

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

FERNANDA APARECIDA VERONEZ

**Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos
no estado do Espírito Santo**

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos
2018

Página intencionalmente deixada em branco.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

FERNANDA APARECIDA VERONEZ

**Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos
no estado do Espírito Santo**

VERSÃO CORRIGIDA

Tese apresentada à Escola de Engenharia de
São Carlos da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Doutora em Ciências da
Engenharia Ambiental.

Área de Concentração: Ciências da Engenharia
Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Montaña

São Carlos
2018

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues
Fontes da EESC/USP

V549e

Veronez, Fernanda Aparecida

Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos no estado do Espírito Santo / Fernanda Aparecida Veronez ; orientador Marcelo Montaña. -- São Carlos, 2018.

Tese (Doutorado)- Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2018.

1. Efetividade. 2. Avaliação de impacto ambiental.
3. Estudo de impacto ambiental. 4. Licenciamento ambiental.
I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Engenheira **FERNANDA APARECIDA VERONEZ**.

Título da tese: "Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos no estado do Espírito Santo".

Data da defesa: 30/08/2018.

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Associado **Marcelo Montaña**
(Orientador)
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADA

Prof. Titular **Marcelo Marini Pereira de Souza**
(Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/FFCLRP-USP)

APROVADA

Profa. Dra. **Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo**
(Escola Politécnica/EP-USP)

Prova de caráter obrigatório
Aprovada

Profa. Dra. **Maria Rita Raimundo e Almeida**
(Universidade Federal de Itajubá/UNIFEI)

APROVA DA

8 / Prof. Dr. **Alberto de Freitas Castro Fonseca**
(Universidade Federal de Ouro Preto/UFOP)

APROVADA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental:
Prof. Associado **Frederico Fabio Mauad**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Associado **Luís Fernando Costa Alberto**

Página intencionalmente deixada em branco.

Aos meus pais Valdir (in memoriam) e Leida.

Página intencionalmente deixada em branco.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que sou e tudo que, sem merecimento, Ele me deu.

Aos meus pais Valdir (*in memoriam*) e Leida, que me incentivaram a lutar pelos meus sonhos.

Ao meu marido José Eduardo pelo incentivo e pela coragem de embarcar comigo nessa aventura de fazermos doutorado juntos.

À minha filha Júlia, que entendeu que a ausência da mamãe era algo importante, mesmo sendo ainda muito criança para compreender isso.

Ao meu irmão Marcelo, pelo apoio durante o tempo que moramos em São Carlos.

Aos amigos de longe e de perto, que entenderam minha ausência nesse período, em especial à Dejanyne, à Gislene, à Izabel e à Lia, que foram tias e mães de Júlia em momentos em que eu não poderia estar com ela.

Ao meu orientador Marcelo Montañó, por me questionar sempre.

Aos colegas de grupo de pesquisa: Anne, Diana, Duda, Ghis, Iza, Ju, Lucila, Moema, Priscila, Tiago, Vinícius, Vitor e Yara, em especial à Fabia Bozzola (Fabi) e à Joyce Celestino (Joy), ‘superpoderosas’ e companheiras de estudos e de todas as horas.

À Erica Mendonça, pelo apoio na análise estatística.

Aos funcionários da USP, da EESC, do SHS, do CRHEA e do PPGSEA, em especial ao Nelson, ao Zé e à Rose, pela disposição em ajudar, e ao Cidão e à Regina pela comida saborosa que sempre me motivou a frequentar o CRHEA.

Aos professores: Thomas Fischer (Universidade de Liverpool), Riki Thérivel (Universidade de Oxford Brookes), Angus Morrison-Saunders (Universidade de Edith Cowan), Tomás Ramos (Universidade Nova de Lisboa/Portugal), Luis Enrique Sánchez (USP), Amarilis Lucia Casteli Gallardo (USP) e Marcelo Pereira de Souza (USP), pela colaboração na etapa de consulta à especialistas.

Aos gestores do Iema e da Seama, pelo apoio no acesso aos dados: Aladim Cerqueira, Albertone Pereira, Andréia Carvalho e Sergio Fantini.

Aos servidores do Iema, pelo apoio na coleta dos dados e entrevistas, em especial à Giuliana Calmon, pelo incentivo de sempre.

À Graça Araújo, pelo apoio na pesquisa e na etapa do Estudo de Caso.

Ao Ifes, pela licença concedida para a realização desta pesquisa.

Aos membros da banca examinadora, pelo tempo dedicado à leitura e contribuição a este trabalho.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro.

“Learning is a treasure that will follow its owner everywhere.”

Chinese Proverb

Página intencionalmente deixada em branco.

RESUMO

VERONEZ, F. A. **Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos no Estado do Espírito Santo**. 2018. 214 f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

Esta pesquisa analisa o sistema de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do Estado do Espírito Santo. O objetivo é explorar uma lacuna existente na literatura crítica, chamando a atenção para as evidências empíricas em um estudo de longo prazo sobre a prática da AIA. A efetividade do sistema de AIA foi analisada considerando as dimensões procedimental, substantiva, transativa e normativa e utilizando como métodos: levantamento, pesquisa documental, estudos de caso, consulta a especialistas e entrevistas. Utilizando uma abordagem quali-quantitativa, a pesquisa foi amparada pela análise de 47 processos de tomada de decisão analisando os Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e documentos submetidos em um período de dez anos (2007 a 2016). Os resultados indicam que o sistema de AIA se mostrou pontualmente efetivo, ainda que prevaleçam os resultados negativos. Foram identificados elementos de efetividade e evidências de influência da AIA sobre os projetos com resultados favoráveis ao meio ambiente, bem como elementos de aprendizagem a partir da prática da AIA que sinalizam para a perspectiva de aprimoramento do sistema. Como aspectos a serem destacados em busca deste aprimoramento, os resultados alcançados sinalizam para a necessidade de estabelecimento de parâmetros locais que possam orientar a triagem dos projetos encaminhados ao processo de AIA; realização de esforços para o aumento da qualidade das informações encaminhadas no EIA à tomada de decisão, sobretudo em relação à identificação e avaliação de impactos relevantes, consideração de impactos cumulativos, previsão de magnitude e avaliação da significância dos impactos. A qualidade dos EIA é apontada como fator que contribui decisivamente para o tempo de tramitação dos processos e custos relacionados à necessidade de reanálise de documentos complementares. Além disso, é importante promover a valorização dos princípios e fundamentos que orientam a AIA, com vistas a corrigir uma perspectiva desfocada quanto à sua prática e ao papel do órgão ambiental identificado no discurso dos atores que integram o órgão de meio ambiente, o que sugere um posicionamento basicamente reativo no âmbito do processo decisório. Embora os resultados indiquem que a prática da AIA ainda tenha um longo caminho para ser considerada efetiva no estado do ES, as evidências pontuais de boas práticas e as lacunas identificadas podem ser utilizadas para orientar ações voltadas para o aprimoramento do sistema de AIA bem como direcionar melhorias dos projetos de desenvolvimento implantados no estado.

Palavras-chave: Efetividade. Avaliação de Impacto Ambiental. Estudo de Impacto Ambiental. Licenciamento Ambiental. Espírito Santo.

Página intencionalmente deixada em branco.

ABSTRACT

VERONEZ, F. A. **Effectiveness of environmental impact assessment on Espírito Santo State (Brazil). 2018.** 214 f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

This thesis is investigating the Environmental Impact Assessment (EIA) system which is implemented in Espírito Santo State (Brazil). I aim to fill a gap in existing critical literature, by bringing attention to empirical evidence in a long-term study of EIA practice. The effectiveness of the EIA system was analyzed by applying an analytical framework focusing on four dimensions: procedural, substantive, transitive and normative effectiveness. As for the methods used during the analysis, they are: survey, documentary analysis, case studies, expert consultation and interviews. Using a qualitative-quantitative approach, the research was supported by 47 decision-making processes, analyzing the Environmental Impact Statements (EIS) and documents submitted in a period of ten years (from 2007 to 2016). The results indicate that the EIA system proved to be punctually effective, although the negative results prevail. Elements of effectiveness and evidence of EIA influence on the projects with favorable results to the environment were identified, as well as elements of learning from the EIA practice that signal to the perspective of improvement of the EIA system. However, the results indicate weakness related to the absence of locational parameters for the screening of EIA processes. Regarding the quality analysis of EIS, the results indicate faults in the information presented in the decision-making step. The main fragilities are associated with the identification and evaluation of relevant impacts, consideration of cumulative impacts, the prediction of magnitude and the evaluation of the significance of the impacts. The previously-mentioned deficiencies of the EIS information are the main contributors to a longer processing time and to an increase in the costs which is due to the need for reanalysis of complementary documents. In addition, the environmental agency's analysts' opinion reveals a blurred perspective of EIA practice and regarding the role of the environmental agency. This obscure perspective suggests a passive and reactive positioning of actions and decisions within the environmental agency studied. Therefore, it is important to promote the valorization of the principles and foundations guiding the EIA in order to correct this perspective. Although the research findings suggest that EIA practice still has a long way to go in order to achieve effectiveness in the system studied, I identified evidence of best practice and weaknesses. This which can be used to guide actions aimed at enhancement of the EIA system as well as improvements of the development projects implemented in the State of Espírito Santo.

Keywords: Effectiveness. Environmental Impact Assessment. Environmental Impact Statement. Environmental Licensing. Espírito Santo.

Página intencionalmente deixada em branco.

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Elementos das etapas do Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental</i>	41
<i>Figura 2 – Estrutura de análise hierárquica</i>	51
<i>Figura 3 – Modelo Conceitual de aprendizagem da AIA</i>	58
<i>Figura 4 – Componentes da avaliação de efetividade propostos por Baker e McLelland</i>	62
<i>Figura 5 – Tipologias de efetividade</i>	63
<i>Figura 6 – Organograma do Iema</i>	69
<i>Figura 7 – Situação dos processos em março de 2018</i>	74
<i>Figura 8 – Disposição hierárquica do Lee and Colley review package</i>	77
<i>Figura 9 – Exemplo de alguns pontos notáveis da timeline</i>	82
<i>Figura 10 – Etapas da AIA</i>	87
<i>Figura 11 – Importância relativa resultantes da AHP</i>	102
<i>Figura 12 – Procedimento sugerido para a aplicação do Lee and Colley review package</i>	105
<i>Figura 13 – Resultados da análise por áreas</i>	110
<i>Figura 14 – Resultados da análise por subcategoria</i>	117
<i>Figura 15 – Número de páginas dos EIA/Rima analisados</i>	121
<i>Figura 16 – Número de pessoas da equipe técnica dos EIA/Rima analisados</i>	122
<i>Figura 17 – Tempo de tramitação da etapa de triagem</i>	128
<i>Figura 18 – Tempo de tramitação da etapa de escopo</i>	129
<i>Figura 19 – Principais ações ocorridas no período de definição do Escopo</i>	130
<i>Figura 20 – Tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LP</i>	133
<i>Figura 21 – Tempo de tramitação entre o último documento e a emissão da LP</i>	133
<i>Figura 22 – Principais ações ocorridas no período de emissão da LP</i>	135
<i>Figura 23 – Tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LI</i>	138
<i>Figura 24 – Tempo de tramitação entre o último documento e a emissão da LI</i>	138
<i>Figura 25 – Principais ações ocorridas no período de emissão da LI</i>	140
<i>Figura 26 – Tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LO</i>	141
<i>Figura 27 – Tempo de tramitação entre o último documento e a emissão da LO</i>	141
<i>Figura 28 – Principais ações ocorridas no período de emissão da LO</i>	143
<i>Figura 29 – Relação entre as efetividades</i>	171
<i>Figura 30 – Modelo de aprimoramento da efetividade da AIA</i>	172

Página intencionalmente deixada em branco.

LISTA DE QUADROS

<i>Quadro 1 – Perguntas das etapas do Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental</i>	42
<i>Quadro 2 – Aplicação de modelos de análise de qualidade de estudos ambientais</i>	48
<i>Quadro 3 – Conceitos de avaliação - Lee and Colley review package</i>	52
<i>Quadro 4 – Áreas, categorias e subcategorias de avaliação - Lee and Colley review package</i>	52
<i>Quadro 5 – Sessões, categorias e critérios - Environmental Impact Statement Review Package</i>	53
<i>Quadro 6 – Sessões, categorias e critérios - EIS Review Checklist</i>	54
<i>Quadro 7 – Conceitos de avaliação - EIS Review Checklist</i>	55
<i>Quadro 8 – Abordagens utilizadas para análise da efetividade</i>	61
<i>Quadro 9 – Modelo proposto por Bond, Morrison-Saunders e Howitt</i>	64
<i>Quadro 10 – Processos analisados</i>	72
<i>Quadro 11 – Etapas e estrutura da pesquisa</i>	75
<i>Quadro 12 – Escala fundamental de Saaty</i>	80
<i>Quadro 13 – Modelo multicritério de avaliação de efetividade</i>	86
<i>Quadro 14 – Critérios de efetividade procedimental</i>	88
<i>Quadro 15 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade substantiva</i>	90
<i>Quadro 16 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade substantiva (EC)</i>	90
<i>Quadro 17 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade transativa</i>	91
<i>Quadro 18 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade transativa (EC)</i>	91
<i>Quadro 19 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade normativa</i>	92
<i>Quadro 20 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade normativa (EC)</i>	92
<i>Quadro 21 – Roteiro de identificação de repositórios de conhecimento</i>	93
<i>Quadro 22 – Lista de identificação de participação pública</i>	94
<i>Quadro 23 – Análise crítica e parâmetros de interpretação da subcategoria 2.1.2</i>	101
<i>Quadro 24 – Conceitos de avaliação de aprendizagem no ambiente acadêmico</i>	103
<i>Quadro 25 – Conceitos de avaliação dos EIA/RIMA</i>	104
<i>Quadro 26 – Resultados da análise da efetividade procedimental</i>	107
<i>Quadro 27 – Principais fatores intervenientes no tempo de tramitação</i>	137
<i>Quadro 28 – Ideias Centrais identificadas nos discursos relacionados à efetividade transativa</i>	145
<i>Quadro 29 – Ideias Centrais identificadas nos discursos</i>	149
<i>Quadro 30 – Repositórios de conhecimento identificados no órgão ambiental</i>	161
<i>Quadro 31 – Atores identificados nos autos dos processos</i>	163
<i>Quadro 32 – Atores identificados no processo de licenciamento do EC</i>	164
<i>Quadro 33 – Momentos de participação pública no processo de licenciamento do EC</i>	165
<i>Quadro 34 – Efetividade da AIA do estado do Espírito Santo</i>	170
<i>Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do Lee and Colley Review Package</i>	197

Página intencionalmente deixada em branco.

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 – Resultados da análise da Área 1 para os 43 EIA/Rima.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabela 2 – Resultados da análise da Área 2 para os 43 EIA/Rima.....</i>	<i>113</i>
<i>Tabela 3 – Resultados da análise da Área 3 para os 43 EIA/Rima.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabela 4 – Resultados da análise da Área 4 para os 43 EIA/Rima.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabela 5 – Resultados da avaliação global dos 43 EIA/Rima analisados</i>	<i>118</i>
<i>Tabela 6 – Resultados de pesquisas similares utilizando o Lee and Colley review package.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabela 7 – Resultados do teste Mann-Whitney.....</i>	<i>120</i>

Página intencionalmente deixada em branco.

LISTA DE SIGLAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ADA	Área Diretamente Afetada
AEA	Associação Empresarial de Anchieta
AHP	Análise Hierárquica de Processos
AHTG-ES	Associação de Hotéis e Turismo de Guarapari
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AID	Área de Influência Direta
ASCOPI	Associação Comercial de Piúma
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CENG	Comissão de Entidades Não Governamentais
CEG	Comissão de Entidades Governamentais
CNDA	Certidão Negativa de Débitos Ambientais
Conrema	Conselho Regional de Meio Ambiente
Consema	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CSU	Companhia Siderúrgica de Ubu
DOE	Diário Oficial do Estado
DSC	Discurso do Sujeito Coletivo
EC	Estudo de caso
EESC	Escola de Engenharia de São Carlos
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ES	Espírito Santo
EISRC	<i>EIS Review Checklist</i>
EISRP	<i>Environmental Impact Statement Review Package</i>
FAMOMPOG	Federação das Associações de Movimentos Populares de Guarapari
FCP	Fundação Cultural Palmares
FFCLRP	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Funai	Fundação Nacional do Índio
GAMA	Grupo de Apoio ao Meio Ambiente
GEO	<i>Global Environment Outlook</i>
Idaf	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IC	Ideia Central
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Iema	Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
LCRP	<i>Lee and Colley Review Package</i>
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MG	Minas Gerais

PBA	Plano Básico Ambiental
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
Poli	Escola Politécnica
Rima	Relatório de Impacto Ambiental
Seag	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca
Seama	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SESA	Secretaria Estadual de Saúde
Silcap	Sistema de Licenciamento das atividades poluidoras
SP	São Paulo
TCA	Termo de Compromisso Ambiental
TCSA	Comissão de Acompanhamento do Termo de Compromisso Socioambiental
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TR	Termo de Referência
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
USP	Universidade de São Paulo
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	27
2. OBJETIVOS	33
2.1 Objetivo Geral	33
2.2 Objetivos Específicos	33
3. REFERENCIAL TEÓRICO	35
3.1 Questões ambientais globais e o contexto atual da AIA	35
3.2 AIA e Licenciamento Ambiental no Brasil	37
3.3 Elementos do licenciamento e AIA de projetos no Brasil	40
3.3.1 Apresentação da proposta	42
3.3.2 Triagem	42
3.3.3 Determinação do Escopo	43
3.3.4 Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental	43
3.3.5 Análise técnica do Estudo de Impacto Ambiental	44
3.3.6 Participação pública	44
3.3.7 Decisão	44
3.3.8 Acompanhamento	45
3.4 Efetividade de AIA	45
3.4.1 Efetividade procedimental	46
3.4.2 Efetividade substantiva	46
3.4.2.1 A qualidade dos Estudos de Impacto Ambiental	47
3.4.2.2 <i>Lee and Colley Review Package</i>	50
3.4.2.3 Environmental Impact Statement Review Package	53
3.4.2.4 EIS Review Checklist	54
3.4.3 Efetividade transativa	55
3.4.4 Efetividade normativa	55
3.4.5 Pluralismo	56
3.4.6 Gestão do conhecimento e Aprendizagem	57
3.4.7 Abordagens de análise de efetividade de AIA	59
4. MÉTODOS	67
4.1 Objeto de estudo	67
4.1.1 Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	68
4.2 Delineamento Metodológico	70
4.2.1 Etapa 1: Análise de qualidade dos EIA/Rima	76

4.2.1.1	Consulta a especialistas.....	78
4.2.1.2	Parâmetros de referência para atribuição das notas	79
4.2.1.3	Análise de importância relativa entre os critérios	79
4.2.1.4	Análise de qualidade	80
4.2.1.5	Teste estatístico para verificação da evolução da qualidade dos estudos	81
4.2.2	Etapa 2: análise dos documentos dos autos dos processos.....	81
4.2.3	Etapa 3: entrevistas.....	82
4.2.3.1	Discurso do Sujeito Coletivo	83
4.2.3.2	Ética e integridade na pesquisa	84
4.2.3.3	Análise dos dados.....	84
4.3	Análise de Efetividade	85
4.3.1	Efetividade procedimental.....	86
4.3.2	Efetividade substantiva.....	89
4.3.3	Efetividade transativa	91
4.3.4	Efetividade normativa	91
4.3.5	Gestão do conhecimento e aprendizagem	93
4.3.6	Pluralismo.....	94
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	95
5.1	Etapas do Licenciamento e AIA do Iema.....	95
5.1.1	Triagem.....	95
5.1.2	Definição do Escopo.....	96
5.1.3	Análise Técnica	97
5.1.4	Participação pública.....	98
5.1.5	Acompanhamento.....	99
5.2	Parâmetros de interpretação das notas e importância relativa para aplicação do <i>Lee and Colley Review Package</i>	100
5.2.1	Análise e parâmetros de interpretação das subcategorias.....	100
5.2.2	Análise da importância relativa entre os critérios	101
5.3	Análise da efetividade procedimental	106
5.4	Análise da efetividade substantiva.....	109
5.4.1	Análise de qualidade dos estudos.....	109
5.4.1.1	Análise da Área 1 – Descrição do empreendimento e da <i>baseline</i>	111
5.4.1.2	Análise da Área 2 – Identificação e avaliação dos principais impactos	112
5.4.1.3	Análise da Área 3 – Alternativas e mitigação.....	114
5.4.1.4	Análise da Área 4 – Comunicação dos resultados	115
5.4.1.5	Análise Global.....	117
5.4.1.6	Análise de melhoria da qualidade	119
5.4.1.7	Análise crítica da qualidade dos estudos.....	120
5.4.2	Benefícios da AIA	123

5.5	Análise da efetividade transativa	127
5.5.1	Tempo de tramitação e seus fatores intervenientes.....	127
5.5.1.1	Tempo de tramitação da etapa de triagem	128
5.5.1.2	Tempo de tramitação da etapa de definição do escopo	129
5.5.1.3	Tempo de tramitação da etapa de análise da LP	132
5.5.1.4	Tempo de tramitação da etapa de análise da LI.....	Error! Bookmark not defined.
5.5.1.5	Tempo de tramitação da etapa de análise da LO	141
5.5.1.6	Acompanhamento de condicionantes	144
5.5.2	Percepção dos atores sobre o tempo e custo do processo	144
5.6	Análise da efetividade normativa	148
5.6.1	Percepção da AIA	148
5.6.2	Melhoria do processo de AIA	156
5.7	Análise da gestão do conhecimento e aprendizagem	160
5.8	Análise do pluralismo	162
5.9	Discussões dos resultados: quão efetivo tem sido o sistema de AIA no ES? ..	167
6.	<i>CONCLUSÕES</i>.....	173
	<i>REFERÊNCIAS</i>	177
	<i>APÊNDICE A - Parâmetros de interpretação das subcategorias do Lee and Colley Review Package</i>.....	197
	<i>ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa</i>	213

Página intencionalmente deixada em branco.

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Há quase 50 anos a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) tem seguido um caminho de evolução alinhada à crescente preocupação com as questões ambientais e é atualmente reconhecida como um instrumento fundamental para a gestão ambiental, firmemente estabelecida em todo o mundo, apresentando crescente maturidade em sua pesquisa (MORGAN, 2012; SÁNCHEZ, 2013a). Na busca pela melhoria e adaptação aos diferentes contextos em que é aplicada, vários países têm buscado o aprimoramento do sistema de AIA em termos de critérios, procedimentos, métodos ou requisitos do processo (BOND et al., 2014).

Nesse cenário, a simplificação dos processos regulatórios de AIA surge como uma opção amparada pela necessidade de promoção do crescimento econômico dos países, o que pode acabar reduzindo a influência da AIA sobre a tomada de decisão (MORGAN, 2012). Essas discussões de mudanças têm sido associadas à busca pela simplificação no sentido procedimental, voltada para a agilização dos processos de AIA, por meio de modificações que vão desde pequenos ajustes e mudanças estruturais até o completo rearranjo da matriz institucional. Para Gibson (2012), as modificações da AIA no contexto canadense são ilustrativas desse perigo. Segundo o autor, as mudanças implementadas no Canadá representam um recuo substancial de quase todas as expectativas razoáveis para a avaliação de impacto. Essa preocupação é corroborada em trabalhos que consideram tais esforços como uma ameaça para a prática da AIA, levando em conta a forma como vêm sendo conduzidos (BOND et al., 2014; FISCHER, 2014; MORRISON-SAUNDERS et al., 2014).

De forma geral, as justificativas para as mudanças nos processos estão baseadas na necessidade de desburocratização do sistema, tornando-o mais ágil e simples (REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, 2010; AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2014). Morrison-Saunders et al. (2014) acreditam que tais mudanças podem colocar em risco os princípios fundamentais da AIA e, segundo Bond et al. (2014), parece haver evidências de que os processos de simplificação adotados nos últimos anos pelos governos do Canadá, Reino Unido e Austrália Ocidental, com o objetivo de agilizar o processo, possam ser associados a uma redução dos benefícios potenciais da AIA. Nesse sentido, há uma clara preocupação com o fato da AIA ser vista como um potencial obstáculo ao crescimento econômico (BOND; POPE, 2012). Modificações baseadas no estímulo ao desenvolvimento econômico e o conseqüente aumento da pressão exercida pela viabilidade financeira dos empreendimentos constituem uma ameaça que pode reduzir ainda mais a influência da AIA sobre as decisões de desenvolvimento (MORGAN, 2012).

Ao contrário de uma abordagem simplificadora, como ilustram os exemplos atuais, Gibson (2012) defende que o aperfeiçoamento do processo deve focar na melhoria genuína da efetividade da AIA e coloca como questão fundamental a busca por processos mais eficientes na entrega de informações importantes para a tomada de decisão. Esse argumento é compartilhado por outros autores que entendem que é o momento para avançar em abordagens efetivas para a avaliação do impacto focando no que é realmente importante (MORRISON-SAUNDERS et al., 2014). Há então a necessidade de compreender melhor os processos de decisão e sua interação com o processo de avaliação de impacto (BOND; POPE, 2012).

Apesar da pesquisa da AIA ter avançado nas últimas décadas, pouco se conhece sobre seus efeitos práticos (CASHMORE; BOND; SADLER, 2009; BOND et al., 2014; FISCHER, 2014; FISCHER; NOBLE, 2015; MORRISON-SAUNDERS; RETIEF, 2015). Há então a necessidade de fortalecer a AIA com a produção de evidências a respeito dos fatores que influenciam em sua efetividade (RETIEF, 2007; FISCHER, 2014; FISCHER; NOBLE, 2015; POPE et al., 2018). Em especial, a pesquisa empírica de avaliação de impacto é rara, especialmente em estudo de longo prazo (MORRISON-SAUNDERS; RETIEF, 2015).

A relevância do contexto em que é aplicada e o pluralismo, onde as diferentes partes interessadas têm diferentes pontos de vista sobre ‘o que’ e ‘como’ funciona a prática da AIA, também estão no centro do debate da literatura acadêmica sobre sua efetividade (BOND; POPE, 2012; POPE et al., 2018). Para Gibson (2012), além de defender os pontos fortes existentes no processo de AIA é preciso também inovar no sentido de mostrar que incluir a variável ambiental na concepção do processo pode gerar resultados substantivos.

Também se destaca a importância da aprendizagem e da gestão do conhecimento para a prática bem sucedida da AIA (BOND; POPE, 2012). Fischer (2014) defende uma aprendizagem por meio de um maior envolvimento e compartilhamento de experiências de forma multidisciplinar. O fortalecimento da AIA seria então um retorno aos princípios da avaliação de impacto com uma abordagem de integração e foco, não perdendo a riqueza de perspectivas utilizando uma padronização, mas sim o alinhamento das práticas interdisciplinares e concentração dos esforços no sentido comum do desenvolvimento sustentável (MORRISON-SAUNDERS et al., 2014).

Nesse sentido, a análise sistemática e multidimensional da efetividade, considerando suas diferentes dimensões (procedimental¹, substantiva, transativa e normativa), desponta como uma importante abordagem para promoção de melhorias no sistema de AIA (BOND;

¹ Também chamada de processual.

MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013a; CHANCHITPRICHA; BOND, 2013; POPE; BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2015; POPE et al., 2018).

No contexto brasileiro, o debate sobre os novos rumos do licenciamento ambiental tem sido intenso. De um lado, proponentes de projetos reclamam da morosidade, incerteza e custo do processo decisório, e apontam o licenciamento como um entrave ao crescimento econômico do país, cobrando alguma solução que estaria voltada para maior agilidade e previsibilidade em seus procedimentos (WORLD BANK, 2008a, 2008b, 2008c; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2013). Por outro lado, os órgãos ambientais apontam a necessidade de um novo marco regulatório que traga mais segurança jurídica ao processo de licenciamento ambiental (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE, 2013). Em um cenário em que não se conhecem concretamente quais são os benefícios da AIA para a sociedade, algo necessário e fundamental ao debate (SÁNCHEZ, 2010, 2013b; SÁNCHEZ; CROAL, 2012), há também queixas que vão desde a pressão política sobre o processo decisório até a atuação do Ministério Público (SÁNCHEZ, 2010; FONSECA; SÁNCHEZ; RIBEIRO, 2017). Claramente, resgatando a pluralidade apontada por Bond e Pope (2012), as opiniões a respeito das possibilidades de mudança da AIA no Brasil refletem os distintos interesses e perspectivas dos atores envolvidos no processo.

A Associação Brasileira de Avaliação de Impacto (ABAI) tem promovido seminários² e congressos³ voltados para esta discussão, estimulando que sejam resgatadas as bases conceituais da AIA. Segundo a ABAI, dentre os aspectos-chave para a modernização do licenciamento ambiental no país estariam a necessidade de gerar evidências dos pontos fortes e fracos da prática da AIA, resgatar aspectos conceituais e avançar na eficiência do processo buscando simplificação e agilidade amparadas por princípios de boas práticas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, 2014). Nesse sentido, destaca-se o papel fundamental da academia, gerando evidências e contribuindo para a melhoria da AIA, sem desconsiderar os fundamentos técnicos e conceituais relacionados à viabilidade ambiental dos empreendimentos (MONTAÑO; SOUZA, 2008; VERONEZ; MONTAÑO, 2014; FONSECA; MONTAÑO; MORETTO, 2017).

No tocante à produção científica e técnica, a AIA tem seguido no Brasil um caminho similar ao cenário internacional, com um número crescente de trabalhos que se dedicam à avaliação de sua prática (GLASSON; SALVADOR, 2000; AGRA FILHO et al., 2012;

² A exemplo dos seminários técnicos que ocorreram nas cidades de São Carlos/SP, São Paulo/SP e Belo Horizonte/MG respectivamente em dezembro/2013, Janeiro/2014 e junho/2014. Vide <<http://avaliacaodeimpacto.org.br/seminarios-tecnicos-tematicos-mudancas-no-licenciamento-ambiental/>>.

³ Informações disponíveis em: <<http://www.avaliacaodeimpacto.org.br/evento/index.html>>.

ALMEIDA; MONTAÑO, 2012, 2017; FONSECA; RESENDE, 2016; GALLARDO; OLIVEIRA E AGUIAR; SÁNCHEZ, 2016; ROCHA; FONSECA, 2017; VERONEZ; MONTAÑO, 2017; BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017; DUARTE et al., 2017; FONSECA; RODRIGUES, 2017; CRUZ; VERONEZ; MONTAÑO, 2018). Apesar da melhoria da AIA ao longo do tempo, a exemplo das apontadas por Landim e Sánchez (2012) e por Sánchez (2013b), ainda há muitas críticas quanto à qualidade dos estudos ambientais e à eficácia de seus procedimentos (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2004; PRADO FILHO; SOUZA, 2004; SCHERER, 2011; ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; VERONEZ; MONTAÑO, 2017). Ainda há uma clara demanda por pesquisas em Licenciamento Ambiental e AIA no território brasileiro (FONSECA; MONTAÑO; MORETTO, 2017). Sánchez (2013b) e Montañó e Souza (2015) reportam que há escassez de trabalhos sobre a análise de efetividade da AIA no Brasil. Para Sánchez (2013a), as análises de qualidade de estudos de impacto no Brasil ainda são predominantemente baseadas nas percepções de seus elaboradores, carecendo de estudos sistemáticos e aprofundados.

Diante do contexto apresentado, a presente pesquisa contribui com o debate sobre os novos rumos para licenciamento ambiental com a identificação de evidências de boas práticas e aspectos a serem aprimorados na prática da AIA. Adotando como objeto de estudo o sistema de AIA do estado do Espírito Santo, foram analisados os processos de tomada de decisão amparados pela AIA ocorridos de 2007 a 2016.

De forma inédita no Brasil, a efetividade da AIA foi analisada sob uma perspectiva multidimensional, considerando as dimensões procedimental, substantiva, transativa e normativa da efetividade, e incorporando a influência do pluralismo e da aprendizagem e gestão do conhecimento, utilizando o *framework* proposto por Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a). Na medida da sua relevância para os objetivos da pesquisa, foram considerados os seguintes aspectos do processo de AIA: procedimentos para triagem e determinação do escopo, qualidade dos estudos, análise técnica, procedimentos de participação pública, mecanismos de aprendizagem e repositórios de conhecimento.

Tendo como questão de pesquisa: “Em que medida a AIA de projetos pode ser considerada efetiva?”, esta pesquisa assume que “É possível identificar evidências de efetividade da AIA de projetos no estado do Espírito Santo”.

A pesquisa, de caráter aplicado, é conduzida pelo seguinte postulado derivado da premissa descrita anteriormente: “a análise da efetividade da AIA permite identificar pontos fortes e fracos no sistema, gerando evidências úteis para a promoção de seu aperfeiçoamento”.

Este documento está organizado em seis capítulos. Seguindo a esta introdução (Capítulo 1), são apresentados os objetivos da pesquisa (Capítulo 2) e o referencial teórico que orientam

a discussão dos resultados (Capítulo 3). O Capítulo 4 apresenta os métodos de pesquisa e o Capítulo 5 apresenta os resultados obtidos e as discussões que norteiam as conclusões da pesquisa, sumarizadas no Capítulo 6.

2. OBJETIVOS

A seguir são apresentados o objetivo geral e os cinco objetivos específicos da pesquisa.

2.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar a efetividade da prática da AIA de projetos, utilizando como caso o sistema de AIA do estado do Espírito Santo, considerando as dimensões de efetividade: procedimental, substantiva, transativa e normativa.

2.2 Objetivos Específicos

Para o desenvolvimento da pesquisa foram considerados os seguintes objetivos específicos:

- a) analisar o sistema de AIA do estado do Espírito Santo, considerando os aspectos legais e as boas práticas em AIA;
- b) determinar a contribuição da AIA para uma tomada de decisão informada;
- c) identificar o tempo de tramitação dos processos de AIA e seus principais fatores intervenientes;
- d) identificar lições aprendidas e benefícios alcançados a partir da AIA, que vão além de seus objetivos substantivos;
- e) analisar a efetividade do sistema considerando as dimensões procedimental, substantiva, transativa e normativa.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta uma breve discussão acerca dos principais assuntos relacionados à pesquisa, direcionando os procedimentos metodológicos aplicados e a discussão dos resultados. O referencial teórico é disposto em quatro partes, iniciando com uma descrição das questões ambientais globais e o contexto atual da AIA, seguido de uma caracterização de aspectos, definições requisitos legais e elementos que compõem o Licenciamento ambiental e a AIA no Brasil e, finalmente, a descrição as dimensões procedimental, substantiva, transativa e normativa relacionadas à efetividade da AIA.

3.1 Questões ambientais globais e o contexto atual da AIA

A crescente preocupação com a proteção ao meio ambiente, desde a segunda metade da década de 1960, tem integrado a agenda política internacional. Após a criação do Clube de Roma, em 1968, a publicação do relatório *Limits to growth*, em 1972 (MEADOWS et al., 1972), já alertava para os impactos do modelo econômico então praticado. Logo a seguir, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo/Suécia, foi palco de grande debate sobre o desenvolvimento sustentável tendo como resultado prático a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), hoje considerada a principal autoridade global em meio ambiente e responsável por promover o uso racional de recursos no contexto do desenvolvimento sustentável. Uma década depois, em 1983, por iniciativa do PNUMA, é criada, pela Organização das Nações Unidas, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, que mais tarde, em seu relatório *Our Common Future*, conhecido como *Relatório Brundtland*, iria definir o Desenvolvimento Sustentável como “desenvolvimento que satisfaz às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades” (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 1987, p. 154, tradução nossa).

Já em 1992, a Conferência Mundial ocorrida no Rio de Janeiro (ECO 92) teve, dentre outros objetivos, discutir as conclusões e propostas do relatório *Our Common Future*, além de identificar estratégias regionais e globais para ações referentes às principais questões ambientais e examinar estratégias de promoção de desenvolvimento sustentável e de eliminação da pobreza nos países em desenvolvimento. Na Conferência, foram produzidos documentos fundamentais, dentre eles a Agenda 21 que estabelecia o desejo de mudanças para um modelo de civilização em que predominasse o equilíbrio ambiental entre as nações (UNITED

NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012a). A partir de então, foram realizadas duas Conferências com objetivo de avaliar as mudanças ocorridas desde a ECO 92, a primeira em Joanesburgo (RIO+10), realizada em 2002, conhecida como ou Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, e a segunda no Rio de Janeiro em 2012, chamada de Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (RIO+20) que apresentou o relatório *The Future We Want*, exigindo uma gama de ações para estabelecimento de metas de desenvolvimento sustentável, incorporando as dimensões social, econômica e ambiental bem como as suas interligações (UNITED NATIONS, 2012; UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2013).

