormais no critério (2.1.3) praticamente inexistente nos EIAS analisados (ponto fraco em 93% dos EIAS analisados), sendo somente citado em alguns EIAS que avaliam os impactos ambientais relacionados a acidentes de trabalho.

Já que a subcategoria (1.5.3) mostrou-se um ponto fraco dos EIAS analisados (Tabela 8), isso se refletiu na subcategoria (2.1.4). A falta da realização do prognóstico ambiental com o cenário de não implementação do projeto nos estudos não permite que se identifique qual a verdadeira

extensão dos impactos ambientais sobre o ambiente afetado pela intervenção proposta. Portanto, a avaliação dos impactos descrita nos EIAs fica inconsistente, fornecendo informações pouco confiáveis e incompletas.

Para que as subcategorias pertencentes à categoria (2.1) sejam consideradas satisfatórias, é necessária a consideração dos impactos cumulativos nos estudos. Não há qualquer menção desses impactos nos TRs mineiros, o que pode contribuir para a falta da consideração deles nos EIAs. Também é necessário definir escalas de tempo adequadas para o projeto proposto nos EIAs, para delimitar quais os impactos serão de curto, médio e longo prazo. A elaboração de guias e manuais técnicos para auxiliar na realização do processo de identificação e avaliação do impactos pode ser a alternativa mais adequada para garantir que todos os EIAs abordem todos os tipos de impactos descritos na Resolução CONAMA Nº 001/86. E, novamente, é preciso reconhecer a importância da realização do prognóstico ambiental do cenário de não implementação do projeto para avaliar adequadamente os impactos de forma evidenciar as relações entre os impactos ambientais identificados e as informações a respeito do ambiente que será afetado pelo empreendimento.

Em relação à categoria Identificação dos impactos (item 2.2), somente a subcategoria (2.2.1) foi considerada um ponto forte dos EIAs analisados. Já a subcategoria (2.2.2), apesar de não ter sido considerada um ponto forte ou fraco, apresentou uma avaliação satisfatória em 67% dos estudos analisados (Tabela 9).

Na categoria Escopo (2.3), as subcategorias (2.3.1) e (2.3.2) obtiveram avaliação satisfatória (conceitos A, B ou C) em 60% dos EIAs cada um, porém nenhuma delas foi avaliada como um ponto forte dos estudos analisados (Tabela 9). A participação do público permanece um desafio na elaboração de um EIA. Um fator que contribui para a permanência desse desafio se deve ao fato da nossa legislação priorizar o

envolvimento público ao final do processo de AIA, na discussão sobre as conclusões presentes no RIMA como expressa no Art. 11 da Resolução CONAMA Nº 001/86 (BRASIL, 1986). O ideal seria que o público afetado e interessado participasse desde o início da elaboração do EIA do empreendimento proposto, principalmente na definição das atividades exigidas pelos TRs que são disponibilizados aos proponentes do projeto, atuando caso a caso.

A subcategoria (2.3.3) foi avaliada como um ponto fraco, com 73% dos estudos avaliados com conceitos E ou F (Tabela 9). Nos estudos avaliados como insatisfatórios nessa subcategoria (87%), não há grande detalhamento sobre os efeitos dos impactos ambientais, o que faz com que os EIAs apresentem informações genéricas sobre como ambiente será afetado. Para que este critério seja considerado satisfatório é necessário identificar todos os impactos causados pela implementação do projeto proposto, selecionando entre eles, com base nas informações mais relevantes contidas no diagnóstico e prognóstico ambiental, quais são os principais impactos e descrever detalhadamente seus efeitos no ambiente que será afetado.

Na categoria Previsão da magnitude do impacto (2.4), suas 3 subcategorias foram avaliadas como pontos fracos nos EIAs analisados (Tabela 9).

Na subcategoria (2.4.1), avaliada insatisfatória em 87% do estudos analisados (Tabela 9), foi constatado que esses EIAs foram ineficientes em apresentar dados que permitam estimar a magnitude do impacto e, conseqüentemente, não foram claramente descritos nem identificadas as fontes desses dados.

A constatação feita na subcategoria (2.4.1) se refletiu nas avaliações das subcategorias (2.4.2) e (2.4.3), consideradas insatisfatórias em 80% e

87% dos estudos analisados, respectivamente. Os EIAs insatisfatórios nessas subcategorias não conseguiram apresentar uma sustentação metodológica do modo como realizaram a previsão da magnitude dos impactos. A falta da descrição e justificativa dos parâmetros utilizados para realizar essa atividade comprometeu a demonstração do nível de perceptibilidade dos impactos identificados pelos estudos no meio ambiente.

