

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DO CORREDOR VIÁRIO TRANSOLÍMPICA NO RIO DE JANEIRO – RJ

QUALITY REVIEW OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT OF TRANSOLIMPICA  
ROAD IN RIO DE JANEIRO – RJ

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL CORREDOR  
VIAL TRANSOLIMPICO EN RIO DE JANEIRO – RJ

Diego Rafael dos Santos Peixoto<sup>1</sup>; Marco Aurelio Passos Louzada<sup>2</sup>

1. Consultor ambiental. E-mail: [diegorafaelsp@gmail.com](mailto:diegorafaelsp@gmail.com)
2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ; email: [marco.louzada@ifrj.edu.br](mailto:marco.louzada@ifrj.edu.br)

### RESUMO

A avaliação de impactos ambientais representa um importante instrumento constitucional da gestão ambiental no Brasil, a partir do qual se tem como objetivo minimizar os impactos ambientais negativos de empreendimentos considerados potencialmente poluidores. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é o principal estudo utilizado, em processos de licenciamento ambiental, para analisar a viabilidade ambiental de atividades ou obras que tenham possibilidade de ocasionar significativa degradação no meio ambiente. Por isso, é considerado um instrumento fundamental para a efetividade da Política Ambiental brasileira. Entretanto, a despeito da importância do EIA, diversas falhas têm sido relatadas nesses estudos, como erros na identificação e avaliação de impactos ambientais e na proposição de medidas que não mitigam os impactos negativos. O presente estudo analisou a qualidade do EIA do Corredor Viário Transolímpica aplicando o *Lee and Colley Review Package*, uma ferramenta consagrada na avaliação da qualidade de estudos ambientais. A partir dos resultados o estudo foi classificado como insatisfatório devido à diversas falhas, principalmente, na área relativa à identificação e avaliação de impactos ambientais.

### Palavras-Chave

Licenciamento Ambiental; Poluição Atmosférica; Qualidade de EIAs; Gestão Ambiental.

### RESUMEN

*La evaluación de impactos ambientales representa un importante instrumento constitucional de gestión ambiental en Brasil, cuyo objetivo es minimizar los impactos ambientales negativos de los emprendimientos considerados potencialmente contaminantes. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es el principal estudio utilizado, en los procesos de licenciamiento ambiental, para analizar la viabilidad ambiental de actividades u obras que tienen la posibilidad de causar una degradación significativa en el medio ambiente. Por lo tanto, se considera un instrumento fundamental para la*

*eficacia de la Política Ambiental Brasileña. Sin embargo, a pesar de la importancia de los EIA, se han reportado varias falencias en estos estudios, como errores en la identificación y evaluación de impactos ambientales y en la propuesta de medidas que no mitigan los impactos negativos. El presente estudio analizó la calidad del EIA para el Corredor Vial Transolímpica aplicando el Lee and Colley Review Package, una herramienta establecida para evaluar la calidad de los estudios ambientales. A partir de los resultados, el estudio fue clasificado como insatisfactorio debido a varias falencias, principalmente en el área relacionada con la identificación y evaluación de impactos ambientales.*

### **Palabras clave**

*Licenciamiento Ambiental; Contaminación atmosférica; calidad de los EIA; Gestión ambiental.*

### **ABSTRACT**

*The environmental management in Brazil, from which the objective is to minimize negative environmental impacts of projects considered to be potentially polluting. The Environmental Impact Statement (EIS) is the main study used, in environmental licensing processes, to analyze the environmental feasibility of activities or works that are likely to cause significant degradation in the environment. For this reason, it's considered a fundamental instrument for the effectiveness of the Brazilian Environmental Policy. However, despite the EIS importance, these studies presents commonly several failures, such as errors in the identification and environmental assessment impacts and in proposing measures that do not mitigate the negative impacts. The present study analyzed the EIS of Transolimpica road using the Lee and Colley Review Package, a tool consecrated in assessing the environmental studies quality. From the results, the study was classified as unsatisfactory due to several failures, mainly in the area related to the identification and environmental assessment impacts.*

### **Key Words**

*Environmental licensing, Air pollution, EIS quality, Environmental management.*

## **1 INTRODUÇÃO**

No Brasil a avaliação de impactos ambientais configura-se como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81, art. 9º, III), sendo o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) a principal forma de materialização desse instrumento. O EIA é o mais famoso dos estudos ambientais, tendo sido previsto no inciso IV, § 1º, art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 como exigência para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente (Brasil, 1988).

De acordo com a Resolução nº 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), o EIA deve seguir o conteúdo mínimo que está disposto em seu art. 6º que inclui, de forma sucinta, o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas locais, a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos e o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos previstos (Brasil, 1986).

A despeito da padronização indicada na referida Resolução são comuns as críticas a muitos EIA elaborados no Brasil. As principais deficiências encontradas em EIAs e RIMAs referentes à várias tipologias de empreendimentos no Brasil envolvem, por exemplo: a ausência de proposição de alternativas tecnológicas e locacionais, a desconsideração da bacia hidrográfica na delimitação das áreas de influência, o diagnóstico ambiental baseado, principalmente, em dados secundários, a não identificação ou a identificação parcial de determinados impactos ambientais, a proposição de medidas mitigadoras que não mitigam o impacto, e os erros conceituais na indicação de monitoramento (Almeida, Alvarenga & Cespedes, 2014; MPF, 2014; Lima & Magrini, 2010).