Uma análise mais recente do relatório *Limits to growth* indica que o mundo tem seguido as principais tendências para os cenários dos primeiros 40 anos do período avaliado (1972 a 2100) (RANDERS, 2010). Essa visão pessimista também é apresentada na quinta edição do *Global Environment Outlook* (GEO-5). Segundo o relatório, o mundo segue a passos largos por um caminho insustentável, apesar de centenas de objetivos e metas internacionalmente acordados para o desenvolvimento sustentável. Resultado do trabalho de 600 especialistas por mais de três anos, o GEO-5 proporciona uma análise científica de 90 metas e destaca que apenas em quatro delas houve progressos significativos ressaltando que a avaliação de 14 metas ficou comprometida devido à falta de dados. Diferente dos relatórios GEO anteriores, ele dá ênfase à necessidade de passar da avaliação de problemas para a provisão de possíveis soluções. A **necessidade de maior foco na elaboração de políticas com base em evidências** exige que os países monitorem e avaliem seu próprio meio ambiente, possibilitando a integração de informações ambientais, econômicas e sociais com dados confiáveis, podendo, assim, avaliar os possíveis impactos ambientais de forma eficaz para subsidiar seus processos decisórios (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012b).

As perspectivas atuais no progresso da AIA aliam-se às novas diretrizes promotoras da sustentabilidade, no sentido de **dar ênfase à necessidade de passar da avaliação de problemas para a provisão de possíveis soluções**, bem como na necessidade de **maior foco na elaboração de políticas com base em evidências**, podendo assim subsidiar os processos decisórios de forma mais eficaz (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012b). Nesse sentido, os esforços da comunidade acadêmica, em todo o mundo, dirigem-se ao aperfeiçoamento da compreensão da dinâmica dos sistemas ambientais e suas relações com as questões econômicas (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012a).

Apesar da crescente maturidade da AIA, ainda há uma preocupação sobre a má qualidade da informação da avaliação de impacto, bem como sobre **as consequências de sua má prática** (má decisões, aumento do tempo e custo do processo, dentre outros), que tendem a

ser atribuídos ao processo de AIA, em vez de também aos próprios atores envolvidos (MORGAN, 2012). Conforme destacado por Bond e Pope (2012), há também uma clara preocupação com a visão de que **a AIA seria um potencial obstáculo ao crescimento econômico** e a possível solução dos governos estaria alinhada à busca por simplificação dos processos, buscando unicamente a remoção de barreiras da AIA. Destaca-se ainda outra visão equivocada do processo, onde **a AIA seria encerrada após a tomada de decisão**, desconsiderando seu papel ao longo do ciclo de vida do projeto, seja na gestão dos impactos ou fomentando o aprendizado baseado na experiência e contribuindo para um melhor planejamento de projetos futuros (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005). Sadler (1996) já destacava a necessidade de uma busca contínua da efetividade da AIA sendo retroalimentada pelo aprendizado e a melhoria do processo em quatro áreas principais: definição do escopo (*scoping*), avaliação de impactos significativos, melhoria da qualidade dos estudos e *follow-up*.

Embora a busca de melhoria do processo da AIA tenha estado presente nas pesquisas relacionadas à área (BOND; POPE, 2012), **ainda há muito pouca ênfase na pesquisa empírica sobre a efetividade da AIA**, em particular no que diz respeito à abordagem de ‘quando’, ‘por que’ e ‘como’ a AIA funciona (FISCHER, 2014). A importância de uma forte base científica de informação rigorosa é apontada então, como um fator de destaque para busca da efetividade da AIA (MORRISON-SAUNDERS; SADLER, 2010). Nesse sentido, determinar a efetividade do processo da prática da AIA parece ser de grande interesse internacional (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005; POPE; BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2015; POPE et al., 2018).

3.2 AIA e Licenciamento Ambiental no Brasil

A obrigatoriedade da AIA significou um marco na preservação ambiental brasileira. Apesar de sua institucionalização tenha sido guiada pela experiência dos Estados Unidos da América, diferentemente dos países desenvolvidos, que implantaram a AIA em resposta às pressões sociais e ao avanço da consciência ambientalista, no Brasil ela foi adotada, principalmente, por exigência dos organismos multilaterais de financiamento (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2009).

O caminho da AIA começou a ser traçado a partir de 1981, por meio da Lei Federal Nº 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), constituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e criando o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (BRASIL, 1981). A PNMA pode, então, ser considerada um dos marcos mais

importantes da legislação ambiental brasileira por se tratar da primeira norma a cuidar do meio ambiente de uma forma global, bem como pelos inúmeros e significativos avanços e inovações que trouxe para a disciplina da questão ambiental⁴. **Cabe ressaltar que, a PNMA não vinculou a AIA ao licenciamento ambiental de projetos, ao contrário, estabeleceu-a como um instrumento independente, denotando seu caráter amplo e podendo ser aplicada também na esfera de planejamento de políticas, planos e programas.**

O Decreto Federal Nº 88.351/1983 regulamentou a PNMA, cabendo ao CONAMA estabelecer regras gerais para exigências de estudos de impacto ambiental no processo de licenciamento ambiental (BRASIL, 1983). A partir de então, a AIA foi aos poucos ganhando conteúdo legal e administrativo, até culminar com a aprovação da Resolução Nº 01/1986 do CONAMA, que estabeleceu os critérios básicos e as diretrizes gerais que permitiram o emprego da AIA⁵ em todo o País; nesse caso, associada ao licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos com potencial de causar significativa degradação ambiental (BRASIL, 1986). Mais tarde, a AIA passa a ser recepcionada pela Constituição Federal de 1988, que tratou o Meio Ambiente como um bem jurídico constitucionalmente tutelado, dedicando além do Capítulo VI, inúmeros dispositivos ao longo do seu texto, no que se refere à competência para legislar e atuar na proteção ao meio ambiente e no uso e exploração dos recursos naturais. Dentre eles, o estudo prévio de impacto ambiental, previsto no art. 225, inciso IV, § 1º (BRASIL, 1988).

A AIA é, portanto, um instrumento da PNMA, de caráter preventivo, que envolve a comunidade diretamente afetada, destinada a subsidiar a tomada de decisão inserindo a variável ambiental no processo de discussão a respeito da implantação de uma proposta (política, plano, programa ou projeto). Nesse sentido, além de contribuir para o licenciamento ambiental de projetos, pode auxiliar ainda no planejamento de uma atividade como o respectivo processo decisório, de modo a viabilizar o uso dos recursos naturais e econômicos em busca da sustentabilidade. Neste trabalho a AIA é abordada a nível de projetos de implantação de empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental (aqui chamada de “AIA de projeto”).

Também instituído como um dos instrumentos da PNMA (BRASIL, 1981), o licenciamento ambiental deve ser precedido de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório

⁴ Antes da PNMA também houve dispositivos legais importantes, como por exemplo a Lei Nº 6803/1980, que definiu diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição (BRASIL, 1980), e, em especial, pode-se destacar as importantes contribuições da Lei Nº 4.771/65 que instituiu o “novo Código Florestal” reformulando o Código Florestal de 1934 (BRASIL, 1965).

⁵ Chamada, nesse trabalho, de “AIA de projeto”.

de Impacto Ambiental (Rima) sempre que a atividade possa causar significativo impacto ambiental (BRASIL, 1997). É definido pelo CONAMA N° 237/1997 como:

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 (BRASIL, 1997, Art. 1°).

A Resolução CONAMA N° 01/1986 apresenta uma lista positiva exemplificativa de atividades que dependerão, obrigatoriamente, de EIA/Rima para seu licenciamento ambiental, por serem potencialmente causadoras de significativo impacto sobre o meio ambiente, ficando a critério do órgão licenciador competente a definição sobre as demais atividades (BRASIL, 1986). A regulamentação dos aspectos relativos ao licenciamento ambiental ordinário da PNMA e as competências do licenciamento foram estabelecidos pela Resolução CONAMA N° 237/1997 (BRASIL, 1997) e pela Lei Complementar N° 140/2011, que também regulamentou o parágrafo único e os incisos 3, 6 e 7 do art. 23 da Constituição Federal (BRASIL, 2011).

A Resolução CONAMA N° 237/1997 (BRASIL, 1997) complementa o Decreto Federal N° 99.274/1990 (BRASIL, 1990) que estabeleceu o processo de emissão de licenças ambientais em três fases e as define da seguinte forma:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (BRASIL, 1987, Art.8).

No contexto do licenciamento ambiental brasileiro, apesar de ter sido criada para ser um processo contínuo de acompanhamento, desde o planejamento e implantação até a operação e a possível desativação de uma atividade, persiste a tendência acentuada de acreditar que a AIA se limita à elaboração e aprovação dos estudos ambientais e a consequente emissão das licenças ambientais para implantação de projetos, provocando assim uma visão cartorial do processo (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2016).

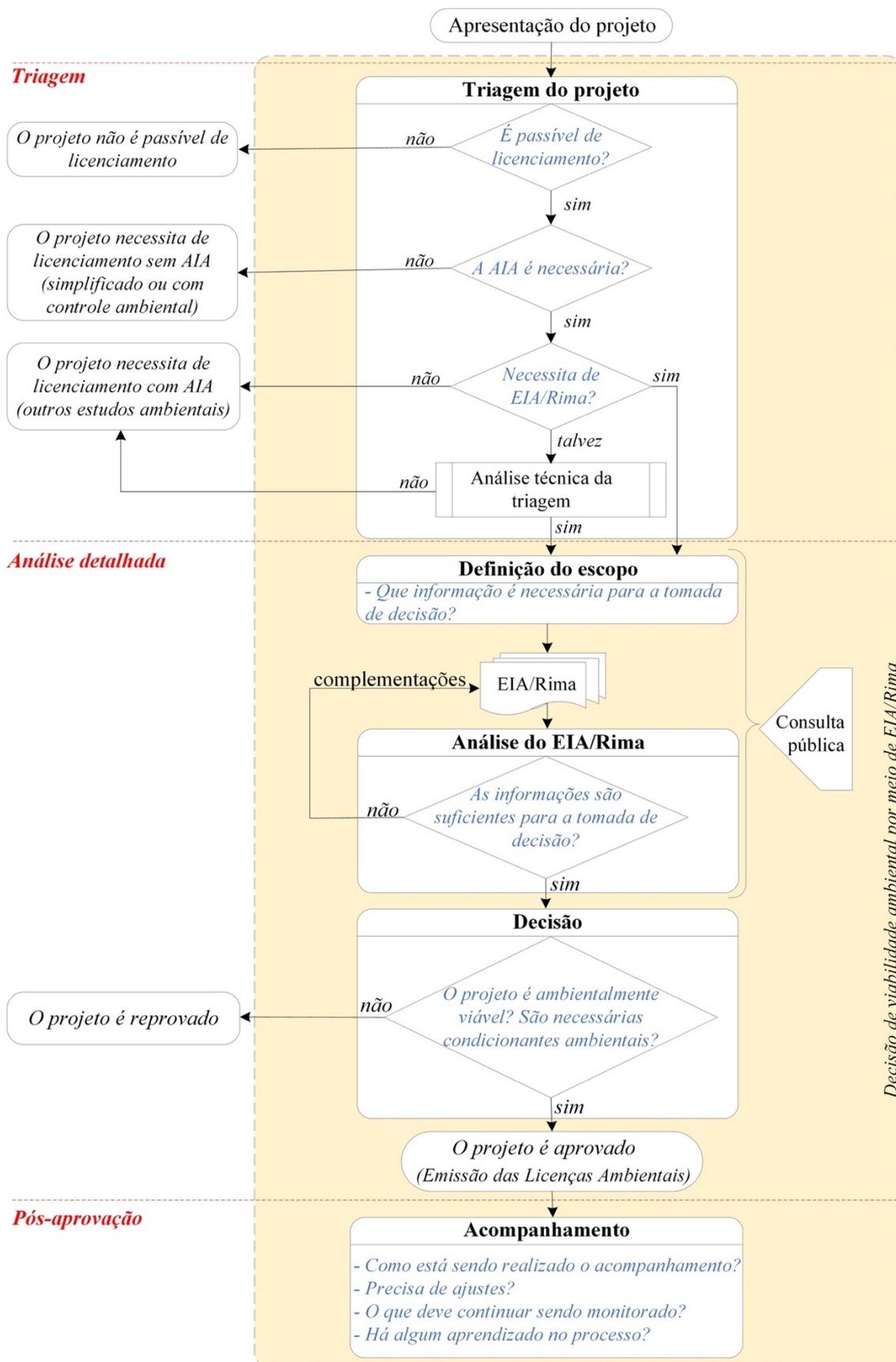
No tocante às perspectivas futuras para a AIA de projetos no Brasil, é esperado que a AIA trilhe um caminho de consolidação, como reflexo às tendências internacionais, respeitando as peculiaridades locais. Há mais de uma década, pesquisas procuram explicar a natureza e as lacunas dos procedimentos da prática da AIA no Brasil (GLASSON; SALVADOR, 2000; AGRA FILHO et al., 2012; ALMEIDA; MONTAÑO, 2012, 2017; FONSECA; RESENDE, 2016; GALLARDO; OLIVEIRA E AGUIAR; SÁNCHEZ, 2016; ROCHA; FONSECA, 2017; VERONEZ; MONTAÑO, 2017; BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017; DUARTE et al., 2017; FONSECA; RODRIGUES, 2017; CRUZ; VERONEZ; MONTAÑO, 2018).

O processo de licenciamento ambiental federal de empreendimentos hidrelétricos no Brasil foi considerando uma ameaça ao crescimento econômico do país pelo Banco Mundial (WORLD BANK, 2008a, 2008b, 2008c). O documento apresentou sugestões de melhoria como: mudança do processo de emissão da LP (utilizando a Avaliação Ambiental Estratégica para a avaliação da viabilidade ambiental de um conjunto de empreendimentos), preparação de Termos de Referência (TR) por equipe multidisciplinar (com base na análise preliminar do projeto e da região na qual ele se localiza) e capacitação técnica e diversidade profissional aos órgãos do SISNAMA e do setor privado envolvidos no processo (WORLD BANK, 2008a, 2008b, 2008c). Em análise crítica a esse relatório, Sánchez (2010) destaca que o documento sintetiza o debate atual sobre a AIA no Brasil e apresenta as principais ineficiências do processo, a falta de comunicação e coordenação entre as agências, além de lançar luz sobre os custos do licenciamento. Sánchez (2010) observa que os ganhos ambientais do processo de AIA são pouco citados, dando ênfase às várias críticas relacionadas ao processo. Sobre as perspectivas futuras de pesquisa relacionada à AIA no Brasil, para o autor, **resta ainda a lacuna de apontar os benefícios da AIA como contribuição necessária ao debate** (SÁNCHEZ, 2010).

3.3 Elementos do licenciamento e AIA de projetos no Brasil

A AIA de projetos no Brasil, objeto de estudo desta pesquisa, tem sua prática vinculada ao licenciamento ambiental, cujos processos podem ser dividido em três etapas: triagem, análise detalhada e pós-aprovação (SÁNCHEZ, 2013a). Os processos de Licenciamento Ambiental e AIA apresentam-se organizados em torno de alguns elementos básicos conforme ilustrado na **Figura 1** e descritos a seguir. Cada uma dessas etapas é conduzida por perguntas direcionadoras, conforme apresentadas no **Quadro 1**.

Figura 1 – Elementos das etapas do Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental



Fonte: Sánchez (2013a, p. 106), modificado pela autora.

Quadro 1– Perguntas das etapas do Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental

Etapa	Pergunta
Triagem	- <i>O projeto é passível de licenciamento?</i> - <i>Os impactos potenciais são significativos?</i> - <i>É necessária análise detalhada?</i> - <i>Necessita de EIA/Rima?</i>
Análise detalhada	(escopo) - <i>Que informação é necessária para a tomada de decisão?</i> (análise) - <i>As informações são suficientes para a tomada de decisão?</i> (decisão) - <i>O projeto é ambientalmente viável?</i> - <i>São necessários condicionantes?</i>
Pós-aprovação	- <i>Como está sendo realizado o acompanhamento?</i> - <i>Precisa de ajustes?</i> - <i>O que deve continuar sendo monitorado?</i> - <i>Há algum aprendizado no processo?</i>

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações de Sánchez (2013a) e Noble (2015).

3.3.1 Apresentação da proposta

É oficialmente considerado como o início⁶ do processo de licenciamento ambiental, momento em que o proponente informa ao órgão ambiental as características básicas do projeto (empreendimento/atividade) e a macrolocalização pretendida para a implantação do projeto (SÁNCHEZ, 2013a). O detalhamento dessas informações é definido pelo órgão licenciador, e em geral, deve contemplar as informações suficientes para a etapa de triagem do processo.

3.3.2 Triagem

Na etapa de Triagem⁷, de posse das informações básicas sobre o empreendimento/atividade e a localização macro pretendida, o órgão ambiental define se o projeto é passível de licenciamento e se a tomada de decisão precisa ser amparada pela AIA (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005). Em caso positivo são definidos os procedimentos e estudos⁸ necessários (NOBLE, 2015).

Usualmente são atribuídos três tipos de resultados da triagem: (i) são necessários estudos detalhados (ii) não são necessários estudos detalhados; (iii) há dúvidas sobre o potencial

⁶ Informalmente a AIA (mesmo de projeto), pode ter início antes da apresentação da proposta, na etapa de planejamento do projeto, por exemplo, em uma análise preliminar de alternativas locais ou de traçado de obras lineares.

⁷ Nos órgãos ambientais essa etapa é normalmente chamada de “enquadramento” e na literatura inglesa é utilizado o termo “*screening*”.

⁸ EIA/Rima ou outros estudos.

grau de impacto do projeto (SÁNCHEZ, 2013a). Também pode-se incluir uma quarta categoria: (iv) relacionada às propostas dispensadas de licenciamento ambiental ou conduzidas por licenciamento simplificado⁹.

Para tomar essa decisão, o órgão ambiental utiliza critérios de enquadramento que podem conter um ou mais dos seguintes itens: listas positivas¹⁰ (listas de atividades que necessitam de estudo detalhado); listas negativas (listas de atividades que não necessitam de estudos detalhados e/ou listas de atividades que são dispensadas de licenciamento ambiental); critérios de corte (relacionados ao porte e/ou extensão da atividade); critérios de localização (relacionados à sensibilidade do território e direcionados à preservação de áreas sensíveis e protegidas) (SÁNCHEZ, 2013a).

3.3.3 Determinação do Escopo

O objetivo da etapa de determinação do Escopo¹¹ do Estudo de Impacto Ambiental¹² é definir a informação¹³ necessária para a tomada de decisão quanto a viabilidade ambiental do projeto (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005; NOBLE, 2015). Para isso, é necessário definir a abrangência (áreas de estudo), o conteúdo (o que deve ser estudado) e a profundidade (quanto e como deve ser estudado) da informação (SÁNCHEZ, 2013a). Também podem ser definidos aspectos gerais (como aqueles relacionados à apresentação dos estudos) e aspectos específicos (como a definição de critérios para escolha de alternativas e análise de significância dos impactos).

3.3.4 Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental

O Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima) estudam a viabilidade ambiental do projeto e por isso sua elaboração é considerada a atividade principal

⁹ Caso dos projetos de pequeno potencial poluidor/degradador, geralmente já descritos em listas negativas dos órgãos ambientais.

¹⁰ A lista positiva exemplificativa apresentada na Resolução Conama Nº 1/1986 pode ser complementada pelo órgão ambiental competente.

¹¹ Nos órgãos ambientais essa etapa é normalmente chamada de elaboração de “termo de referência” e na literatura inglesa é utilizado o termo “scoping”.

¹² Geralmente se refere aos casos em que é necessário o EIA/Rima, mas o órgão ambiental competente pode também determinar o escopo de estudos simplificados.

¹³ A descrição do conteúdo mínimo dos estudos, apresentada na Resolução Conama Nº 1/1986, pode ser complementada pelo órgão ambiental competente.

do processo de AIA (SÁNCHEZ, 2013a). Deve ser realizada por equipe técnica multidisciplinar (BRASIL, 1986), considerando as diretrizes ditas na etapa de determinação de escopo. O EIA, de caráter técnico, deve trazer as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão do órgão ambiental e o Rima, com uma linguagem apropriada, deve sintetizar as principais informações do EIA informando à comunidade como ela pode ser impactada pelo projeto nas etapas de implantação, operação e desativação (SÁNCHEZ, 2013a).

3.3.5 Análise técnica do Estudo de Impacto Ambiental

A Análise técnica do Estudo de Impacto Ambiental é o momento em que o órgão ambiental analisa a informação presente no EIA/Rima e toma a decisão quanto à viabilidade ambiental do projeto. Primeiramente, é necessário verificar se as informações apresentadas estão adequadas¹⁴ para a tomada de decisão. A seguir, o órgão ambiental poderá analisar a viabilidade ambiental da implantação do projeto no local definido pela análise de alternativas (SÁNCHEZ, 2013a).

3.3.6 Participação pública

Chama-se de participação Pública o momento em que as partes interessadas¹⁵ no processo podem se manifestar (NOBLE, 2015). Embora seja possível a participação pública em qualquer momento dos processos de licenciamento e AIA (NOBLE, 2015), ela normalmente ocorre antes da etapa de decisão do órgão ambiental, sendo mais comum nas etapas de determinação do escopo e análise técnica (SÁNCHEZ, 2013a).

3.3.7 Decisão

Se refere ao resultado da análise técnica, em que o órgão ambiental decide quanto à aceitabilidade ambiental do projeto em um determinado local. Como resultado desse processo tem-se 3 tipos de possíveis decisões: (i) o projeto não é aprovado; (ii) o projeto é aprovado sem condicionantes; (iii) o projeto é aprovado com condicionantes (SÁNCHEZ, 2013a).

¹⁴ Listas de verificação que podem auxiliar essa análise.

¹⁵ A participação não se limita às comunidades impactada pelo projeto.

3.3.8 Acompanhamento

A etapa de Acompanhamento¹⁶ se refere a todo o período pós-licença¹⁷, em que as condicionantes e programas ambientais são acompanhados, desde a etapa de elaboração de estudos e projetos para o requerimento da LI, durante o período de implantação e operação, até a completa desmobilização do empreendimento, quando couber (MORRISON-SAUNDERS; ARTS, 2004; NOBLE, 2015).

3.4 Efetividade de AIA

Efetividade e desempenho são conceitos interligados de sucesso na implementação da AIA, sendo ambos indicadores da medida em que o processo atinge os seus objetivos ou cumprem princípios internacionalmente aceitos (SADLER, 2004). Quando se refere ao desempenho, a ênfase é geralmente dada ao resultado da implementação do processo, diferente da efetividade que se refere à forma com que a atuação do processo de AIA mediu-se às exigências processuais e finalidade substantiva (SADLER, 2004).

A efetividade da AIA tem sido amplamente discutida, tendo maior destaque após o estudo internacional realizado por Sadler (1996), que a definiu como aquilo que “refere-se a saber se algo funciona como pretendido e cumpre o(s) propósito(s) para o(s) qual(is) foi concebido” (SADLER, 1996, p. 37, tradução nossa). O estudo também destacou que a preocupação com a efetividade seria um tema fundamental para a prática da AIA, defendendo uma análise global de três formas de efetividade: procedimental, substantiva e transativa (SADLER, 1996). Baker e McLelland (2003) destacam um quarto tipo de dimensão de efetividade, chamada de efetividade normativa, definida como a medida em que a AIA alcança objetivos normativos. Desde então, diversos trabalhos têm sido desenvolvidos sobre a efetividade da AIA, embora os conceitos e as percepções de efetividade possam ser diferentes (SADLER, 1996; CASHMORE et al., 2004; FISCHER; GAZZOLA, 2006; THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010; BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2013; CHANCHITPRICHA; BOND, 2013; POPE; BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2015; BOND et al., 2018; CHANCHITPRICHA; BOND, 2018; POPE et al., 2018).

¹⁶ Na literatura inglesa o termo correspondente é *follow-up*.

¹⁷ Também conhecido como período pós-decisão.

O sucesso da implementação da AIA é relativo e sua análise de efetividade depende dos critérios ou padrões definidos (SADLER, 2004). Em geral, os estudos realizados sobre a efetividade da AIA se concentram na análise de qualidade de estudos ambientais ou em diferentes tipos de abordagens de efetividade (procedimental, substantiva, transativa ou normativa).

A seguir são apresentadas as principais abordagens das quatro dimensões de efetividade: procedimental, substantiva, transativa e normativa. Também são descritas as principais características do pluralismo e da aprendizagem e gestão do conhecimento, fatores que permeiam todas as dimensões de efetividade da Avaliação de Impacto (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013a).

3.4.1 Efetividade procedimental

A efetividade procedimental da AIA de projetos tem sido amplamente estudada em virtude de sua relativa facilidade de avaliação (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013a). Tendo seu foco principal na análise do cumprimento de procedimentos e expectativas de boas práticas, a análise da efetividade procedimental normalmente responde a perguntas como: “*Os processos estão em conformidade com as disposições e os princípios definidos?*”, sugerida por Sadler (1996, p. 39, tradução nossa) ou “*Como a AIA foi aplicada? Quais procedimentos foram usados?*” destacadas por Baker e McLeelland (2003, p. 585, tradução nossa).

Quanto aos critérios de efetividade, embora os princípios de boas práticas sejam muito úteis, Fischer (2014) destaca que em alguns casos podem ser um tanto vagos para o desenvolvimento eficaz da AIA, o que torna ainda mais importante a necessidade de adaptação do critério ao contexto avaliado. Além do contexto, a efetividade procedimental também é influenciada pela participação pública e pelo conhecimento e a experiência dos profissionais ligados à AIA (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013).

3.4.2 Efetividade substantiva

Apesar de sua extrema importância, a efetividade substantiva é ainda pouco estudada (CASHMORE et al., 2004). Sua avaliação está relacionada ao resultado da AIA quanto ao alcance dos objetivos para os quais ela foi desenvolvida e avalia se a AIA auxilia na tomada de decisão incluindo a variável ambiental (objetivo imediato) e alcança a proteção ambiental

(objetivo final) (SADLER, 2004). Sua avaliação pode ser realizada respondendo as Perguntas: “*O processo atingiu seus objetivos, por exemplo dando suporte à tomada de decisão e resultando na preservação do meio ambiente?*”(SADLER, 1996, p. 39, tradução nossa) ou “*Quais objetivos foram atendidos?*”(BAKER; MCLELLAND, 2003, p. 585, tradução nossa). Os objetivos substantivos são ligados aos ‘resultados diretos’ da AIA e, além de auxílio à tomada de decisão, incluem também aspectos como a melhoria na qualidade ambiental e mudanças no projeto. Além do contexto, a efetividade substantiva é influenciada pela participação pública e pela qualidade dos estudos ambientais, dentre outros fatores (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013).

Ainda que a qualidade dos estudos possa estar também relacionada com a efetividade procedimental, ela será tratada nesse trabalho como parte integrante da efetividade substantiva devido a sua maior influência nos objetivos substantivos da AIA (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013). Considerando que grande parte das pesquisas relacionadas à análise da efetividade se dedica à análise de qualidade dos estudos ambientais e dada sua importância nos estudos de efetividade, este elemento de análise é apresentado em mais detalhe nos subitens a seguir.

3.4.2.1 A qualidade dos Estudos de Impacto Ambiental

A qualidade da informação fornecida pelos estudos ambientais é vista como um elemento de efetividade da AIA que guarda relação com seus aspectos substantivos (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005; SANDHAM; HOFFMANN; RETIEF, 2008; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; PHYLIP-JONES; FISCHER, 2013). Destacada por Chanchitpricha e Bond (2013) como fator interveniente na efetividade substantiva, a qualidade de estudos de impacto ambiental é diretamente relacionada à qualidade da AIA e tem sido amplamente utilizada como um indicador de desempenho do seu processo (LEE; COLLEY, 1992; ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006b; BADR; ZAHRAN; CASHMORE, 2011; MOMTAZ; KABIR, 2013a).

No processo de AIA, a análise de qualidade dos estudos ambientais pode ser utilizada de diversas maneiras desde a elaboração do estudo até a aprovação final. Durante a fase de elaboração dos estudos, a análise pode ser realizada pelos próprios consultores, que, baseados nos resultados da análise de impacto, podem verificar a necessidade de alteração do projeto. Após a elaboração dos estudos, a análise de qualidade pode ser conduzida pelo empreendedor, identificando lacunas e oportunidades de melhoria antes da submissão ao órgão ambiental. Na

etapa de análise propriamente dita, além de ser utilizada como ferramenta pelos analistas do órgão ambiental, a análise de qualidade dos estudos também pode ser utilizada por outros atores que participam do processo, inclusive pela sociedade civil, no processo de participação pública (SÁNCHEZ, 2013a).

A análise técnica dos estudos de impacto ambiental pode ser realizada considerando a forma e o conteúdo. A primeira verifica o atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos pela regulamentação aplicável e a segunda verifica se a qualidade técnica é suficiente para subsidiar a tomada de decisão (SÁNCHEZ, 2013a). A análise de forma pode ser realizada considerando aspectos legais, gerais¹⁸ ou específicos, de cada órgão licenciador, atividade ou contexto estudado. Por sua vez, a análise de conteúdo dos estudos é feita utilizando critérios estabelecidos com base naquilo que se espera do estudo (SÁNCHEZ, 2013a). Para Sánchez (2013a), há duas linhas de critérios para comparação: (i) comparação com os TR dos estudos e (ii) comparação com as boas práticas. O autor defende ainda o uso das duas abordagens em conjunto, adaptadas a cada contexto.

Os modelos de análise de qualidade de estudos mais utilizados na literatura científica são: *Lee and Colley Review Package* (LCRP) (LEE; COLLEY, 1992), *Environmental Impact Statement Review Package* (EISRP) (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005) e *EIS Review Checklist* (EISRC) (EUROPEAN COMMISSION, 2001). O **Quadro 2** apresenta a aplicação desses modelos e destaca a ampla utilização do *Lee and Colley Review Package* em diversos contextos.

Quadro 2 – Aplicação de modelos de análise de qualidade de estudos ambientais

(continua)

Método	Autores	Local
LCRP	Anifowose et al. (2016)	Nigéria
	Badr, Zahran e Cashmore (2011)	Egito
	Barker e Jones (2013)	Reino Unido
	Barker e Wood (1999)	Bélgica, Dinamarca, Alemanha, Grécia, Irlanda, Portugal, Espanha e Reino Unido
	Cashmore, Christophilopoulos e Cobb (2002)	Grécia
	Gray e Edwards-Jones (2003)	Reino Unido

¹⁸ No contexto brasileiro podem ser utilizadas, por exemplo, as diretrizes gerais e conteúdo mínimo estabelecidos na Resolução Conama Nº 1/1986.

Quadro 2 – Aplicação de modelos de análise de qualidade de estudos ambientais

(continuação)

Método	Autores	Local
LCRP	Gwimbi e Nhamo (2016)	Zimbábue
	Hughes e Wood (1996)	Reino Unido
	Kabir e Momtaz (2012)	Bangladesh
	Kabir e Momtaz (2013)	Bangladesh
	Kabir e Momtaz (2014)	Bangladesh
	Kamijo e Huang (2016)	Estudos da Agência Japonesa de Cooperação Internacional
	Lee e Brown (1992)	Reino Unido
	Lee e Colley (1991)	Reino Unido
	Lee e Dancey (1993)	Irlanda
	Lee et al. (1999)	Reino Unido
	Lee, Walsh e Reeder (1994)	Reino Unido
	Marais et al. (2015)	África do Sul
	McGrath e Bond (1997)	Irlanda
	Momtaz e Kabir (2013b)	Bangladesh
	Mounir (2015)	Nigéria
	Phylip-Jones e Fischer (2013)	Reino Unido e Alemanha
	Sandham e Pretorius (2008)	África do Sul
	Sandham, Carroll e Retief (2010)	África do Sul
	Sandham et al. (2013)	África do Sul
	Sandham, Hoffmann e Retief (2008)	África do Sul
	Sandham, Moloto e Retief (2008)	África do Sul
	Sandham, Van Der Vyver e Retief (2013)	África do Sul
	Simpson (2001)	Reino Unido
Wylie, Bhattacharjee e Rampadi (2018)	África do Sul	
LCRP e outros	Gray e Edwards-Jones (1999)	Reino Unido
LCRP e EISRP	Glasson et al. (1997)	Reino Unido
EISRP	Weston et al. (1997)	Reino Unido
EISRP	Almeida et al. (2012)	Brasil
EISRP e EISRC	Pöder e Lukki (2011)	Suécia

Quadro 2 – Aplicação de modelos de análise de qualidade de estudos ambientais

(conclusão)

Método	Autores	Local
EISRC	Canelas et al. (2005)	Portugal e Espanha
	Jalava et al. (2010)	Finlândia
	Peterson (2010)	Estônia
Outros	Amir e Mosseri (1997)	Israel
	Androulidakis e Karakassis (2006)	Grécia
	Bojórquez-Tapia e García (1998)	México
	Carrasco, Blank e Sills (2006)	EUA
	Landim e Sánchez (2012)	Brasil
	Lawrence (1997)	Canadá
	Pardo (1997)	Espanha
	Pinho, Maia e Monterroso (2007)	Portugal
	Saif et al. (2015)	Paquistão
	Samarakoon e Rowan (2008)	Sri Lanka
Thompson, Treweek e Thurling (1997)	Reino Unido	
Treweek et al. (1993)	Reino Unido	
Tzoumis (2007)	EUA	
Wende (2002)	Alemanha	

Legenda: LCRP: *Lee and Colley Review Package* (LEE; COLLEY, 1992); EISRP: *Environmental Impact Statement Review Package* (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005); EISRC: *EIS Review Checklist* (EUROPEAN COMMISSION, 2001).

Fonte: Organizado pela autora.

A seguir são apresentadas as características básicas de cada um desses três principais modelos. Em virtude de sua ampla utilização, o *Lee and Colley Review Package* foi escolhido para aplicação nesta pesquisa e é mais detalhado na descrição dos métodos de pesquisa, no Capítulo 4.

3.4.2.2 *Lee and Colley Review Package*

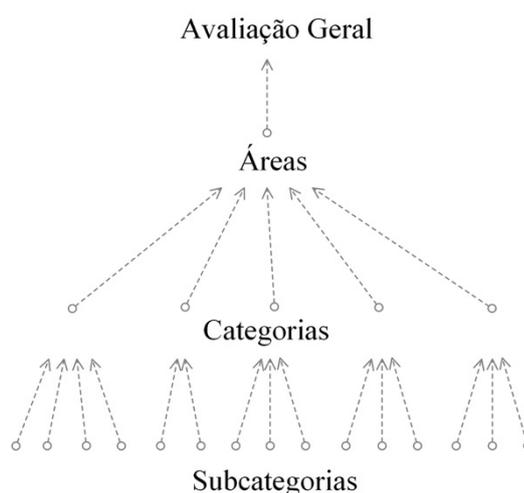
Em 1989, Raymond Colley desenvolveu, em sua dissertação de mestrado, um procedimento de análise da qualidade de estudos ambientais que, mais tarde, constituiu a base

para a primeira versão do pacote de revisão publicado em 1990 conhecido como “*Occasional Paper Number 24*”, apresentado por Lee e Colley (1990), sendo posteriormente modificado, dando origem a sua segunda, e ainda atual edição, em 1992 (LEE; COLLEY, 1992). Mais recente, a versão de 1999 é a mesma apresentada em 1992, e inclui uma lista específica para Avaliação Ambiental Estratégica, baseado na diretiva Diretiva Europeia 97/11/CE (LEE et al., 1999). Por se tratar de uma pesquisa que tem objetivo de analisar AIA de projetos, este trabalho faz referência ao documento de 1992.

Desenvolvido para auxiliar a análise da qualidade dos estudos apresentados no Reino Unido, a parte B do documento apresenta um protocolo de “conselhos aos avaliadores” e uma “ficha de avaliação” para o registro das conclusões de cada avaliação. Como os próprios autores sugerem, trata-se de uma lista de fácil aplicação e adaptação a diferentes contextos (LEE; COLLEY, 1992).