Na categoria Avaliação da significância dos impactos (2.5), as suas 3 subcategorias também foram avaliadas como pontos fracos nos EIAs analisados (Tabela 9).

A subcategoria (2.5.1), que se mostrou insatisfatória em 80% dos estudos analisados, evidenciou que estes EIAs não conseguiram demonstrar com clareza a significância esperada que os impactos terão para a comunidade inserida na área de influência do projeto e a sociedade em geral. Também não conseguiram distinguir a avaliação da magnitude e a avaliação da significância dos impactos.

As subcategorias (2.5.2) e (2.5.3), que se mostraram insatisfatórias em 93% dos EIAs analisados (Tabela 9), evidenciou que os estudos foram deficientes em sua sustentação metodológica em relação a avaliação da significância dos impactos. A falta de uma descrição clara da metodologia para realizar essa atividade, a não identificação e, conseqüentemente, a desconsideração dos valores da compartilhados pela comunidade afetada ou da sociedade em geral e a omissão das opiniões contrárias em relação aos aspectos do projeto proposto não permitiu que a significância dos impactos fosse interpretada de forma efetiva.

As deficiências identificadas nas categorias (2.4) e (2.5), evidenciaram a realização insatisfatória do item II do Art. 6º da Resolução CONAMA Nº 001/86.

### 5.3 Avaliação da Área 3

A avaliação da Área 3, referente às Alternativas e mitigação, apresentou os resultados descritos na Tabela 10.

TABELA 10 – Resultados da Avaliação da Área 3.

Área 3 – Alternativas e mitigação	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)
<b>3.1. Alternativas</b>												
3.1.1. Vantagens e desvantagens de alternativas locais viáveis e justificativa para a escolhida.	2	2	0	1	1	8	1	29	71	29	7	64
3.1.2. Alternativas tecnológicas.	0	1	0	0	1	8	5	10	90	1	0	90
3.1.3. Seleção de alternativas.	0	0	2	1	2	9	1	14	86	0	21	79
<b>3.2. Escopo e efetividade das medidas mitigadoras</b>												
3.2.1. Medidas mitigadoras para os impactos adversos significativos. Descrição e justificativa para os impactos residuais.	1	0	6	5	2	1	0	47	53	7	73	20
3.2.2. Consideração de mudanças no projeto, compensação, instalações alternativas e controle.	2	1	0	4	6	2	0	20	80	20	27	53
3.2.3. Efetividade das medidas.	2	0	2	3	1	7	0	27	73	13	34	53
<b>3.3. Compromisso com a mitigação</b>												
3.3.1. Detalhamento das medidas.	1	0	3	3	5	3	0	27	73	7	40	53
3.3.2. Sistema de monitoramento e ajuste das medidas.	0	0	2	5	1	7	0	13	87	0	47	53
<b>Área 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>53</b>

Fonte: Autor.

Das 8 subcategorias pertencentes à Área 3, 7 foram consideradas pontos fracos (Tabela 10). A Área 3, portanto, apresentou uma avaliação insatisfatória (conceitos D, E ou F) em todos os EIAs analisados (Tabela 10).

Na categoria (3.1), referentes às Alternativas, todas as suas subcategorias foram avaliadas como pontos fracos nos EIAs (Tabela 10).

Em relação às subcategorias (3.1.1) e (3.1.2), 64% e 90% dos EIAs analisados, respectivamente, foram considerados insatisfatórios em apresentar as alternativas locais e tecnológicas e, portanto, não abordaram as vantagens e desvantagens entre essas alternativas. Além disso, não confrontaram com a hipótese de não execução do projeto proposto, o que embasaria a justificativa da escolha das alternativas

locacionais e tecnológicas mais viáveis ambientalmente. Apenas apresentaram as alternativas que seriam implantadas pelo projeto proposto. Em razão das deficiências encontradas nas duas subcategorias anteriores, a subcategoria (3.1.3) também foi considerada um ponto fraco dos estudos, com 79% dos EIAs avaliados com conceitos E ou F (Tabela 10). Foi comum notar em alguns estudos apenas a presença de uma justificativa locacional, contendo menções de que houve uma pré-seleção de alternativas e que a alternativa apresentada é a mais viável. Isso evidencia que os EIAs não cumpriram o item I do Art. 5º da Resolução CONAMA Nº 001/86 quanto à contemplação de todas as alternativas locacionais ou tecnológicas do empreendimento proposto (BRASIL, 1986).