Entretanto, poucos trabalhos são focados em analisar a qualidade de Estudos de Impacto Ambiental, como indica uma revisão bibliográfica acerca da pesquisa científica sobre avaliação de impactos ambientais e licenciamento ambiental no Brasil, realizada por Duarte et al. (2017) no período de 1985 a 2015, mostrando que apenas 11 artigos foram contabilizados na categoria de avaliação da qualidade de documentos de AIA.

Dessa forma, considerando que a pesquisa no tema ainda é incipiente, o presente estudo apresenta os resultados da avaliação da qualidade do EIA do empreendimento Corredor Viário Transolímpica, RJ. Destaca-se que este empreendimento foi escolhido por se tratar de uma das poucas obras rodoviárias dentro da cidade do Rio de Janeiro, na qual foi exigida a elaboração de EIA.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O Estudo de Impacto Ambiental do Corredor Viário Transolímpica, uma via expressa que liga os bairros de Deodoro e Barra da Tijuca, localizados no Rio de Janeiro – RJ, foi obtido a partir de consulta ao site do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), órgão responsável pelo licenciamento ambiental a nível estadual.

Para analisar o EIA foi usado o Lee and Colley Review Package, uma ferramenta consagrada na avaliação da qualidade de estudos ambientais (Anifowose et al., 2016). O *Lee and Colley Review Package* (Lee et al., 1999) leva em conta critérios basilares para a análise, que são distribuídos em quatro áreas, 17 categorias e 52 subcategorias como mostra a tabela a seguir (Tabela 1) (Veronez & Montañó, 2017). Esta avaliação foi feita por um profissional especialista em meio ambiente com, aproximadamente, cinco anos de experiência na elaboração de estudos ambientais.

**Tabela 1**

Quadro apresentando os critérios de análise do *Lee and Colley Review Package* organizados em áreas, categorias e subcategorias, adaptados de acordo com Veronez & Montañó (2017).

<p><b>1. Descrição do projeto e da linha de base1</b></p> <p>1.1. <u>Descrição do projeto</u></p> <p>1.1.1. <i>Objetivos do projeto.</i></p> <p>1.1.2. <i>Design e tamanho do projeto.</i></p> <p>1.1.3. <i>Presença física do projeto no meio ambiente.</i></p> <p>1.1.4. <i>Natureza dos processos e taxa de produção.</i></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. <i>Tipos de impacto (diretos, indiretos, secundários, cumulativos, a curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos).</i></p> <p>2.1.2. <i>Efeitos dos impactos e as interações entre eles.</i></p> <p>2.1.3. <i>Impactos de situações anormais.</i></p>
--	--