Os critérios são organizados hierarquicamente em uma estrutura piramidal, conforme ilustrado na **Figura 2**. A análise inicia pelo nível mais baixo, na base da pirâmide, que contém as “subcategorias” relacionadas a tarefas e procedimentos específicos. No segundo e terceiro níveis, as “subcategorias” são agrupadas em “categorias” e “áreas”, respectivamente, e, por fim, é feita uma avaliação global do estudo.

Figura 2 – Estrutura de análise hierárquica



Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Lee e Colley (1992).

A avaliação de cada critério (subcategoria, categoria e avaliação geral) é feita utilizando os conceitos (de A a F ou NA), apresentados no **Quadro 3**, e deve ser acompanhada de um texto resumido, destacando seus principais pontos fortes e fracos, indicando as deficiências

importantes que precisam de correção para trazê-los até uma condição satisfatória (“C” ou superior) (LEE; COLLEY, 1992).

Quadro 3 – Conceitos de avaliação - *Lee and Colley review package*

Conceito	Critério
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. O Tópico não é aplicável ou irrelevante para o contexto.

Fonte: Lee e Colley (1992, p. 53, parte B, tradução nossa).

Cada estudo deve ser avaliado separadamente por duas pessoas e as eventuais diferenças devem ser discutidas posteriormente. Os autores também destacam que a folha de avaliação não deve conter apenas o “símbolo” de avaliação, mas também uma breve descrição dos pontos fortes e fracos do estudo. A análise é dividida em quatro áreas, divididas em 17 categorias e 52 subcategorias, conforme apresentado no **Quadro 4** (LEE; COLLEY, 1992).

Quadro 4 – Áreas, categorias e subcategorias de avaliação - *Lee and Colley review package*

Área	Categorias/Subcategorias
Área 1 Descrição do empreendimento, do ambiente e das condições da <i>baseline</i>	18 subcategorias agrupadas em 5 categorias: descrição do empreendimento, descrição do local, resíduos, descrição do ambiente e condições da <i>baseline</i> .
Área 2 Identificação e avaliação dos principais impactos	15 subcategorias agrupadas em 5 categorias: definição dos impactos, identificação dos impactos, escopo, previsão da magnitude dos impactos, avaliação de significância dos impactos.
Área 3 Alternativas e mitigação	8 subcategorias agrupadas em 3 categorias: alternativas, âmbito de aplicação e efetividade das medidas mitigadoras, compromisso com a mitigação.
Área 4 Comunicação dos resultados	11 subcategorias agrupadas em 4 categorias: layout, apresentação, ênfase, resumo não técnico.

Fonte: Elaborado pela autora com informações de Lee e Colley (1992).

3.4.2.3 Environmental Impact Statement Review Package

Outro modelo, conhecido como *Environmental Impact Statement Review Package*, foi desenvolvido para um projeto de pesquisa na Universidade de *Oxford Brookes* e posteriormente, atualizado para incluir requisitos da Comissão Europeia, algumas boas práticas e alinhar seus critérios com o modelo desenvolvido pela Universidade de *Manchester* (*Lee and Colley review package*). O *Environmental Impact Statement Review* utiliza 92 critérios divididos em oito seções, conforme o **Quadro 5** (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005). A organização hierárquica dos critérios e o procedimento de análise são similares ao utilizado pelo *Lee and Colley review package*. O mesmo acontece com a atribuição das notas, que são baseadas no sistema de classificação desenvolvido pela universidade de *Manchester* (**Quadro 3**).

Quadro 5 – Sessões, categorias e critérios - *Environmental Impact Statement Review Package*

Sessão	Crítérios
Sessão 1 Descrição do projeto	21 critérios agrupados em 4 categorias: Principais recursos do projeto; Questões da área; Insumos do projeto e Resíduos e emissões.
Sessão 2 Descrição do ambiente	9 critérios agrupados em 2 categorias: Descrição das áreas ocupadas e dos arredores do projeto; e Condições do diagnóstico.
Sessão 3 Escopo, Consulta pública e identificação dos impactos	15 critérios agrupados em 2 categorias: Escopo e consulta; e Identificação dos impactos.
Sessão 4 Previsão e avaliação dos impactos	13 critérios agrupados em 3 categorias: Previsão da magnitude dos impactos; Métodos e dados; e Avaliação da significância dos impactos.
Sessão 5 Alternativas	5 critérios agrupados em 1 categoria: Alternativas.
Sessão 6 Mitigação e Monitoramento	10 critérios agrupados em 3 categorias: Descrição da medida mitigadora; Compromisso com a mitigação e monitoramento; Efeitos ambientais de mitigação.
Sessão 7 Resumo não técnico	6 critérios agrupados em 1 categoria: Resumo não técnico.
Sessão 8 Organização e apresentação das informações	17 critérios agrupados em 3 categorias: Organização da informação; Apresentação da informação; e Dificuldades na compilação de informações.

Fonte: Elaborado pela autora com informações de Glasson, Therivel e Chadwick (2005).

Os resultados de um estudo survey realizado na Austrália estabeleceu um conjunto de 24 critérios, apontados por profissionais entrevistados, como fundamentais para o bom estudo de impacto ambiental (MORRISON-SAUNDERS; ANNANDALE; CAPPELLUTI, 2001). Segundo esses autores, boa parte desses critérios estão relacionados ao modelo utilizado por Glasson et al. (1997). Uma pesquisa conduzida pelo departamento de meio ambiente da

universidade de *Oxford Brookes* avaliou a qualidade de 50 estudos e encontraram resultados semelhantes utilizando o *framework* desenvolvido pela universidade de *Oxford Brookes* e pela universidade de *Manchester* (GLASSON et al., 1997).

3.4.2.4 EIS Review Checklist

A Comissão Europeia utiliza um *checklist* de 144 critérios, organizado em sete sessões descritas resumidamente no **Quadro 6** (EUROPEAN COMMISSION, 2001). Os conceitos de avaliação são atribuídos conforme o **Quadro 7**.

Quadro 6 – Sessões, categorias e critérios - *EIS Review Checklist*

Sessão	Critérios
Sessão 1 Descrição do projeto	50 critérios agrupados em 5 categorias: Objetivos e características físicas do projeto; Tamanho do projeto; Processo produtivo e utilização de recursos; Resíduos e emissões; Riscos de acidentes e perigos.
Sessão 2 Alternativas	5 critérios.
Sessão 3 Descrição do ambiente susceptíveis de serem afetados pelo projeto	22 critérios agrupados em 2 categorias: Aspectos do ambiente; Coleta de dados e métodos.
Sessão 4 Descrição dos efeitos significativos do projeto	38 critérios agrupados em 6 categorias: Escopo; Predição dos impactos diretos; Predição dos impactos secundários, temporários, curto prazo, permanente, longo prazo, acidental, indireto e cumulativo; Predição de impactos a Saúde e questões do desenvolvimento sustentável; Avaliação da significância dos impactos; Métodos de avaliação de impactos.
Sessão 5 Descrição das medidas mitigadoras	10 critérios.
Sessão 6 Resumo não-técnico	7 critérios.
Sessão 7 Qualidade de apresentação	12 critérios.

Fonte: Elaborado pela autora com informações de European Commission (2001).

Quadro 7 – Conceitos de avaliação - *EIS Review Checklist*

Conceito	Critério
A	Informação completa, sem lacunas ou deficiências.
B	Boa apresentação de informações com pequenas deficiências que não são importantes para a decisão.
C	Informação adequada com algumas lacunas ou deficiências que não são vitais para o processo de decisão.
D	Fornecimento fraco de informações com lacunas e deficiências que irá dificultar o processo de decisão exigindo um trabalho de complementação.
E	Muito pobre o fornecimento de informações com as principais lacunas ou deficiências que impeçam o processo de decisão e que exigem grande trabalho para ser concluído.

Fonte: European Commission (2001, p. 15, tradução nossa).

3.4.3 Efetividade transativa

Muito pouco estudada (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013), essa dimensão de efetividade não está desenvolvida na literatura apesar de seu importante papel para a avaliação da efetividade (BAKER; MCLELLAND, 2003). É principalmente focada na relação dos recursos de tempo e custo investidos e os resultados obtidos pelo processo (SADLER, 1996), e sem prejuízo aos seus participantes (SADLER, 2004), julgados a partir dos atores do processo. As perguntas nesse caso seriam: “*O processo entregou os resultados com menor tempo e custo possível?*” (SADLER, 1996, p. 39, tradução nossa) ou “*Como a aplicação dá suporte aos objetivos?*” (BAKER; MCLELLAND, 2003, p. 585, tradução nossa). A disponibilidade de recursos humanos e a capacitação também devem ser avaliados no contexto da efetividade transativa (CHANCHITPRICHA; BOND; CASHMORE, 2011).

3.4.4 Efetividade normativa

Por definição, a efetividade normativa depende do contexto em que a AIA está inserida (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013), relacionando-se aos princípios e comportamentos aceitos pela sociedade ou pelo grupo (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013). Ainda pouco considerada em estudos de efetividade (CHANCHITPRICHA; BOND; CASHMORE, 2011) e focada em metas normativas, este aspecto da efetividade da AIA representa as melhorias no processo (GIBSON, 2013a), independentemente do que estabelece a legislação. Metas normativas podem ser definidas como “[...] aquelas derivadas de uma combinação de normas sociais e individuais” (BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2013, p. 45, tradução nossa).

A efetividade normativa pode ser determinada a partir das lições aprendidas e das mudanças incrementais na relação entre os grupos de interesse, instituições, organizações,

filosofia, ciência e cultura (CASHMORE et al., 2004) ou utilizando critérios de alguma forma relacionados à promoção do desenvolvimento sustentável (BINA, 2007; GALLARDO; BOND, 2011).

Essa dimensão de efetividade pode ser observada pela análise da percepção das partes interessadas no processo, levando à melhoria do conhecimento e desenvolvimento de valores, interesses e expectativas individuais e da sociedade (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013). Tal análise deve considerar que diferentes partes interessadas possam ter perspectivas ou noções de senso comum muito diferentes e igualmente legítimos e válidos sobre o mesmo tema ou problema (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006b). Sua determinação também poderia ser guiada pela pergunta: “*Examinando seus propósitos que metas normativas foram alcançadas?*” (BAKER; MCLELLAND, 2003, p. 586, tradução nossa).

Considerando que a conscientização, visões, crenças e valores entre os setores envolvidos tendem a afetar o grau em que a AIA influencia nas decisões para alcançar os objetivos do desenvolvimento sustentável (CASHMORE et al., 2004), é essencial considerar a efetividade normativa no campo da AIA (CHANCHITPRICHA; BOND; CASHMORE, 2011). A compreensão dos elementos ligados à efetividade normativa e o conhecimento da cultura organizacional também pode reduzir conflitos das partes interessadas (CHANCHITPRICHA; BOND; CASHMORE, 2011) e favorecer a melhoria da capacidade de aprendizagem individual e organizacional (JHA-THAKUR et al., 2009).

3.4.5 Pluralismo

O contexto e o pluralismo, onde as diferentes partes interessadas têm claramente diferentes pontos de vista sobre ‘o que’ e ‘como’ a AIA funciona, tem ocupado lugar de destaque nos debates acadêmicos sobre a efetividade (O’FAIRCHEALLAIGH, 2010; BOND; POPE, 2012; LOOMIS; DZIEDZIC, 2018).

Embora os diferentes observadores possam colocar ênfase diferente ou propor critérios diferentes, que refletem a natureza plural do campo da AIA, Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013b) consideram a avaliação da efetividade fundamental para a melhoria do processo. Com relação à participação pública em processos de decisão, o suporte empírico sobre processos de engajamento tem sido escasso, sobretudo pela ausência de critérios e instrumentos para medir essas relações (ROWE et al., 2008).

Nesse sentido, um instrumento prático de integração do pluralismo seria por meio de um maior envolvimento com as partes interessadas, podendo alcançar níveis mais elevados de

participação e aprendizado, promovendo a melhoria do processo (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013a).

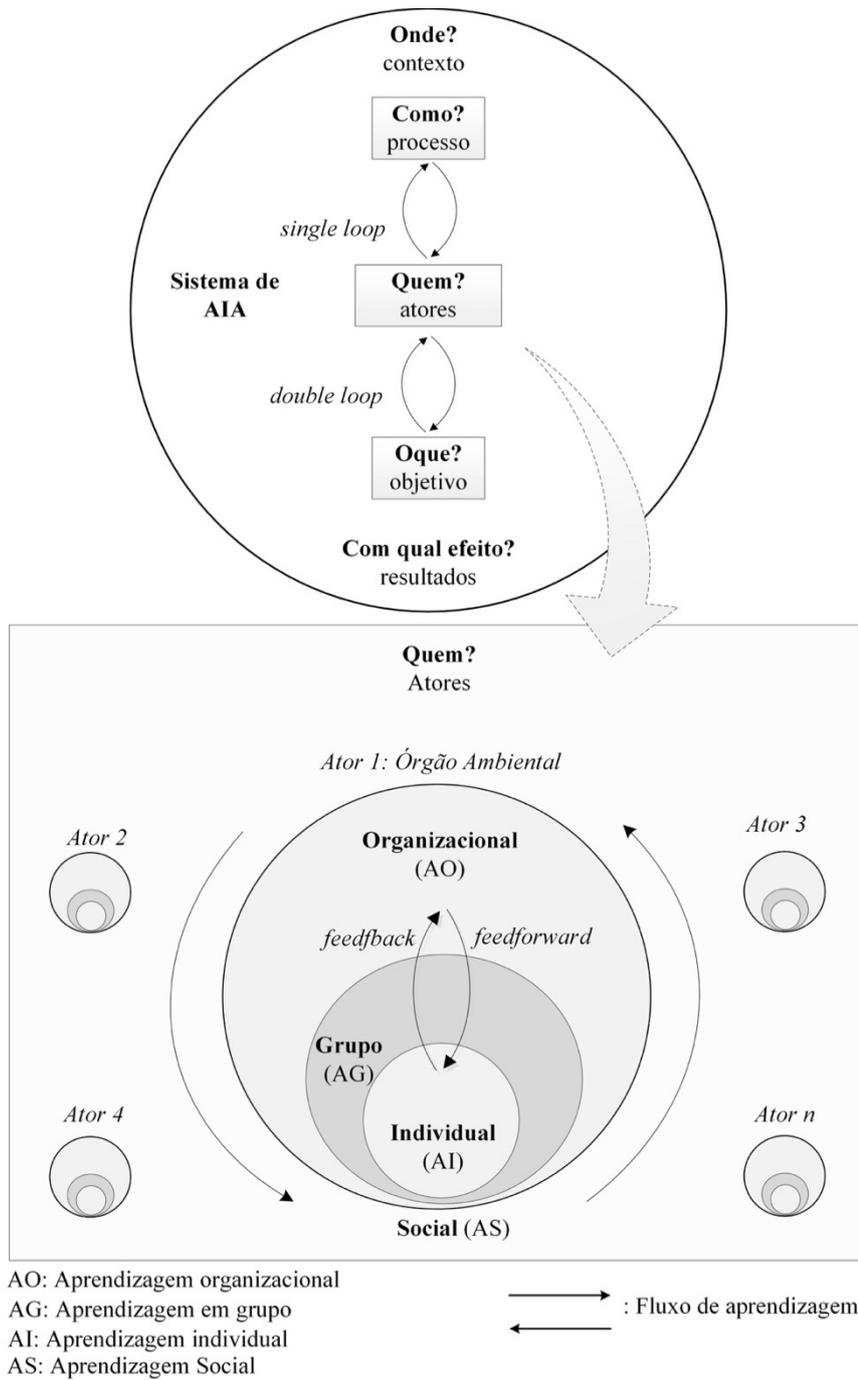
3.4.6 Gestão do conhecimento e Aprendizagem

Apesar das lições aprendidas terem relação direta com a efetividade normativa, a aprendizagem pode ser relacionada a todas as quatro dimensões de efetividade abordadas nessa pesquisa e ligada aos diversos atores que compõem o sistema de AIA (órgão ambiental, proponente do projeto, empresa de consultoria, comunidade, instituições públicas, grupos de interesse, dentre outros).

A capacidade de aprendizagem de uma organização é influenciada pela disseminação de conhecimento e a existência de processos e repositórios que podem facilitar a aprendizagem individual, em grupo ou organizacional. A **Figura 3** apresenta o modelo conceitual de aprendizagem da AIA, desenvolvido por Cruz, Veronez e Montaña (2018). O modelo considera que, em um sistema de AIA, a aprendizagem pode ocorrer no nível das partes interessadas (Quem?) incluindo todos os atores envolvidos no sistema (indivíduos e organizações). O desenvolvimento de habilidades ocorre principalmente no nível individual e atinge os demais níveis (de grupo e organizacional) por mecanismos de *feedback* e *feedforward* conforme postulado por Crossan, Lane e White (1999). A aprendizagem pode avançar para o nível social por meio do engajamento e da participação das partes interessadas (CRUZ; VERONEZ; MONTAÑO, 2018). Também é destacada a relevância dos fatores contextuais (Onde?), dos procedimentos, métodos e abordagens (Como?), dos seus objetivos (O que?) e dos resultados da aprendizagem (Com qual efeito?) que podem ocorrer em *single-loop* e *double-loop*, e influenciar a efetividade da AIA (CRUZ; VERONEZ; MONTAÑO, 2018).

Aprendizagem *single-loop* representa as mudanças no nível do processo, encorajando os indivíduos a questionar se estão fazendo as coisas corretamente (saber como), enquanto a aprendizagem *double-loop* ocorre no nível das organizações ou do próprio sistema de AIA, incentivando os indivíduos a refletir sobre se estão fazendo as coisas certas (saber porque) (ARGYRIS; SCHÖN, 1978; KIDD; FISCHER; JHA-THAKUR, 2011).

Figura 3 – Modelo Conceitual de aprendizagem da AIA



Fonte: Cruz, Veronez e Montaño (2018, p. 7, tradução nossa).

Os repositórios de conhecimento contribuem para o processo de aprendizagem e estão diretamente relacionados à documentação dentro das organizações e mecanismos utilizados para manter a memória organizacional (DIBELLA; NEVIS; GOULD, 1996; FITZPATRICK, 2006; SÁNCHEZ; MORRISON-SAUNDERS, 2011; SÁNCHEZ; ANDRÉ, 2013). Mecanismos apropriados de gestão do conhecimento representam um importante papel no desempenho da prática da AIA e na melhoria de sua efetividade (SÁNCHEZ; MORRISON-SAUNDERS, 2011; SÁNCHEZ; ANDRÉ, 2013; SÁNCHEZ; MITCHELL, 2017). Sendo assim, a gestão do conhecimento e da aprendizagem merecem destaque como elementos importantes para a prática bem sucedida da AIA (SÁNCHEZ; MORRISON-SAUNDERS, 2011; BOND; POPE, 2012). No entanto, estudos sobre gestão do conhecimento e aprendizagem por parte das organizações envolvidas no processo de AIA ainda são escassos, apesar da importância do aprendizado individual e organizacional (JHA-THAKUR et al., 2009).

3.4.7 Abordagens de análise de efetividade de AIA

A preocupação com a prática da AIA resultou no desenvolvimento progressivo de pesquisas sobre sua efetividade (CASHMORE et al., 2004; CHANCHITPRICHA; BOND, 2013). No entanto, a questão da efetividade tem sido abordada de modo parcial, centrando-se em pesquisas focadas principalmente na efetividade procedimental e pouco sobre a efetividade substantiva e demais aspectos da efetividade (CASHMORE et al., 2004; CHANCHITPRICHA; BOND, 2013).

A efetividade da AIA pode ser vista por diferentes perspectivas, conforme descrito por Morgan (2012), sendo impulsionada por diferentes expectativas dependendo da posição e dos interesses dos diferentes atores envolvidos no processo (THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010). Essa característica a torna difícil de medir, em termos absolutos, por conta dos diversos e, até mesmo divergentes, pontos de referência (BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2013a). A própria diferença de compreensão quanto aos objetivos da AIA, destacada por Elling (2009) possibilita que ela seja considerada não efetiva por parte da maioria das partes interessadas (ROZEMA; BOND, 2015).

Sadler (1996), reconhecendo que os julgamentos sobre efetividade são relativos e dependem da posição das partes interessadas, já sugeria que uma abordagem múltipla poderia tornar o resultado da análise da efetividade mais consistente e representativo. Destaca-se assim a relevância da utilização de uma abordagem multidimensional em pesquisas sobre a

efetividade da AIA com atenção aos potenciais fatores subjacentes (THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010).

No entanto, a operacionalização desse conceito em critérios de medição da efetividade é considerada complexa (BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2013a). Apesar da busca de experiências adotadas em outros países ser uma forma de fornecer conhecimento de boas práticas, qualquer avaliação de efetividade só é significativa quando feita considerando o contexto em que está inserida (SADLER, 1996; MORGAN, 2012). Há, então, a necessidade de compreender melhor os processos de decisão e sua interação com o processo de avaliação de impacto, conforme sugerido por Bond e Pope (2012), concentrando na natureza e no funcionamento dos processos causais que influenciam a efetividade (CASHMORE et al., 2004).

Uma série de abordagens e modelos podem ser utilizados para avaliar a efetividade (SADLER, 1996; THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010). Agra Filho, Marinho e Santos (2007) propõem uma metodologia para realização de avaliação *ex-post*, como importante subsídio na avaliação da efetividade da AIA. Outros autores entendem que a efetividade deve estar focada em termos substantivos (JAY et al., 2007). Para Theophilou, Bond e Cashmore (2010), a efetividade deve ser vista de forma global incluindo questões ligadas aos seus aspectos procedimental, substantivo e transativo, exploradas coletivamente, com especial atenção para o contexto político em que estão inseridas.

No tocante a análise multidimensional, é importante considerar que a efetividade transativa e substantiva parecem estar ligadas, inclusive, por uma relação de dependência (THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010). Pesquisas sugerem também a existência de interligações de dependência entre as efetividades procedimental, substantiva, transativa e normativa (CHANCHITPRICHA; BOND; CASHMORE, 2011). Sendo assim, as abordagens multidimensionais podem apresentar uma oportunidade para o desenvolvimento de uma compreensão mais clara da prática da AIA e, conseqüentemente, colaborar com a promoção de sua melhoria. O **Quadro 8** apresenta algumas das principais abordagens utilizadas em pesquisas sobre a efetividade da AIA. Serão detalhadas a seguir as abordagens propostas por Sadler (2004)¹⁹, Baker e McLelland (2003) Chanchitpricha e Bond (2013) e Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a).

¹⁹ Adaptação da abordagem precursora de Sadler (1996).

Quadro 8 – Abordagens utilizadas para análise da efetividade

Tipo de trabalho	Abordagem	Local pesquisado	Autores
Estabelecimento de conceitos	Procedimental, substantiva e transativa	-	Sadler (1996) Sadler (2004)
	Procedimental, substantiva, transativa e normativa	-	Baker e McLelland (2003) Chanchitpricha e Bond (2013)
	Procedimental, substantiva, transativa e normativa (incluindo pluralismo e a aprendizagem/gestão do conhecimento)	-	Bond, Morrison-Saunders e Pope (2012) Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a)
Análise empírica	Substantiva e transativa	Inglaterra	Theophilou, Bond e Cashmore (2010)
		Brasil	Almeida e Montaña (2017)
	Procedimental, substantiva e transativa	Canadá	Baker e McLelland (2003)
	Procedimental, substantiva, transativa e normativa	Brasil Inglaterra ^e	Gallardo e Bond (2011)
		Tailândia	Chanchitpricha, Bond e Cashmore (2011)
		Tailândia	Chanchitpricha e Bond (2018)
	Procedimental, substantiva, transativa e normativa (incluindo pluralismo e a aprendizagem/gestão do conhecimento)	Inglaterra	Thérivel (2013)
		Austrália Ocidental	Morrison-Saunders e Pope (2013)
		Canadá	Gibson (2013b)
África do Sul		Retief (2013)	
Austrália Ocidental		Pope et al. (2018)	

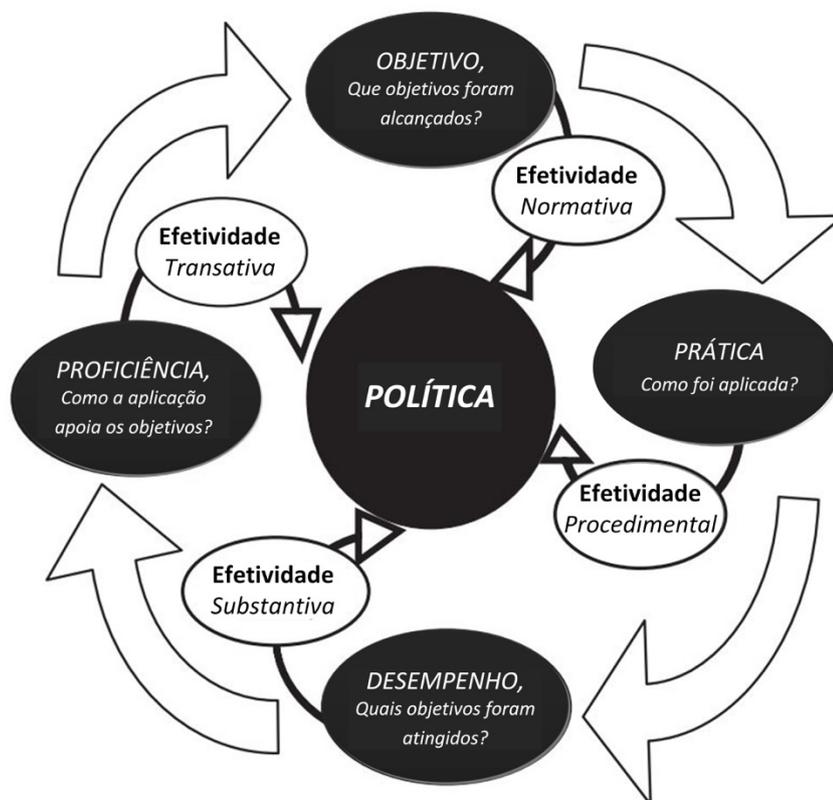
Fonte: Elaborado pela autora.

O *Framework for EIA follow-up and effectiveness and performance review*, proposto por Sadler (2004) é uma lista de verificação para a efetividade e avaliação de desempenho da AIA, adaptado de Sadler (1996) e organizado em cinco partes: (i) auditoria preliminar da adequação dos arranjos institucionais; (ii) passo-a-passo de revisão da implementação da AIA e desempenho operacional; (iii) revisão dos componentes técnicos, consultivos e administrativos do processo de AIA; (iv) avaliação da contribuição do processo de AIA para a tomada de decisão; (v) avaliação da efetividade e do desempenho geral da AIA. A quinta parte apresenta diretrizes para a avaliação da performance da efetividade em termos procedimental, substantivo e transativo (SADLER, 2004).

Para Baker e McLelland (2003), a busca pela efetividade é um processo contínuo de melhoria que tem início com a efetividade procedimental, seguida da efetividade substantiva e efetividade transativa e, por fim, a efetividade normativa, como ilustrado na **Figura 4**. Dessa forma, a primeira parte do processo consiste na busca ao atendimento dos requisitos legais e boas práticas com foco nas ações a serem executadas (efetividade procedimental). A seguir o desempenho do processo é analisado buscando o atendimento aos objetivos substantivos da

AIA, considerando a entrega de informações necessárias para a tomada de decisão e na contribuição para a preservação do meio ambiente (efetividade substantiva). As outras duas etapas estariam relacionadas à melhoria do processo, buscando realizar o processo e obter os objetivos substantivos com menor tempo e custo possível (efetividade transativa) e alcançar objetivos além dos esperados²⁰ (efetividade normativa) (BAKER; MCLELLAND, 2003). A efetividade global seria então medida pela resposta à pergunta: “*Quão bem ela foi realizada?*” (BAKER; MCLELLAND, 2003, p. 584, tradução nossa).

Figura 4 – Componentes da avaliação de efetividade propostos por Baker e McLelland



Fonte: Baker e McLelland (2003, p. 585, tradução nossa).

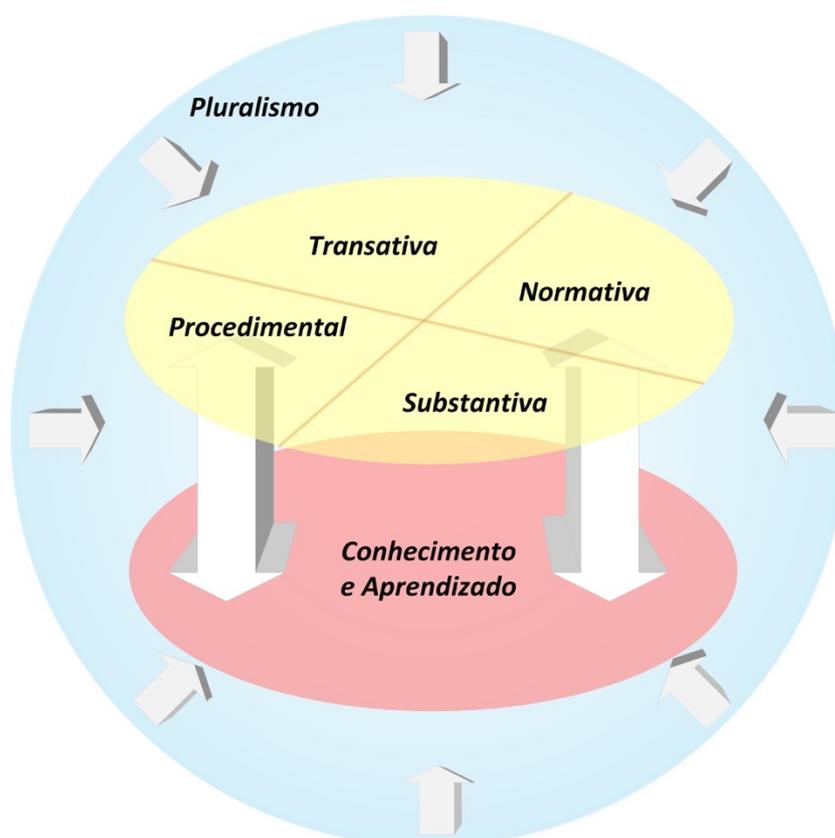
Chanchitpricha e Bond (2013) apresentam um *framework* para analisar a efetividade da avaliação de impacto nas quatro dimensões (procedimental, normativa, transativa e normativa). Para os autores, nenhum estudo prático reuniu, até então, com base em critérios de efetividade, todas estas quatro dimensões em uma avaliação sistemática da prática da AIA (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013). Com base em uma pesquisa de estudos já realizados, o

²⁰ Ou normatizados.

modelo propõe sete critérios para efetividade procedimental, dez para efetividade substantiva, quatro para efetividade transativa e quatro para efetividade normativa. A análise é guiada por uma pergunta para cada tipo de efetividade: (i) *quais procedimentos e princípios foram utilizados?* (ii) *quais objetivos foram atingidos?* (iii) *quais recursos foram utilizados para atingir os objetivos?* (iv) *quais objetivos normativos foram alcançados?* (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013, p. 70, tradução nossa).

Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a), no contexto da avaliação da sustentabilidade, no lugar de uma lista longa e complicada de critérios, que consideram “demorada e inútil”, propõem que sejam utilizadas perguntas simples em uma análise procedimental, substantiva, transativa e normativa, juntamente com a consideração do pluralismo e da gestão do conhecimento e aprendizagem. O modelo proposto pelos autores é ilustrado na **Figura 5**, onde as quatro dimensões de efetividade incorporam as influências críticas do pluralismo e da gestão do conhecimento e da aprendizagem (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013a).

Figura 5 – Tipologias de efetividade



Fonte: Modificado de Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a, p. 118, tradução nossa).

O **Quadro 9** apresenta o *framework* proposto por Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a). A abordagem não estabelece uma lista de verificação, métodos ou mesmo passos para sua implantação uma vez que, segundo os autores, é importante que esses sejam definidos e adaptados respeitando as peculiaridades de cada pesquisa e seu contexto (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013b). Essa abordagem vai então, ao encontro de críticas anteriores, que já destacavam uma perspectiva desafiadora de reflexão sobre os estudos de efetividade de forma macro e sugerindo que “a noção de efetividade como uma espécie de medida absoluta é insustentável” (CASHMORE; BOND; SADLER, 2009, p. 93, tradução nossa).

Quadro 9 – Modelo proposto por Bond, Morrison-Saunders e Howitt

Abordagem	Perguntas ²¹
Efetividade procedimental	- <i>Os processos foram seguidos e refletem os padrões e procedimentos institucionais e profissionais?</i>
Efetividade substantiva	- <i>De que forma, e em que medida, a avaliação da sustentabilidade leva a mudanças no processo, ações ou resultados?</i>
Efetividade transativa	- <i>Quem considera, e em que medida, os resultados da avaliação da sustentabilidade valem a pena em termos de tempo e custo envolvidos?</i> - <i>De que forma, e em que medida, a avaliação de sustentabilidade satisfaz os seguintes imperativos:</i>
Efetividade normativa	- <i>Reverte as tendências (insustentáveis)?</i> - <i>Integra todos os principais fatores interligados que afetam a sustentabilidade?</i> - <i>Busca ganhos que se reforçam mutuamente?</i> - <i>Minimiza os trade-offs?</i> - <i>Considera o contexto em que a avaliação da sustentabilidade está aplicada?</i> - <i>É aberta e amplamente envolvente?</i>
Pluralismo	- <i>Como, e em que medida, as partes interessadas são afetadas, acomodadas e satisfeitas pelo processo de avaliação de sustentabilidade?</i>
Gestão do conhecimento e aprendizado	- <i>Como e em que medida o processo de sustentabilidade facilita o aprendizado instrumental e conceitual?</i>

Fonte: Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a, p. 128, tradução nossa).

É importante destacar que a abordagem proposta por Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a) foi utilizada para descrever as perspectivas de efetividade da avaliação de sustentabilidade no contexto da Inglaterra (THERIVEL, 2013), Austrália Ocidental (MORRISON-SAUNDERS; POPE, 2013), Canadá (GIBSON, 2013b) e África do Sul (RETIEF, 2013), constituindo uma referência relevante para os estudos atuais de efetividade. Recentemente este *framework* foi aplicado para análise da efetividade da Avaliação Ambiental Estratégica em um estudo de caso no contexto na Austrália Ocidental (POPE et al., 2018). Chanchitpricha e Bond (2018) também utilizaram o *framework* na investigação da efetividade

²¹ Contexto da Avaliação da Sustentabilidade

da integração entre a avaliação do impacto na saúde (AIS) e da avaliação do impacto ambiental (AIA) na criação de um processo de avaliação do impacto ambiental e da saúde (AIAS) no contexto Tailandês. Não foram identificadas pesquisas que aplicaram este *framework* para análise da efetividade de sistemas de AIA.

O presente trabalho aplicou o *framework* proposto por Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a), em uma versão adaptada à AIA de projetos. A pesquisa analisou a efetividade da AIA sob as perspectivas: procedimental, substantiva, transativa e normativa considerando os componentes do processo de AIA, desde a triagem, a determinação do escopo, a qualidade dos estudos, a análise técnica e solicitação de condicionantes ambientais, os procedimentos de participação pública, os repositórios de conhecimento e mecanismos de aprendizagem. Além de lançar luz sobre a prática da AIA trazendo evidências sobre a sua efetividade, espera-se contribuir também para o debate da efetividade global da AIA como sugerem Philip-Jones e Fischer (2013).

A abordagem utilizada na pesquisa está alinhada à perspectiva de Cashmore, Bond e Sadler (2009) e de Retief (2007) que destacam que a noção de efetividade como algo absoluto é insustentável. Não se trata de determinar se a AIA tem sucesso ou não, ao invés disso esta pesquisa analisa a efetividade do sistema de AIA como uma forma de verificar oportunidades de melhoria, considerando a aprendizagem como algo inerente do processo.

4. MÉTODOS

Este capítulo, dividido em três partes, apresenta o objeto de estudo, descreve o delineamento metodológico em cada uma das etapas de pesquisa e apresenta a abordagem metodológica utilizada para a análise da efetividade do sistema de AIA estudado. Além da utilização de ferramentas de análise de qualidade dos estudos ambientais, usuais nesse tipo de pesquisa, foram empregados métodos e protocolos de estudo de caso para a análise da efetividade da AIA.