Na categoria Escopo e efetividade das medidas mitigadoras (3.2), as subcategorias (3.2.2) e (3.2.3) foram avaliadas como pontos fracos dos EIAs analisados e a subcategoria (3.2.1), apesar de não ter sido avaliada nem como um ponto forte nem como um ponto fraco, se mostrou com qualidade insatisfatória (conceitos D, E ou F) em 53% dos EIAs (Tabela 10).

Em relação à subcategoria (3.2.1), 53% dos EIAs, apesar de apresentar medidas mitigadoras para todos os impactos identificados, apresentou deficiências pelo fato dos estudos não realizarem corretamente a interpretação da significância dos impactos. Portanto, não foi possível identificar quais eram as medidas prioritárias dos estudos. Outro fator que contribuiu para a avaliação insatisfatória desse critério foi a falta da consideração sobre os impactos residuais do projeto.

No caso da subcategoria (3.2.2), 80% dos estudos analisados foram considerados insatisfatórios em relação à consideração de mudanças no projeto para que houvesse uma minimização dos efeitos dos impactos identificados (Tabela 10). As medidas de mitigação propostas presente nesses estudos não apresentaram de forma clara quais seriam os recursos e equipamentos de controle necessários para a sua implementação. Em

consequência disso, a subcategoria (3.2.3) também foi considerada um ponto fraco e em 73% dos estudos apresentou qualidade insatisfatória, pois não houve a possibilidade de interpretar ou quantificar a efetividade dessas medidas. Essas deficiências notadas permitiram identificar que a maioria dos EIAs analisados não estão cumprindo o item III do Art. 6º da Resolução CONAMA Nº 001/86 quanto à definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle, avaliando a eficiência de cada uma delas.

Para que as subcategorias pertencentes à categoria (3.2) possuam qualidade satisfatória, é necessário descrever como as medidas mitigadoras seriam implementadas durante a operação do projeto proposto, definindo quais são as de maior relevância, quais são os recursos necessários para aplicá-las de forma efetiva e quais são os indicadores que permitirão estimar e avaliar a sua eficiência, minimizando os efeitos dos impactos identificados.

As duas subcategorias pertencentes à categoria Compromisso com a mitigação (3.3) foram consideradas pontos fracos nos EIAs analisados (Tabela 10).

Na subcategoria (3.3.1), 73% dos EIAs analisados foram considerados insatisfatórios (Tabela 10). As medidas mitigadoras contidas nesses EIAs foram abordadas de modo genérico. Não ficou claro como as medidas seriam implementadas durante o projeto e como, de fato, seriam suficientes para minimizar os efeitos dos impactos identificados e, portanto, fazendo com que o critério fosse considerado um ponto fraco dos estudos analisados.

Na subcategoria (3.3.2), 87% dos EIAs analisados foram considerados insatisfatórios (Tabela 10). Os planos de monitoramento desses estudos também foram descritos de modos genérico. Não

apresentaram como seriam realizados os monitoramentos, não descrevendo os recursos e nem os indicadores que seriam utilizados para interpretar e quantificar os resultados obtidos da atividade de monitoramento proposta. Alguns EIAs nem sequer apresentaram esses planos, informando que eles seriam descritos no PCA relativo ao projeto. Isto evidenciou que os EIAs não estão cumprindo o item IV do Art. 6º da Resolução CONAMA Nº 001/86 quanto à necessidade indicação dos indicadores e parâmetros que seriam necessários para determinar a efetividade dos planos de monitoramento propostos pelo projeto.

#### 5.4 Avaliação da Área 4

A avaliação da Área 4, referente à Comunicação dos resultados, apresentou os resultados descritos na Tabela 11.

TABELA 11 – Resultados da avaliação da Área 4.

Área 4 – Comunicação dos resultados	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)
<b>4.1. Layout</b>												
4.1.1. Introdução: os objetivos do projeto e da avaliação ambiental.	12	1	1	1	0	0	0	93	7	87	13	0
4.1.2. Apresentação lógica e organizada.	12	0	1	0	2	0	0	87	13	80	7	13
4.1.3. Resumo dos capítulos.	0	0	1	0	0	14	0	7	93	0	7	93
4.1.4. Referências.	11	2	0	0	1	1	0	87	13	87	0	13
<b>4.2. Apresentação</b>												
4.2.1. Texto compreensível para não especialistas.	14	0	1	0	0	0	0	100	0	93	7	0
4.2.2. Definição de termos técnicos.	14	1	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0
4.2.3. Texto contínuo e integrado.	11	1	1	1	1	0	0	87	13	80	13	7
<b>4.3. Ênfase</b>												
4.3.1 Ênfase aos impactos significativos.	0	0	0	6	4	5	0	0	100	0	40	60
4.3.2. Imparcialidade do texto.	3	0	0	3	3	6	0	20	80	20	20	60
<b>Área 4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>73</b>	<b>27</b>	<b>40</b>	<b>53</b>	<b>7</b>

Fonte: Autor.