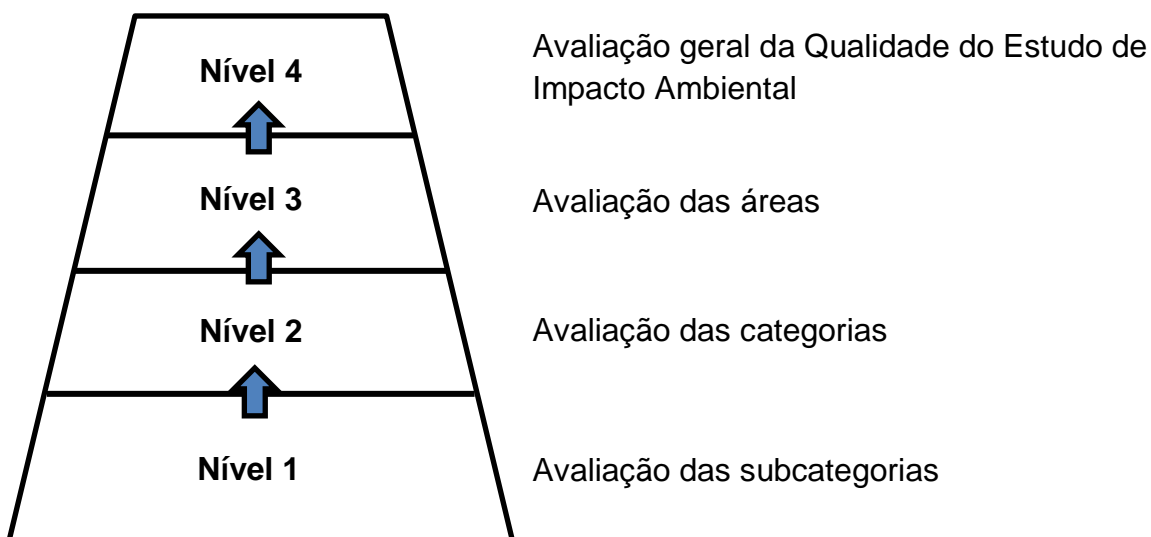
<p>1.1.5. <i>Natureza e quantidade de matérias-primas.</i></p> <p>1.2. <u>Descrição do local</u></p> <p>1.2.1. <i>Descrição e localização da área.</i></p> <p>1.2.2. <i>Descrição e localização dos usos da terra.</i></p> <p>1.2.3. <i>Duração das fases do projeto.</i></p> <p>1.2.4. <i>Número de trabalhadores e meios de transporte.</i></p> <p>1.2.5. <i>Meios de transporte e quantidades de materiais.</i></p> <p>1.3. <u>Resíduos</u></p> <p>1.3.1. <i>Tipos e quantidades.</i></p> <p>1.3.2. <i>Tratamento e disposição.</i></p> <p>1.3.3. <i>Método de cálculo da estimativa de geração, possíveis incertezas e limites de confiança.</i></p> <p>1.4. <u>Descrição do ambiente</u></p> <p>1.4.1. <i>Indicação do ambiente afetado.</i></p> <p>1.4.2. <i>Área de influência indireta.</i></p> <p>1.5. <u>Condições da linha de base</u></p> <p>1.5.1. <i>Descrição dos componentes importantes, métodos e incertezas.</i></p> <p>1.5.2. <i>Fontes de dados existentes.</i></p> <p>1.5.3. <i>Prognóstico do local sem o empreendimento.</i></p>	<p>2.1.4. <i>Impactos com relação à linha de base (diferença entre as condições futuras com e sem o empreendimento).</i></p> <p>2.2. <u>Identificação dos impactos</u></p> <p>2.2.1. <i>Métodos utilizados</i></p> <p>2.2.2. <i>Justificativa de uso dos métodos.</i></p> <p>2.3. <u>Escopo</u></p> <p>2.3.1. <i>Participação do público em geral e grupos de interesse.</i></p> <p>2.3.2. <i>Métodos de coleta de opiniões.</i></p> <p>2.3.3. <i>Investigação detalhada dos principais impactos. Justificativa das áreas não selecionadas para estudo detalhado.</i></p> <p>2.4. <u>Previsão da magnitude do impacto</u></p> <p>2.4.1. <i>Identificação e justificativa dos dados, lacunas e incertezas da avaliação.</i></p> <p>2.4.2. <i>Descrição e justificativa dos métodos.</i></p> <p>2.4.3. <i>Definição e justificativa dos parâmetros de avaliação.</i></p> <p>2.5. <u>Avaliação de significância dos impactos</u></p> <p>2.5.1. <i>Significância do impacto para a comunidade e o ambiente afetado.</i></p> <p>2.5.2. <i>Métodos utilizados.</i></p> <p>2.5.3. <i>Justificativa de normas, suposições e parâmetros utilizados.</i></p>
<p><b>3. Alternativas e mitigação</b></p> <p>3.1. <u>Alternativas</u></p> <p>3.1.1. <i>Vantagens e desvantagens de alternativas locais viáveis e justificativa para a escolhida.</i></p> <p>3.1.2. <i>Alternativas tecnológicas.</i></p> <p>3.1.3. <i>Seleção de alternativas.</i></p> <p>3.2. <u>Escopo e efetividade das medidas mitigadoras</u></p> <p>3.2.1. <i>Medidas mitigadoras para os impactos adversos significativos. Descrição e justificativa para os impactos residuais.</i></p> <p>3.2.2. <i>Consideração de mudanças no projeto, compensação, instalações alternativas e controle.</i></p> <p>3.2.3. <i>Efetividade das medidas.</i></p> <p>3.3. <u>Compromisso com a mitigação</u></p> <p>3.3.1. <i>Detalhamento das medidas.</i></p> <p>3.3.2. <i>Sistema de monitoramento e ajuste das medidas.</i></p>	<p><b>4. Comunicação dos resultados</b></p> <p>4.1. <u>Layout</u></p> <p>4.1.1. <i>Introdução: os objetivos do projeto e da avaliação ambiental.</i></p> <p>4.1.2. <i>Apresentação lógica e organizada.</i></p> <p>4.1.3. <i>Resumo dos capítulos.</i></p> <p>4.1.4. <i>Referências.</i></p> <p>4.2. <u>Apresentação</u></p> <p>4.2.1. <i>Texto compreensível para não especialistas.</i></p> <p>4.2.2. <i>Definição de termos técnicos.</i></p> <p>4.2.3. <i>Texto contínuo e integrado.</i></p> <p>4.3. <u>Ênfase</u></p> <p>4.3.1. <i>Ênfase aos impactos significativos.</i></p> <p>4.3.2. <i>Imparcialidade do texto.</i></p> <p>4.4. <u>Resumo não técnico (RIMA)</u></p> <p>4.3.3. <i>Linguagem não técnica.</i></p> <p>4.3.4. <i>Principais questões do EIA e breve explicação sobre a confiabilidade dos métodos utilizados.</i></p>

Nota: Modificado de Lee et. al., 1999 e de Veronez & Montaña (2017).