4.1 Objeto de estudo

Existem dois órgãos operadores do sistema de AIA no estado do Espírito Santo: O Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (Idaf), vinculado à Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag), e o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema), vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Seama), sendo esse último objeto de estudo desta pesquisa. É de competência do Idaf o licenciamento de atividades relacionadas às áreas agropecuária e florestal, sendo necessário EIA/Rima para a exploração econômica de recurso florestal nativo acima de 100 hectares, projetos de atividades agrossilvipastoris que contemplem áreas acima de 1.000 hectares, ou quando se tratar de áreas de relevância ambiental. Cabe ao Iema o licenciamento das demais atividades potencialmente poluidoras/degradadoras com amplitude estadual (ESPÍRITO SANTO, 1997, 2007, 2015; INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL, 2018; INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2018).

A Seama, órgão da administração direta do Governo, é gestora das políticas públicas de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado. Criada pela Lei Estadual Nº 4.126/1988, naquela época ainda como Secretaria de Estado para Assuntos do Meio Ambiente, em 2002, passou a ser denominada Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos por meio da Lei Complementar Nº 248/2002 (ESPÍRITO SANTO, 1988, 2002; INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2018). Dentre suas atribuições, cabe à Seama apoiar a elaboração de pesquisas, estudos científicos e projetos para a definição de padrões de lançamentos de efluentes líquidos, resíduos sólidos e recursos hídricos. A Seama também coordena as ações do Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema), dos Conselhos Regionais de Meio Ambiente (Conremas) e do Conselho Estadual

de Recursos Hídricos (CERH), sendo os dois primeiros ligados diretamente à etapa de decisão do processo de licenciamento ambiental de grandes projetos (INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS, 2018).

No âmbito da Seama, a necessidade da avaliação de impacto de projetos foi inicialmente definida pela Lei Estadual Nº 3.582/1983, que atribuiu competência à Secretaria de Estado para Assuntos do Meio Ambiente para a autorização de localização, instalação, operação e ampliação de atividades potencialmente poluidoras (ESPÍRITO SANTO, 1983). Essa atribuição é amparada pela Lei Estadual Nº 4.126/1988, que instituiu a Política Estadual de Meio Ambiente (ESPÍRITO SANTO, 1988) e, em seguida, pela Constituição Estadual que, dentre outras coisas, assegura a participação da comunidade em todas as fases da discussão dos estudos (ESPÍRITO SANTO, 1989).

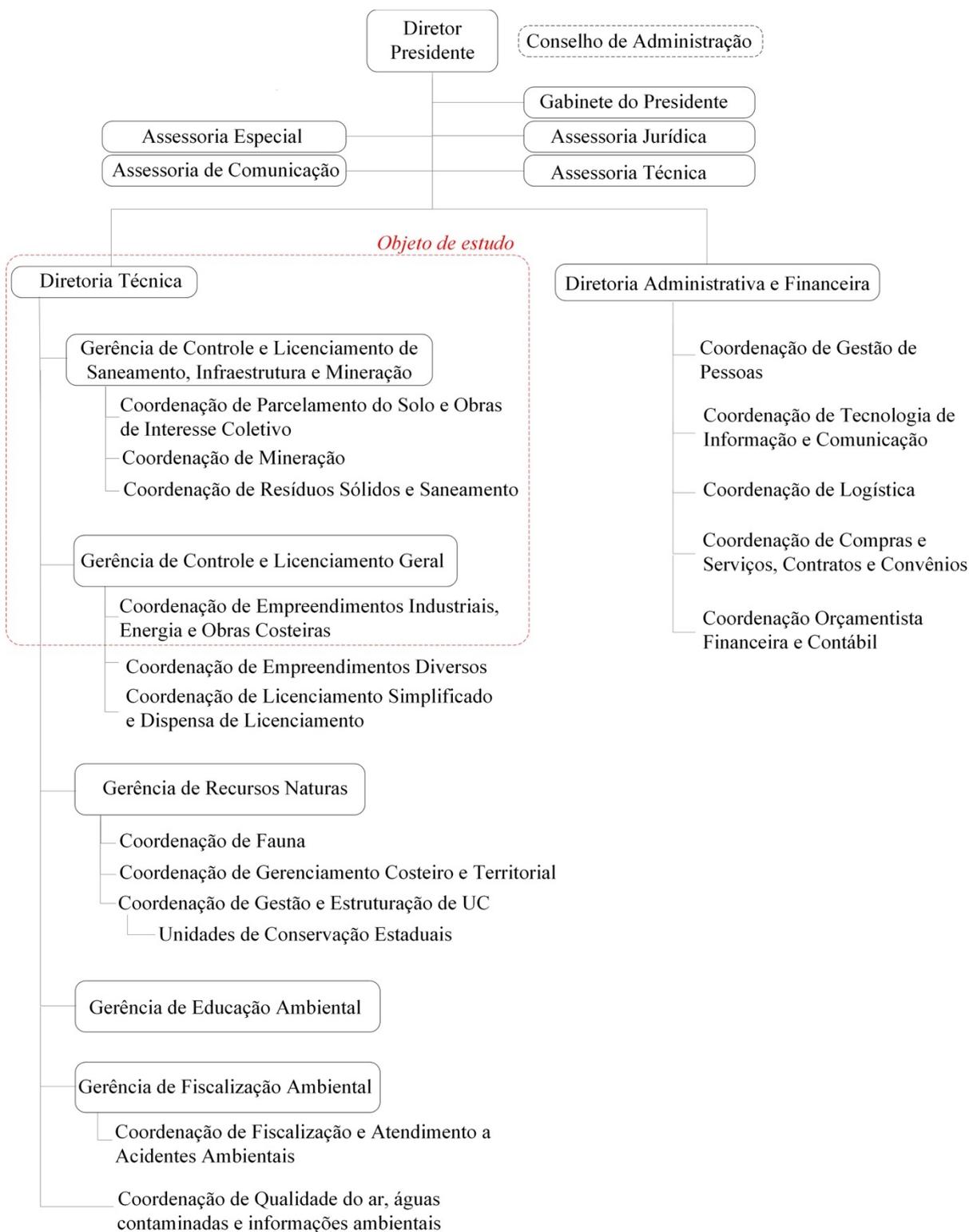
4.1.1 Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Criado em 2002, o Iema é uma entidade autárquica vinculada à Seama, sendo responsável pela execução das políticas estaduais de meio ambiente. Suas atribuições incluem o monitoramento, a fiscalização, a pesquisa, os trabalhos de educação ambiental e o licenciamento de empreendimentos que realizam atividades potencialmente poluidoras (ESPÍRITO SANTO, 2002). No período de dez anos objeto de estudo desta pesquisa (de janeiro de 2007 a dezembro de 2016), os procedimentos de licenciamento ambiental do sistema de AIA no âmbito da competência do Iema, foram normatizados pelo Decreto Estadual Nº 1.777-R/2007 que regulamentou o Sistema de Licenciamento Ambiental e Controle das Atividades Poluidoras e Degradoras do Meio Ambiente (Silcap)²².

A **Figura 6** apresenta o organograma atual do Iema, com destaque para as Gerências e Coordenações diretamente estudadas nesse trabalho, em virtude da relação com o Licenciamento Ambiental com AIA, licenciados por meio de EIA/Rima.

²² O Silcap foi recentemente modificado pelos Decretos Estaduais Nº 4039-R/16 e 4229R/2018 e as modificações começaram a vigorar após dezembro de 2016 (ESPÍRITO SANTO, 2016, 2018). Tal alteração ocorreu após o recorte temporal objeto desta pesquisa.

Figura 6 – Organograma do Iema



Fonte: Elaborado pela autora com informações de Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2018).

Dessa forma esta pesquisa estudou uma fração dos processos de licenciamento ambiental submetidos ao Iema, correspondente aos processos de licenciamento ambiental vinculados à AIA cujo estudo foi EIA/Rima. Não foram objeto de pesquisa, portanto, os processos de licenciamento ambiental sem AIA e os processos de licenciamento com outros tipos de AIA²³ (sem EIA/Rima).

No Iema, os projetos passíveis de licenciamento ambiental por meio de EIA/Rima são triados e encaminhados para a Gerência de Controle e Licenciamento de Saneamento, Infraestrutura e Mineração ou para a Gerência de Controle e Licenciamento Geral. A Gerência de Controle e Licenciamento de Saneamento, Infraestrutura e Mineração direciona os processos para análise, de acordo com a tipologia do projeto, em uma de suas três coordenações: Coordenação de Parcelamento do Solo e Obras de Interesse Coletivo, Coordenação de Mineração e Coordenação de Resíduos Sólidos e Saneamento. Os processos da Gerência de Controle e Licenciamento Geral são encaminhados para a Coordenação de Empreendimentos Industriais, Energia e Obras Costeiras. Os demais projetos de licenciamento, que utilizam outros estudos, são direcionados à Coordenação de empreendimentos Diversos ou à Coordenação de Licenciamento Simplificado e Dispensa de Licenciamento, ambas também ligadas à Gerência de Controle de Licenciamento Geral.

4.2 Delineamento Metodológico

Essa pesquisa, de caráter aplicada, foi realizada por meio de uma abordagem predominantemente qualitativa, amparada nos conceitos metodológicos abordados por Bauer e Gaskell (2002), Silverman (2005), Seidman (2006), Bell (2008), Yin (2010), Lefèvre e Lefèvre (2010) e Lefèvre (2017). O sistema de AIA foi analisado utilizando como método o estudo de casos aplicados ao licenciamento ambiental de projetos submetidos ao Iema e que demandaram a elaboração de EIA. Conforme a classificação sugerida por Yin (2010, p. 69), a pesquisa pode ser considerada um “estudo de casos múltiplos integrados” onde o *contexto* é a AIA de projetos aplicada ao Iema, os *casos* são os processos de licenciamento e as *unidades de análise* são as dimensões de efetividade analisadas. Esta pesquisa segue, portanto, a *lógica de replicação* e não a *lógica de amostragem*, não fazendo amplas generalizações universais, mas concentra-se em conclusões específicas do contexto estudado, que podem ser replicadas em condições semelhantes e contextos similares.

²³ Relatório de Controle Ambiental (RCA), por exemplo.

O estudo foi realizado utilizando um protocolo de ações (protocolo de estudo de caso), conforme recomendado por Yin (2010), para garantir a confiabilidade e a generalização analítica dos dados bem como o controle de qualidade do estudo. Ainda, seguindo as orientações de Yin (2010), foram utilizadas múltiplas abordagens de pesquisa, usando uma variedade de fontes de dados como: visitas in loco, análise de documentos e entrevistas. Como métodos de coleta de dados foram utilizados levantamento, pesquisa documental e entrevistas e como métodos de análise foram utilizados análise de conteúdo, análise do discurso e análises estatísticas.

Como recorte de pesquisa optou-se por analisar os processos de licenciamento e AIA de projetos submetidos em um período de 10 anos, a partir da vigência do Decreto Estadual Nº 1777/2007²⁴ (ESPÍRITO SANTO, 2007), que alterou os processos de licenciamento ambiental no estado a partir de janeiro de 2007. Sendo assim, o universo de estudo é representado por todos os processos de atividades ou empreendimentos submetidos a EIA/Rima²⁵ no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016. Cabe ressaltar que o recorte temporal se mostrou mais interessante para esta pesquisa considerando que uma ‘escolha’ de processos poderia diminuir o caráter de representatividade analítica do estudo de caso (YIN, 2010).

Como não havia registro específico, no sistema de documentação do órgão, sobre o número de processos que utilizaram EIA/Rima, foi realizado um levantamento para a identificação dos processos antes da análise propriamente dita. O levantamento dos processos foi realizado de forma manual cruzando informações disponíveis na biblioteca do Iema (arquivos físicos), atas de reunião de audiências públicas disponíveis no site do Iema, publicações no diário oficial do estado e entrevistas.

No período de 10 anos analisado nesta pesquisa, o Iema recebeu um total de 47 processos submetidos ao licenciamento ambiental por meio de EIA/Rima. Desses 47 processos, os 47 EIA/Rima foram reduzidos para apenas 43 EIA/Rima, em virtude de dois agrupamentos: (i) um cluster de quatro termelétricas que resultou no agrupamento dos estudos dos processos Nº 22, 23, 24 e 25 e (ii) a junção do licenciamento de dois empreendimentos (processos 35 e 36) da área de petróleo, conforme apresentado no **Quadro 10**.

²⁴ Alterado pelo Decreto Estadual Nº 1972R de 2007.

²⁵ Foram excluídos processos de AIA de projeto licenciados por meio de outros estudos como por exemplo RCA (Relatório de Controle Ambiental).

Quadro 10 – Processos analisados

(continua)

Processo	Nº Processo/ ano	Projeto	Licenças em março/2018
1	38775182/ 2007	Implantação de um Terminal Aquaviário e dois dutos de 76,7km e 8"	recebeu LO
2	38073641/ 2007	Implantação de Unidade de Tratamento de Gás natural e um gasoduto de 4,5km e 12"	recebeu LO
3	38161869/ 2007	Implantação de Central de Tratamento de Resíduos industriais e domésticos, Classe I e II e resíduos de saúde	recebeu LO
4	39856461/ 2007	Implantação de Usina Termoelétrica de 175MW, a óleo combustível	recebeu LO
5	37131419/ 2008	Expansão de Terminal Portuário	arquivado a pedido do proponente, sem LP
6	42492483/ 2008	Expansão de Terminal Portuário	paralisado, após LP empreendedor modificou o projeto e foi necessário novo EIA
7	40055124/ 2008	Implantação de Usina Termoelétrica de 204MW, a gás natural	recebeu LO
8	39952240/ 2009	Implantação de Linha de Transmissão de 10,439km e 345kV/138kV	arquivado a pedido do proponente, com LP
9	44221681/ 2009	Implantação de Central de Tratamento de Resíduos industriais e domésticos, Classe I e II	paralisado, sem LP
10	47787830/ 2009	Implantação de usina siderúrgica	paralisado a pedido do proponente, com LP
11	41624432/ 2009	Implantação de 15,02 km de Rodovia	recebeu LI
12	47866489/ 2009	Implantação de Central de Tratamento de Resíduos domésticos, Classe II	recebeu LI
13	46181938/ 2009	Implantação de Estaleiro para construção e reparo naval	recebeu LI
14*	46116796/ 2009	Implantação de Usina de Pelotização	recebeu LO
15	43841210/ 2010	Expansão - Dragagem de Aprofundamento de Complexo Portuário	recebeu LO
16	50953150/ 2010	Implantação de 65 km de Rodovia	paralisado a pedido do proponente, sem LP
17	48211435/ 2010	Duplicação de 52 km de Rodovia	recebeu LI
18	51225891/ 2010	Implantação de Pequena Central Hidrelétrica de 9,20 MW	recebeu LP
19	51207664/ 2010	Implantação de Usina Termoelétrica de 336MW, a gás natural e 600m de gasoduto	recebeu LP
20	51203650/ 2010	Implantação de Complexo Termoelétrico de 4 UTE - somando 600,4MW, a gás natural e 1200m de gasoduto	Indeferido
21	51914077/ 2010	Implantação de Centro de Tratamento e Disposição Adequada de Resíduos Sólidos domésticos, Classe II	recebeu LI
22*	52030164/ 2010	Implantação de Usina Termoelétrica de 372MW, a gás natural	paralisado a pedido do proponente, sem LP
23*	41769740/ 2010	Implantação de Usina Termoelétrica de 126,6MW, a gás natural	paralisado a pedido do proponente, sem LP
24*	41769945/ 2010	Implantação de Usina Termoelétrica de 372MW, a gás natural	paralisado a pedido do proponente, sem LP
25*	52030555/ 2010	Implantação de Usina Termoelétrica de 372MW, a gás natural	paralisado a pedido do proponente, sem LP

Quadro 10 – Processos analisados

(conclusão)

Processo	Nº Processo/ ano	Projeto	Licenças em março/2018
26	52856054/ 2010	Implantação de Central de Tratamento de Resíduos industriais e domésticos, Classe I e II	recebeu LP
27	51290170/ 2011	Implantação de empreendimentos residenciais e turísticos	recebeu LP
28	51337380/ 2011	Implantação de Usina Termoeletrica de 600MW, a gás natural	em análise
29	46970746/ 2011	Implantação de Usina Termoeletrica de 242MW, a gás natural	paralisado a pedido do proponente, sem LP
30	52926052/ 2011	Implantação de Linha de Transmissão de 55,20km e 345kV	recebeu LP
31	54102847/ 2011	Implantação de Usina Termoeletrica de 208,16MW, a gás natural	arquivado a pedido do proponente, sem LP
32	53976541/ 2011	Implantação de Terminal Industrial	recebeu LI
33	59440813/ 2012	Implantação de Terminal Marítimo	recebeu LI
34	56259425/ 2012	Implantação de Pequena Central Hidrelétrica de 3,50 MW	indeferido
35**	53388216/ 2012	Implantação de Complexo Gás-químico para produção de fertilizantes e produtos químicos derivados de gás natural	sobrestado a pedido do proponente, com LP
36**	57408556/ 2012	Regaseificação de gás natural liquefeito em Complexo gás-químico	sobrestado a pedido do proponente, com LP
37	61716880/ 2012	Implantação de Terminal Portuário	recebeu LI
38	57311412/ 2013	Implantação de Central de Tratamento de Resíduos industriais e domésticos, Classe I e II	recebeu LI
39	51087391/ 2013	Implantação de 18,26km de Rodovia	recebeu LI
40	51200856/ 2013	Implantação de Usina Termoeletrica de 224MW, a gás natural	recebeu LP
41	61662046/ 2013	Implantação de Usina Termoeletrica de 880 MW, a gás natural	recebeu LP
42	64600092/ 2014	Implantação de ponte	paralisado a pedido do proponente, sem LP
43	63783959/ 2014	Implantação de Terminal Portuário	indeferido
44	71996702/ 2015	Duplicação de 124,58km de Rodovia	paralisado a pedido do proponente, sem LP
45	22417168/ 2015	Canal de tomada de água	Já possuía LO
46	27595994/ 2015	Mineração	Em análise
47	24544078/ 2016	Mineração	Em análise

Legenda: * Os quatro EIA/Rima foram substituídos por um único EIA/Rima, em *Cluster*; * Estudo de caso.

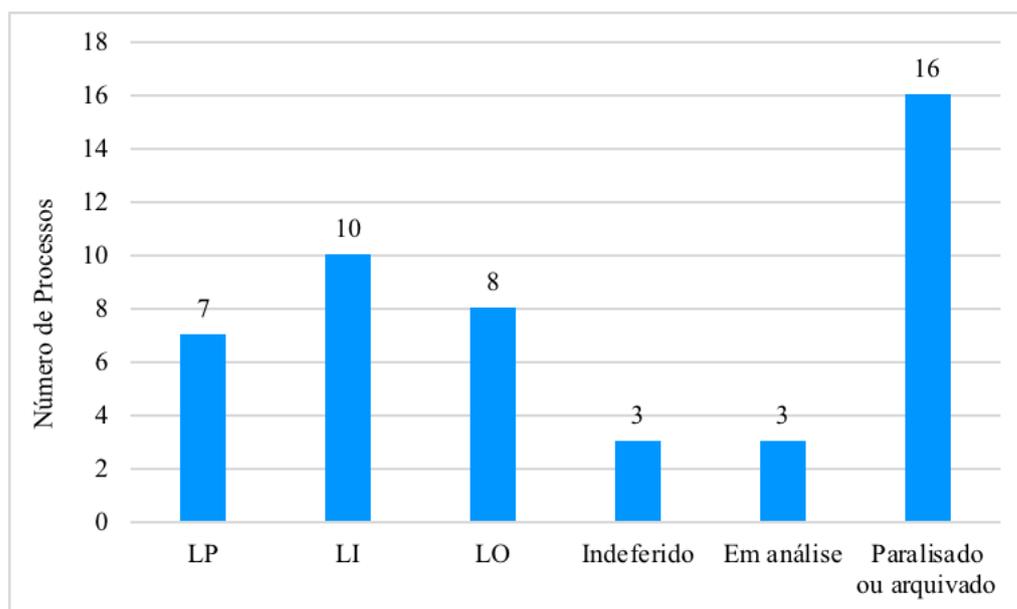
** Dois empreendimentos da área de petróleo que se juntaram no decorrer do processo de licenciamento.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os estudos analisados incluem projetos públicos e privados, novos e de expansão, englobando as atividades de petróleo e gás, usinas termoeletricas, portos, linhas de transmissão, pequenas centrais hidrelétricas, siderurgia, estradas, empreendimentos imobiliários e aterros sanitários. Os estudos foram produzidos por 22 empresas de consultoria e representaram 35 empreendimentos novos e 8 ampliações.

A partir de 2014 nota-se uma diminuição na quantidade de estudos submetidos anualmente ao Iema, possivelmente relacionada à desaceleração da economia no país. Em março de 2018, sete desses projetos tinham recebido apenas a LP, dez processos tinham a LI e apenas oito já possuíam LO. Do restante, **três projetos foram indeferidos** (considerados ambientalmente inviáveis) pelo Iema, três estavam em análise e 16 projetos estavam paralisados ou foram arquivados (**Figura 7**).

Figura 7 – Situação dos processos em março de 2018



Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme será descrito no item 4.2.3, na etapa 3 desta pesquisa, foi selecionado um dos processos para “Estudo de Caso Único” (YIN, 2010, p. 69), e análise mais detalhada, entrevistando outros atores envolvidos. Essa etapa teve como objetivo explicar o “porquê” o processo ocorreu conforme identificado nas demais etapas desta pesquisa. Foi escolhido para essa análise detalhada o **processo N° 14** (processo Iema N° 46116796), conforme lista apresentada no **Quadro 10**, chamado neste trabalho de EC. O EC trata-se de um projeto de implantação de uma Usina de Pelotização em um local adjacente a 3 usinas existentes. O projeto considerou como área de influência direta do meio socioeconômico os municípios de Anchieta,

Guarapari e Piúma. Dimensionado para uma área útil de 768 m² e uma capacidade de produção anual de 8,25 milhões de toneladas, o EIA/Rima estimou um total de 4290 trabalhadores para a fase de implantação e a criação de 265 vagas na fase de operação.

O **processo Nº 14** foi escolhido como EC por ser o processo com a LO mais recente dentre os demais e, portanto, favorecer o procedimento das entrevistas (menor possibilidade de mudança de cargo ou função em relação ao momento em que participou do processo; fatos possivelmente mais recentes e, portanto, mais frescos na memória). No EC, além das informações levantadas nos demais processos, os resultados obtidos da análise de conteúdo dos documentos constantes nos autos (termos de referência, pareceres, relatórios, atas de reunião, licenças ambientais, manifestação da comunidade, dentre outros) foram utilizados para a identificação de pontos importantes, utilizados posteriormente como direcionadores durante as entrevistas realizadas com atores-chave identificados nos autos. Foram entrevistados: um(a) analista do Iema, responsável pela coordenação da equipe técnica que participou da análise do processo do EC; um(a) consultor(a), responsável pela coordenação do EIA/Rima; um(a) analista de meio ambiente, representante do empreendedor no processo de licenciamento ambiental; e um(a) analista do ICMBio, que também atuou no processo. Na transcrição das entrevistas esses atores são identificados respectivamente como (IEMA, entrevistado 21; CONSULTORIA, entrevistado 1; EMPREENDEDOR, entrevistado 1; ICMBio, entrevistado 1). Assim como nos demais processos, as entrevistas realizadas no EC foram utilizadas na análise das efetividades procedimental, substantiva, transativa e normativa.

A pesquisa foi dividida em três etapas, apresentadas juntamente com o detalhamento da estrutura da pesquisa, no **Quadro 11** e discutidas a seguir.

Quadro 11 – Etapas e estrutura da pesquisa

(continua)

Etapa	Questões de pesquisa	Métodos de coleta	Métodos de análise	Dimensão de análise
Etapa 1: análise da Qualidade dos EIA/Rima	- <i>Qual é a qualidade da informação fornecida para a tomada de decisão pelos estudos ambientais?</i>	levantamento e pesquisa documental	consulta a especialistas, análise hierárquica de processos e análise de conteúdo (Lee e Colley Review Package)	efetividade substantiva
	- <i>Essa informação melhorou ao longo do tempo?</i>	pesquisa documental	análise estatística	

Quadro 11 – Etapas e estrutura da pesquisa

(conclusão)

Etapa	Questões de pesquisa	Métodos de coleta	Métodos de análise	Dimensão de análise
Etapa 2: análise dos documentos e autos dos processos	- <i>A condução dos processos atendeu aos procedimentos?</i>	levantamento e pesquisa documental	análise de conteúdo	efetividade procedimental
	- <i>A AIA trouxe contribuição para os projetos?</i>	levantamento e pesquisa documental	análise de conteúdo	efetividade substantiva
	- <i>Qual foi o tempo de tramitação dos processos?</i>	levantamento e pesquisa documental	análise de conteúdo e análise estatística	efetividade transativa
	- <i>Quais são os principais fatores intervenientes no tempo de tramitação dos processos?</i>	levantamento e pesquisa documental	análise de conteúdo	
	- <i>A AIA trouxe lições aprendidas e contribuição além dos objetivos substantivos?</i>	levantamento e pesquisa documental	análise de conteúdo	efetividade normativa e aprendizagem
	- <i>Quais atores participaram do processo de AIA?</i>	levantamento e pesquisa documental	análise de conteúdo	pluralismo
Etapa 3: entrevistas	- <i>Quão bem a AIA foi realizada?</i>	Entrevistas	análise de conteúdo e análise do discurso	efetividade procedimental, substantiva, transativa e normativa, pluralismo, gestão do conhecimento e aprendizagem

Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.1 Etapa 1: Análise de qualidade dos EIA/Rima

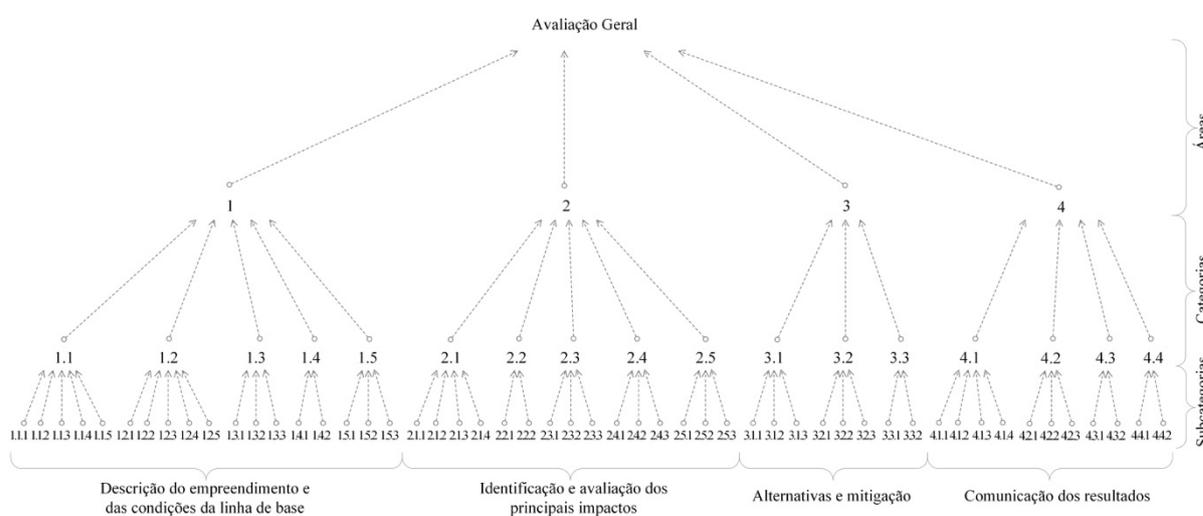
Esta primeira etapa consistiu na análise de qualidade dos EIA/Rima e se refere a um dos parâmetros utilizados para analisar a efetividade substantiva cujos procedimentos são detalhados no subitem 4.3.

Para a análise da qualidade foi utilizado o *Lee and Colley Review Package*, amplamente empregado para esse tipo de pesquisa nas últimas décadas (LEE; BROWN, 1992; LEE; DANCEY, 1993; MCGRATH; BOND, 1997; SANDHAM; HOFFMANN; RETIEF, 2008; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; PHYLIP-JONES;

FISCHER, 2013; SANDHAM et al., 2013; KABIR; MOMTAZ, 2014; MOUNIR, 2015; ANIFOWOSE et al., 2016; GWIMBI; NHAMO, 2016; KAMIJO; HUANG, 2016).

A descrição geral do *Lee and Colley Review Package* é apresentada no Capítulo 3. A análise é realizada em formato hierárquico (ver **Figura 8**), iniciando no nível mais baixo, formado por subcategorias (representadas por três dígitos) que descrevem critérios específicos para análise da informação contida nos estudos. A seguir, as notas são agrupadas em categorias (dois dígitos) e áreas (um dígito), além da análise global do estudo.

Figura 8 – Disposição hierárquica do *Lee and Colley review package*



Fonte: Modificado de Lee e Colley (1992).

Lee e Colley (1992) destacaram que, no decorrer da elaboração da ferramenta, houve preocupação em escolher critérios de análise (chamados de subcategorias), que atendessem sempre que possível, os seguintes requisitos: “ser bem definido, sem ambiguidades”; “ser de fácil aplicação e objetivo”; e “ser específico, com objetivo diferente dos outros critérios” (LEE; COLLEY, 1992, p. 11, Part A, tradução nossa). Apesar dessa afirmação, muitas subcategorias são subjetivas e se referem a mais de um assunto específico, o que certamente dificulta a análise e aumenta a discordância entre os avaliadores. Essa lacuna, pouco discutida na literatura, foi descrita anteriormente por McGrath and Bond (1997).

Outro fator importante é a subjetividade na orientação de atribuição de notas dos níveis superiores, relacionadas às categorias, áreas e avaliação geral do estudo. Lee e Colley (1992) alertam que essa análise não deve ser feita como uma simples média das notas atribuídas aos itens que as compõe e sim, utilizando como referências: o texto apresentado no **Quadro 7** e a

importância relativa dos critérios, conforme exemplificado nos dois fragmentos de texto a seguir:

Ao avaliar os níveis mais altos, espera-se que os revisores usem julgamentos pessoais sobre a **importância relativa** dos vários sub tópicos e o conhecimento adicional obtido do estudo, bem como suas avaliações do nível imediatamente inferior (LEE; COLLEY, 1992, p. 8, Part B, grifo nosso, tradução nossa).

Observe que a avaliação da categoria não deve ser derivada por uma média simples das avaliações das subcategorias componentes. A sua avaliação deve considerar a **importância relativa** destas subcategorias e qualquer informação no estudo não coberta por elas, também deve ser levada em conta (LEE; COLLEY, 1992, p. 37, Part B, grifo nosso, tradução nossa).

Em termos práticos, a atribuição das notas dos níveis superiores é um grande desafio, uma vez que essa **importância relativa** depende da perspectiva do sujeito (revisor) e acaba trazendo mais subjetividade à análise (WESTON, 2000). Essa lacuna é destacada por pesquisas que sugerem os possíveis benefícios relacionados à utilização de pesos específicos para cada item avaliado (MCGRATH; BOND, 1997; PRETORIUS, 2006; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; PÖDER; LUKKI, 2011). Para Sandham e Pretorius (2008), dada a sua importância e papel central no processo de AIA, as Áreas 2 e 3 (relacionadas à análise dos impactos, alternativas e mitigação) deveriam ter mais peso em relação às Áreas 1 e 4 que, por ser mais fáceis, tendem a aumentar a nota final e deturpar a qualidade real do estudo (ver descrição das áreas no **Quadro 4**).

Frente a essa questão, antes da análise de qualidade dos estudos, esta pesquisa preencheu essas duas lacunas citadas anteriormente, propondo parâmetros de interpretação das notas das subcategorias e importância relativa para atribuição das notas nos níveis superiores, ambos para diminuir a subjetividade na análise e discrepância dos resultados. Não se trata, portanto, de uma modificação na ferramenta, uma vez que são preservados os critérios de análise, a estrutura de aplicação da ferramenta e os procedimentos de análise de qualidade.

4.2.1.1 Consulta a especialistas

A proposição de parâmetros de interpretação e importância relativa para a aplicação do *Lee and Colley Review Package* foi realizada em duas etapas: (a) análise crítica e estabelecimento de parâmetros de referência para interpretação e atribuição de notas para as subcategorias e (b) análise da importância relativa entre os critérios de mesmo nível hierárquico. Ambas as etapas foram amparadas por consultas a especialistas.

4.2.1.2 Parâmetros de referência para atribuição das notas

O objetivo da primeira consulta a especialistas foi analisar o texto de cada uma das 52 subcategorias e definir parâmetros de referência para atribuição de notas (A a F) para cada uma delas. Essa etapa contou com a consulta a cinco especialistas em AIA, sendo dois pesquisadores do Núcleo de Estudos de Política Ambiental da USP e três consultores com ao menos dez anos de experiência, que revisaram e discutiram um total de seis estudos de impacto. As reuniões de discussão foram gravadas, permitindo resgatar os argumentos que deram sustentação aos parâmetros para interpretação das subcategorias e atribuição de notas. A cada reunião os parâmetros de interpretação eram revistos e aprimorados quando necessário.

4.2.1.3 Análise de importância relativa entre os critérios

A proposição de importância relativa também foi realizada por meio de consulta a especialistas, aplicando-se os procedimentos descritos por Saaty (1977) para a análise hierárquica de processos (AHP). Foram consultados oito especialistas em AIA, de quatro países diferentes. Para definir a importância relativa entre as subcategorias, categorias e áreas, os critérios foram comparados entre si dois a dois, seguindo o protocolo da AHP e utilizando a escala apresentada no **Quadro 12** (SAATY, 1977). A escala varia de 1 a 9, com 1 significando importância igual de um critério em relação ao outro, e 9 significando importância absoluta de um critério sobre outro, com estágios intermediários de importância.

A consulta a especialista foi realizada por meio de uma planilha eletrônica, do tipo *Excel*, que foi encaminhada por e-mail aos especialistas. Os julgamentos foram armazenados em uma matriz quadrada (matriz de comparações paritárias), conforme indica o método. A análise foi realizada separadamente para cada especialista, incluindo a análise de consistência dos resultados, realizada para cada grupo de julgamentos preenchidos pelos consultados. As avaliações de quatro especialistas foram consideradas totalmente consistentes, dois especialistas apresentaram até duas inconsistências e apenas dois especialistas apresentaram mais de duas inconsistências. Conforme sugerem Hajiagha et al. (2015), Saaty (1977) e Schmoldt et al. (2001), as inconsistências fazem parte dos julgamentos humanos e por isso todos os julgamentos inconsistentes (índice de consistência $> 0,1$) foram descartados. Os procedimentos de cálculo da matriz quadrada, vetor de prioridades, índice de consistência e razão de consistência foram realizados conforme sugere a bibliografia referenciada (ver

trabalhos de Dong e Saaty (2014), Saaty (1977, 2008, 2013, 2016), Saaty e Vargas (2013) e Schmoldt et al. (2001).

Quadro 12 – Escala fundamental de Saaty

Intensidade de Importância	Definição	Explicação
1	Importância igual	Os dois elementos contribuem igualmente para o objetivo.
3	Importância pequena de uma em relação a outra	A experiência e o julgamento favorecem um elemento em relação ao outro.
5	Importância grande ou essencial	A experiência e o julgamento favorecem fortemente um elemento em relação ao outro.
7	Importância muito grande ou demonstrada	Um elemento é mais forte em relação ao outro e tal importância pode ser observada na prática.
9	Importância absoluta	A evidência favorece um elemento em relação ao outro com o mais alto grau de certeza.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições.

Fonte: Saaty (1977, p. 246, tradução nossa).

4.2.1.4 Análise de qualidade

Dos 43 EIA/Rima, seis foram analisados em conjunto com especialistas em AIA, seguindo o protocolo sugerido por Lee e Colley (1992), sendo cada um dos estudos analisado por dois especialistas. Os demais 37 EIA/Rima foram analisados por um único avaliador, seguindo os parâmetros definidos em conjunto com os especialistas. Ainda, para minimizar possíveis desvios na análise dos EIA/Rima conduzida por único especialista, optou-se por reanalisar aleatoriamente 25 estudos (67% dos 37 EIA/Rima que foram analisados por um único avaliador). Esse procedimento de reanálise foi utilizado por McGrath e Bond (1997) e, mais recentemente, por Anifowose et al. (2016), Gwimbi e Nhamo (2016) e Kamijo e Huang (2016). Desses autores, apenas Anifowose et al. (2016) e Gwimbi e Nhamo (2016) indicaram o quantitativo reanalisado, de 32% e 14% dos estudos, respectivamente.