A Área 4 foi a única área que apresentou qualidade satisfatória (conceitos A, B ou C) na maioria dos EIAs analisados (73%) (Tabela 11). Dos 9 critérios avaliados, 6 foram considerados pontos fortes e 3 foram

considerados pontos fracos nos estudos (Tabela 11).

Em relação à categoria Layout (4.1), as subcategorias (4.1.1), (4.1.2) e (4.1.4) foram consideradas pontos fortes. Já a subcategoria (4.1.3) foi considerado um ponto fraco nos EIAs analisados (Tabela 11).

No caso do critério (4.1.3), dos 15 EIAs analisados, 14 não apresentaram resumos dos capítulos. A quantidade excessiva de dados secundários presentes nos diagnósticos ambientais realizados tornaram os EIAs extensos, perdendo um pouco da objetividade e relevância das informações descritas. A realização de resumos, no mínimo, dos diagnósticos ambientais seriam ideais para facilitar a identificação das informações mais importantes que seriam utilizadas ao longo dos estudos analisados. É importante destacar que o resumo só tende a ser satisfatório caso o diagnóstico seja realizado de maneira satisfatória, focando nas informações relevantes.

A categoria Apresentação (4.2) apresentou qualidade satisfatória, sendo todas as suas subcategorias consideradas pontos fortes nos estudos analisados (Tabela 11). As informações presentes nos EIAs estavam compreensíveis e alinhadas, do ponto de vista da estrutura do texto dos estudos.

A categoria Ênfase (4.3) foi considerada insatisfatória, sendo que suas duas subcategorias foram considerados pontos fracos nos EIAs analisados (Tabela 11).

No caso da subcategoria (4.3.1), a falta da avaliação da significância dos impactos não permitiu aos EIAs enfatizar e justificar a razão de quais impactos seriam considerados como principais ou significativos. Isso resultou em uma avaliação de impactos rasa, tratando dos impactos de maneira igual e com pouco detalhamento.

Na subcategoria (4.3.2), a falta das alternativas locacionais e tecnológicas, do cenário de não realização do projeto e o pouco detalhamento das medidas mitigadoras e dos planos de monitoramento não permite identificar a imparcialidade dos estudos, já que 80% dos EIAs foram considerados insatisfatórios em relação a essa subcategoria. A omissão dessas informações ocasiona em um estudo incompleto e insuficiente para a tomada de decisão acerca do projeto proposto, pois não permite comparações entre alternativas e cenários do ambiente que pode ou não ser afetado.

## **5.5 Avaliação Geral**

Em termos globais, nenhum EIA teve conceito satisfatório (conceitos entre A e C), pois não apresentaram o conteúdo mínimo exigido pela Resolução CONAMA Nº 001/86 (BRASIL, 1986), sugerindo que o órgão ambiental mineiro concedeu a LP para empreendimentos que apresentaram EIAs de qualidade insatisfatória. Os conceitos atribuídos aos EIAs analisados podem ser vistos na Tabela 12.