A avaliação começa a partir da análise das subcategorias (nível 1), o nível mais básico, que contém critérios simples. No decorrer da análise o avaliador vai subindo de nível até chegar na avaliação geral da qualidade do Estudo de Impacto Ambiental, conforme mostra a estrutura presente na Figura 1. Todos os critérios, ou seja, subcategorias, categorias, áreas e o estudo são classificados em conceitos de A-F de acordo com a análise realizada pelo profissional avaliador, considerando a definição dos conceitos descrita na Tabela 2.

**Figura 1**

Estrutura hierárquica do método *Lee and Colley Review Package*.



Nota: Modificado de Lee et. al., 1999 e de Veronez & Montaña (2017).

**Tabela 2**

Conceitos para a análise de acordo com a técnica *Lee and Colley Review Package*

Conceitos	Descrição
A	Bem realizado, nenhuma tarefa importante incompleta.
B	Geralmente satisfatório e completo, apenas pequenas omissões e inadequações
C	Satisfatório, apesar de omissões e/ou inadequações
D	Contém partes satisfatórias, mas o conjunto é considerado insatisfatório devido a omissões e inadequações
E	Insatisfatório, omissões ou inadequações significativas
F	Muito insatisfatório, tarefas importantes mal feitas ou não realizadas
NA	Não aplicável ou irrelevante para o contexto do EIA

Nota: Modificado de Lee et. al., 1999 e Veronez & Montaña (2017).

Após a avaliação utilizando o *Lee and Colley Review Package* o EIA é considerado satisfatório, caso tenha sido classificado com os conceitos A, B ou C, apresentando as seguintes características, adaptadas de Anifowose et al. (2016) e Veronez & Montaña (2017):



- Previsão dos impactos como desvio da condição da linha de base;
- Estabelecimento dos limites de confiança e incertezas dos dados e demonstração de controles de qualidade;
- Claros critérios de avaliação e justificativa técnica e ambiental para a escolha das alternativas do projeto;
- Indicação de impactos ambientais positivos e negativos de forma balanceada;
- Análise de impactos ambientais baseada no diagnóstico ambiental;
- Descrição clara dos métodos e critérios utilizados na análise dos impactos em termos de magnitude e significância.

Enquanto que o EIA é considerado insatisfatório caso tenha sido classificado com os conceitos D, E ou F, apresentando as seguintes características, adaptadas de Anifowose et al. (2016) e Veronez & Montañó (2017):

- Falta de evidência de que os impactos foram definidos como desvio da condição da linha de base;
- Pouca ou nenhuma indicação dos limites de confiança, incertezas e falta de dados;
- Ausência de critérios claros de avaliação e justificativa técnica e ambiental para escolha das alternativas de projeto;
- Valorização dos impactos positivos e minimização dos impactos negativos;
- Ausência de análise de impactos ambientais baseada no diagnóstico ambiental;
- Ausência da descrição dos métodos e critérios utilizados na análise dos impactos em termos de magnitude e significância.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação da técnica Lee and Colley Review Package o EIA do Corredor Viário Transolímpica foi considerado insatisfatório, uma vez que foi classificado com conceito D na avaliação geral da qualidade do EIA, conforme será demonstrado a seguir.

Os piores resultados correspondem à área 2 (conceito E), que trata sobre a identificação e a avaliação dos principais impactos ambientais. Já os melhores resultados se referem à área 1, que trata sobre a descrição do projeto, do ambiente e da linha de base e à área 4, que trata sobre comunicação dos resultados, ambas classificadas com conceito C. Os conceitos atribuídos a cada uma das quatro áreas avaliadas e ao EIA estão listados na Tabela 3.

**Tabela 3**

Resultado da avaliação das áreas e da qualidade do EIA.

Área avaliada	Conceito atribuído
Área 1: Descrição do projeto, do ambiente e da linha de base	C
Área 2: Identificação e avaliação dos principais impactos	E
Área 3: Alternativas e mitigação	D
Área 4: Comunicação dos resultados	C
<b>Qualidade do EIA</b>	<b>D</b>

### 3.1 Análise da área 1: Descrição do projeto, do ambiente e da linha de base

A área 1 foi a que apresentou melhor desempenho (Tabela 4) junto com a área 4. Das 18 subcategorias analisadas 11 foram consideradas satisfatórias (conceitos A, B ou C), seis insatisfatórias (conceitos D, E ou F) e uma não aplicável.



A pior categoria foi a de “resíduos” classificada com conceito E, pois, o estudo apresentou apenas a estimativa do quantitativo de resíduos da classe A gerados pelo empreendimento e não citou o método usado para o cálculo e nem as incertezas associadas. Outra falha é que não foi considerado um prognóstico de evolução do ambiente com o tempo caso não fosse instalado o empreendimento.

A melhor categoria foi a “descrição do ambiente”, classificada com conceito A, seguida da “descrição do projeto”, classificada com conceito B.

**Tabela 4**



Resultado da avaliação segundo a técnica *Lee and Colley Review Package* da área 1 (Descrição do projeto, do ambiente e da linha de base) do EIA.