A análise da qualidade geral dos EIA considerou como pontos fortes e pontos fracos, respectivamente, os critérios cujas notas apresentavam mais de 50% entre (A-B) e (E-F), conforme já aplicado em trabalhos anteriores, a exemplo de Sandham, Moloto e Retief (2008) e Sandham et al. (2013).

A qualidade dos estudos também foi discutida considerando as características mínimas de um estudo considerado como satisfatório, adaptadas de Anifowose et al. (2016): aquele que

prevê os impactos como desvio da condição da *baseline*; indica os limites de confiança, incertezas e lacunas dos dados; apresenta critérios claros e justificativa técnica e ambiental para a análise das alternativas do projeto; apresenta claramente os métodos e critérios utilizados na análise dos impactos em termos de magnitude e significância; antecipa o nível de sucesso esperado para as medidas mitigadoras propostas; descreve os possíveis impactos residuais e apresenta linguagem clara e adequada.

4.2.1.5 Teste estatístico para verificação da evolução da qualidade dos estudos

O teste de Mann-Whitney (U) foi utilizado para testar a hipótese de que a qualidade dos estudos melhorou ao longo do tempo. A análise foi realizada utilizando o *software* SPSS 17.0 e uma confiabilidade de 95% ($\alpha = 0,05$). O teste de Mann-Whitney é um teste não-paramétrico usualmente empregado em pesquisas desse tipo, a exemplo do trabalho de Anifowose et al. (2016) que analisou a evolução da qualidade de estudos da indústria de petróleo e gás. A conclusão do teste de Mann-Whitney sempre será uma das seguintes (KOTHARI, 2004; BORDENS; ABBOTT, 2011):

- a) “rejeitar a hipótese nula”: se o valor p é no máximo igual ao nível de significância α ;
- b) “não rejeitar a hipótese nula”: se o valor p é maior do que o nível de significância α .

Dessa forma, o teste não aprova a hipótese nula, e sim conclui que “a evidência amostral não é suficientemente forte para recomendar a rejeição da hipótese nula” ou, em outras palavras: “não há evidências suficientes para se afirmar que são diferentes”.

4.2.2 Etapa 2: análise dos documentos dos autos dos processos

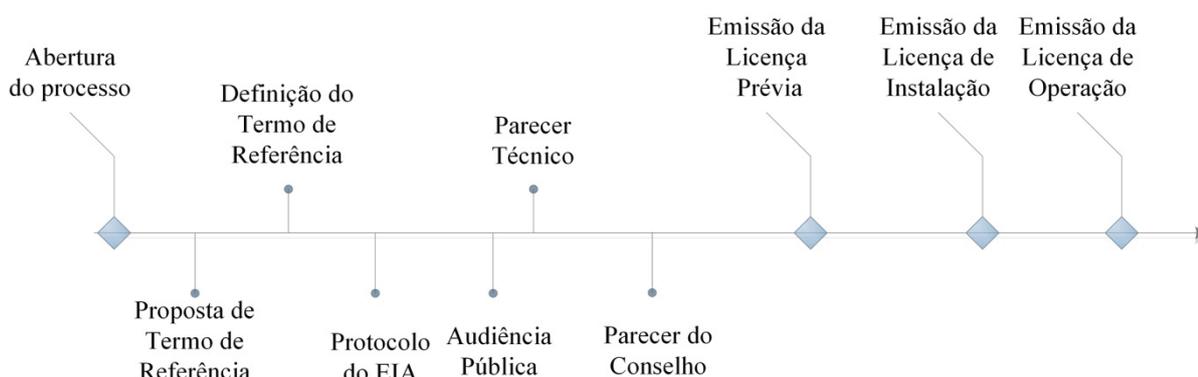
A segunda etapa de pesquisa coletou dados para o estudo das quatro dimensões de efetividade (procedimental, substantiva, transativa e normativa) e busca de evidências relacionadas ao pluralismo e à gestão do conhecimento e aprendizagem.

A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento e pesquisa nos documentos constantes dos autos dos processos de licenciamento ambiental. A análise dos dados foi realizada mediante análise de conteúdo e análise estatística (básica) das informações coletados em: termos de referência, estudos ambientais, relatórios de vistorias, pareceres, licenças e

autorizações ambientais, atas de reunião, atas de audiência pública, reuniões técnicas, dentre outros.

A análise documental reuniu informações sobre os procedimentos realizados, contribuições da AIA ao projeto, tempo de tramitação dos processos e seus fatores intervenientes, atores envolvidos e evidências de aprendizagem. Os dados permitiram a elaboração de uma linha do tempo (*timeline*) das ações, conforme exemplo de marcos notáveis apresentado na **Figura 9**.

Figura 9 – Exemplo de alguns pontos notáveis da *timeline*



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir desta *timeline* e considerando as peculiaridades de cada processo (conhecidas a partir da leitura dos autos), foram selecionados os elementos que demandariam uma investigação mais detalhada por meio de retorno aos autos e, quando necessário, entrevistas com atores do processo. As entrevistas, cujos procedimentos são descritos a seguir, tiveram como tema-guia a investigação de ‘o que’ e/ou ‘como’ as ações ocorreram.

4.2.3 Etapa 3: entrevistas

Assim como a anterior, a terceira etapa de pesquisa também deu suporte para a análise de todas as dimensões de efetividade (procedimental, substantiva, transativa e normativa) bem como de elementos do pluralismo e da gestão do conhecimento e aprendizagem ao longo do processo.

Foram identificados e entrevistados (sem amostragem) todos 20 analistas que já haviam participado de pelo menos um processo de licenciamento ambiental submetido a EIA/Rima no

Iema²⁶. As entrevistas se deram nas dependências do órgão ambiental e foram realizadas utilizando dois tipos de abordagem: entrevista semiestruturada e entrevista não-estruturada. A primeira seguiu roteiros de entrevistas²⁷ e teve como objetivo identificar a percepção dos analistas. A segunda abordagem utilizou questões abertas para entender e esclarecer fatos identificados nos autos dos processos.

Posteriormente, também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com outros atores envolvidos no sistema de AIA. Foram entrevistados os principais atores identificados em um processo selecionado para “Estudo de Caso Único” (YIN, 2010, p. 69), chamado neste trabalho de EC. Nas entrevistas relacionadas ao EC foram entrevistados: um representante do empreendedor, responsável pelo licenciamento e acompanhamento das condicionantes ambientais; um representante da empresa de consultoria que elaborou o EIA/Rima e os estudos complementares; e um analista do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que participou do processo de licenciamento ambiental do empreendimento. Embora tenha sido feito contato com membros do ministério público estadual e da comunidade, esses não se mostraram disponíveis para participar das entrevistas durante a realização da pesquisa.

4.2.3.1 Discurso do Sujeito Coletivo

Após transcritas manualmente, as entrevistas foram organizadas e codificadas utilizando o *software* NVIVO12. A análise do material verbal e a identificação da percepção dos sujeitos entrevistados foi realizada utilizando como método o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Conforme descrito por Lefèvre e Lefèvre (2010), o DSC é um método de organização e tabulação de dados qualitativos obtidos de depoimentos. Fundamentado na teoria da representação social e seus pressupostos sociológicos, o DSC é um tipo de análise de conteúdo que tem os depoimentos como matéria prima e permite a construção de um ou mais discursos, escritos na primeira pessoa do singular, de forma a expressar o pensamento de uma coletividade, à qual se atribui ser o emissor de um determinado discurso (LEFÈVRE, 2017).

²⁶ Alguns novos analistas ainda não tinham atuado em processos de licenciamento ambiental cuja AIA tenha sido conduzida por meio de EIA/Rima e não foram entrevistados.

²⁷ Os roteiros de entrevistas são apresentados nos subitens da sessão 4.3.

Após a transcrição do material verbal coletado, a análise dos dados se inicia com a identificação e extração das *expressões-chave*, trechos²⁸ transcritos do discurso de cada depoimento, que revelam a essência do conteúdo do discurso. As *expressões-chave* são categorizadas²⁹ e organizadas em *ideias centrais* que representam a síntese do conteúdo discursivo manifestado (LEFÈVRE, 2017). Em essência, cada DSC é uma reunião de *expressões-chave* que têm *ideias centrais* de categorias semelhantes e representa a linha-guia de argumentação de um coletivo. Uma vantagem desse método é agregar o nível de detalhes da pesquisa qualitativa às diferentes possibilidades analíticas da pesquisa quantitativa (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2010). O DSC é, então, um discurso-síntese elaborado com partes de discursos de sentido semelhante, por meio de procedimentos sistemáticos e padronizados, permitindo que se conheçam os pensamentos, representações, crenças e valores de uma coletividade a respeito de um determinado tema (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2010).

4.2.3.2 Ética e integridade na pesquisa

Foram tomadas todas as medidas relacionadas à ética e à integridade, necessárias ao bom andamento da pesquisa. Conforme recomendam as boas práticas de pesquisa com entrevistas, abordadas por Seidman (2006) e Yin (2010) e, conforme regulamentado pela Resolução nº 466/2013 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2013), o projeto de pesquisa, juntamente com o roteiro de entrevista e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Carlos. O parecer do CEP N° 1.610.871, emitido em 28 de junho de 2016, é apresentado no **ANEXO A**.

4.2.3.3 Análise dos dados

Por se tratar de uma abordagem predominantemente qualitativa, a análise dos dados foi realizada de forma descritiva em observância aos objetivos e ao plano da pesquisa (BAUER; GASKELL, 2002; SILVERMAN, 2005; SEIDMAN, 2006; YIN, 2010). A análise e o cotejamento das informações foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica a material já

²⁸ As *expressões-chave* são trechos literais do discurso que são selecionados manualmente pelo pesquisador que analisa e interpreta o discurso.

²⁹ As *ideias centrais* são categorias criadas pelo pesquisador para agrupar *expressões-chave* semelhantes.

publicado, constituído principalmente de artigos de periódicos, aspectos legais brasileiros e boas práticas internacionais (SENÉCAL, 1999).

4.3 Análise de Efetividade

A análise da efetividade foi realizada sob uma perspectiva multidimensional considerando aspectos da efetividade procedimental, substantiva, transativa e normativa, baseado na abordagem *Framework for comparison of sustainability assessment processes*, proposta por Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a) para análise da efetividade da Avaliação da Sustentabilidade³⁰. Os aspectos metodológicos adotados foram baseados em trabalhos anteriores (CASHMORE, 2004; THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010; CHANCHITPRICHA; BOND; CASHMORE, 2011; SÁNCHEZ; MORRISON-SAUNDERS, 2011; BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013b; CHANCHITPRICHA; BOND, 2013; SÁNCHEZ; ANDRÉ, 2013; ROZEMA; BOND, 2015). Com relação à definição de efetividade da AIA, esta pesquisa tomou como referência a descrição apresentada por Chanchitpricha e Bond (2013, p. 67, tradução nossa):

[...] o grau em que: ela funciona (procedimentalmente); seus resultados contribuem para a tomada de decisão do projeto [...], ganha aceitação e satisfação das principais partes interessadas, com base nos recursos utilizados (transativamente); atinge os seus objetivos pretendidos (substantivamente); as partes interessadas podem aprender, melhorar os seus conhecimentos, e mudar seus pontos de vista (normativamente) [...].

O **Quadro 13** apresenta o protocolo multicritério utilizado para a análise da efetividade do sistema de AIA, considerando o *framework* proposto por Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a). Também foi adotada a abordagem proposta pelos mesmos autores, no que se refere à utilização de uma análise simples e integrada de efetividade, considerando o pluralismo e a gestão do conhecimento e aprendizado. O **Quadro 13** também apresenta a pergunta-guia utilizada para cada dimensão analisada: de efetividade (procedimental, substantiva, transativa e normativa), pluralismo e gestão do conhecimento e aprendizado.

O modelo multicritério apresentado no **Quadro 13** foi aplicado em todos os 47 processos identificados ao longo do período analisado (sem amostragem), as entrevistas relacionadas aos processos foram realizadas com todos os 20 analistas do órgão ambiental (sem

³⁰ *Sustainability Appraisal*, no original. Trata-se de uma modalidade de estudos que integra o conjunto de instrumentos de Avaliação de Impacto e, portanto, deriva de uma matriz conceitual e metodológica comum à AIA.

amostragem). Na análise do **processo nº 14** (EC), além do órgão ambiental, também foram entrevistados outros três atores do processo: empreendedor, consultoria e analista do ICMBio.

Quadro 13 – Modelo multicritério de avaliação de efetividade

Abordagem	Perguntas-guia	Critérios
Efetividade procedimental	- <i>Como a AIA foi realizada?</i> - <i>A AIA seguiu os procedimentos e as boas práticas na condução do processo?</i>	A análise foi realizada comparando a prática ³¹ com os procedimentos ³² e boas práticas ³³ da AIA, utilizando os critérios de efetividade apresentados no Quadro 14 .
Efetividade substantiva	- <i>A AIA atingiu seus objetivos substantivos³⁴?</i> - <i>A AIA levou informação necessária para a tomada de decisão?</i> - <i>A AIA contribuiu para projetos ambientalmente melhores?</i>	A análise foi realizada considerando os resultados da análise de qualidade dos EIA/Rima, as possíveis contribuições da AIA aos projetos (ver Quadro 15) e as percepções de atores do processo (Quadro 16).
Efetividade transativa	- <i>Em que medida e por quem a AIA é considerada efetiva em termos de tempo e custos envolvidos?</i>	A análise foi realizada considerando o tempo de tramitação dos processos e seus fatores intervenientes bem como as percepções de atores do processo (Quadro 17 e Quadro 18).
Efetividade normativa	- <i>A AIA possibilita mudanças e melhorias na condução dos processos por meio de lições aprendidas?</i>	A análise foi realizada por meio da identificação de percepção dos atores e identificação de evidências de lições aprendidas e melhorias (ver Quadro 19 e Quadro 20).
Gestão do conhecimento e aprendizagem	- <i>Como e em que medida a AIA facilita o processo de gestão do conhecimento e aprendizagem?</i>	A análise foi realizada por meio da identificação de repositórios de conhecimento e mecanismos de aprendizagem (ver Quadro 21).
Pluralismo	- <i>Como e em que medida as partes interessadas participaram do processo?</i>	Foi analisado por meio de análise documental dos documentos constantes nos autos dos processos, conforme o Quadro 22 .

Fonte: Adaptado de Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a).

4.3.1 Efetividade procedimental

A análise da efetividade procedimental teve como principal objetivo observar e discutir como a prática da AIA acontece em termos dos procedimentos e etapas que a compõem. Os critérios de efetividade procedimental foram selecionados tendo como referência a estrutura da AIA para o contexto brasileiro, apresentada na literatura por Sánchez (2013a), e os princípios operacionais que orientam sua prática (SENÉCAL, 1999). Optou-se também por usar como referência os aspectos legais em vigor no período estudado: o Decreto Estadual Nº 1777/2007

³¹ Que é operacionalizada na condução dos processos de licenciamento ambiental.

³² Resolução Conama Nº 1/1986 (BRASIL, 1986) e o Decreto Estadual Nº 1.777/2007 (ESPÍRITO SANTO, 2007).

³³ Princípios operacionais da AIA (1999).

³⁴ Foram considerados como objetivos substantivos: entrega de informação necessárias para a tomada de decisão e melhoria/preservação do meio ambiente.

e a Constituição do Estado do Espírito Santo (1989), que regulamentam a prática da AIA no ES, bem como os aspectos procedimentais apresentados na Resolução Conama N° 1/1986 (BRASIL, 1986; ESPÍRITO SANTO, 2007). A **Figura 10** apresenta as etapas da AIA que foram utilizadas no delineamento desta pesquisa.

Figura 10 – Etapas da AIA



Fonte: Elaborado pela autora.

O **Quadro 14** apresenta o conjunto de nove critérios utilizados para a análise da efetividade procedimental: (i) consideração de aspectos locacionais na etapa de triagem; (ii) TR específico para o projeto; (iii) escopo participativo; (iv) publicidade³⁵ das ações; (v) emissão de Certidão Negativa de Débitos Ambientais³⁶ (CNDA); (vi) atendimento do TR³⁷; (vii) Rima disponível ao público; (viii) realização de audiência pública e (ix) acompanhamento do cumprimento de condicionantes ambientais. As unidades de análise utilizadas para cada critério foram os elementos constantes nos autos e demais documentos descritos nos processos de licenciamento (estudos ambientais, pareceres, termos de referência, atas de reuniões e audiências públicas, dentre outros). O quadro também apresenta os parâmetros individuais utilizando uma escala binária de atendimento, considerando o critério “atendido” ou “não atendido”. Essa classificação foi escolhida considerando que o objetivo desta etapa verificar a ocorrência ou não dos procedimentos, e não a avaliação de sua qualidade. Esse instrumento de análise foi inicialmente testado e adaptado, utilizando um processo piloto, escolhido fora da linha de corte temporal selecionada para esta pesquisa.

³⁵ Publicação em DOE e em jornal de grande circulação informando: requerimento e recebimento de licenças, estudo disponível para consulta, audiência pública, conforme estabelece o Decreto 1777/2007 (ESPÍRITO SANTO, 2007).

³⁶ Emissão de CNDA antes da emissão de Licenças Ambientais, conforme estabelece o Decreto 1777/2007 (ESPÍRITO SANTO, 2007).

³⁷ Atendimento do TR pelo EIA/Rima, complementações ou outros documentos constantes dos autos dos processos de licenciamento ambiental, como atas de reunião e pareceres consubstanciados.

Quadro 14 – Critérios de efetividade procedimental

Etapa	Critérios	Unidade de análise	Parâmetros	Referência
Triagem	Consideração de aspectos locacionais	Autos do processo	<u>Atendido:</u> triagem considera aspectos locacionais. <u>Não atendido:</u> triagem não considera aspectos locacionais.	IAIA (1999) ³⁸
Escopo	TR específico	TR	<u>Atendido:</u> o TR é específico para o projeto. <u>Não atendido:</u> o TR é padrão, mesmo que para aquela atividade.	IAIA (1999) Espírito Santo (2007) Brasil (1986)
	Escopo participativo	Autos do processo	<u>Atendido:</u> houve consulta pública na definição do TR ³⁹ . <u>Não atendido:</u> não houve consulta pública na definição do TR.	IAIA (1999) Espírito Santo (2007) Espírito Santo (1989)
Análise técnica	Publicidade	Autos do processo	<u>Atendido:</u> foi dada a devida publicidade ⁴⁰ <u>Não atendido:</u> não foi dada a devida publicidade	IAIA (1999) Espírito Santo (2007)
	CNDA ⁴¹	Autos do processo	<u>Atendido:</u> foi emitida a CNDA antes da emissão das licenças. <u>Não atendido:</u> não foi emitida a CNDA antes da emissão das licenças.	Espírito Santo (2007)
	Atendimento ao TR	TR, EIA/Rima, complementações e autos	<u>Atendido:</u> TR atendido. <u>Não atendido:</u> TR não atendido.	IAIA (1999) Espírito Santo (2007)
Consulta pública ⁴²	Rima disponível ao público	Autos do processo	<u>Atendido:</u> Rima disponível ao público ⁴³ . <u>Não atendido:</u> Rima não disponível ao público.	IAIA (1999) Espírito Santo (2007) Brasil (1986)
	Audiência pública	Autos do processo	<u>Atendido:</u> houve audiência pública. <u>Não atendido:</u> Não houve audiência pública.	IAIA (1999)
Pós-decisão	Acompanhamento	Autos do processo	<u>Atendido:</u> é realizado um acompanhamento de condicionantes ⁴⁴ . <u>Não atendido:</u> não é realizado um acompanhamento de condicionantes.	IAIA (1999) Brasil (1986)

Fonte: Organizado pela autora.

³⁸ Os princípios operacionais consideram que a triagem deve existir embora não cite diretamente a necessidade de inclusão de aspectos locacionais.

³⁹ Esse critério avaliou se houve ou não a consulta pública e não sua efetividade.

⁴⁰ Foi identificado se houve publicação em DOE e em jornal de grande circulação informando: requerimento e recebimento de licenças, estudo disponível para consulta, audiência pública.

⁴¹ Foi verificado se houve emissão de Certidão Negativa de Débitos Ambientais.

⁴² Foi identificado se houve ou não consulta pública, sem análise de sua efetividade.

4.3.2 Efetividade substantiva

A análise da efetividade substantiva foi focada em entender de que forma e em que medida a AIA tem levado a mudanças nos projetos, além de discutir como essas mudanças estão relacionadas aos seus objetivos substantivos, ou seja, municiar a tomada de decisão com informações relevantes e, no momento apropriado, a respeito dos aspectos ambientais envolvidos. Considerando a dificuldade de mensurar a efetividade substantiva, principalmente relacionada ao desafio de lidar com diferentes expectativas dos atores envolvidos, conforme já destacado por Rozema e Bond (2015), procurou-se definir critérios claros e objetivos para a presente análise. Para a obtenção das informações, além da análise documental, foram realizadas entrevistas e análise do discurso, a exemplo do que foi reportado por Rozema e Bond (2015) e Theophilou, Bond e Cashmore (2010).

A análise da efetividade substantiva foi realizada utilizando dois critérios sugeridos por Chanchitpricha e Bond (2013). O primeiro critério foi relacionado à qualidade da informação que a AIA entrega para a tomada de decisão e considerou a qualidade dos estudos (obtidos na etapa 1 desta pesquisa). O segundo critério foi relacionado à identificação de contribuições da AIA na melhoria do projeto (utilizando entrevistas e análise documental).

As entrevistas foram do tipo semiestruturadas, utilizando dois roteiros contendo perguntas e questões complementares (utilizadas quando necessário) permitindo entender/esclarecer os assuntos envolvidos (GASKELL, 2002). Também fez parte do procedimento de todas as entrevistas realizadas no âmbito desta pesquisa, a aplicação de teste e possíveis adequações do roteiro de entrevista (BAUER; GASKELL, 2002; SEIDMAN, 2006). Após o teste, foram entrevistados os 20 analistas do órgão ambiental, utilizando o roteiro apresentado no **Quadro 15**. Essas entrevistas permitiram a identificação de exemplos de processos em que a AIA trouxe benefícios aos projetos. **Os benefícios identificados nas entrevistas foram verificados e confirmados na documentação dos processos**, considerando-se essencialmente apenas as mudanças que puderam ser devidamente identificadas, não sendo analisados projetos e memorial de cálculo.

⁴³ Foi identificado se o Rima estava, ou não, disponível em locais previamente definidos nos autos dos processos e/ou no site do Iema.

⁴⁴ Foi verificado se havia ações de acompanhamento das condicionantes ambientais estabelecidas em licenças, sem análise de sua efetividade.

Quadro 15 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade substantiva

Pergunta	Questões complementares (opcionais)
- <i>Você pode citar um processo em que a AIA trouxe contribuições ao projeto?</i>	- (convidando a fazer descrições): <i>Você poderia falar mais sobre isso?</i>
- (se sim) <i>Você considera que essas mudanças tornaram o projeto melhor, em termos de preservação do meio ambiente?</i>	- (pensamentos finais): <i>Há algo mais que você gostaria de me dizer?</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

De forma similar ao roteiro utilizado nas entrevistas com os analistas do órgão ambiental, o **Quadro 16** apresenta o roteiro utilizado para entrevista a outros atores identificados no EC, conforme descrito anteriormente.

Quadro 16 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade substantiva (EC)

Pergunta	Questões complementares (opcionais)
- <i>Para você a AIA trouxe mudanças no projeto?</i>	- (convidando a fazer descrições): <i>Você poderia falar mais sobre isso?</i>
- (se sim) <i>Você considera que essas mudanças tornaram o projeto melhor, em termos de preservação do meio ambiente?</i>	- (testando hipóteses): <i>Daquilo que você diz parece que você pensa que a AIA tornou (ou não tornou) o projeto melhor em termos de proteção ao meio ambiente. Estou certa?</i>
	- (pensamentos finais): <i>Há algo mais que você gostaria de me dizer?</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Cabe destacar que a análise do discurso tem sido apontada como de grande importância para a compressão de como a efetividade é vista, sendo destacada como uma nova possibilidade para pesquisas sobre a efetividade (ROZEMA; BOND, 2015). Os mesmos autores sugerem, ainda, que as limitações significativas da avaliação da efetividade quanto ao rigor procedimental podem ser complementadas quando confrontada com a pluralidade discursiva, sendo o mapeamento dos discursos uma importante ferramenta para a melhoria da efetividade, uma vez que podem contribuir para a compreensão plena da efetividade da AIA (ROZEMA; BOND, 2015).

As entrevistas foram gravadas, transcritas e categorizadas utilizando o *software* NVivo12 para análise de dados qualitativos. Essa ferramenta foi escolhida em virtude de sua utilização em trabalhos similares (SOK; BORUFF; MORRISON-SAUNDERS, 2011; CHANG et al., 2013; WALKER; SINCLAIR; SPALING, 2014; ROZEMA; BOND, 2015; WONG; HO, 2015).

4.3.3 Efetividade transativa

A efetividade transativa foi tratada por meio de análise documental e entrevistas. A análise foi baseada no tempo de tramitação dos processos e na *timeline* elaborada na etapa 2 desta pesquisa. Foram considerados os tempos de tramitação de todas as etapas da AIA: Triagem, Elaboração do escopo, Análise Técnica e emissão das licenças (LP, LI e LO).

O **Quadro 17** e o **Quadro 18** apresentam respectivamente o roteiro utilizado nas entrevistas semiestruturadas junto aos analistas do órgão ambiental e a atores envolvidos no EC, identificados nos autos do processo do EC (ROZEMA; BOND, 2015).

Quadro 17– Roteiro de entrevista para análise da efetividade transativa

Pergunta	Questões complementares (opcionais)
- Para você a AIA é efetiva em termos de tempo e custo?	- (convidando a fazer descrições): <i>Você poderia falar mais sobre isso?</i> - (testando hipóteses): <i>Daquilo que você diz parece que você pensa que a AIA utiliza (ou não utiliza) os recursos de tempo e custo adequadamente (ou não tem) um bom custo/benefício. Estou certa?</i> - (pensamentos finais): <i>Há algo mais que você gostaria de me dizer?</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 18 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade transativa (EC)

Pergunta	Questões complementares (opcionais)
- Para você a AIA foi realizada no menor tempo e custo possível?	- (convidando a fazer descrições): <i>Você poderia falar mais sobre isso?</i> - (testando hipóteses): <i>Daquilo que você diz parece que você pensa que a AIA utilizou (ou não) os recursos de tempo e custo adequadamente (ou não teve) um bom custo/benefício. Estou certa?</i> - (pensamentos finais): <i>Há algo mais que você gostaria de me dizer?</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.4 Efetividade normativa

A análise da efetividade normativa considerou sua forte dependência ao contexto, apontada por Chanchitpricha e Bond (2013) e a possibilidade de sua análise por meio de identificação de lições aprendidas e mudanças incrementais na relação entre os grupos de interesse, instituições, organizações, filosofia, ciência e cultura, apontada por Cashmore et al. (2004).

Para entender o contexto atual da AIA no estado do Espírito Santo, além de identificar os aspectos procedimentais específicos do estado, esta etapa buscou conhecer qual a percepção

dos agentes do órgão ambiental em relação à AIA. O **Quadro 19** apresenta o roteiro de entrevistas semiestruturadas realizadas junto aos analistas do Iema.

Quadro 19 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade normativa

Pergunta	Questões complementares (opcionais)
- Para você o que é Avaliação de impacto ambiental?	
- Em que momento você acha que ela deveria ser necessária?	
- A AIA deveria ser aplicada para todos os projetos?	(convidando a fazer descrições): - Você poderia falar mais sobre isso?
- Para você o que ela precisa para ser considerada efetiva?	(pensamentos finais): - Há algo mais que você gostaria de me dizer?
- Para você ela é efetiva?	
- Você poderia citar pontos fortes e fracos da AIA?	

Fonte: Elaborado pela autora.

Uma vez identificadas a percepção dos analistas sobre a AIA, a análise da efetividade normativa tomou como referência o trabalho de Chanchitpricha, Bond e Cashmore (2011), buscando entender como se construíram os indícios de aprendizagem no processo. As entrevistas foram realizadas junto aos atores do EC, conforme **Quadro 20**. Quando necessário, foi realizado um retorno ao processo e análise documental para confirmar evidências de aprendizagem identificadas nas entrevistas.

Quadro 20 – Roteiro de entrevista para análise da efetividade normativa (EC)

Pergunta	Questões complementares (opcionais)
- Você considera que esse processo trouxe lições aprendidas?	
- Para você o que é um Termo de Referência?	
- Para você o que é um bom Termo de Referência?	(convidando a fazer descrições): - Você poderia falar n sobre isso?
- Para você, nesse projeto a AIA foi efetiva?	(pensamentos finais): - Há algo mais que você gostaria de dizer?
- Para você o que ela precisaria para ser considerada efetiva?	
- Você poderia citar pontos fortes e fracos da AIA?	

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.5 Gestão do conhecimento e aprendizagem

A discussão da gestão do conhecimento e aprendizagem e sua relação com a efetividade da AIA foi guiada pela pergunta: *Como e em que medida o processo de AIA facilita o processo de aprendizagem?* Dessa forma, a análise foi baseada na identificação dos repositórios de conhecimento e os mecanismos de aprendizagem, baseado nos trabalhos de Sánchez e Morrison-Saunders (2011) e Sánchez e André (2013). Alinhada com o trabalho desses autores, o interesse desta pesquisa foi explorar como operador do sistema de AIA (Iema) gerencia o conhecimento gerado e como esses elementos podem ser identificados na prática da AIA.

A análise da aprendizagem foi baseada no modelo conceitual desenvolvido por Cruz, Veronez e Montaña (2018), apresentado no Capítulo 3. A identificação dos repositórios se deu por meio de entrevistas (a gestores e equipe técnica) e análise documental. Para sistematizar as entrevistas foi utilizada uma lista guia de repositórios de conhecimento (ver **Quadro 21**), elaborada a partir do trabalho de Sánchez e Morrison-Saunders (2011).

Quadro 21 – Roteiro de identificação de repositórios de conhecimento

Repositórios de conhecimento	Descrição	Identificação	
		Sim	Não
Sistema de informação geográfica	Qualquer tipo de gestão do território baseado em sistema de informação geográfica		
Banco de dados ambientais	Qualquer tipo de banco de dados ambientais		
Manuais e procedimentos	Todos os tipos de manuais e procedimentos		
Modelos de documentos	Qualquer tipo de modelos de documento (atas de reunião, termos de referência, etc.)		
Padrão de revisão de estudos ambientais	Lista de verificação ou procedimento para análise de estudos ambientais		
Normas e instruções normativas	Todo tipo de normas e instruções normativas		
Arquivos físicos	Todo tipo de arquivos em papel (processos, estudos ambientais, atas de reunião, etc.)		
Sistema de gerenciamento eletrônico de documentos	Sistema informatizado que armazena e tramita documentos digitais		
Programa de capacitação	Todas as formas de capacitação interna e externa		
Reuniões de trabalho	Todo tipo de reunião de trabalho		
Experiência dos executivos sênior	Experiências de colegas de trabalho		
Consultores <i>Ad hoc</i>	Experiências de consultores externos		
Conversas informais	Qualquer tipo de conversas informais (redes sociais e troca de experiências dentro e fora do ambiente de trabalho)		
Outros tipos de repositórios	Descrever		

Fonte: Adaptado de Sánchez e Morrison-Saunders (2011).

As entrevistas foram do tipo semiestruturadas utilizando um roteiro de temas a serem abordados, mas a formulação das questões foi flexível, adaptando-se a dinâmica da entrevista

e permitindo que o entrevistador identificasse a existência de possíveis repositórios de conhecimento não listados no **Quadro 21**. Dessa forma, foi utilizada uma das principais vantagens desse método, sobretudo em função de sua flexibilidade e da riqueza de informações que esse tipo de entrevista possibilita coletar, permitindo a inclusão de questões não previstas e a solução de dúvidas na medida em que elas apareçam (GASKELL, 2002). Para a seleção dos entrevistados foi utilizado o critério da saturação (SEIDMAN, 2006).

4.3.6 Pluralismo

A influência do pluralismo na efetividade foi considerada assumindo-se a sua relação com todas as dimensões da efetividade. Dessa forma, nesta etapa não se realizou uma análise do pluralismo propriamente, mas identificou-se como e em que medida as partes interessadas participam do processo. Foram analisados os documentos constantes dos autos (atas de audiências públicas, pareceres, publicações, atas de reuniões, dentre outros) que pudessem evidenciar os tipos de participação pública nos processos. Essa análise foi conduzida com auxílio da lista de identificação apresentada no **Quadro 22**.

Quadro 22 – Lista de identificação de participação pública

Processo	- Foi observada algum tipo de participação pública?		- Qual(is) - Em quais etapas?	Quais atores envolvidos?	Observações
	Sim	Não			
Processo 1 ...					
Processo 2 ...					

Fonte: Elaborado pela autora.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse capítulo é apresentado em dez partes e apresenta os resultados obtidos, discutidos à luz da literatura. Inicialmente, são apresentadas as informações relacionadas à caracterização do objeto de pesquisa e aos processos estudados. A seguir são apresentados os resultados da proposição de parâmetros de interpretação das notas e importância relativa para aplicação do *Lee and Colley Review Package*. Por fim, são apresentados e discutidos os resultados da análise da efetividade procedimental, efetividade substantiva, efetividade transativa e efetividade normativa, gestão do conhecimento e aprendizagem e pluralismo. O último item discute a análise da efetividade e a relação entre suas dimensões.

5.1 Etapas do Licenciamento e AIA do Iema

Com exceção da etapa de Triagem, que tem início no setor de protocolo, todas as demais etapas técnicas são conduzidas diretamente na coordenação responsável pelo licenciamento do projeto. A mesma equipe responsável por definir o TR analisa os estudos, as complementações e as futuras condicionantes das licenças ambientais⁴⁵. Em geral, são executadas fora da coordenação específica apenas atividades administrativas como a emissão de Ofícios e Licenças Ambientais, dentre outros.

5.1.1 Triagem

O Iema possui listas⁴⁶ positivas e negativas que direcionam a triagem de projetos passíveis de EIA/Rima. Quando há dúvida em relação à triagem, os documentos são encaminhados, de acordo com seu tipo, para as Gerências de Controle e Licenciamento Geral ou para a Gerência de Controle e Licenciamento de Saneamento, Infraestrutura e Mineração. Cada gerência realiza uma nova triagem e encaminha à coordenação correspondente, que é responsável por definir o tipo de estudo necessário ou informar ao empreendedor as ações necessárias para o licenciamento simplificado ou dispensa de licenciamento. Para essa definição são necessárias informações mínimas que permitam entender os principais impactos

⁴⁵ Ajustes são necessários em virtude da entrada ou saída de analistas ou mesmo em situações temporárias como períodos de férias, afastamento, ou deslocamento temporário do analista para outro setor.

⁴⁶ Procedimentos internos.

significativos do projeto e a sensibilidade da área em que se pretende implanta-lo. Essa etapa inicia no setor de protocolo, onde o proponente utiliza instrumentos como: consulta prévia; protocolo de documentos; requerimento de licenças ou a abertura do processo de licenciamento propriamente dito. A etapa de triagem termina quando o Iema informa ao proponente os procedimentos e estudos necessários para o andamento do processo de licenciamento ambiental (ou comunica a dispensa de licenciamento). Não há tempo mínimo ou máximo definido para a etapa de Triagem que, em geral, utiliza um “enquadramento” do processo, que considera critérios relativos ao porte e às características no projeto e seu potencial poluidor/degradador. Conforme observado anteriormente por Rocha e Fonseca (2017), o procedimento de triagem do Iema não utiliza critérios relacionados à sensibilidade do meio.

5.1.2 Definição do Escopo

Nesta etapa é definido o TR que detalhará o conteúdo e a forma de apresentação do EIA/Rima. Conforme previsto no Silcap, essa etapa geralmente inicia com uma proposta de TR, por parte do proponente do projeto, que é encaminhada para análise de uma equipe técnica multidisciplinar ligada à coordenação que será responsável pela análise e condução do processo do futuro EIA/Rima⁴⁷. A critério do Iema⁴⁸, poderá haver consulta técnica a outros órgãos, entidades públicas, privadas e a profissionais especializados e/ou submissão do TR à consulta pública⁴⁹. Caso o Iema não aprove o TR em no máximo 30 dias⁵⁰, o proponente poderá dar início às avaliações ambientais propostas enquanto aguarda a definição do TR final. Definido o TR, o proponente deve tornar pública a sua aprovação, conforme orientações do Iema, abrindo-se o prazo de 15 dias para manifestação formal de interessados em sugerir elementos de análise. A definição do Escopo pode durar, então, no máximo 30 dias ou tempo indeterminado, se houver necessidade de consulta técnica e/ou consulta pública.