TABELA 12 – Conceitos atribuídos aos critérios dos EIAs analisados. <sup>1</sup>

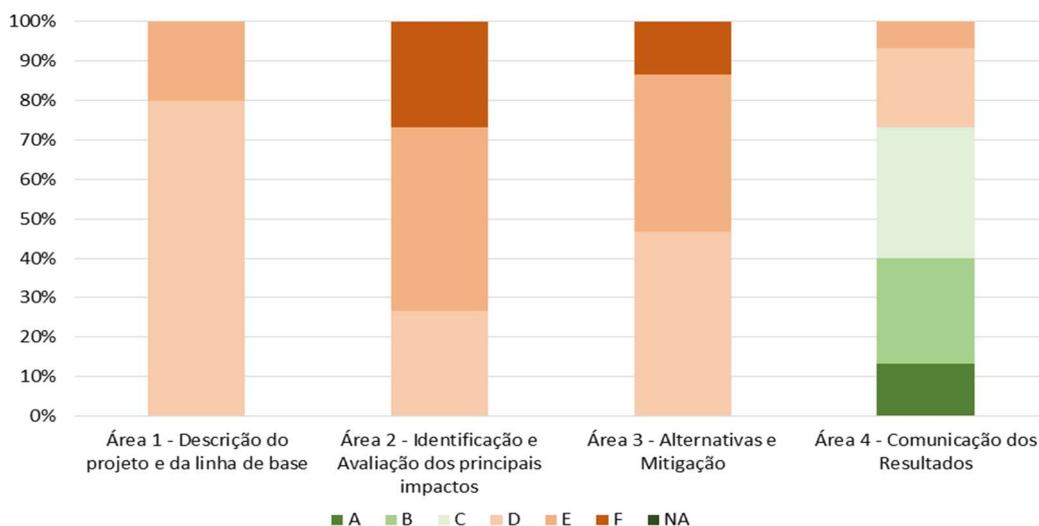
EIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Descrição do projeto e da linha de base	1.1.1	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A
	1.1.2	A	A	E	A	D	A	A	A	F	B	C	A	A	A
	1.1.3	A	A	F	A	F	A	A	A	F	A	F	A	A	A
	1.1.4	A	A	B	A	NA	NA	A	A	NA	A	NA	A	NA	A
	1.1.5	C	A	A	A	F	F	A	A	A	A	F	A	A	A
	1.2.1	A	B	D	A	E	A	A	A	F	A	A	A	A	B
	1.2.2	A	B	B	B	A	A	A	A	F	A	A	A	A	A
	1.2.3	A	A	A	F	F	F	C	D	F	F	A	F	A	A
	1.2.4	D	E	F	F	D	F	F	F	C	E	D	C	C	A
	1.2.5	C	A	B	C	F	F	A	A	A	A	F	D	C	A
	1.3.1	A	B	B	A	E	E	D	C	D	D	A	F	F	D
	1.3.2	A	F	D	A	D	A	A	A	E	D	A	F	F	F
	1.3.3	A	B	D	C	F	F	F	D	D	F	A	F	F	F
	1.4.1	A	D	D	D	B	D	A	D	A	D	B	D	C	E
	1.4.2	E	C	E	E	D	D	D	B	D	D	B	D	D	A
1.5.1	D	C	C	E	D	A	E	E	D	C	E	A	C	A	
1.5.2	C	B	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1.5.3	E	F	E	C	D	D	F	B	F	D	F	F	F	F	
<b>Avaliação da Área 1</b>															
2. Identificação e Avaliação dos principais impactos	2.1.1	E	E	F	E	E	D	E	F	D	F	E	E	E	D
	2.1.2	C	E	F	E	E	D	E	E	F	F	D	D	A	D
	2.1.3	F	F	F	E	F	F	E	E	C	F	F	F	E	E
	2.1.4	D	F	E	C	F	F	F	A	F	F	F	F	F	F
	2.2.1	A	F	F	C	A	A	A	F	A	A	C	A	A	A
	2.2.2	A	F	F	C	A	A	C	F	C	A	F	D	A	A
	2.3.1	F	B	A	C	A	C	E	A	F	F	A	A	D	E
	2.3.2	F	D	B	B	A	C	F	A	F	F	A	A	C	D
	2.3.3	E	F	D	C	E	A	F	D	F	E	F	E	F	F
	2.4.1	E	F	F	E	F	D	F	D	A	F	F	D	F	E
	2.4.2	E	F	F	F	F	D	F	D	A	E	F	D	F	A
	2.4.3	F	F	F	F	F	D	F	D	C	F	F	F	F	F
	2.5.1	F	F	F	B	F	F	D	D	C	F	D	F	F	E
	2.5.2	E	F	F	F	F	F	E	D	D	F	E	F	F	D
	2.5.3	E	F	F	C	F	F	D	D	D	F	F	F	F	D
<b>Avaliação da Área 2</b>															
3. Alternativas e Mitigação	3.1.1	B	F	B	C	F	F	F	A	F	F	F	F	NA	D
	3.1.2	E	F	F	F	NA	F	NA	B	NA	F	F	NA	F	NA
	3.1.3	E	F	D	C	F	E	F	C	F	F	F	F	NA	F
	3.2.1	C	D	E	D	C	D	D	C	E	C	C	D	C	F
	3.2.2	B	E	E	D	E	D	E	D	F	E	E	D	A	F
	3.2.3	F	D	F	F	D	D	C	C	F	F	E	F	A	F
	3.3.1	C	D	E	E	E	C	D	D	F	E	E	F	C	F
3.3.2	C	E	F	D	F	D	D	C	F	F	F	F	D	F	
<b>Avaliação da Área 3</b>															
4. Comunicação dos Resultados	4.1.1	A	A	B	A	A	A	A	A	C	D	A	A	A	A
	4.1.2	A	C	E	A	A	A	A	A	A	A	A	A	E	A
	4.1.3	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	C
	4.1.4	B	B	E	A	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	4.2.1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A
	4.2.2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A
	4.2.3	A	C	E	A	B	A	A	A	A	D	A	A	A	A
	4.3.1	F	F	D	D	E	D	E	D	D	E	E	D	F	F
4.3.2	F	F	F	A	E	D	A	D	F	F	E	A	E	D	
<b>Avaliação da Área 4</b>															
<b>Avaliação Geral</b>															
	D	D	E	D	E	D	D	D	D	F	E	E	E	E	D

Fonte: Autor.