Área 1: Descrição do projeto, do ambiente e da linha de base	Conceito (A, B, C, D, E, F ou NA)	Avaliação
<b>1.1. Descrição do projeto</b>	<b>B</b>	
1.1.1. <i>Objetivos do projeto</i>	A	
1.1.2. <i>Design e tamanho do projeto</i>	A	
1.1.3. <i>Presença física do projeto no meio ambiente</i>	A	
1.1.4. <i>Natureza dos processos e taxa de produção</i>	NA	
1.1.5. <i>Natureza e quantidade de matérias-primas</i>	F	
<b>1.2. Descrição do local</b>	<b>C</b>	
1.2.1. <i>Descrição e localização da área</i>	A	
1.2.2. <i>Descrição e localização dos usos da terra</i>	A	
1.2.3. <i>Duração das fases do projeto</i>	C	
1.2.4. <i>Número de trabalhadores e meios de transporte</i>	C	
1.2.5. <i>Meios de transporte e quantidades de materiais</i>	F	
<b>1.3. Resíduos</b>	<b>E</b>	
1.3.1. <i>Tipos e quantidades</i>	E	
1.3.2. <i>Tratamento e disposição</i>	E	
1.3.3. <i>Método de cálculo da estimativa de geração, possíveis incertezas e limites de confiança</i>	F	
<b>1.4. Descrição do ambiente</b>	<b>A</b>	
1.4.1. <i>Indicação do ambiente afetado</i>	A	
1.4.2. <i>Área de influência indireta</i>	A	
<b>1.5. Condições da linha de base</b>	<b>D</b>	
1.5.1. <i>Descrição dos componentes importantes. Métodos e incertezas.</i>	C	
1.5.2. <i>Fontes de dados existentes</i>	A	

1.5.3. Prognóstico do local sem o empreendimento	F	
<b>Conceito final da Área 1</b>	<b>C</b>	

Nota: Modificado de Lee et. al., 1999 e de Veronez & Montaño (2017).

Legenda:

	Satisfatória
	Insatisfatória





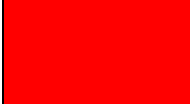




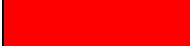


### 3.2 Análise da área 2: Identificação e avaliação dos principais impactos

A área 2 apresentou a pior avaliação dentre todas (Tabela 5), classificada com conceito E. Das 15 subcategorias analisadas 14 foram consideradas insatisfatórias (conceitos D, E ou F) e apenas uma satisfatória (conceitos A, B ou C). A única subcategoria satisfatória foi a de “tipos de impacto”.

A melhor categoria foi a de “identificação dos impactos” classificada com conceito D, enquanto a pior categoria foi a de “escopo” classificada com conceito F. Esse conceito foi atribuído porque no EIA não foi apresentada qualquer participação do público, conseqüentemente, não foram citados os métodos utilizados para o levantamento de opiniões, assim como não foram citadas as justificativas de áreas não escolhidas para o estudo detalhado dos principais impactos ambientais.

**Tabela 5**

Resultado da avaliação segundo a técnica *Lee and Colley Review Package* da área 2 (Identificação e avaliação dos principais impactos) do EIA.



Área 2: Identificação e avaliação dos principais impactos	Conceitos (A, B, C, D, E, F ou NA)	Avaliação
<b>2.1. Definição dos impactos</b>	<b>E</b>	
2.1.1. Tipos de impacto (diretos, indiretos, secundários, cumulativos, a curto, médio e longo prazo, permanentes e temporários, positivos e negativos)	C	
2.1.2. Efeitos dos impactos e as interações entre eles	D	
2.1.3. Impactos de situações anormais	F	
2.1.4. Impactos com relação à linha de base (diferença entre as condições futuras com e sem o empreendimento)	F	
<b>2.2. Identificação dos impactos</b>	<b>D</b>	
2.2.1. Métodos utilizados	B	
2.2.2. Justificativa de uso dos métodos	E	
<b>2.3. Escopo</b>	<b>F</b>	
2.3.1. Participação do público em geral e grupos de interesse	F	
2.3.2. Métodos de coleta de opiniões	F	
2.3.3. Investigação detalhada dos principais impactos. Justificativa das áreas não selecionadas para estudo detalhado	D	



<b>2.4. Previsão da magnitude do impacto</b>	<b>E</b>	
2.4.1. Identificação e justificativa dos dados, lacunas e incertezas da avaliação	E	
2.4.2. Descrição e justificativa dos métodos	E	
2.4.3. Definição e justificativa dos parâmetros de avaliação	E	
<b>2.5. Avaliação de significância dos impactos</b>	<b>D</b>	
2.5.1. Significância do impacto para a comunidade e o ambiente afetado	E	
2.5.2. Métodos utilizados	C	
2.5.3. Justificativa de normas, suposições e parâmetros utilizados	E	
<b>Conceito final da Área 2</b>	<b>E</b>	

Nota: Modificado de Lee et. al., 1999 e de Veronez & Montaño (2017).

Legenda:

	Satisfatória
	Insatisfatória

### 3.3 Análise da área 3: Alternativas e mitigação

A análise da área 3 mostra que esta foi a segunda pior área dentre as quatro (Tabela 6), sendo classificada com conceito D. Nesta área foram analisadas oito subcategorias, das quais quatro foram consideradas satisfatórias (conceitos A, B ou C) e quatro consideradas insatisfatórias (conceito D, E ou F). Dentre as subcategorias avaliadas como insatisfatórias, três foram classificadas com nota F.