Embora as boas práticas da etapa de elaboração de escopo indiquem que o TR deve orientar a elaboração de um EIA utilizando uma abordagem dirigida e focada, a prática muitas

⁴⁷ Sempre que necessário, outros analistas do órgão podem ser convidados a compor a equipe multidisciplinar.

⁴⁸ A consulta técnica ocorre quando o Iema achar necessário.

⁴⁹ No caso do TR ser submetido a consulta pública são estabelecidos procedimentos para publicidade e condução do processo de consulta.

⁵⁰ Esse prazo, estabelecido pelo Decreto Estadual 1777/2007, em vigor na época do licenciamento dos projetos estudados, não inclui o tempo necessário para consulta técnica ou consulta pública. Esse prazo foi alterado pelo Decreto Estadual N° 4039/2016, e passou a ser de 60 dias (ESPÍRITO SANTO, 2016).

vezes fica aquém disso (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a; BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017). Os resultados apresentados a seguir (nos itens 5.4 e 5.5) indicam que lacunas relacionadas à etapa de escopo influenciam negativamente as efetividades substantiva e transativa da AIA. A importância da etapa de elaboração do escopo e sua influência na efetividade da AIA é comumente citada na literatura (MCGRATH; BOND, 1997; ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a; CANTER; ROSS, 2014; BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017).

5.1.3 Análise Técnica

Essa etapa depende da Elaboração do EIA/Rima e do requerimento de Licença Prévia, sendo necessária a apresentação de todos os estudos, documentos e anuências especificadas no Silcap⁵¹ e no TR (ESPÍRITO SANTO, 2007). Conforme determinado no Silcap, a análise técnica do EIA/Rima inicia somente após a publicidade, dada pelo proponente, informando o requerimento da Licença Prévia. A partir daí o Iema tem 12 meses para apresentação do parecer técnico final. Cabe ressaltar que o Silcap prevê que a contagem dos prazos seja suspensa durante a elaboração de estudos ambientais complementares ou a preparação de esclarecimentos pelo proponente⁵². Os esclarecimentos ou complementações deverão ser protocolados em até 4 meses, podendo ser prorrogado, sob pena do processo ser arquivado definitivamente (ESPÍRITO SANTO, 2007).

Em todos os 47 processos analisados nesta pesquisa foram identificadas solicitações de esclarecimentos e complementações aos estudos (tanto em relação ao EIA quanto ao Rima). Em alguns casos, o próprio Rima foi totalmente refeito após solicitação do Iema. Essa questão é detalhada nos resultados da análise de qualidade dos estudos e nos fatores intervenientes no tempo de tramitação dos processos.

⁵¹ As anuências mínimas necessárias são: Certidão da Prefeitura municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a Autorização para supressão de vegetação e a Outorga para o uso da água, emitida pelos órgãos competentes e a Certidão negativa de débito ambiental emitida pelo Iema.

⁵² A solicitação de esclarecimentos e complementação pelo órgão deve ocorrer no máximo duas vezes, podendo haver a reiteração da mesma solicitação apenas nos casos em que os esclarecimentos e complementações, a critério do órgão, não tenham sido satisfatórios (ESPÍRITO SANTO, 2007).

5.1.4 Participação pública

De acordo com o Silcap, a participação pública tem caráter informativo e consultivo, sendo formas de participação: a **consulta técnica**⁵³, a **consulta pública**⁵⁴ e a **audiência pública** (ESPÍRITO SANTO, 2007).

Quando há terras indígenas ou quilombolas na área de influência do projeto, o órgão ambiental realiza **consulta** formal aos órgãos oficiais que exercem a guarda dos interesses desses povos, respectivamente: a Fundação Nacional do Índio (Funai) e a Fundação Cultural Palmares (FCP) (BRASIL, 1967; ESPÍRITO SANTO, 2007).

A convocação da **audiência pública** é feita por meio de publicação no DOE e em jornal de grande circulação, com antecedência mínima de 7 dias úteis. A convocação de uma ou mais audiências públicas é realizada pelo órgão ambiental, quando julgar necessário, ou quando requerida justificativamente por entidade civil, com mais de 1 ano de constituição, voltada à proteção do meio ambiente com atuação na área, pelo ministério público ou por, no mínimo, 50 cidadãos domiciliados na região⁵⁵. A Ata da audiência pública é lavrada e fica à disposição para consulta pública por 10 dias úteis após a audiência, quando manifestações por escrito poderão ser encaminhadas ao órgão ambiental (ESPÍRITO SANTO, 2007).

Cabe destacar que além dos tipos formais de participação pública, citados anteriormente, há um outro tipo de participação, relacionado à **publicidade** do processo, que ocorre em diversos momentos, conforme discutido a seguir.

Sobre a **publicidade dos estudos**, o Iema publica no Diário Oficial do Estado (DOE) e em jornal de expressiva circulação na área de influência do empreendimento, tornando público os locais⁵⁶ em que o Rima está à disposição para consulta pública, durante 45 dias, para conhecimento, manifestação e requerimento de audiência pública. A União e os municípios, por meio de seus órgãos ambientais, recebem cópia do Rima⁵⁷, quando têm relação direta com o projeto ou quando o empreendimento se situar em sua área de influência. Além desses órgãos,

⁵³ Destina-se a colher opinião de órgão técnico, público ou privado, bem como de profissional de comprovada experiência e conhecimento, sobre ponto específico tratado na avaliação ambiental em questão.

⁵⁴ Destina-se a colher a opinião de setores representativos da sociedade sobre determinado empreendimento cujas características não justifiquem a convocação de audiência pública.

⁵⁵ Desde que tenham participado da audiência, as entidades civis legalmente constituídas, o Ministério Público, 2/3 de pessoas presentes ou ainda 50 ou mais cidadãos poderão requerer nova sessão de audiência pública fundamentando seu pedido, sendo avaliado pelo órgão ambiental.

⁵⁶ O Rima também fica disponível no *site* do Iema.

⁵⁷ A cópia do EIA é encaminhada somente mediante solicitação.

outros que manifestem interesse ou tiverem relação direta com o projeto, também recebem cópia do Rima (ou EIA, quando necessário), tendo 15 dias para manifestação, podendo ser prorrogado por mais 15 dias (ESPÍRITO SANTO, 2007).

Outros exemplos são relacionados `a **publicidade dos atos do processo**, com publicação no DOE e em jornal de grande circulação, informando: (i) que o TR está disponível para consulta pública; (ii) a data e local de consulta pública⁵⁸; (iii) que o TR foi definido pelo órgão ambiental; (iv) que o empreendedor requereu a licença⁵⁹ ou (v) que o empreendedor recebeu a licença⁶⁰.

O estado possui um Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema) com o objetivo de apreciar e aprovar os planos e programas de âmbito estadual e dirimir eventuais conflitos entre os cinco Conselhos Regionais de Meio Ambiente (Conremas). Os Conselhos são constituídos de modo paritário por representantes da sociedade civil organizada, representativa da comunidade, por órgãos de classe representativos do setor empreendedor e por representantes da administração pública (ESPÍRITO SANTO, 1999). O Consema e Conremas têm competência, em grau de última instância administrativa, no âmbito da Seama, para confirmar, modificar, alterar, anular, ou revogar, total ou parcialmente, atos e penalidades praticados pelos órgãos integrantes do Sistema estadual de meio ambiente, baseado em parecer técnico ou jurídico. **As deliberações dos conselhos e as condicionantes ambientais também são publicadas no DOE e em jornal de grande circulação** (ESPÍRITO SANTO, 2007).

5.1.5 Acompanhamento

Após a emissão das licenças, as condicionantes são acompanhadas em pastas separadas dos autos do processo⁶¹. Uma cópia de cada ofício protocolado pelo proponente com documentação em atendimento a uma determinada condicionante é incluída nos autos para acompanhamento⁶². De forma geral, não há nos autos dos processos, qualquer menção sobre a análise das condicionantes, com exceção aos casos de cumprimento total da condicionante ou situação anormal, como auto de multa. Se por um lado esse procedimento dá mais autonomia e

⁵⁸ Qualquer tipo de consulta.

⁵⁹ LP, LI, LO ou renovação.

⁶⁰ LP, LI, LO ou renovação.

⁶¹ Em termos práticos, cada pasta de condicionante tramita como se fosse um processo específico para facilitar o acompanhamento de diferentes condicionantes ao mesmo tempo.

⁶² Os documentos protocolados ficam somente nas pastas das condicionantes.

agilidade à análise, permitindo que várias condicionantes sejam analisadas ao mesmo tempo, por outro, faz com que o *status* da etapa de acompanhamento global fique disperso. Tal situação poderia ser contornada por exemplo, com a emissão de pareceres consolidados (com periodicidade semestral ou anual) de acompanhamento, que poderiam constar dos autos.

Com relação aos prazos de validade das licenças, a LP tem no mínimo o tempo estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos e no máximo cinco anos de validade. Da mesma forma, a LI tem no mínimo o tempo estabelecido pelo cronograma de instalação e no máximo seis anos de validade. O prazo de validade da LO é estabelecido entre quatro e seis anos, sendo o primeiro mais utilizado como padrão do Iema. A solicitação de renovação das licenças, se realizada com no mínimo 120 dias de antecedência, garante a prorrogação automática de sua validade até a manifestação do Iema, caso contrário as licenças são extintas, passando a atividade à condição de irregular. As LP e LI só podem ser prorrogadas por no máximo duas vezes, desde que obedeçam ao prazo máximo de cinco e seis anos, respectivamente (ESPÍRITO SANTO, 2007).

5.2 Parâmetros de interpretação das notas e importância relativa para aplicação do *Lee and Colley Review Package*

Conforme descrito do Capítulo 4, antes da aplicação do *Lee and Colley Review Package*, foram definidos parâmetros de interpretação das notas e importância relativa para diminuir a subjetividade da avaliação, já reportada em pesquisas anteriores (MCGRATH; BOND, 1997; PRETORIUS, 2006; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; PÖDER; LUKKI, 2011).

5.2.1 Análise e parâmetros de interpretação das subcategorias

A consulta a especialistas permitiu discutir o texto e apresentar um comentário de interpretação para cada uma das subcategorias. Essa análise permitiu identificar que grande parte das subcategorias se refere a mais de um ponto a ser observado, contribuindo para a subjetividade na avaliação. Um exemplo disso é a subcategoria 2.1.2, que se refere à análise de onze aspectos diferentes:

os impactos acima mencionados devem ser investigados e descritos de forma particular para identificar efeitos sobre seres **humanos, fauna e flora, solo, água, ar, clima, paisagem, os bens materiais, patrimônio cultural** (incluindo o patrimônio arquitetônico e arqueológico) e as **interações** entre eles (LEE; COLLEY, 1992, p. 46, tradução nossa, grifo nosso).

Nesse contexto, o que deve ser feito quando apenas um dos pontos (ou poucos) é(são) omitido(s)? Qual nota deve ser atribuída?

O **Quadro 23** apresenta, como exemplo, o resultado da análise e proposição de parâmetros de interpretação para a subcategoria 2.1.2. A lista completa é apresentada no **Quadro 35** (ver **APÊNDICE A**). Cabe ressaltar que a proposição apresentada no **Quadro 35** (**APÊNDICE A**) não pretende substituir uma análise e discussão entre os avaliadores, conforme sugere o método, nem exclui a possível necessidade de adaptação da análise ao contexto estudado e à tipologia de estudo analisada. Entende-se que essa é apenas uma referência que pode ser utilizada como ponto de partida para uma análise menos subjetiva.

Quadro 23 – Análise crítica e parâmetros de interpretação da subcategoria 2.1.2

Subcategoria	Comentários	Parâmetros
(2.1.2) Os impactos acima mencionados devem ser investigados e descritos de forma particular para identificar efeitos sobre seres humanos, fauna e flora, solo, água, ar, clima, paisagem, os bens materiais, patrimônio cultural (incluindo o patrimônio arquitetônico e arqueológico) e as interações entre eles.	São onze pontos a serem avaliados: descrição dos efeitos (i) nos seres humanos (ii) na fauna, (iii) na flora (iv) no solo (v) na água, (vi) no ar, (vii) no clima, (viii) na paisagem, (ix) nos bens materiais, (x) no patrimônio cultural e (xi) nas interações entre eles.	A- Descrição dos efeitos nos seres humanos na fauna, na flora, no solo, na água, no ar, no clima, na paisagem, nos bens materiais, no patrimônio cultural e suas interações. B - Pequenas omissões, mas todos os onze pontos são descritos. C- Descrição sucinta incluindo as interações. D - Não apresenta interações OU algum ponto necessário não foi descrito. E - Se mais de um ponto necessário não for descrito. F - Se não houver a descrição dos impactos.

Fonte: Elaborado pela autora a partir das subcategorias de Lee e Colley (1992) e dos resultados da consulta a especialistas.

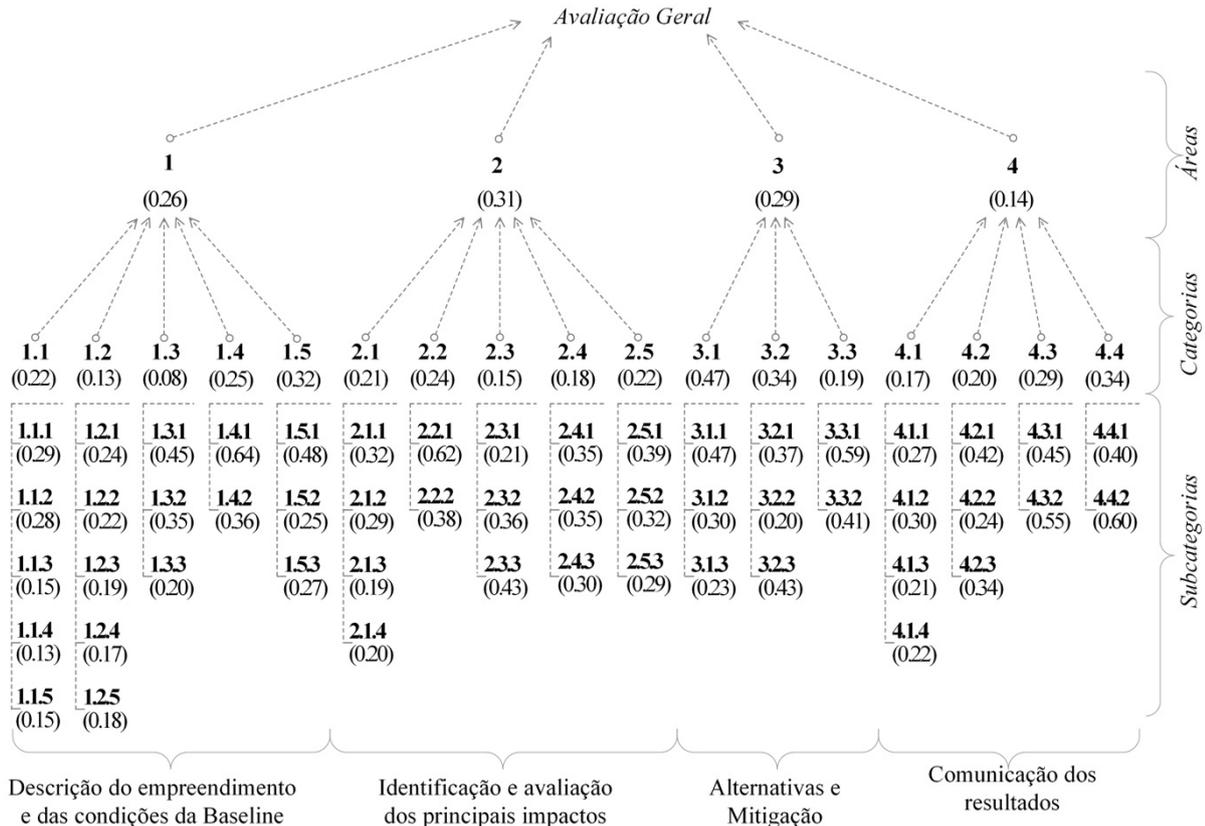
5.2.2 Análise da importância relativa entre os critérios

A **Figura 11** apresenta o peso relativo entre as subcategorias, categorias e áreas, resultantes da consulta a especialistas e da aplicação da AHP. Os especialistas atribuíram maior peso relativo à área relacionada à identificação e avaliação dos impactos (área 2), seguida das áreas relativas à alternativas e mitigação (área 3) e descrição do empreendimento e condições da *baseline* (área 1). A área 4, que se refere à comunicação dos resultados, teve menor peso relativo dentre as áreas.

Trabalhos anteriores já sugeriam que as áreas 2 e 3 deveriam ter uma maior importância em relação às áreas 1 e 4 (PRETORIUS, 2006; SANDHAM; HOFFMANN; RETIEF, 2008; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008). Para Sandham e Pretorius (2008) as Áreas 1 e 4 são mais fáceis no processo de avaliação e tendem a aumentar a nota final do estudo e deturpar a qualidade real do estudo. As áreas 2 e 3 por sua vez, são

relacionadas a critérios tecnicamente mais complexos, exigindo não só o estudo do meio ambiente, mas também a necessidade de fazer previsões com base em dados científicos, bem como a experiência por parte dos responsáveis pelo EIA (SANDHAM; PRETORIUS, 2008).

Figura 11 – Importância relativa resultantes da AHP



Fonte: Elaborado pela autora.

É importante destacar que a importância relativa deve ser utilizada como uma referência, não substituindo, portanto, uma possível necessidade de análise que cada contexto particular pode requerer. Para a aplicação da importância relativa, foi necessária a atribuição de valores para as notas (A a F), conforme realizado anteriormente por Anifowose et al. (2016) (que atribuíram: A=5, B=4, C=3, D=2, E=1 e F=0) e por Kamijo e Huang (2016) (que atribuíram: A=6, B=5, C=4, D=3, E=2 e F=1). Os valores atribuídos nesta pesquisa foram baseados no significado das notas, descrito por Lee e Colley (1992), conforme sugerem os autores e apresentado no **Quadro 3**. A escala proposta deriva de uma analogia com a avaliação de aprendizagem em ambiente acadêmico, considerado pertinente para o contexto da presente pesquisa. O **Quadro 24** descreve essa analogia e apresenta, respectivamente, os conceitos de avaliação e as ações pedagógicas desejáveis a serem adotadas no ambiente acadêmico. As notas

foram atribuídas considerando um sistema de média 6,0 e nota mínima 3,0 para que seja válida uma possível recuperação da aprendizagem.

Quadro 24 – Conceitos de avaliação de aprendizagem no ambiente acadêmico

Conceito	Notas	Critério	Ações pedagógicas necessárias
A	entre 8,5 e 10	Aproveitamento excelente, demonstra ter aprendido os ensinamentos.	- Oferecer ao aluno opções para o pleno aproveitamento do potencial demonstrado, ao longo do curso.
B	entre 7 e 8,5	Muito bom aproveitamento, apesar de pequenos <i>gaps</i> na demonstração da aprendizagem dos ensinamentos.	- Oferecer ao aluno opções para o pleno aproveitamento do potencial demonstrado, ao longo do curso. - Reforçar a oferta de elementos relacionados aos pontos que poderiam ser melhorados.
C	entre 6 e 7	Aproveitamento suficiente para obtenção de créditos (cumpriu os objetivos de aprendizagem, sem demonstrar algo além).	- Acompanhar o aluno e trabalhar de modo ativo para a sua qualificação.
D	entre 4 e 6	Aproveitamento insuficiente, mas com certos indícios de suficiência (próximo da suficiência).	- Encaminhar o aluno a um processo específico de recuperação baseado na revisão e aperfeiçoamento da aprendizagem, antes de permitir a sua continuidade no curso (ou em paralelo).
E	entre 3 e 4	Aproveitamento insuficiente, mas com mínimos indícios de suficiência.	- Encaminhar o aluno a um processo específico de recuperação baseado na revisão e aperfeiçoamento da aprendizagem, antes de permitir a sua continuidade no curso (ou em paralelo). - Estabelecer novos caminhos de aprendizagem (reconhecendo a insuficiência dos anteriores para este tipo de aluno);
F	entre 0 e 3	Aproveitamento insuficiente, sem indícios de suficiência.	- Retornar o aluno ao processo inicial de aprendizagem.

Fonte: Elaborado pela autora.

No tocante à AIA e, considerando os critérios de avaliação definidos por Lee e Colley (1992), apresentados no **Quadro 3**, o **Quadro 25** apresenta a escala e a faixa de notas para cada conceito, juntamente com as ações necessárias a partir de cada uma delas. De acordo com o **Quadro 25**, os estudos que obtiverem notas C, D e E deveriam ser complementados até que se obtenha nota A ou B e os estudos avaliados com F deveriam ser recusados. A abordagem proposta é voltada para a coordenação do processo de AIA por parte do órgão ambiental, visando a melhor qualidade do EIA, compreendendo que isso seria essencial para a efetividade do sistema de AIA.

Cabe destacar que o fato de um estudo ter uma boa qualidade não significa que o projeto será ambientalmente viável e conseqüentemente aprovado. Nesse sentido, a análise e qualidade seria a primeira atividade a ser realizada pelo órgão ambiental com o objetivo único de analisar

se a qualidade da informação apresentada é suficiente para uma tomada de decisão informada. Uma vez cumprida essa etapa o estudo segue para a análise de viabilidade ambiental do projeto.

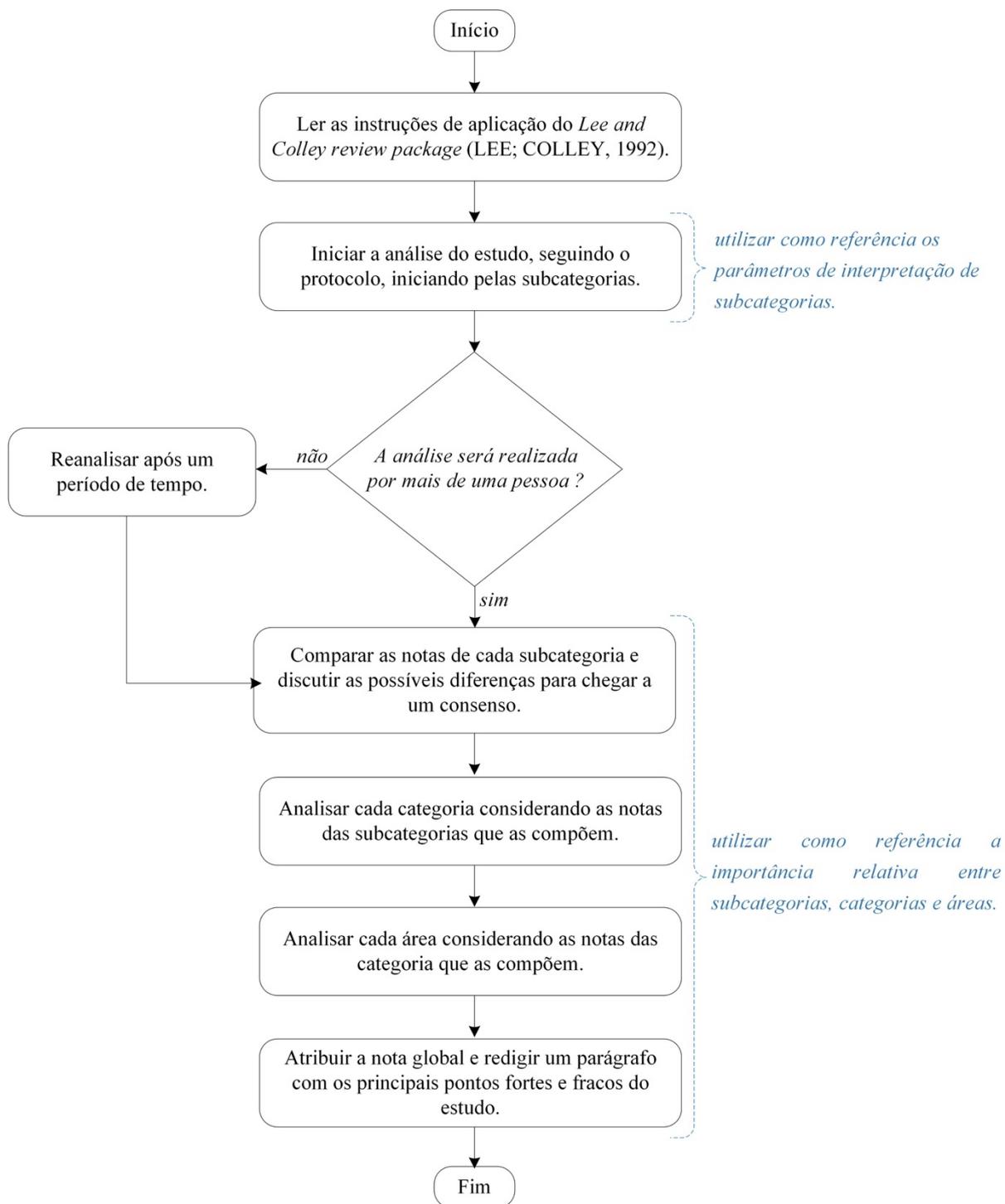
Quadro 25 – Conceitos de avaliação dos EIA/Rima

Conceito	Notas	Critério	Ações necessárias
A	entre 8,5 e 10	Bem realizado, nenhuma tarefa importante incompleta.	O órgão ambiental aprova o estudo e encaminha para a análise de viabilidade. O estudo é encaminhado simultaneamente para análise por parte dos demais órgãos e da sociedade, sem prejuízo para a integração e síntese de parecer conclusivo.
B	entre 7 e 8,5	Geralmente satisfatório e completo, apenas omissões menores e poucos pontos inadequados.	O órgão ambiental aprova o estudo e encaminha para a análise de viabilidade. O estudo é encaminhado para análise por parte dos demais órgãos e eventuais complementações devem ser solicitadas e integradas ao estudo antes de disponibilizar para a sociedade. Somente então será elaborado o parecer conclusivo.
C	entre 5 e 7	Satisfatório, apesar de omissões ou pontos inadequados.	O órgão ambiental solicita complementações até que se obtenha nota B ou A, seguindo a orientação específica, conforme a nota alcançada.
D	entre 4 e 5	Contém partes satisfatórias, mas o conjunto é considerado insatisfatório devido a omissões importantes ou pontos inadequados.	O órgão ambiental analisa e devolve o estudo ao proponente, indicando a necessidade de revisão em determinados elementos/aspectos até que se obtenha nota B ou A.
E	entre 3 e 4	Insatisfatório, omissões ou pontos inadequados significativos.	O órgão ambiental analisa, encaminha aos demais órgãos, sintetiza e devolve o estudo ao proponente, indicando a necessidade de revisões e complementações a serem necessariamente observadas, até que se obtenha nota B ou A.
F	entre 0 e 3	Muito insatisfatório, tarefas importantes desempenhadas de modo inadequado ou deixadas de lado.	O órgão ambiental analisa e recomenda a negativa da licença, entendendo não ser viável investir no processo de análise do projeto somente a partir de revisões no conteúdo dos estudos.

Fonte: Elaborado pela autora utilizando informações de Lee e Colley (1992).

Sugere-se, então, que o *Lee and Colley review package* seja aplicado utilizando como apoio os parâmetros de interpretação das notas descritos no **Quadro 35 (APÊNDICE A)**, a importância relativa apresentada na **Figura 11** e os conceitos de avaliação relacionados no **Quadro 25**, conforme apresentado no fluxograma da **Figura 12**.

Figura 12 – Procedimento sugerido para a aplicação do *Lee and Colley review package*



Fonte: Modificado de Lee e Colley (1992).

5.3 Análise da efetividade procedimental

Conforme apresentado no Capítulo 4, a análise da efetividade procedimental partiu da verificação de atendimento de nove critérios, cujo resultado é apresentado no **Quadro 26**. Como já descrito no item 5.1, o procedimento de triagem dos processos não considera aspectos locacionais, sendo este o principal ponto fraco identificado dentre os critérios utilizados para a análise da efetividade procedimental.

Em relação ao escopo, todos os processos definiram o TR específico, sendo que 11 deles utilizaram procedimentos de consulta pública para a definição do texto final do TR. Cabe destacar que, apesar da etapa de definição do escopo definir os TR específicos para cada projeto, esses não são elaborados com foco nas informações necessárias à tomada de decisão, similar aos resultados encontrado por Borioni, Gallardo e Sánchez (2017) quando analisaram o contexto federal brasileiro. Esses resultados contrariam as boas práticas que indicam que se um impacto que não influencia significativamente a decisão quanto a viabilidade ambiental de um projeto, não é apropriado para ser exigido no TR de um EIA que será elaborado para melhorar a tomada de decisão do projeto (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a). Para Ross, Morrison-Saunders e Marshall (2006a), a responsabilidade para o aprimoramento da AIA é de todos os atores envolvidos, com destaque para o papel do órgão ambiental como responsável por fornecer direção mais focada por meio do escopo objetivo e cientificamente robusto.

Conforme apresentado no **Quadro 26**, os resultados mostram que, com base nos critérios adotados nesta pesquisa, a AIA pode ser considerada efetiva com relação aos aspectos procedimentais obrigatórios. Os processos que tiveram a etapa de análise técnica concluída⁶³, atenderam aos critérios procedimentais obrigatórios, utilizados nesta pesquisa, relacionados às etapas de escopo (específico), análise técnica (publicidade das etapas, emissão de CNDA e atendimento ao TR), consulta pública (Rima disponível ao público) e pós-decisão (acompanhamento de condicionantes ambientais). Em uma pesquisa realizada nos sistemas de AIA dos estados de SP e MG, Almeida e Montaña (2017), também concluíram que a AIA é razoavelmente efetiva, em ambos os estados, com relação a aspectos procedimentais.

⁶³ Dentre os processos analisados, 11 estão paralisados ou o empreendedor desistiu do projeto, dois estão em análise e três foram indeferidos.

Quadro 26 – Resultados da análise da efetividade procedimental

Processo	Triagem	Escopo		Análise técnica			Consulta pública		Pós-decisão
	aspecto locacional ♦	específico	participativo ♦	publicidade	CNDA	atendimento ao TR *	Rima	audiência pública ♦	acompanhamento
1	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	-	✓	-	Paralisado a pedido do proponente					
6	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	-	✓	-	Paralisado - órgão ambiental solicita estudo de outra área					
10	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	-	✓	✓	Paralisado a pedido do proponente					
17	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	-	✓	-	✓	Indeferido				
21	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	-	✓	-	✓	Paralisado a pedido do proponente				
23	-	✓	-	✓	Paralisado a pedido do proponente				
24	-	✓	-	✓	Paralisado a pedido do proponente				
25	-	✓	-	✓	Paralisado a pedido do proponente				
26	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	-	✓	-	Paralisado a pedido do proponente					
30	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	-	✓	-	Paralisado a pedido do proponente					
32	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
33	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
34	-	✓	-	Indeferido - EIA recusado					
35	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
37	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
38	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
39	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
41	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
42	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	Paralisado
43	-	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	Indeferido
44	-	✓	-	✓	Paralisado a pedido do proponente				
45	-	✓	-	Em análise					
46	-	✓	-	Em análise					
47	-	✓	-	Em análise					

Legenda: ✓ atendido; - não atendido; ♦ não é requisito legal obrigatório; * atendido pelo EIA, complementações, condicionantes ou justificado em parecer técnico.

Fonte: Elaborado pela autora.

No que se refere ao critério relacionado ao atendimento do TR, uma análise preliminar (comparando o TR com os EIA/Rima) identificou diversos itens solicitados nos TR que não foram apresentados nos estudos. Essas lacunas foram utilizadas como direcionadoras para uma análise detalhada dos processos que permitiu verificar que, quando não apresentados em complementações aos estudos, esses itens foram solicitados em forma de condicionantes ambientais e/ou excluídos. Também foi possível identificar que essas situações foram justificadas por meio de pareceres técnicos e/ou despachos da diretoria técnica do órgão ambiental, sendo algumas justificativas acompanhadas de parecer jurídico. Por esse motivo, apesar de identificar várias situações em que os elementos solicitados nos TR não foram integralmente apresentados no EIA/Rima, esse critério foi considerado cumprido em etapas posteriores, seja na apresentação de complementações, cumprimento de condicionantes, ou pelo seu cancelamento. Cabe destacar que, conforme é discutido na análise da efetividade transativa (item 5.6), a necessidade de informações complementares ao EIA/Rima foi considerada o principal fator interveniente no tempo de tramitação dos processos e, conseqüentemente, um fator importante para diminuir a efetividade transativa da AIA.

Sobre as peculiaridades dos processos, pode-se destacar os processos 23 e 24, ambos de Usinas termelétricas, que receberam uma licença para participação de leilão. Nesse procedimento, autorizado pelo Consema⁶⁴, é emitido um documento, chamado de “Licença Prévia”⁶⁵, com objetivo único de ser utilizado como pré-requisito para a participação do proponente do projeto em leilão. Após contemplado no leilão, o proponente inicia o processo de licenciamento propriamente dito, apresentado o EIA/Rima e seguindo os procedimentos até a emissão da LP. Posteriormente, por motivo não declarado nos autos, os proponentes desistiram dos empreendimentos e o projeto não teve continuidade.

Outro caso atípico ocorreu no licenciamento do processo 45. Trata-se de um antigo canal de drenagem que já possui LO e, em virtude de uma ação civil pública, foi solicitado um EIA/Rima⁶⁶, que ainda não foi analisado pelo órgão ambiental.

Apesar de não fazer parte do escopo desta pesquisa, foram identificados diversos momentos em que documentos importantes (como pareceres técnicos) foram emitidos e

⁶⁴ Por meio da Resolução Nº04/2009 o Consema autorizou a emissão de autorização especial para emissão de “Licença Prévia” para o fim específico de possibilitar a participação de empresas no Leilão “A-3”, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica.

⁶⁵ Apesar do nome similar, o documento declara que esse procedimento não substitui a LP e não garante a viabilidade ambiental do empreendimento, que dependerá ainda de licenciamento ambiental por meio de EIA/Rima.

⁶⁶ Tal solicitação foi baseada na hipótese de que a implantação do canal teria trazido impactos negativos significativos à região e o processo de licenciamento na época tenha sido executado sem a solicitação de EIA/Rima.

incluídos nos autos sem a assinatura de um ou mais analistas, como pode ser observado, por exemplo no processo 24 (parecer técnico às fls 4 e 5) e no processo 39 (parecer técnico às fls 169 a 186). Outro ponto que também cabe destacar é o volume de informações presentes nos pareceres técnicos, a exemplo do processo 35, cujo parecer técnico de LP tem 305 páginas. A forma de apresentação e análise das informações contidas nos pareceres, em geral, é repetitiva não focando na análise dos impactos significativos e na informação necessárias para a tomada de decisão.