<sup>1</sup> Legenda: EIA 1 - Aterro Sanitário Egesa S.A.; EIA 2 - Campina Verde Bioenergia LTDA; EIA 3 - DNIT BR-040: km 423 - km 470; EIA 4 - Barragem de Rejeitos Emesa S.A.; EIA 5 - Residencial Monjolos Empreendimentos Morada do Lago LTDA; EIA 6 - Moradas Casa de Pedra Epo Engenharia LTDA; EIA 7 - Mina de Gnaisse ERG Mineração e Comércio LTDA; EIA 8 - Lavra e beneficiamento de minério de ferro Ferrominas Mineração LTDA; EIA 9 - Malha de distribuição de Gás Natural BH Centro-Sul/Oeste GASMIG; EIA 10 - Extração e beneficiamento de calcário Indústrias Mineraias Santa Luzia LTDA; EIA 11 - Ituitaba Bioenergia LTDA; EIA 12 - Loteamento Comercial Goiabeiras; EIA 13 - Oswaldo Vincitin PCH LTDA; EIA 14 - Sistema Viário Interbairros (Sagrado Coração de Jesus - Teixeira); EIA 15 - Vale Soluções em Energia - Unidade Industrial de Vespasiano.

As áreas Descrição do projeto e da linha de base (Área 1), Identificação e Avaliação dos principais impactos (Área 2) e Alternativas e Mitigação (Área 3) apresentaram qualidade insatisfatória (conceitos D, E ou F) em todos EIAs analisados. Apenas a área Comunicação dos resultados (Área 4), apresentou qualidade satisfatória (conceitos A, B ou C) em 73% dos estudos, conforme pode ser mostrado na Figura 5.

Figura 5 – Conceitos atribuídos às áreas dos EIAs analisados.



Fonte: Autor.

## 6 CONCLUSÃO

A análise da qualidade dos EIAs de projetos licenciados no Estado de Minas Gerais realizada neste estudo permitiu concluir que os 15 EIAs analisados não possuem qualidade satisfatória para a tomada de decisão em relação à implementação dos projetos propostos.

O presente estudo evidenciou que a baixa qualidade dos EIAs analisados é uma consequência do não cumprimento das diretrizes gerais e atividades mínimas descritas nos artigos 5º e 6º da Resolução CONAMA Nº 001/86. A falta das alternativas locacionais e tecnológicas, da consideração dos impactos cumulativos, da avaliação da magnitude e interpretação da significância dos impactos, do detalhamento das medidas mitigadoras e dos recursos e indicadores utilizados nos planos de monitoramento mostra a baixa efetividade do sistema de AIA mineiro, que concedeu o licenciamento prévio a projetos que apresentaram EIAs com conteúdo mínimo insuficiente para atestar as suas viabilidades ambientais.

Este cenário identificado pelo presente estudo mostra que o principal objetivo da AIA, a busca desenvolvimento sustentável, não vem sendo levado em consideração nas decisões de implementação de projetos com potencial de significativa degradação do meio ambiente. Sabe-se que estes projetos possuem um apelo econômico forte, já que geram um alto número de postos de trabalho e movimentam a economia de municípios. Porém, isso não pode sobressair sobre a manutenção da qualidade e equilíbrio do meio ambiente, direito esse garantido pelo Art. 255 da Constituição Federal de 1988.

As limitações verificadas sugerem um aperfeiçoamento do sistema de AIA mineiro focado na capacitação de seus operadores (analistas e gestores) e nos seus praticantes (consultores ambientais). Isso fará com que os tomadores de decisão realizem uma análise mais proativa dos EIAs,

focados na qualidade das informações e na constatação do conteúdo mínimo exigido e, conseqüentemente, fará com que os praticantes da AIA desenvolvam EIAs melhores considerando os pontos fracos e fortes descritos neste estudo.