Em relação às categorias, duas foram classificadas com conceito D e uma com conceito C. A categoria considerada satisfatória foi a de “alternativas”. O baixo desempenho das duas categorias “escopo e efetividade das medidas mitigadoras” e “compromisso com a mitigação” está relacionado às omissões na avaliação da efetividade das medidas e na ausência de indicação do monitoramento das medidas mitigadoras.

**Tabela 6**



Resultado da avaliação segundo a técnica *Lee and Colley Review Package* da área 3 (Alternativas e mitigação) do EIA.

Área 3: Alternativas e mitigação	Conceito (A, B, C, D, E, F ou NA)	Avaliação
<b>3.1. Alternativas</b>	<b>C</b>	
3.1.1. Vantagens e desvantagens de alternativas locais viáveis e justificativa para a escolhida	A	
3.1.2. Alternativas tecnológicas	A	
3.1.3. Seleção de alternativas	F	

<b>3.2. Escopo e efetividade das medidas mitigadoras</b>	<b>D</b>	
3.2.1. Medidas mitigadoras para os impactos adversos significativos. Descrição e justificativa para os impactos residuais	B	
3.2.2. Consideração de mudanças no projeto, compensação, instalações alternativas e controle	F	
3.2.3. Efetividade das medidas	F	
<b>3.3. Compromisso com a mitigação</b>	<b>D</b>	
3.3.1. Detalhamento das medidas	C	
3.3.2. Sistema de monitoramento e ajuste das medidas	F	
<b>Conceito final da Área 3</b>	<b>D</b>	

Nota: Modificado de Lee et. al., 1999 e de Veronez & Montañó (2017).

Legenda:

	Satisfatória
	Insatisfatória

### 3.4 Análise da área 4: Comunicação dos resultados







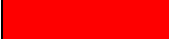

A área 4 obteve o melhor desempenho junto com a área 1 dentre as quatro (Tabela 7), sendo classificada com conceito C. Das 11 subcategorias analisadas, sete foram consideradas satisfatórias (conceitos A, B ou C) e 4 insatisfatórias (conceitos D, E ou F). A pior subcategoria foi classificada com conceito F e foi a de “Resumo dos capítulos”, pois não foram observados resumos dos capítulos do EIA.

A apreciação das categorias mostrou que três das quatro foram consideradas satisfatórias e uma foi considerada insatisfatória, a de “resumo não técnico (RIMA)”. A partir da análise do RIMA para a categoria e suas subcategorias não foi identificado o uso de linguagem não técnica, da mesma forma que não foi identificada uma análise do grau de confiabilidade dos métodos usados.

**Tabela 7**



Resultado da avaliação segundo a técnica *Lee and Colley Review Package* da área 4 (Comunicação dos resultados) do EIA.

Área 4: Comunicação dos resultados	Conceitos (A, B, C, D, E, F ou NA)	Avaliação
<b>4.1. Layout</b>	<b>C</b>	
4.1.1. Introdução: os objetivos do projeto e da avaliação ambiental	C	
4.1.2. Apresentação lógica e organizada	B	
4.1.3. Resumo dos capítulos	F	
4.1.4. Referências	A	
<b>4.2. Apresentação</b>	<b>B</b>	
4.2.1. Texto compreensível para não especialistas	B	
4.2.2. Definição de termos técnicos	B	

4.2.3. <i>Texto contínuo e integrado</i>	A	
<b>4.3. Ênfase</b>	<b>C</b>	
4.3.1 <i>Ênfase aos impactos significativos</i>	E	
4.3.2. <i>Imparcialidade do texto</i>	B	
<b>4.4. Resumo não técnico (RIMA)</b>	<b>D</b>	
4.4.1. <i>Linguagem não técnica</i>	D	
4.4.2. <i>Principais questões do EIA e breve explicação sobre a confiabilidade dos métodos utilizados</i>	D	
<b>Conceito final da Área 4</b>	<b>C</b>	

Nota: Modificado de Lee et. al., 1999 e de Veronez & Montaño (2017).

Legenda:

	Satisfatória
	Insatisfatória

Os problemas identificados no EIA analisado são frequentemente encontrados em EIAs nacionais e internacionais (Anifowose et al., 2016; Lima & Magrini, 2010; MPF, 2004; Sandham et al., 2013; Scherer, 2011).

Para a área 1, Anifowose et al. (2016), em uma análise de 19 EIAs elaborados para projetos de óleo e gás, identificaram que na categoria “resíduos”, a maioria dos EIA não quantificou ou quantificou apenas alguns resíduos gerados. Já Veronez & Montaño (2017), numa análise de 21 EIAs no estado do Espírito Santo, encontraram resultados semelhantes em relação à categoria “resíduos”. Entretanto, essa área tem sido avaliada como satisfatória na maioria dos EIAs, devido as categorias “descrição do ambiente” e “descrição do projeto” que se caracterizam por tarefas mais descritivas, com menos necessidade de estudos (Anifowose et al., 2016; Kamijo & Huang, 2016; Sandham et al., 2013; Veronez & Montaño, 2017).