5.4 Análise da efetividade substantiva

A efetividade substantiva foi analisada considerando a qualidade da informação que a AIA entrega para a tomada de decisão e as contribuições da AIA ao projeto (identificadas em entrevistas e análise documental). **Se por um lado a efetividade substantiva é notadamente prejudicada pela fraqueza da qualidade da informação levada à tomada de decisão, por outro lado foi possível identificar diversos exemplos práticos de efetividade substantiva nos quais a AIA trouxe benefícios ao projeto.**

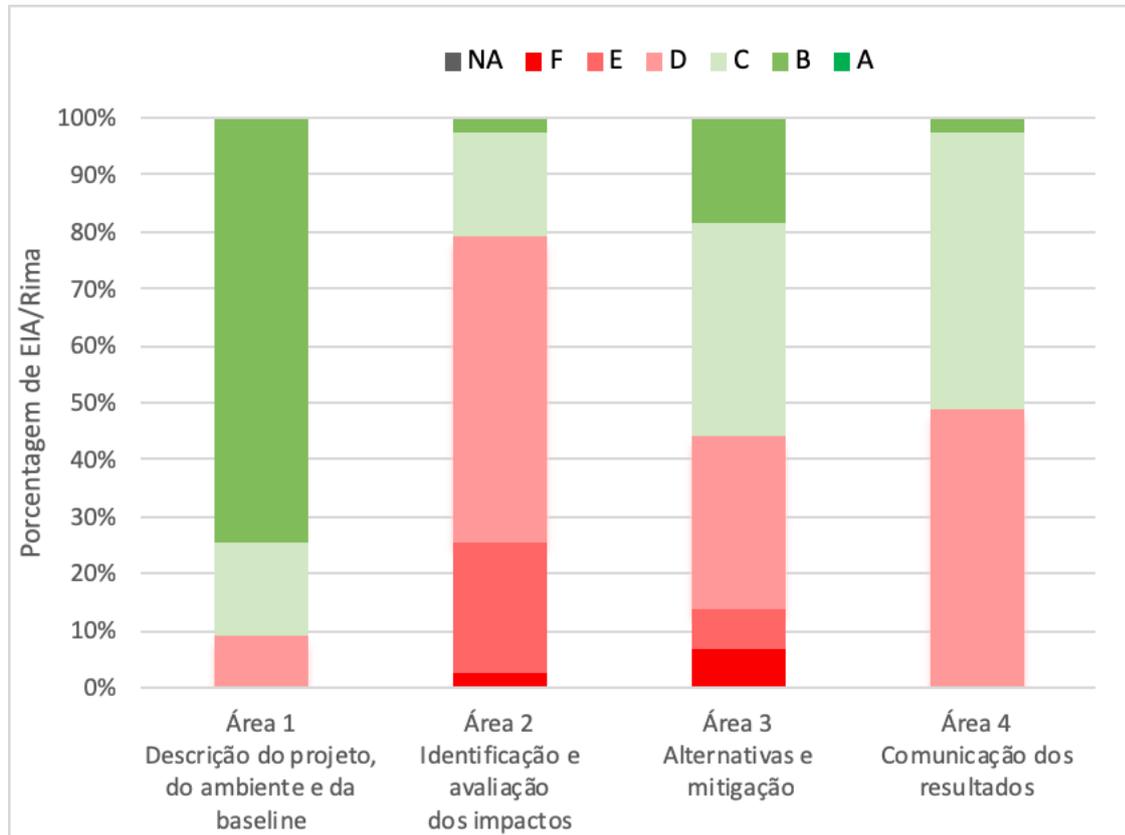
5.4.1 Análise de qualidade dos estudos

A análise dos estudos seguiu o protocolo de aplicação do *Lee and Colley review package* utilizando como apoio os parâmetros descritos no **Quando 35 (APÊNDICE A)**, a importância relativa apresentada na **Figura 11** e os conceitos apresentados no **Quadro 25**, conforme ilustrado na **Figura 12**, descritos anteriormente (subitem 5.3). A escala de aplicação considerou: A = 8,5; B = 7, C = 5; D = 4; E = 3 e F = 0. O resultado da análise em relação às áreas e subcategorias estão consolidados, respectivamente, nas **Figura 13** e **Figura 14**.

Os melhores resultados são relacionados à Área 1, que integra as subcategorias relacionadas à descrição do projeto, do ambiente e das condições da *baseline*. Os resultados mais insatisfatórios estão relacionados à Área 2, que agrupa as subcategorias ligadas à identificação e à avaliação dos impactos (**Figura 13**). Essa fraqueza relacionada à Área 2 é importante não só por se tratar da área de maior importância relativa na análise (confirmada pelos resultados da consulta a especialistas que apontou o maior peso relativo para essa área), mas também pelo impacto desse desempenho nas demais áreas. Muitas das tarefas posteriores exigem informações que só estarão disponíveis se as tarefas anteriores tiverem sido adequadamente executadas. O tratamento abrangente das medidas de mitigação, por exemplo,

só será possível se todos os impactos significativos tiverem sido corretamente identificados. Dessa forma, pode-se afirmar que a qualidade da informação relacionada com a área 3 é ainda comprometida pela baixa qualidade da informação gerada na Área 2.

Figura 13 – Resultados da análise por áreas



Fonte: Elaborado pela autora.

Um desempenho inferior nas Áreas 2 e 3, em comparação com as Áreas 1 e 4, também foi reportado em trabalhos similares realizados em contextos diferentes (LEE; DANCEY, 1993; MCGRATH; BOND, 1997; SANDHAM; HOFFMANN; RETIEF, 2008; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; BARKER; JONES, 2013; SANDHAM et al., 2013; MOUNIR, 2015; ANIFOWOSE et al., 2016; KAMIJO; HUANG, 2016). Esse resultado provavelmente pode ser atribuído à maior complexidade ligada às Áreas 2 e 3, as quais exigem não só o estudo do meio ambiente, mas também a necessidade de fazer previsões com base em dados científicos, bem como experiência por parte dos responsáveis pelo EIA (SANDHAM; HOFFMANN; RETIEF, 2008; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008).

Apesar de grande parte das pesquisas similares apresentarem os resultados em nível de áreas e categorias, optou-se por analisar também os pontos fortes e fracos em nível de subcategoria. Essa análise detalhada traz riqueza de informação à análise, permitindo um direcionamento de esforços futuros para a melhoria de pontos específicos da qualidade dos estudos e, conseqüentemente, um aprimoramento mais eficiente do processo. A seguir os pontos fortes e fracos, identificados a nível de subcategoria, são discutidos em cada uma das quatro áreas de análise.

5.4.1.1 Análise da Área 1 – Descrição do empreendimento e da *baseline*

A Área 1 apresentou o melhor desempenho dentre as quatro áreas analisadas sendo que 13 de suas 18 subcategorias foram consideradas como *pontos fortes* (notas entre A e B > 50%), e nenhuma foi considerada como *ponto fraco* (notas entre E a F >50%) (ver **Tabela 1**). Em relação aos *pontos fortes*, dentre as categorias dessa área, a “descrição do local” (categoria 1.2) teve o melhor desempenho considerando que todas as suas subcategorias apresentaram notas entre A e B > 50%. Os piores resultados foram atribuídos à descrição dos métodos, incertezas e limites de confiança (subcategoria 1.3.3) e ao prognóstico do local sem o empreendimento (subcategoria 1.5.3), relacionados respectivamente às categorias de “resíduos” e às “condições da *baseline*”.

De acordo com a análise considerando os parâmetros apresentados no **Quadro 25**, todas as categorias teriam a necessidade de algum tipo de complementação, sendo que 88% das informações relativas à categoria “condições da *baseline*” deveria ser complementada e/ou modificada (notas entre C-E). As subcategorias da área 1 que mais necessitariam de complementação (notas entre C-E) estão relacionadas à descrição da natureza e quantidades de matérias-primas (subcategoria 1.1.5), descrição dos tipos e quantidades de resíduos (subcategoria 1.3.1), descrição dos métodos de cálculo da estimativa de geração de resíduos e as possíveis incertezas e limites de confiança (subcategoria 1.3.3), descrição dos componentes importantes da *baseline* e os métodos e incertezas (1.5.1) e a descrição do prognóstico do local sem o empreendimento (subcategoria 1.5.3). Ainda, conforme parâmetros do **Quadro 25**, 7% das informações relacionadas à categoria “resíduos” (1.3) deveriam ser devolvidas e totalmente reformuladas (apresentam notas F, conforme apresentado na **Tabela 1**).

Tabela 1 – Resultados da análise da Área 1 para os 43 EIA/Rima

Descrição do projeto e da <i>baseline</i>	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)	C-E (%)	F (%)
1.1. Descrição do projeto	14	22	7	0	0	0	0	100	0	84	16	0	16	0
1.1.1. Objetivos do projeto.	42	1	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0
1.1.2. Design e tamanho do projeto.	37	1	4	1	0	0	0	98	2	88	12	0	12	0
1.1.3. Presença física do projeto no meio ambiente.	32	3	5	3	0	0	0	93	07	81	19	0	19	0
1.1.4. Natureza dos processos e taxa de produção.	40	2	0	0	0	0	1	98	0	98	0	0	0	0
1.1.5. Natureza e quantidade de matérias-primas.	15	0	11	15	0	1	1	61	37	35	61	2	60	2
1.2. Descrição do local	20	12	9	1	1	0	0	95	5	74	24	2	26	0
1.2.1. Descrição e localização da área.	39	1	2	1	0	0	0	98	2	93	7	0	7	0
1.2.2. Descrição e localização dos usos da terra.	40	0	2	1	0	0	0	98	2	93	7	0	7	0
1.2.3. Duração das fases do projeto.	33	2	2	1	0	4	1	86	12	82	7	9	7	9
1.2.4. Número de trabalhadores e meios de transporte.	32	4	2	3	0	1	1	89	9	84	12	2	12	2
1.2.5. Meios de transporte e quantidades de materiais.	21	2	8	3	4	4	1	72	26	53	26	19	35	9
1.3. Resíduos	0	13	22	3	1	3	1	81	16	30	58	9	60	7
1.3.1. Tipos e quantidades.	13	2	24	0	1	2	1	91	7	35	56	7	58	5
1.3.2. Tratamento e disposição.	32	5	2	0	1	2	1	91	7	86	5	7	7	5
1.3.3. Método de cálculo da estimativa de geração, possíveis incertezas e limites de confiança.	0	2	16	9	3	12	1	42	56	5	58	35	65	28
1.4. Descrição do ambiente	37	3	1	1	1	0	0	95	5	93	5	2	7	0
1.4.1. Indicação do ambiente afetado.	37	3	1	2	0	0	0	95	5	93	7	0	7	0
1.4.2. Área de influência indireta.	41	0	1	1	0	0	0	98	2	95	5	0	5	0
1.5. Condições da <i>baseline</i>	0	4	34	1	3	1	0	88	12	9	82	9	88	2
1.5.1. Descrição dos componentes importantes. Métodos e incertezas.	0	5	34	4	0	0	0	91	9	12	88	0	88	0
1.5.2. Fontes de dados existentes.	39	1	2	1	0	0	0	98	2	93	07	0	7	0
1.5.3. Prognóstico do local sem o empreendimento.	12	4	3	5	15	4	0	44	56	37	19	44	53	9
Área 1	0	26	16	1	0	0	0	98	2	60	40	0	40	0

Legenda: A-C: satisfatório; D-F: insatisfatório; A-B: pontos fortes; C-D: limiar; E-F: pontos fracos, (C-E) necessidade de complementação, (F) necessidade de reformulação.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.4.1.2 Análise da Área 2 – Identificação e avaliação dos principais impactos

A Área 2 apresentou os resultados mais insatisfatórios dentre as quatro áreas analisadas. Todas as subcategorias da categoria “avaliação de significância dos impactos” foram consideradas como *pontos fracos* (notas entre E e F > 50%) (ver **Tabela 2**). Em relação às subcategorias, foram destacadas como *pontos fracos*: a definição dos tipos de impactos (subcategoria 2.1.1, principalmente na consideração de impactos cumulativos), a definição e justificativa dos parâmetros de avaliação (subcategoria 2.4.3), a significância do impacto para

a comunidade e o ambiente afetado (subcategoria 2.5.1), a descrição dos métodos (subcategoria 2.5.2) e as justificativas de normas, suposições e parâmetros (subcategoria 2.5.3).

Tabela 2 – Resultados da análise da Área 2 para os 43 EIA/Rima

Área 2 - Identificação e avaliação dos principais impactos	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)	C-E (%)	F (%)
2.1. Definição dos impactos	0	1	11	7	8	16	0	28	72	2	42	56	60	37
2.1.1. Tipos de impacto (diretos, indiretos, secundários, cumulativos, a curto, médio e longo prazo, permanentes e temporários, positivos e negativos).	1	0	1	5	10	26	0	5	95	2	14	84	37	60
2.1.2. Efeitos dos impactos e as interações entre eles.	9	6	2	21	1	4	0	40	60	35	53	12	56	9
2.1.3. Impactos de situações anormais.	31	0	4	1	2	4	1	82	16	72	12	14	16	9
2.1.4. Impactos com relação à <i>baseline</i> (diferença entre as condições futuras com e sem o empreendimento).	3	0	14	5	4	17	0	40	60	7	44	49	53	40
2.2. Identificação dos impactos	14	22	4	3	0	0	0	93	7	84	16	0	16	0
2.2.1. Métodos utilizados.	37	2	2	2	0	0	0	95	5	91	9	0	9	0
2.2.2. Justificativa de uso dos métodos.	15	12	14	0	2	0	0	95	5	63	32	5	37	0
2.3. Escopo	23	5	12	1	2	0	0	93	7	65	30	5	35	0
2.3.1. Participação do público em geral e grupos de interesse.	29	3	4	4	1	2	0	84	16	74	19	7	21	5
2.3.2. Métodos de coleta de opiniões.	26	3	5	6	1	2	0	79	21	67	26	7	28	5
2.3.3. Investigação detalhada dos principais impactos. Justificativa das áreas não selecionadas para estudo detalhado.	37	2	4	0	0	0	0	100	0	91	9	0	9	0
2.4. Previsão da magnitude do impacto	0	1	11	8	6	17	0	28	72	2	44	54	58	40
2.4.1. Identificação e justificativa dos dados, lacunas e incertezas da avaliação.	0	0	27	8	2	6	0	63	37	0	81	19	86	14
2.4.2. Descrição e justificativa dos métodos.	3	3	5	20	6	6	0	26	74	14	58	28	72	14
2.4.3. Definição e justificativa dos parâmetros de avaliação.	2	9	2	2	5	23	0	30	70	26	9	65	21	53
2.5. Avaliação de significância dos impactos	0	0	2	3	5	33	0	5	95	0	12	88	23	77
2.5.1. Significância do impacto para a comunidade e o ambiente afetado.	0	0	0	11	10	22	0	0	100	0	26	74	49	51
2.5.2. Métodos utilizados.	1	0	5	3	3	31	0	14	86	2	19	79	26	72
2.5.3. Justificativa de normas, suposições e parâmetros utilizados.	2	0	2	3	2	34	0	9	91	4	12	84	16	79
Área 2	0	1	16	14	11	1	0	40	60	2	70	28	95	2

Legenda: A-C: satisfatório; D-F: insatisfatório; A-B: pontos fortes; C-D: limiar; E-F: pontos fracos, (C-E) necessidade de complementação, (F) necessidade de reformulação.

Fonte: Elaborado pela autora.

Foram identificados como *pontos fortes* (notas entre A e B > 50%): a identificação de impactos em situações anormais (subcategoria 2.1.3), a descrição dos métodos e justificativa de usos (subcategorias 2.2.1 e 2.2.2), a descrição da participação do público (subcategoria 2.3.1), a descrição dos métodos de coleta de opiniões (subcategoria 2.3.2) e a definição de área de investigação detalhada (subcategoria 2.3.3).

Considerando os parâmetros apresentados no **Quadro 25**, todas as categorias da área 2 teriam a necessidade de algum tipo de complementação, sendo que 77% das informações relativas à categoria “avaliação de significância dos impactos” deveria ser recusada e totalmente reformulada (notas F). Também deveriam ser reformuladas as informações relacionadas principalmente à descrição dos tipos de impacto (subcategoria 2.1.1, principalmente no que se refere aos impactos cumulativos) e a definição e justificativa dos parâmetros de avaliação da magnitude (subcategoria 2.4.3). Deveriam ser complementadas (notas entre C-E) principalmente as informações relativas: à descrição dos efeitos dos impactos e as interações entre eles (subcategoria 2.1.2), aos impactos com relação à *baseline* (subcategoria 2.1.4), à identificação e justificativa dos dados, lacunas e incertezas da avaliação (subcategoria 2.4.1) e à descrição e justificativa dos métodos (subcategoria 2.4.2).

5.4.1.3 Análise da Área 3 – Alternativas e mitigação

Os resultados da análise da área 3 (ver **Tabela 3**) apontam *pontos fortes* (notas entre A e B > 50%) relacionados à consideração de alternativas tecnológicas (subcategoria 3.1.2), à definição e tipos de medidas de mitigação (subcategorias 3.2.1 e 3.2.2) e ao detalhamento das medidas (subcategoria 3.3.1). Como *ponto fraco* (notas entre E e F > 50%) pode se destacar a descrição da efetividade das medidas mitigadoras (subcategoria 3.2.3). Considerando os parâmetros apresentados no **Quadro 25**, todas as categorias teriam a necessidade de algum tipo de complementação, sendo que as subcategorias da área 3 que mais necessitariam de complementação (notas entre C-E) estão relacionadas à descrição das vantagens e desvantagens de alternativas locais viáveis e justificativa para a alternativa escolhida (subcategoria 3.1.1) e a descrição do sistema de monitoramento e ajuste das medidas (subcategoria 3.3.2). Dentre os piores resultados das categorias, 14% das informações da categoria “Alternativas” (3.1) deveria ser devolvida e totalmente reformuladas (notas F). No tocante às subcategorias, a “efetividade das medidas” (subcategoria 3.2.3) obteve 74% de notas F.

Tabela 3 – Resultados da análise da Área 3 para os 43 EIA/Rima

Área 3 – Alternativas e mitigação	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)	C-E (%)	F (%)
3.1. Alternativas	16	1	13	3	3	6	1	70	28	40	37	21	44	14
3.1.1. Vantagens e desvantagens de alternativas locais viáveis e justificativa para a escolhida.	17	0	2	9	9	5	1	44	54	39	26	33	47	12
3.1.2. Alternativas tecnológicas.	29	2	4	1	0	6	1	82	16	72	12	14	12	14
3.1.3. Seleção de alternativas.	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0
3.2. Escopo e efetividade das medidas mitigadoras	1	0	9	30	1	2	0	23	77	2	91	7	93	5
3.2.1. Medidas mitigadoras para os impactos adversos significativos. Descrição e justificativa para os impactos residuais.	40	0	0	2	0	1	0	93	7	93	5	2	5	2
3.2.2. Consideração de mudanças no projeto, compensação, instalações alternativas e controle.	39	1	1	1	0	1	0	95	5	93	5	2	5	2
3.2.3. Efetividade das medidas.	1	0	5	4	1	32	0	14	86	2	21	77	23	74
3.3. Compromisso com a mitigação	12	1	18	7	2	3	0	72	28	30	58	12	63	7
3.3.1. Detalhamento das medidas.	29	2	7	2	1	2	0	88	12	72	21	7	23	5
3.3.2. Sistema de monitoramento e ajuste das medidas.	12	1	0	27	1	2	0	30	70	30	63	7	65	5
Área 3	1	7	24	6	0	5	0	74	26	18	70	12	70	12

Legenda: A-C: satisfatório; D-F: insatisfatório; A-B: pontos fortes; C-D: limiar; E-F: pontos fracos, (C-E) necessidade de complementação, (F) necessidade de reformulação.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.4.1.4 Análise da Área 4 – Comunicação dos resultados

A área 4 apresentou o segundo melhor resultado dentre as quatro áreas (ver **Tabela 4**). A categoria “apresentação” (4.2) foi a melhor avaliada e a categoria “resumo não técnico (Rima)” (4.4) obteve os piores resultados. Como *pontos fortes* (notas entre A e B > 50%) pode-se destacar a introdução, a apresentação e as referências (subcategorias 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.4), a linguagem e os termos técnicos (subcategorias 4.2.1 e 4.2.2) e a apresentação e a imparcialidade do texto (subcategorias 4.2.3 e 4.3.2). Como “ponto fraco” (notas entre E e F > 50%) pode ser destacada a ausência de resumo de capítulos extensos (subcategoria 4.1.3). Com relação à análise dos Rima, no que diz respeito à linguagem adotada, apenas 54% apresentou resultado satisfatório (notas entre A e C) e nenhum Rima foi considerado satisfatório na consideração de informações a respeito da confiabilidade dos métodos utilizados (notas entre D e F).

Considerando os parâmetros do **Quadro 25**, todas as categorias teriam a necessidade de algum tipo de complementação, sendo que as subcategorias que mais necessitariam de complementação (notas entre C-E) estão relacionadas à ênfase nos impactos significativos

(subcategoria 4.3.1), Rima com linguagem não técnica (subcategoria 4.4.1) e Rima com descrição das principais questões do EIA e breve explicação sobre a confiabilidade dos métodos utilizados. (subcategoria 4.4.2). Dentre os piores resultados, somente a subcategoria 4.1.3, relacionada a necessidade de resumos dos capítulos, apresentou notas F.

Tabela 4 – Resultados da análise da Área 4 para os 43 EIA/Rima

Área 4 – Comunicação dos resultados	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)	C-E (%)	F (%)
4.1. Layout	0	4	38	0	1	0	0	98	2	9	89	2	91	0
4.1.1. Introdução: os objetivos do projeto e da avaliação ambiental.	37	3	0	3	0	0	0	93	7	93	7	0	7	0
4.1.2. Apresentação lógica e organizada.	41	0	2	0	0	0	0	100	0	95	5	0	5	0
4.1.3. Resumo dos capítulos.	0	0	4	0	0	39	0	9	91	0	9	91	9	91
4.1.4. Referências.	41	0	2	0	0	0	0	100	0	95	5	0	5	0
4.2. Apresentação	22	5	16	0	0	0	0	100	0	63	37	0	37	0
4.2.1. Texto compreensível para não especialistas.	24	4	13	2	0	0	0	95	5	65	35	0	35	0
4.2.2. Definição de termos técnicos.	41	0	2	0	0	0	0	100	0	95	5	0	5	0
4.2.3. Texto contínuo e integrado.	35	5	2	1	0	0	0	98	2	93	7	0	7	0
4.3. Ênfase	0	0	30	4	9	0	0	70	30	0	79	21	100	0
4.3.1 Ênfase aos impactos significativos.	0	0	0	43	0	0	0	0	100	0	100	0	100	0
4.3.2. Imparcialidade do texto.	26	4	4	9	0	0	0	79	21	70	30	0	30	0
4.4 Resumo não técnico (RIMA)	0	0	19	4	17	2	1	44	53	0	53	44	93	5
4.4.1. Linguagem não técnica.	5	14	4	5	14	0	1	54	44	44	21	33	53	0
4.4.2. Principais questões do EIA e breve explicação sobre a confiabilidade dos métodos utilizados.	0	0	0	40	2	0	1	0	98	0	93	5	98	0
Área 4	0	1	37	5	0	0	0	88	12	2	98	0	98	0

Legenda: A-C: satisfatório; D-F: insatisfatório; A-B: pontos fortes; C-D: limiar; E-F: pontos fracos, (C-E) necessidade de complementação, (F) necessidade de reformulação.

Fonte: Elaborado pela autora.

A **Figura 14** mostra pontos fracos em subcategorias semelhantes nos diferentes estudos submetidos ao longo do tempo.

Tabela 5 – Resultados da avaliação global dos 43 EIA/Rima analisados

Avaliação Geral	A	B	C	D	E	F	N/A	A-C (%)	D-F (%)	A-B (%)	C-D (%)	E-F (%)	C-E (%)	F (%)
EIA/Rima	0	3	31	8	1	0	0	79	21	7	91	2	93	0

Legenda: A-C: satisfatório; D-F: insatisfatório; A-B: pontos fortes; C-D: limiar; E-F: pontos fracos, (C-E) necessidade de complementação, (F) necessidade de reformulação.

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando os conceitos de avaliação apresentados no **Quadro 25**, 93% dos EIA/Rima necessitariam de algum tipo de complementação (notas entre C e E) antes da análise da viabilidade ambiental do projeto e nenhum deveria ser totalmente recusado (nota F). Os resultados sugerem então que, considerando os estudos que foram encaminhados para a audiência pública, **a tomada de decisão pelo órgão ambiental foi baseada em informações de qualidade insatisfatória, quando confrontadas com as boas práticas internacionais**⁶⁷. Trabalhos utilizando os mesmos critérios de Lee e Colley (1992), apontam resultados em que 33% a 100% dos estudos são considerados satisfatórios (ver **Tabela 6**). Essa grande faixa provavelmente se justifica pelas peculiaridades de cada contexto estudado e a época em que a pesquisa foi realizada.

Tabela 6 – Resultados de pesquisas similares utilizando o *Lee and Colley review package*

(continua)

Referência	Local estudado	Estudos satisfatórios (conceito geral A, B ou C)
Lee & Brown (1992)	Reino Unido	40%
Lee & Dancey (1993)	Irlanda	40%
McGrath & Bond (1997)	Irlanda	45%
Sandham & Pretorius (2008)	África do Sul	86%
Sandham, Moloto & Retief (2008)	África do Sul	100%
Sandham, Hoffmann & Retief (2008)	África do Sul	85%
Phylip-Jones & Fischer (2013)	Reino Unido e Alemanha	91% para o 1º período e 80% para o 2º período

⁶⁷ Não foram consideradas nessa análise as complementações apresentadas em separado, que não fizeram parte ou não substituíram os EIA/Rima encaminhados para Audiência Pública. Tal fato representa uma limitação deste trabalho.

Tabela 6 – Resultados de pesquisas similares utilizando o *Lee and Colley review package**(conclusão)*

Referência	Local estudado	Estudos satisfatórios (conceito geral A, B ou C)
Sandham <i>et al.</i> (2013)	África do Sul	90%
Kabir & Momtaz (2014)	Bangladesh	65%
Mounir, 2015 (2015)	Nigéria	60%
Kamijo & Huang (2016)	Estudos elaborados pela Agência Japonesa de Cooperação Internacional	33%
Gwimbi & Nhamo (2016)	Zimbábue	68%
Anifowose <i>et al.</i> (2016)	Nigéria	53 %

Fonte: Organizado pela autora.

5.4.1.6 Análise de melhoria da qualidade

Um teste U de Mann-Whitney (com $\alpha = 0,05$) foi utilizado para testar a hipótese de que a qualidade dos estudos melhorou ao longo do tempo. Para a aplicação do teste, de forma similar ao realizado por Anifowose *et al.* (2016), os estudos foram divididos cronologicamente em dois grupos de 21 estudos cada⁶⁸, comparando-se o primeiro grupo (2007–2010: $n = 21$) com o segundo grupo (2010-2016: $n = 21$). A diferença de qualidade entre os dois grupos foi medida pelo número de notas dos EIA que obtiveram resultados “satisfatórios” (A-C), na análise global e nas áreas de revisão, similar à análise realizada por Anifowose *et al.* (2016).

A **Tabela 7** consolida os resultados que indicam, para todas as variáveis analisadas, com uma confiabilidade de 95%, que “não há evidências suficientes para rejeitar H_0 e afirmar que as notas são diferentes”. Dessa forma, podemos afirmar que **não há evidências que nos possibilitem afirmar que houve melhoria da qualidade dos estudos ao longo do tempo.**

⁶⁸ Para que os dois grupos comparados tivessem o mesmo número de observações comparáveis foram considerados nessa análise os 42 estudos mais recentes, descartando portanto o primeiro estudo de 2007.

Tabela 7 – Resultados do teste *Mann-Whitney*

Variáveis Analisadas	Parâmetro Amostral	Período 2 (P1) 2007 a 2010	Período 2 (P2) 2010 a 2016
Avaliação geral	n	21	21
	p	0,265 > α (0,05)	
	Hipóteses - H ₀ : Avaliação Geral (P1) = Avaliação Geral (P2) H ₁ : Avaliação Geral (P1) \neq Avaliação Geral (P2)		
Área 1	n	21	21
	p	0,317 > α (0,05)	
	Hipóteses - H ₀ : Área 1 (P1) = Área 1 (P2) H ₁ : Área 1 (P1) \neq Área 1 (P2)		
Área 2	n	21	21
	p	0,530 > α (0,05)	
	Hipóteses - H ₀ : Área 2 (P1) = Área 2 (P2) H ₁ : Área 2 (P1) \neq Área 2 (P2)		
Área 3	n	21	21
	p	0,298 > α (0,05)	
	Hipóteses - H ₀ : Área 3 (P1) = Área 3 (P2) H ₁ : Área 3 (P1) \neq Área 3 (P2)		
Área 4	n	21	21
	p	0,360 > α (0,05)	
	Hipóteses - H ₀ : Área 4 (P1) = Área 4 (P2) H ₁ : Área 4 (P1) \neq Área 4 (P2)		

Fonte: Elaborado pela autora.

5.4.1.7 Análise crítica da qualidade dos estudos

Foram identificados pontos fracos nas quatro áreas de análise, principalmente voltados para a análise dos impactos, em especial à análise de significância. Apesar de ser uma das áreas mais importantes dos estudos, confirmada pela análise de importância relativa, a análise de significância dos impactos é muitas vezes considerada vaga, enganosa ou inconsistente (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a).

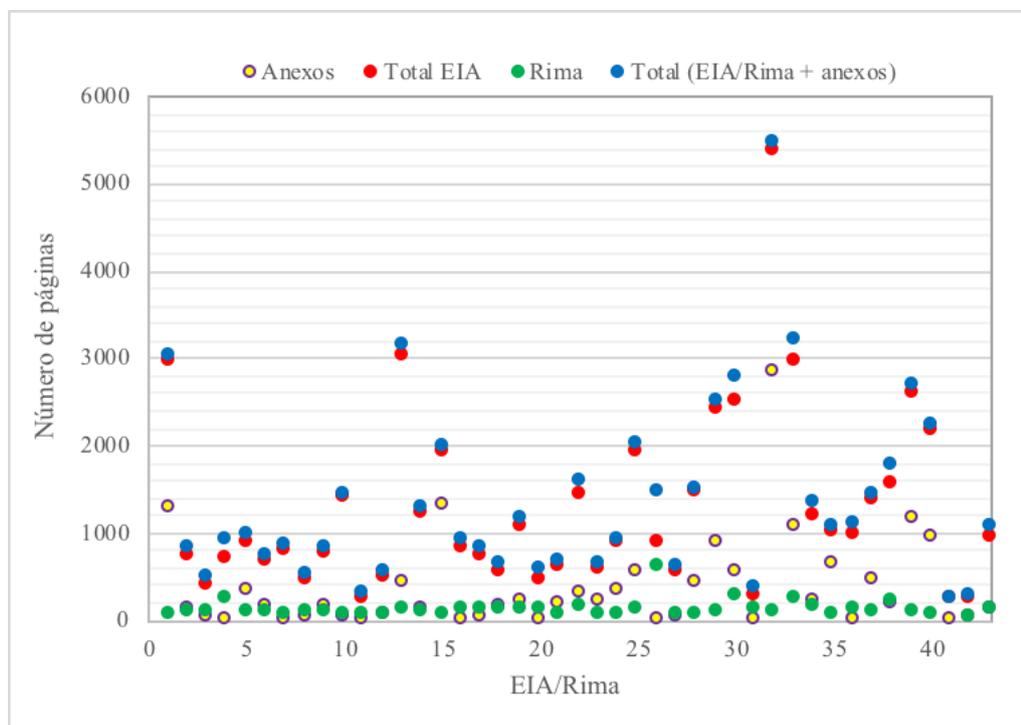
Também foram identificadas outras deficiências em aspectos importantes como: cumulatividade dos impactos, prognóstico dos impactos, efetividade das medidas mitigadoras, impactos residuais e descrição das limitações e confiabilidade dos métodos. O detalhamento dos métodos utilizados para a previsão da análise de significância e a magnitude, expressa em quantidades mensuráveis (quando possível), são pontos fracos similares aos resultados obtidos por Sandham & Pretorius (2008). Com relação à apresentação dos estudos, durante a análise documental foram identificadas evidências de “copiar-colar” no texto dos estudos de vários

projetos, similar ao observado por Gwimbi e Nhamo (2016) em um estudo realizado no Zimbábue. No contexto brasileiro, Almeida e Montañó (2017) também descrevem pouca efetividade dos sistemas de SP e MG quanto a aspectos substantivos como o desenvolvimento de alternativas locais e avaliação de efeitos cumulativos.

De forma similar ao apontado por McGrarh e Bond (1997), a análise documental revela que as deficiências na qualidade dos estudos podem ser relacionadas às lacunas na etapa de definição do escopo. Apesar de seu importante papel na AIA, os TR não são focados nas informações relevantes para a tomada de decisão, similar ao apontado por Canter e Ross (2014).

Os estudos foram elaborados com uma abordagem exaustiva, conforme classificação de Sánchez (2013a), sem dar ênfase aos impactos significativos e produzindo um grande volume de informações no capítulo de “diagnóstico” que não foram utilizadas na análise dos impactos. A análise do volume de material produzido revelou que, em média, os EIA/Rima⁶⁹ tiveram 1357 páginas (mínimo de 236 páginas e máximo de 5439 páginas), deste volume, o Rima representou em média, 104 páginas (mínimo de 31 páginas e máximo de 584 páginas), conforme a **Figura 15**.

Figura 15 – Número de páginas dos EIA/Rima analisados

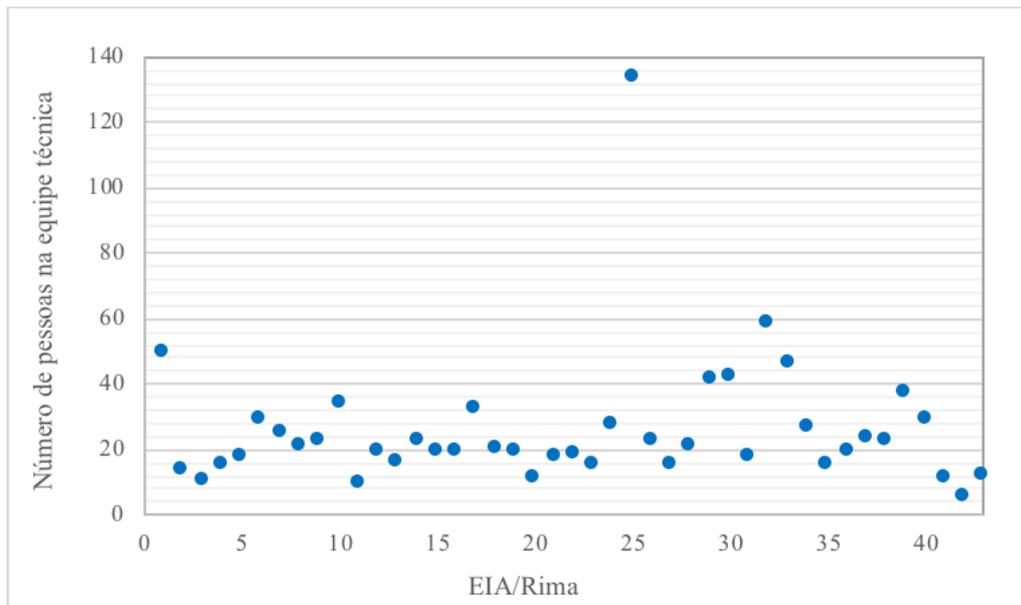


Fonte: Elaborado pela autora.

⁶⁹ EIA + Rima + Anexos

Com relação à análise à equipe técnica, em média, 25 pessoas⁷⁰, de diversas formações diferentes, integraram a equipe responsável pela elaboração dos 43 EIA/Rima das 22 empresas de Consultoria (ver **Figura 16**).

Figura 16 – Número de pessoas da equipe técnica dos EIA/Rima analisados



Fonte: Elaborado pela autora.

A importância da interdisciplinaridade e seus benefícios relacionados à diversidade de perspectiva de análise dos impactos são citados como importante aspecto do processo de AIA (CANTER; ROSS, 2014; FISCHER, 2014; MORRISON-SAUNDERS et al., 2014). No entanto, apesar da evidente participação de equipe multidisciplinar, formada por especialistas das mais variadas áreas, a análise documental indica que a análise dos impactos é limitada aos impactos de cada meio estudado (físico, biótico e socioeconômico), não havendo discussão e análise dos impactos entre as diferentes áreas estudadas. Alguns estudos apresentaram uma sessão intitulada de “análise integrada” que, em sua grande maioria, apresentou apenas uma “análise resumida” dos impactos em cada meio avaliado, não abordando questões de integração e potencialização/cumulatividade dos impactos dos diferentes aspectos ambientais no território. Essa característica limitada da análise dos impactos teve reflexos nas sugestões de medidas (mitigadoras, potencializadoras e compensatórias) que, em sua grande maioria, também se limitou a um único meio e/ou aspecto estudado.

Quando analisados à luz das características de um estudo ruim, detalhadas por Ross, Morrison-Saunders e Marshall (2006a), os EIA analisados podem ser classificados como:

⁷⁰ Equipe declarada nos estudos.

EIA colcha de retalhos: O EIA é escrito por uma equipe, cada pessoa escrevendo sua própria seção sem direção e independentemente das conclusões de outros colegas. A introdução do EIA é usualmente superficial, assim como os capítulos de metodologia, já que cada indivíduo sabe apenas o que é a sua própria contribuição, que é o coração do EIA (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a, p. 6, tradução nossa).

EIA quanto mais melhor: EIA de vários volumes, medidos em metros de espaço de prateleira que ocupam. Por que se preocupar em se comunicar claramente, quando você pode ofuscar com um EIA de 5.000 páginas? Ele aborda todos os impactos imagináveis que possam estar associados ao projeto, e muito mais (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a, p. 6, tradução nossa).