A comunidade científica mineira também precisa participar e incentivar a evolução da AIA no Estado. O suporte da comunidade científica através de pesquisas e recomendações pode ajudar o órgão ambiental e legisladores a garantirem a adoção de práticas melhores e mais eficazes na realização da AIA.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. R. R.; MONTAÑO, M. A Efetividade dos Sistemas de Avaliação de Impacto Ambiental nos Estados de São Paulo e Minas Gerais. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 2, p.79-106, abr. 2015.

ANIFOWOSE, B. *et al.* A systematic quality assessment of Environmental Impact Statements in the oil and gas industry. **Science Of The Total Environment**, v. 572, p.570-585, dez. 2016.

BARBIERI, J. C. Avaliação de Impacto Ambiental na Legislação Brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p.78-85, abr. 1995.

BARKER, A.; WOOD, C. An evaluation of EIA system performance in eight EU countries. **Environmental Impact Assessment Review**, v.19, p.387-404, 1999.

BOND, A. *et al.* Impact assessment: Eroding benefits through streamlining? **Environmental Impact Assessment Review**, v. 45, p. 46–53, fev. 2014.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil). Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 dez. 1987.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil). Resolução nº 009, de 03 de dezembro de 1987. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 jul. 1990.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil). Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 dez. 1997.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federal**.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 2, de 03 de fevereiro de 1994. **Aprova O Texto do Convenção Sobre Diversidade Biológica, Assinada Durante A Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no Período de 5 A 14 de Junho de 1992**. Brasília. 1994.

BRASIL. Decreto nº 99274, de 06 de junho de 1990. **Regulamenta A Lei Nº 6.902, de 27 de Abril de 1981, e A Lei Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981, Que Dispõem, Respectivamente Sobre A Criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e Sobre A Política Nacional do Meio Ambiente, e Dá Outras Providências**. Brasília.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 set. 1981.

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.

COLÔMBIA. Decreto Lei nº 2811, de 1974. **Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección Al Medio Ambiente**. Bogotá.

DIAS, E. G. C. da S. **Avaliação de Impacto Ambiental de Projetos de Mineração no Estado de São Paulo: A Etapa de Acompanhamento**. 2001. 303 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Minas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

Environmental Protection Agency (EPA). **Guidelines on the information to be contained in Environmental Impact Statements**. Dublin: Epa Ie, 2002. 45 p.

FISCHER, T.; NOBLE, B. Impact Assessment Research – Achievements, Gaps and Future Directions. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 17, n. 1, p. 1501001, 2015.

FRANÇA. Lei nº 76-629, de 10 de julho de 1976. **Loi Relative à La Protection de La Nature**. Paris, 13 jul. 1976.

FULLER, J. Quality and quality control in environmental impact assessment. In: PETTS, J. **Handbook of environmental impact assessment**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science, 1999. p. 55-84.

IAIA. International Association for Impact Assessment. **Principles of environmental impact assessment best practices**. 1999.

IBAMA. **Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal**. Brasília: Celaf, 2002. 128 p.

IFC. International Finance Corporation. **Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets**. Washington DC, 2013.

JAY, S.; JONES, C.; SLINN, P.; WOOD, C. Environmental impact assessment: Retrospect and prospect. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, n. 4, p. 287-300, 2007.

KABIR, S. M. Z.; MOMTAZ, S. Sectorial variation in the quality of environmental impact statements and factors influencing the quality. **Journal Of Environmental Planning And Management**, v. 57, n. 11, p.1595-1611, 26 set. 2013.

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, 2 abr. 2016.

LATINI, J. R. **A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) enquanto Instrumento Participativo e Preventivo no Contexto do Neodesenvolvimentismo: O Caso do Complexo Logístico Industrial do Porto do Açú (CLIPA)**. 2016. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ecologia e Recursos Renováveis, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2016.

LEE, N.; BROWN, D. Quality control in environmental assessment. **Project Appraisal**, v. 7, n. 1, p.41-45, mar. 1992.

LEE, N.; COLLEY, R. **Reviewing the quality of environmental statements**. Occasional ed. Manchester: EIA Center. Department of Planning and Landscape. University of Manchester, 1992.

LEE, N.; DANCEY, R. The quality of environmental impact statements in Ireland and the United Kingdom: a comparative analysis. **Project Appraisal**, v. 8, n. 1, p.31-36, mar. 1993.

LEE, N., *et al.* **Reviewing the quality of environmental assessments and environmental appraisals**, Occasional paper no. 55, Environmental Impact Assessment Centre. 1999.

LOBOS, V.; PARTIDARIO, M. Theory versus practice in Strategic Environmental Assessment (SEA). **Environmental Impact Assessment Review**, v. 48, p.34-46, set. 2014.