A área 2, assim como o encontrado neste estudo, é classificada em diversos trabalhos de análise de EIAs com desempenho inferior quando comparada às outras áreas (Anifowose et al., 2016; Kamijo & Huang, 2016; Sandham et al., 2013; Veronez & Montaño, 2017). A análise indica que o principal ponto de fragilidade do EIA da Transolímpica é a identificação e a avaliação dos impactos ambientais, justamente um dos itens de maior importância em um estudo de impacto ambiental. 93% das subcategorias relativas à área 2, que corresponde à identificação e avaliação dos principais impactos, foram classificadas como insatisfatórias. Durante a análise do item de impactos ambientais do EIA diversas omissões importantes foram encontradas.

Há falhas claras na identificação de impactos ambientais o que pode ser evidenciado mediante a análise dos impactos ambientais da fase de operação descritos no EIA. Nessa fase foram identificados cinco impactos ambientais, sendo três classificados como negativos, são eles: aumento dos níveis de ruído, aumento do atropelamento de animais silvestres e cobrança de pedágio. No entanto, a literatura indica que existem mais do que três impactos negativos, comumente, associados a operação de rodovias. Sánchez (2013), cita dentre os principais impactos característicos da fase de operação de empreendimentos rodoviários os seguintes: alteração da qualidade do ar, alteração do ambiente sonoro, perda de espécimes da fauna por atropelamento, alteração na qualidade das águas superficiais, etc. Já de acordo com o Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais do DNIT (Brasil, 2005) a operação de uma rodovia gera uma série de modificações no ambiente, introduzindo, principalmente: aumento de ruídos e vibrações, poluição do ar e da água e problema de segurança da comunidade.

Outra omissão do EIA diz respeito a avaliação de impactos ambientais, por exemplo não foi realizada uma análise das propriedades cumulativas e sinérgicas dos impactos conforme preconiza

o inciso II, art. 6º da Resolução Conama nº 001/86. Esse problema também foi identificado e questionado pelo Ministério Público do Rio de Janeiro (MPRJ), no Parecer Técnico-Jurídico 008/2012. Apesar disso, o Inea, em seu Parecer Técnico de Licença Prévia – CEAM nº 06/2013, argumenta que não possui conhecimento de critérios e metodologias apropriadas para tal análise. Paradoxalmente, a Instrução Técnica CEAM nº 10/2011 do próprio Inea, que tem como objetivo orientar a elaboração do EIA para as obras de implantação do Corredor Viário Transolímpica, traz em seu item 4.1 a seguinte exigência: “Na avaliação de impactos ambientais deverão, necessariamente, ser considerados os impactos cumulativos e sinérgicos”.

Finalmente, alguns impactos ambientais são identificados equivocadamente contrariando conceitos básicos. Na fase de implantação do empreendimento, por exemplo, são identificados como impactos ambientais a geração de resíduos sólidos e de efluentes líquidos. Entretanto, tratam-se, na verdade, de aspectos ambientais uma vez que são o meio pelo qual as atividades da obra irão causar impactos ambientais. É importante destacar que impactos ambientais são consequências de uma ação humana e que, portanto, consistem na alteração da qualidade ambiental (Sánchez, 2013). Por outro lado, aspectos ambientais são os elementos da atividade desenvolvida pelo empreendimento que interagem com o meio ambiente (ABNT, 2015). Neste caso, os impactos ambientais negativos associados a esses aspectos indicados - geração de resíduos sólidos e de efluentes líquidos - poderiam ser: alteração na qualidade do solo e das águas e aumento da proliferação de vetores, por exemplo.

Em relação à área 3, os principais problemas identificados foram a ausência de avaliação da eficácia e do monitoramento das medidas de mitigação propostas. Esses problemas também foram encontrados por Sandham et al. (2013), que ao analisarem 26 EIAs na África do Sul atribuíram as piores notas da área 3 à categoria “compromisso com a mitigação”. A área 3, assim como a área 2, é comumente reportada com avaliação insatisfatória. Mounir (2015), avaliou 15 EIAs na Nigéria e obteve como resultado que 54% dos estudos analisados se apresentaram insatisfatórios para as áreas 2 e 3.

Finalmente, a área 4 apresentou como principal problema a ausência de resumos dos capítulos. Essa falha também foi identificada em outros EIAs no trabalho desenvolvido por Veronez & Montañó (2017). No entanto, Bertuola & Candiani (2018) indicaram, a partir da avaliação do EIA de um empreendimento de exploração de gás natural no estado de São Paulo, que a área 4 obteve um desempenho ruim, principalmente, devido à subcategoria “imparcialidade do texto”, que foi classificada com o conceito D.

Uma das principais causas associadas às falhas identificadas em EIAs é a falta de qualidade técnica dos profissionais que elaboraram os estudos, de acordo com Almeida et al. (2014) que obtiveram essa conclusão mediante entrevista realizada com analistas ambientais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Silva & Latini (2013), citam além da baixa qualificação do corpo técnico que elabora o EIA a baixa qualificação de quem avalia os EIAs, nos órgãos ambientais, como causa dos problemas encontrados nesses estudos.

Por isso, a solução para esses problemas parece estar associada a uma padronização dos métodos de elaboração e análise dos Estudos de Impacto Ambiental. Segundo Fonseca et al. (2020), no Brasil já existem iniciativas do Ibama e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que visam trazer mais clareza para a identificação dos impactos ambientais e uma padronização nas análises internas dos órgãos. Tais iniciativas, mesmo que incipientes, são importantes para diminuir a discricionariedade da análise de impactos ambientais e, dessa forma, aumentar a transparência e a celeridade nas tomadas de decisão.

## 4 CONCLUSÕES

A partir dos resultados da análise do EIA da Transolímpica, realizada através da ferramenta *Lee and Colley Review Package*, conclui-se que apesar de ter sido aprovado pelo órgão ambiental competente, o estudo foi classificado como insatisfatório. Foram encontradas falhas significativas principalmente na área 2, relativa à identificação e avaliação de impactos ambientais, o que coincide com outros estudos, onde não foram identificados alguns impactos e outros foram identificados incorretamente. Falhas na identificação e avaliação de impactos ambientais decorrentes da implantação e operação de empreendimentos potencialmente poluidores constituem uma fragilidade nos processos de licenciamento ambiental no tange à análise da viabilidade ambiental desses empreendimentos e à tomada de decisão.

Portanto, os resultados desse estudo associados às demais conclusões da literatura técnica e científica sobre o assunto indicam a necessidade do aperfeiçoamento da avaliação de impactos ambientais no âmbito de EIAs e RIMAs, que passa pela aplicação de métodos padronizados e pela qualificação técnica dos profissionais que elaboram e que avaliam tais estudos.

### Contribuições dos autores

DRSP: Escrita –Primeira Redação, curadoria dos dados e análise formal. MAPL: Escrita –revisão e edição.

### Declaração de conflito de interesses

Nada a declarar.

### REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 14001:2015. *Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso*. 3 ed. 2015.
- Almeida, M. R. R.; Alvarenga, M. I. N.; Cespedes, J. G. Avaliação da qualidade de estudos ambientais em processos de licenciamento: the case of Environmental Control Reports in Minas Gerais. *Revista Geociências*, v. 3, n. 1, p. 106–118, 2014.
- Anifowose, B.; Lawler, D. M.; Van Der Horst, D.; Chapman, L. A systematic quality assessment of Environmental Impact Statements in the oil and gas industry. *Science of the Total Environment*, v. 572, p. 570–585, 2016.
- Bertuola, H. T.; Candiani, G. Métodos para avaliação retrospectiva da qualidade de um estudo de impacto ambiental. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, v. 9, n. 8, p. 282-298, 2018.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em abril/2020. 1988.
- BRASIL. *Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em abril/2020. 1986.



- BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. *Manual rodoviário de conservação, monitoramento e controle ambientais*. 2. ed. Rio de Janeiro, 2005.
- Duarte, C. G.; Dibo, A. P.; Sánchez, L. E. O que diz a pesquisa acadêmica sobre avaliação de impacto e licenciamento ambiental no Brasil? *Ambiente & Sociedade*, v. XX, n. 1, p. 245-278, jan-mar. 2017.
- Fonseca, A.; Brito, L. L. A.; Gibson, R. B. Methodological pluralism in environmental impact prediction and significance evaluation: A case for standardization? *Environmental Impact Assessment Review*, v. 80, 2019.
- Kamijo, T.; Huang, G. Improving the quality of environmental impacts assessment reports: effectiveness of alternatives analysis and public involvement in JICA supported projects. *Impact Assessment and Project Appraisal*, v. 34, n. 2, p. 143–151, 2016.
- Lee, N.; Colley, R.; Bonde, J.; Simpson, J. *Reviewing the Quality of Environmental Statements and Environmental Appraisals, Occasional Paper Number 55*. EIA Centre, Department of Planning and Landscape, University of Manchester, p. 1–80, 1999.
- Lima, L. H.; Magrini, A. The Brazilian Audit Tribunal's role in improving the federal environmental licensing process. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 30, n. 2, p. 108–115, 2010.
- MPF. Ministério Público Federal. *Deficiências em Estudos de Impacto Ambiental: síntese de uma experiência*. Brasília: 4 Câmara de Coordenação e Revisão, Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.
- 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, 2015.
- Sánchez, L.E. *Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos*, 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
- 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, 2013.
- Silva, C. L.; Latini, R. O. *Problemas presentes em Estudos de Impactos Ambientais (EIA) de empreendimentos poluidores e algumas de suas possíveis consequências*. Trabalhos de Pesquisa e Iniciação Científica dos cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia - Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix. n. 2, 2013.
- Scherer, M. E. G. Análise da qualidade técnica de estudos de impacto ambiental em ambientes de Mata Atlântica de Santa Catarina: abordagem faunística. *Biotemas*, v. 24, n. 4, p. 171–181, 2011.
- Veronez, F.; Montañó, M. Análise da qualidade dos estudos de impacto ambiental no estado do Espírito Santo (2007-2013). *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 43, p. 6–21, 2017.