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, p. 43-52, 1997.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016. **Dispõe Sobre A Organização do Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam, de Que Trata A Lei Nº 21.972, de 21 de Janeiro de 2016**. Minas Gerais, 2016a.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa nº 217, de 06 de dezembro de 2017. **Estabelece Critérios Para Classificação, Segundo O Porte e Potencial Poluidor, Bem Como Os Critérios Locacionais A Serem**

**Utilizados Para Definição das Modalidades de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos e Atividades Utilizadores de Recursos Ambientais no Estado de Minas Gerais e Dá Outras Providências.** Minas Gerais, 2017.

MINAS GERAIS. Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016. **Dispõe Sobre O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema – e Dá Outras Providências.** Minas Gerais, 2016b.

Ministério Público Federal (MPF). **Deficiências em Estudos de Impactos Ambiental.** Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2004. 48 p.

Ministério Público Federal (MPF). **NOTA TÉCNICA N.º 39/2007 – 4ª CCR:** Trabalho sobre a área de influência nos EIAs. Brasília: Procuradoria Geral da República, 2007. 47 p.

MODA, B. B. **A importância da Avaliação de Impactos Ambientais dentro do processo de licenciamento ambiental para a construção de Empreendimentos Hidrelétricos no Brasil:** Os contributos da Avaliação Ambiental Estratégica e da Avaliação Ecosistêmica do Milênio. 2014. 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2014.

MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. de. IMPACT ASSESSMENT RESEARCH IN BRAZIL: ACHIEVEMENTS, GAPS AND FUTURE DIRECTIONS. **Journal Of Environmental Assessment Policy And Management**, v. 17, n. 01, p.1-8, mar. 2015.

MORGAN, R. K. Environmental impact assessment: the state of the art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v.30, n.1, p.5-14, 2012.

MOUNIR, Z. M. Evaluation of the Quality of Environmental Impact Assessment Reports Using Lee and Colley Package in Niger Republic. **Modern Applied Science**, v. 9, n. 1, p.89-95, 27 nov. 2014.

NEPA (1969). **National Environmental Policy Act of 1969.**

OLIVEIRA, V. R. S. de (2008). **Impactos cumulativos na avaliação de impactos ambientais: fundamentação, metodologia, legislação, análise de experiências e formas de abordagem.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos.

ONU. **Declaração do Rio Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro, 1992.

PASSOS, P. N. C. A Conferência de Estocolmo como Ponto de Partida para a Proteção Internacional do Meio Ambiente. **Direitos Fundamentais & Democracia**, Curitiba, v. 6, n. 1, p.1-25, out. 2009.

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. 02, p.1-30, jun. 2013.

PIMENTA, D. V. A. Da Europa às Américas: Uma Breve Análise Comparativa do Procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental adotado no Brasil, Estados Unidos da América e Portugal. **Revista do Instituto de Direito Brasileiro**, Lisboa, v. 1, n. 3, p.1667-1718, maio 2012.

ROCHA, E. C.; CANTO, J. L.; PEREIRA, P. C. (2005). Avaliação de Impactos Ambientais nos países no MERCOSUL. **Ambiente e Sociedade**, 3(2): 147-160.

SANCHES, R. **A Avaliação de Impacto Ambiental e as Normas de Gestão da Série ISO 14000: características técnicas, comparações e subsídios à integração**. 2011. 270 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 495p.

SÁNCHEZ, L. E. Environmental impact assessment in France. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 13, n. 4, p.255-265, jul. 1993.

SÁNCHEZ, L. E.; CROAL, Peter. Environmental impact assessment, from rio-92 to rio+20 and beyond. **Ambiente e Sociedade**, Vol.15(3), p.41-54, 2012.

SANDHAM, L. A. *et al.* Does enhanced regulation improve EIA report quality? Lessons from South Africa. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 38, p.155-162, jan. 2013.

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, p. 229-240, 2008.

SANGUINETTO, E. Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e Sustentabilidade em Minas Gerais. **Labor & Engenho**, v.5, n.3, p. 100-120, 2011.

SEMAD. **Termos de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/1/1167-termos-de>

referencia-para-elaboracao-de-estudo-de-impactorelatorio-de-impacto-ambiental-eiarima>. Acesso em: 13 abr. 2018.

SIAM. **Sistema Integrado de Informação Ambiental**. 2018. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/siam>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (CEU). Conselho Diretivo de 27 de junho de 1985, Diretiva EIA – Directive 85/337/EEC. **Official Journal**.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de Licenciamento Ambiental**. Brasília: Ibama, 2004. 60 p.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Environmental Impact Assessment Training Resource Manual**. 2. ed. Genebra: Unep, 2002. 495 p.

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, dez. 2017.