Em uma análise complementar, similar à realizada por Anifowose et al. (2016), nenhum EIA/Rima analisado nesta pesquisa pode ser considerado satisfatório quando confrontado à luz das seguintes características mínimas, adaptadas de Anifowose et al. (2016): prevê os impactos como desvio da condição da *baseline*; indica os limites de confiança, incertezas e lacunas dos dados; apresenta critérios claros e justificativa técnica e ambiental para a análise das alternativas do projeto; apresenta claramente os métodos e critérios utilizados na análise dos impactos em termos de magnitude e significância; antecipa o nível de sucesso esperado para as medidas mitigadoras propostas; descreve os possíveis impactos residuais e apresenta linguagem clara e adequada.

5.4.2 Benefícios da AIA

No subitem anterior a efetividade substantiva foi analisada à luz da qualidade da informação que a AIA entrega para a tomada de decisão e considerou a qualidade dos EIA/Rima. A contribuição da AIA na melhoria do projeto é analisada neste subitem, utilizando entrevistas e análise documental. Apesar da capacidade da AIA de influenciar a tomada de decisão e melhorar ambientalmente os projetos ser frequentemente questionada, **foi possível identificar evidências de benefícios da AIA, principalmente relacionados às modificações do projeto, mas também, com alguns exemplos de situações em que a AIA trouxe contribuições ao meio ambiente, ainda na etapa pré-projeto e benefícios ao empreendedor.** Durante as entrevistas, 16 dos 20 analistas do órgão ambiental puderam citar exemplos de 22 processos diferentes em que a AIA trouxe benefícios tornando os projetos melhores em termos de preservação do meio ambiente. São apresentados a seguir trechos dos discursos dos analistas do Iema, que exemplificam alguns desses benefícios.

Uma atividade portuária, que demandava dragagem e a avaliação de impacto pôde orientar por exemplo **mudança na escolha de área para descarte de material dragado.** Nesse mesmo projeto a avaliação de impacto pôde **modificar o projeto de**

emissário submarino de efluente industrial e doméstico. Nesse mesmo projeto a avaliação de impacto **mudou a orientação e comprimento do canal de acesso ao porto.** A gente tinha problemas de atividade pesqueira ao longo do canal, promovendo desvio dele (IEMA, entrevistado 1, grifo nosso).

[...] A CSU trouxe mudanças. A AIA trouxe mudanças no projeto original. Foram identificadas algumas comunidades e algumas pessoas não queriam ser deslocadas. Então o projeto foi aprovado com ressalva e inclusive **foi alterado o layout da planta para que a comunidade permanecesse na localidade.** É, se eu não me engano a Samarco também, a quarta usina da Samarco também, alguns terminais portuários também geralmente são alterados. Essas alterações acontecem principalmente por conta das características físicas da região (IEMA, entrevistado 2, grifo nosso).

Sim, sim. Eu sei muito de mudanças, mesmo físicas, que foram motivadas pela avaliação para contemplar mesmo a parte do social. Tem o caso da CSU, da companhia siderúrgica de Ubu, que **teve que adequar o layout.** Tem muito disso, de readequação do layout porque inicialmente as empresas não pensam no lado da comunidade ou não pensam que vai ter uma resistência por parte da comunidade ou que vai ter uma resistência por parte do próprio órgão ambiental. Então ela teve que readequar o layout. A Fibria, uma planta nova de óleo também **teve que fazer uma readequação por conta de caminhões.** A gente tem muito problema com isso, que aí dá problema na via por conta de estacionamento de caminhão de forma indevida. [...] Existem dois projetos que foram bastante marcantes aqui que foram o da CSU e do complexo gás-químico da Petrobras. [...] A inovação que teve com relação a eles foi uma formação de grupos de trabalho, que é dentro desse problema que a gente tem, de envolvimento dos entes públicos, a gente conseguiu, nesses dois projetos a gente conseguiu, de uma forma assim bastante importante, bastante efetiva eu diria, que foi **a formação de grupos de trabalho** chamando estado e municipalidade para discutir cada ponto que era bastante sensível, principalmente na área socioeconômica. Então a gente discutiu turismo, a gente discutiu trabalho, uso e ocupação do solo, porque no projeto iriam trazer 20 mil pessoas para uma localidade. Então a segurança pública tinha que estar envolvida nisso, então a gente conseguiu fazer isso nesses dois projetos dentro desses dois megaprojetos (IEMA, entrevistado 4, grifo nosso).

Eu já participei de alguns [projetos] que a gente indeferiu [...] tem um que a gente modificou o projeto [...] por exemplo, o estaleiro Jurong de Aracruz. Eles tinham lá previsto no projeto original que o quebra-mar ficaria destacado da costa, mas para eles construírem esse quebra-mar tiveram que fazer um caminho de acesso por dentro do mar para chegar a esse quebra-mar destacado. E a gente verificou que depois eles iriam retirar esse caminho, então ficaria um quebra-mar destacado e um porto longe da costa, **então a gente verificou que se eles mantivessem esse quebra-mar unido seria melhor para a condição de qualidade da água e condição de transporte de sedimento daquela região e a gente pediu para eles manterem e eles mantiveram** [...] (IEMA, entrevistado 7, grifo nosso).

Tem vários processos que eu poderia citar. De PCH que eu já trabalhei, linhas de transmissão, mineradoras. Para citar, de PCH [...] tem uma lá em Santa Leopoldina, que por conta do levantamento **a gente teve que fazer algumas alterações em relação ao trecho de vazão reduzida.** Tem algumas que a gente negou também, [...] eu acho que Timbú Seco a gente negou a licença por conta do que foi levantado que iria ser gerado de impacto, o trecho de vazão reduzida que foi proposto e aí a gente não teve condição de dar andamento ao processo. No da Samarco [...] **a área de supressão teve algumas alterações** em relação a como iria ser a **distribuição espacial da área da empresa.** Da CSU [...] **em relação a área de distribuição também, como iria ser a dinâmica lá no local também, a gente teve alguma alteração também, bem significativa.** Da oitava usina da Vale, tem também a questão de como ficou lá **o posicionamento em relação a estrutura de construção que eles iram fazer** [...] (IEMA, entrevistado 11, grifo nosso).

Eu sei de Jurong, do estaleiro Jurong que **teve algumas alterações no projeto em função da avaliação.** [...] a CSU também, companhia Siderúrgica de Ubu. Tem outros casos em que as alterações são mínimas, mas são provenientes da avaliação, a dragagem tanto da Vale quanto da Codesa, **o local de bota-fora da Vale teve que ser**

alterado em função da detecção de organismos importantes ali na região, então assim, isso alterou. E tem outros processos também (IEMA, entrevistado 14, grifo nosso).

Outros benefícios da AIA relacionados aos projetos estudados, foram identificados em entrevista realizada com um analista do ICMBio:

[...] no Terminal Aquaviário teve uma intervenção bem interessante e a UFN4 acabou pegando carona também, a gente conseguiu fazer um trabalho de redução de foto poluição bem interessante, não é 100%, [...] mas **a gente conseguiu trabalhar uma redução de foto poluição bastante significativa**. Isso foi fruto na nossa inserção no processo, de ser parte do processo e de uma boa interlocução com a consultoria e depois com a própria equipe [do empreendedor]. De certa forma isso aconteceu também com Portocel, do primeiro processo, **a gente trabalhou com ações de mitigação de foto poluição que foram bastante interessantes**. Isso tudo considerando que aí é uma área portuária industrial vizinha à uma área de reprodução de tartarugas marinhas para o norte, e vizinha à duas unidades de conservação ao sul. E isso gera impactos negativos para essas duas regiões, mas de fato ali é uma área portuária industrial, não se espera que aquilo fique em uma área sem luz nenhuma, sem impacto nenhum. No Itaoca Offshore e aquela Base de Apoio Logístico, são bem próximos, nós também participamos e propomos uma série de medidas, [...] não só de iluminação como dragagem. Lá era uma área que não era prioritária [...] propomos uma janela ambiental, no período em eles não fariam dragagem por causa das tartarugas marinhas. **Isso foi bastante positivo. [...] de foto mitigação, de evitar trânsito de pessoas na praia, de organização de cronograma, para evitar obras próximo à praia no período reprodutivo. Então houve uma evolução bastante interessante entre a concepção original e o que foi o projeto final [...].** O terminal Imetame também teve sugestões de foto mitigação [...] **foi positivo também. Melhorou. Pode não ter chegado ao ideal [...] mas certamente foi muito melhor do que se a gente não tivesse tido essa interação** (ICMBIO, entrevistado 1, grifo nosso).

Em relação ao EC, além dos benefícios citados pelos analistas do órgão ambiental e do ICMBio, foi possível identificar também os benefícios citados pela empresa de consultoria e o empreendedor. **Os trechos a seguir destacam exemplos de benefícios que a AIA trouxe para o projeto, para a região, para a proteção ao meio ambiente e para o empreendedor.** Conforme exemplificado no discurso do analista do ICMBio, descrito a seguir, o empreendedor ganhou um prêmio internacional de *compliance*⁷¹ por causa desse trabalho.

A Quarta usina, essa sim foi um fator bastante interessante. Ela é vizinha a uma área de reprodução de tartarugas marinhas na praia do Além, e tem a estrutura portuária que divide a praia do Além com a praia das Pelotas. A praia do Além tem bem mais ninhos que a praia das Pelotas. Apesar de não estar nas áreas prioritárias é uma área bem interessante e o fato da gente ter entrado no processo de licenciamento, pelo lema, o lema nos demandando⁷², nos permitiu reduzir a foto poluição que a quarta usina iria gerar, mas não só da quarta usina, mas também da três, da dois e da um, do pátio e do porto. O porto um pouquinho menos, mas também. Tinha uma situação das três usinas e com a quarta ficou melhor, diminuiu o que havia. Ficou melhor porque

⁷¹ No vocabulário corporativo, “Compliance” relaciona-se com os termos “conformidade” e “integridade corporativa”, abrangendo todas as regras que a empresa deve observar e cumprir, incluindo obrigações ambientais, trabalhistas, fiscais, dentre outras.

⁷² Não era uma área de participação obrigatória do ICMBio como ator do processo.

houve uma situação muito positiva com [o empreendedor], de se trabalhar mitigação de foto poluição e isso trouxe benefícios inclusive para eles porque o que eles gastavam de energia era um absurdo e eles tiveram uma economia de energia. **Além de ter economia de energia eles resolveram um problema de ofuscamento que os navios tinham para entrada no porto por causa da quantidade de luz que tinha.** Inclusive eles ganharam um prêmio internacional de *compliance* por causa desse trabalho e da interação com o Tamar. **Foi uma situação bastante positiva e bem interessante, bem legal, efetiva porque não ficou só em projeto** (ICMBIO, entrevistado 1, grifo nosso).

Essa informação não estava presente nos autos, mas foi confirmada posteriormente em contato telefônico com representante do empreendedor (da área de meio ambiente). O discurso da consultoria exemplifica benefícios que a AIA trouxe antes da análise do EIA/Rima pelo órgão ambiental (etapa pré-projeto)⁷³.

Quando estávamos fazendo análise locacional, a ADA [área diretamente afetada] foi alterada. Então o projeto que foi efetivamente apresentado ao órgão ambiental, não era o projeto inicial do empreendedor. Houve um processo de melhoria. **A gente reduziu o tamanho da área diretamente afetada, a gente fez uma série de coisas com base na análise, que eu vou chamar de “primeira análise de impactos do projeto”** (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

Os discursos dos analistas do órgão ambiental e do empreendedor destacam os benefícios para a região.

As prefeituras na época receberam imagens que o proponente comprou [...]. A partir daí: a prefeitura de Piúma passou a fiscalizar com essas imagens; a Prefeitura de Anchieta fez a delimitação dos bairros da cidade de Anchieta e usaram essas imagens para a gestão municipal. Então a gente sentiu que **as prefeituras deram uma crescida técnica nessa época.** Isso por que ao mesmo tempo em que era cobrado da empresa a entrega das imagens, era cobrado das prefeituras o que elas estavam fazendo com aquelas imagens. Quem cobrava era o Ministério Público junto com o Iema. A gente tinha reuniões mensais com o Ministério Público, então a gente sabia de cada alteração na região que estava acontecendo, cada portinha de empresa que abria achando que ia ser contratada [...]. **Outro benefício foi a profissionalização da rede de bens e serviços da região.** Foi criado um plano de ocupação da rede hoteleira e isso gerou uma profissionalização da rede hoteleira. Para você ter uma ideia, na região de Piúma, Guarapari e Anchieta tinha ao todo 6 hotéis e pousadas regulares (com alvará de prefeitura, corpo de bombeiro e sanitário), documentações básicas. No final da obra a gente tinha 64 estabelecimentos regulares. Teve um esforço do corpo de bombeiros, das prefeituras e uma participação forte do Ministério Público. Foi um processo que o ministério público acompanhou de perto. [...]. **Teve muita coisa bacana. A comunidade teve ganho, a região teve ganho [...]. As prefeituras puderam se organizar em termos de uso do solo [...]. Foi muito positivo.** (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

Teve uma condicionante que foi pedido para criar uma governança da região, um fórum de governança que pegasse os três municípios afetados na área de influência direta, Anchieta, Piúma e Guarapari. Dentro desse fórum de governança eles criaram esse termo socioambiental. Foi definido quanto o empreendedor ia dar para cada município e como eles iam investir e acompanhar o investimento nesses municípios. **Teve alguns pontos interessantes, a questão da rede hoteleira, a questão da**

⁷³ Como se tratava de um benefício ocorrido na etapa pré-projeto, diferente dos demais benefícios, este não pôde ser verificado nos autos do processo, apenas citado nas entrevistas.

mobilização e desmobilização. Dentro desse fórum de governança foram criadas regras, por exemplo, que só poderiam hospedar as pousadas e hotéis que fossem regulares com corpo de bombeiro, documentação, empreendimentos regularizados [...]. **Eu acho que esse fórum foi um piloto até para o próprio órgão ambiental. Foi o primeiro e eu acho que acabaram implantando em outros empreendimentos.** (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

Apesar da importância de conhecer concretamente os benefícios relacionados à AIA, poucas pesquisas práticas tem se dedicado ao assunto (SÁNCHEZ, 2010, 2013b; SÁNCHEZ; CROAL, 2012). Pesquisando os sistemas de AIA de SP e MG, Almeida e Montaña (2017) destacam que os benefícios da AIA, identificados nos documentos do processo⁷⁴, foram restritos a ajustes no desenho dos projetos e adoção de medidas de mitigação / compensação.

5.5 Análise da efetividade transativa

A efetividade transativa foi analisada considerando o tempo de tramitação dos processos e seus fatores intervenientes e por meio da percepção dos atores quanto aos recursos de tempo e custo envolvidos.

5.5.1 Tempo de tramitação e seus fatores intervenientes

A leitura dos documentos constantes dos autos dos processos possibilitou a identificação do tempo de tramitação das etapas da AIA (triagem, elaboração do escopo, LP, LI e LO) e a elaboração de *timelines* ilustrando as principais atividades ocorridas para cada uma das etapas dos 47 processos. Apesar de terem sido elaboradas *timelines* para todos os processos estudados nesta pesquisa optou-se por apresentar apenas a figura da *timeline* relacionada ao EC, considerando o grande volume de espaço que as figuras ocupariam e entendendo que esta é suficiente para a visualização e o entendimento dos fatos ocorridos. Posteriormente, as *timelines* de eventos permitiram identificar os possíveis fatores intervenientes no tempo de tramitação dos processos.

Além da análise estatística básica (médias, mediana, e desvio padrão), o tempo de tramitação foi analisado considerado o intervalo de tempo de cada etapa, conforme trabalho realizado por (MIDDLE; MIDDLE, 2010). A discussão e comparação dos resultados com trabalhos anteriores é dificultada pela carência de estudos realizados, provavelmente justificada

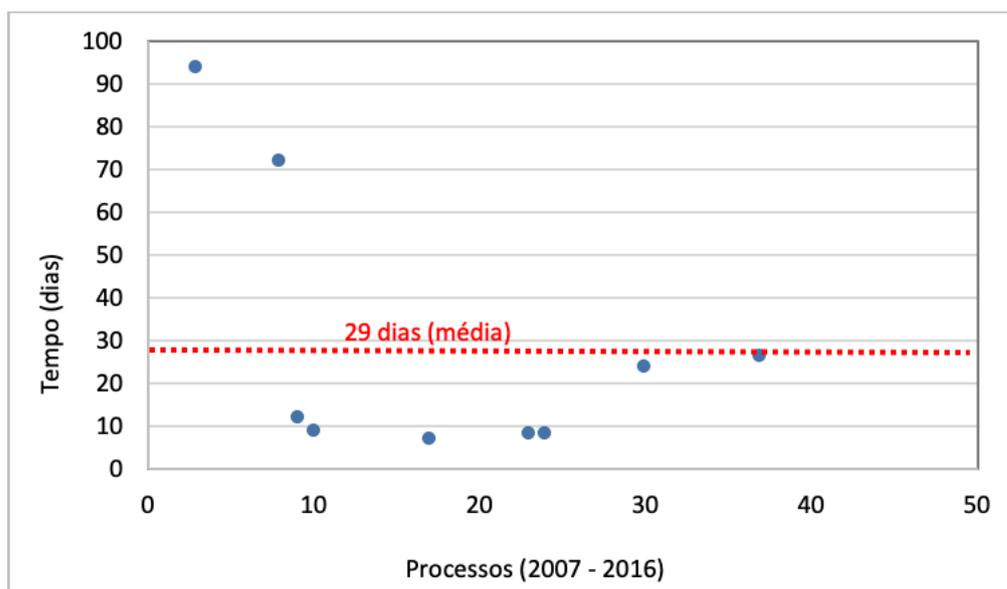
⁷⁴ Os resultados obtidos foram baseados na análise dos documentos do processo e não em entrevista aos analistas.

pela dificuldade de acesso e pesquisa dos dados, conforme descrito por (MIDDLE; MIDDLE, 2010).

5.5.1.1 Tempo de tramitação da etapa de triagem

A etapa de triagem durou entre 7 e 94 dias (média = 29 dias; mediana = 12 dias e desvio padrão = 32 dias), e como pode ser observado na **Figura 17**, com exceção de dois processos, o tempo de tramitação dessa etapa foi sempre menor que 30 dias. A leitura dos autos permitiu relacionar os casos em que a etapa de triagem durou mais de 10 dias com situações em que havia dúvida inicial da potencialidade dos impactos e da necessidade de EIA/Rima. Não foram identificados estudos similares que analisaram o tempo de tramitação da etapa de triagem.

Figura 17 – Tempo de tramitação da etapa de triagem



Fonte: Elaborado pela autora.

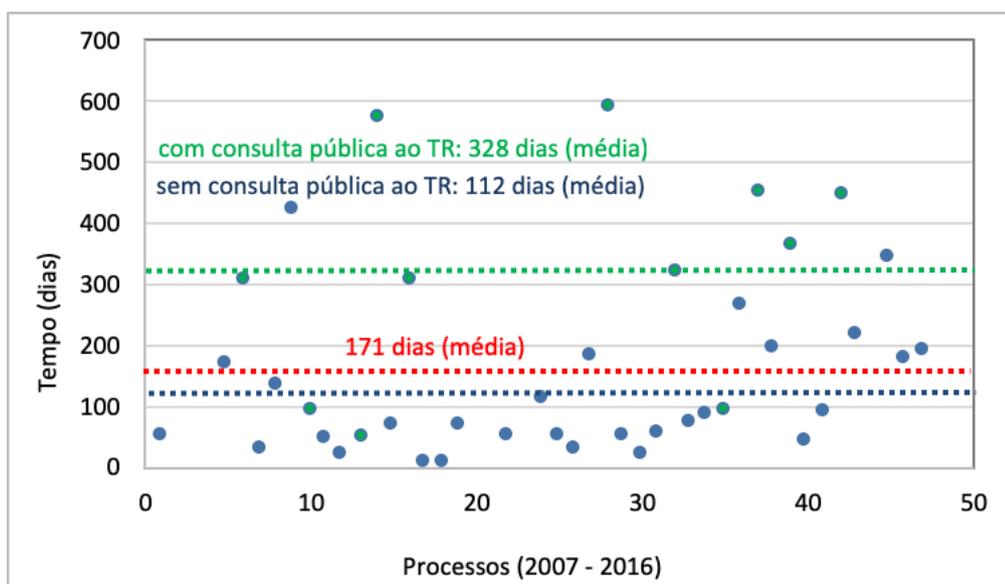
Com relação ao EC, considerando que o projeto se tratava da implantação de uma usina em um complexo onde já existiam outras três usinas, e, considerando que já era de conhecimento do proponente a significância dos impactos negativos provenientes deste tipo de projeto, não houve necessidade de decisão na etapa de triagem do processo. O empreendedor, ciente da necessidade de EIA/Rima, inicia o processo de licenciamento propondo um TR para elaboração dos estudos.

5.5.1.2 Tempo de tramitação da etapa de definição do escopo

O tempo de duração da etapa de definição do escopo foi bastante heterogêneo e durou entre 5 a 593 dias (média = 171 dias; mediana = 93 dias e desvio padrão = 162 dias). Almeida e Montañó (2017) identificaram tempos igualmente diversificados para o sistema de AIA de São Paulo (de 50 a 381 dias, com um tempo médio de 148 dias para os 20 processos estudados).

Grande parte dos processos apresentou tempo de tramitação superior ao máximo de 30 dias definido no Decreto Estadual N° 1777/2007 (ESPÍRITO SANTO, 2007), conforme apresentado na **Figura 18**. Essa variação no tempo de definição do escopo foi influenciada pelas características de cada projeto e pela existência ou não de consulta pública ao TR. Dos 47 processos analisados, 11 tiveram consulta pública na etapa de definição do escopo (processos N° 6, 10, 13,14, 16, 28, 32,35, 37, 39 e 42). Os resultados indicam um acréscimo médio de 216 dias nos processos em que houve consulta pública na fase de elaboração do TR. O tempo médio nos processos em que não houve consulta pública foi de 112 dias, enquanto a fase de escopo dos processos cujo TR foi submetido a consulta pública durou, em média, 328 dias (ver **Figura 18**). Nessa etapa também foi identificado como fator interveniente a necessidade de mudanças no TR, por motivos diversos, inclusive por solicitação dos proponentes dos projetos.

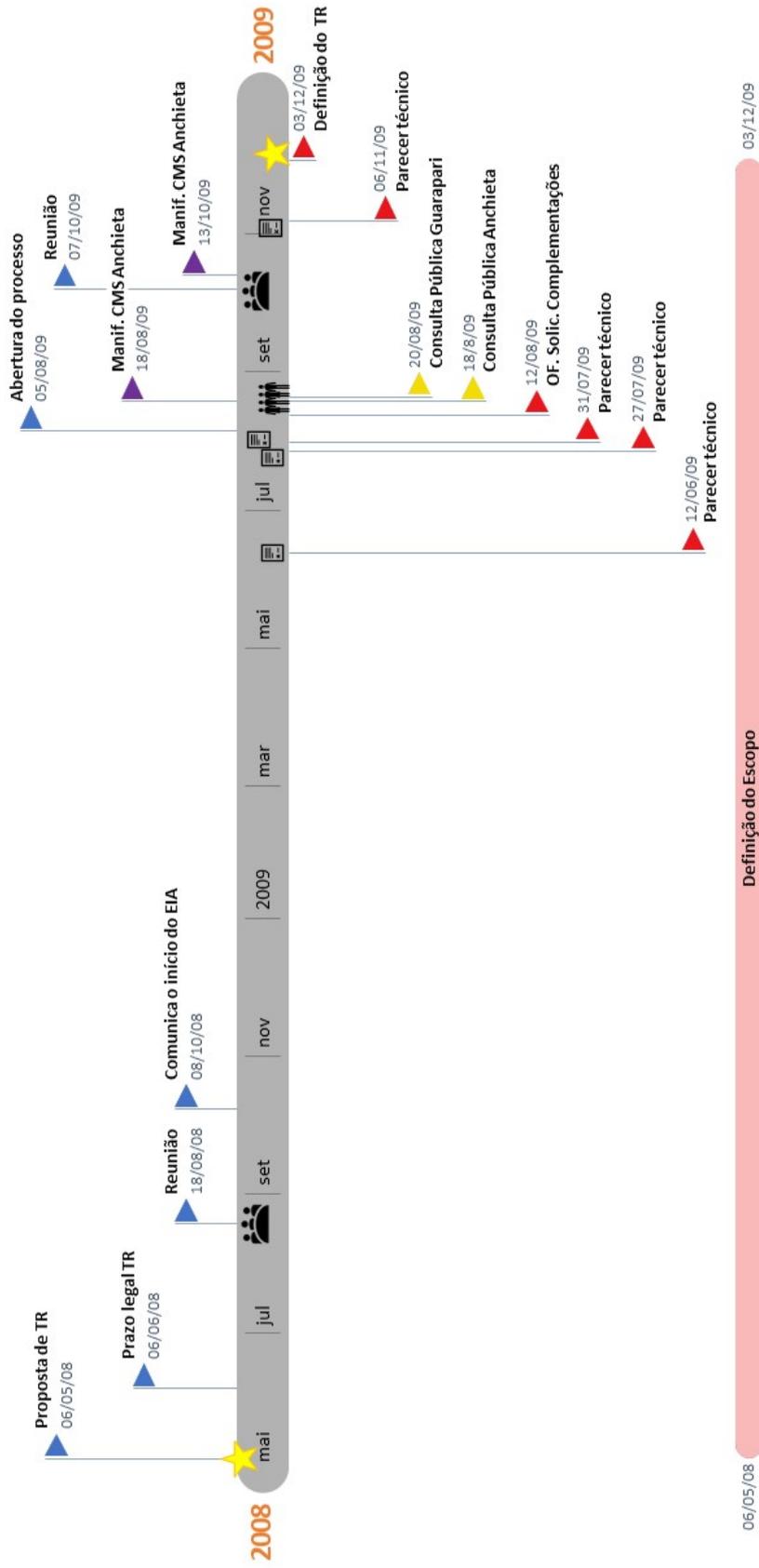
Figura 18 – Tempo de tramitação da etapa de escopo



Fonte: Elaborado pela autora.

A **Figura 19** apresenta a *timeline* das principais ações ocorridas no período de elaboração do TR no EC.

Figura 19 – Principais ações ocorridas no período de definição do Escopo



Fonte: Elaborado pela autora.

O tempo transcorrido entre a proposição do TR, pelo empreendedor, até a definição do texto final do TR, pelo Iema, foi de 576 dias, bem superior à média de tempo para elaboração do escopo no período estudado (171 dias) e dos 30 dias regulamentado pelo Silcap. As evidências, obtidas nos autos e nas entrevistas, indicam que um fator interveniente nesse tempo de tramitação é relacionado ao fato de que esse período foi concomitante ao recebimento da LO e início de operação de um projeto similar, do mesmo proponente e localizado no mesmo complexo (processo N° 28588525, chamado de Usina 3)⁷⁵ conforme é descrito a seguir.

O processo de licenciamento da Usina 3, principalmente no período de início de sua operação, foi muito conturbado⁷⁶, o que gerou um posicionamento reativo, por parte da equipe técnica, que passou a tratar de forma mais cuidadosa e detalhada o processo da Usina 4 (EC).

A equipe técnica não queria começar a analisar a Quarta Usina antes de resolver o problema da Terceira. Eles tinham pedido a LO da Terceira Usina. A Terceira Usina começou a funcionar e estava cheia de problemas de projeto (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

Mesmo considerando que o processo da Usina 3 não faz parte do período de estudo desta pesquisa, o entendimento desse processo se fez necessário por estar diretamente relacionado ao processo de licenciamento da Usina 4 (EC) e ter sido citado por todos os atores entrevistados. A análise dos autos do processo da Usina 3 permitiu a identificação de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) assinado em 2005 com o Ministério Público, que tratava de assuntos gerais dentro da Usina, e um Termo de Compromisso Ambiental (TCA) assinado em 2009, para correções relativas às emissões atmosféricas. O andamento do TAC e TCA foram acompanhados mensalmente por comissões formadas por representantes do Iema, Ministério Público, Comunidade, Prefeituras Municipais e outras entidades⁷⁷.

Ao mesmo tempo em que a equipe técnica precisava consolidar as lições aprendidas na Usina 3 e elaborar um TR melhor para a Usina 4, o Iema tinha a necessidade de responder ao TR submetido pelo proponente do projeto, em atendimento ao prazo legal. Sendo assim, foi emitido um parecer com um TR provisório até que esse fosse submetido à consulta pública. A equipe técnica entendeu que eventuais solicitações de complementação poderiam ser solicitadas posteriormente. No período de definição do escopo foram realizadas duas consultas públicas ao TR, nos municípios de Guarapari e Anchieta. Nesse mesmo período foram realizadas duas

⁷⁵ Esse processo é anterior ao período de dez anos objeto de estudo desta pesquisa.

⁷⁶ Muitos problemas, principalmente no início da operação, relacionados a erros/problemas de informação/projeto.

⁷⁷ Informações extraídas dos processos 25692070, 30688486, 28595700, 31914764, 28588525, 26405695 e confirmadas em entrevista realizada junto ao Iema em 02/04/2018.

reuniões entre o Iema e o proponente do projeto, elaborados quatro Pareceres Técnicos e um pedido de complementação de informações. A Prefeitura Municipal de Anchieta se manifestou por duas vezes (**Figura 19**).

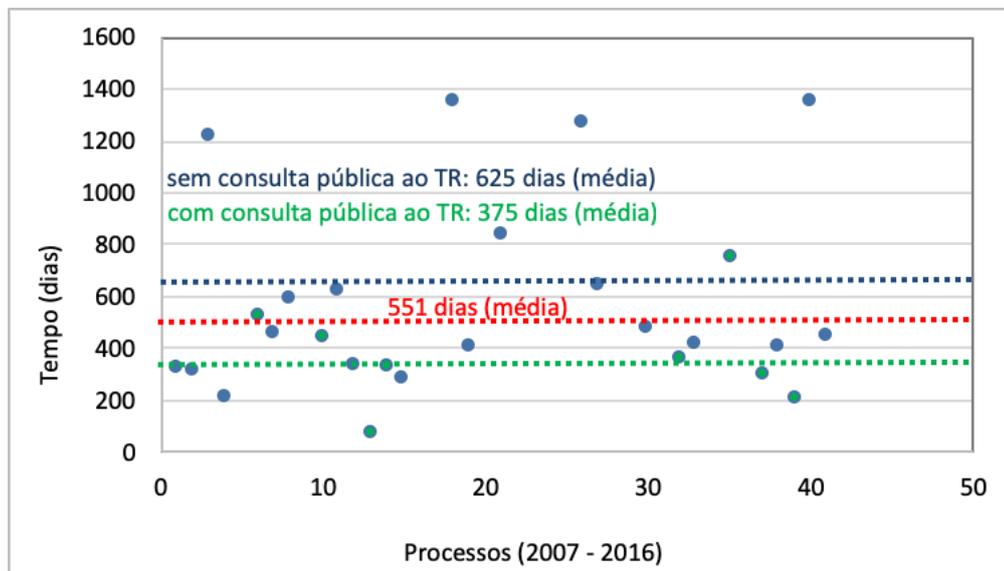
Os resultados evidenciam que lacunas na elaboração do escopo, principalmente em relação às áreas de Recursos e Hídricos e Efluentes Líquidos, foram protagonistas dos fatores intervenientes no tempo de tramitação do processo, e provavelmente do custo relacionado. O impacto de lacunas da fase de determinação do escopo ou de um TR excessivamente cauteloso também foi destacado em pesquisa sobre o tempo de tramitação de processos realizada na Austrália (MIDDLE; MIDDLE, 2010). Apesar do tempo transcorrido na etapa de elaboração do escopo e do TR ter sido submetido à consulta pública, há evidências, nos autos e nas entrevistas, de que não foram alinhadas as expectativas dos atores envolvidos, em relação às informações necessárias para a tomada de decisão. Pode-se afirmar que as lacunas desta etapa foram os principais fatores intervenientes no tempo de tramitação do processo, uma vez que foram responsáveis pelas solicitações de complementações que originaram retrabalho (tanto por parte da empresa de consultoria, quanto por parte do Iema). A necessidade de complementação de estudos provavelmente também foi responsável pelo aumento do custo do processo (desde custos diretos como a necessidade de levantamento de campo e elaboração de estudos ambientais até custos relacionados ao fator homem-hora dos analistas do Iema, dada a necessidade de reanálise do processo). Esses resultados corroboram os obtidos por Borioni, Gallardo e Sánchez (2017), que avaliaram a etapa de escopo do processo de AIA federal brasileiro e constataram que as deficiências no escopo levaram a atrasos na fase de revisão e não impediram conflitos durante a consulta pública.

5.5.1.3 Tempo de tramitação da etapa de análise da LP

Ao analisar os atos ocorridos no período de tramitação da LP, foi identificado que todos os processos que chegaram até a etapa de análise técnica tiveram pelo menos um pedido de complementação, relacionados a diversos aspectos dos estudos, contemplando todos os meios: físico, biótico e socioeconômico. Considerando que o Silcap prevê o tempo máximo de um ano para a tramitação da LP e determina que esse tempo exclua o período de aguardo de complementações, foram analisados o período total de elaboração do EIA e o período entre a entrega da última informação (complementar ao EIA) até a emissão da LP. Os resultados indicam tempos de tramitação bem diferentes, revelando o grande impacto da necessidade de complementações ao EIA/Rima no tempo de tramitação dos processos. A **Figura 20** apresenta

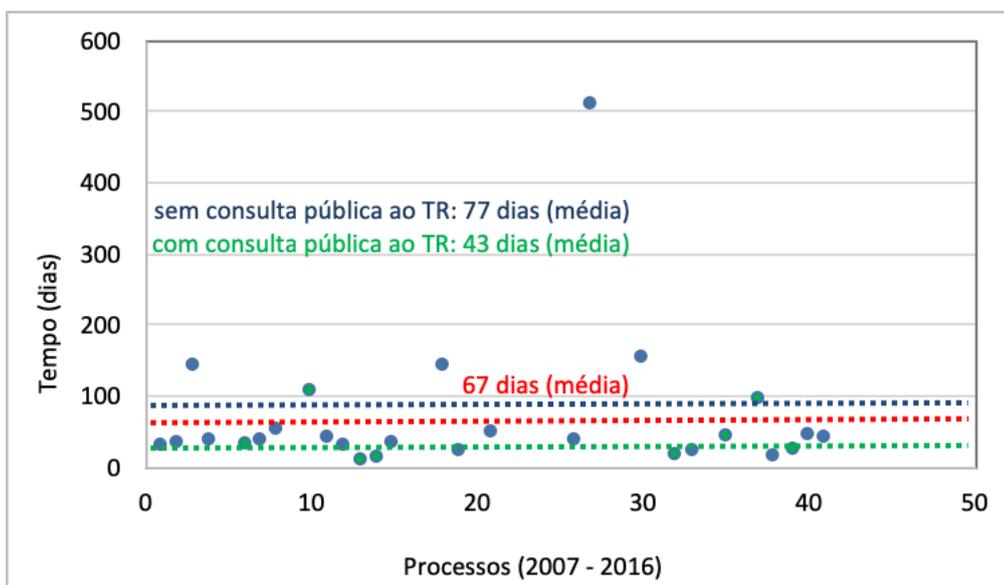
o tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LP e a **Figura 21** apresenta o tempo de tramitação entre a apresentação do último documento (informação necessária para a tomada de decisão) e a emissão da LP.

Figura 20 – Tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LP



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 21 – Tempo de tramitação entre o último documento e a emissão da LP



Fonte: Elaborado pela autora.

O tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LP variou entre 74 a 1351 dias (média = 551 dias; mediana = 442 dias e desvio padrão = 356 dias), enquanto o tempo entre a entrega da última informação até a emissão da LP variou de 12 a 551 dias (média = 67 dias; mediana = 67 e desvio padrão = 35 dias). Em pesquisa realizada na Austrália, Middle e

Middle (2010) identificaram um tempo médio de 268 dias entre a submissão e a análise dos estudos, incluindo a consulta pública e complementações. No contexto federal brasileiro, Borioni, Gallardo e Sánchez (2017) identificaram um tempo médio entre a determinação do TR e a emissão da LP de 20,9 meses (variando de 14 a 27).

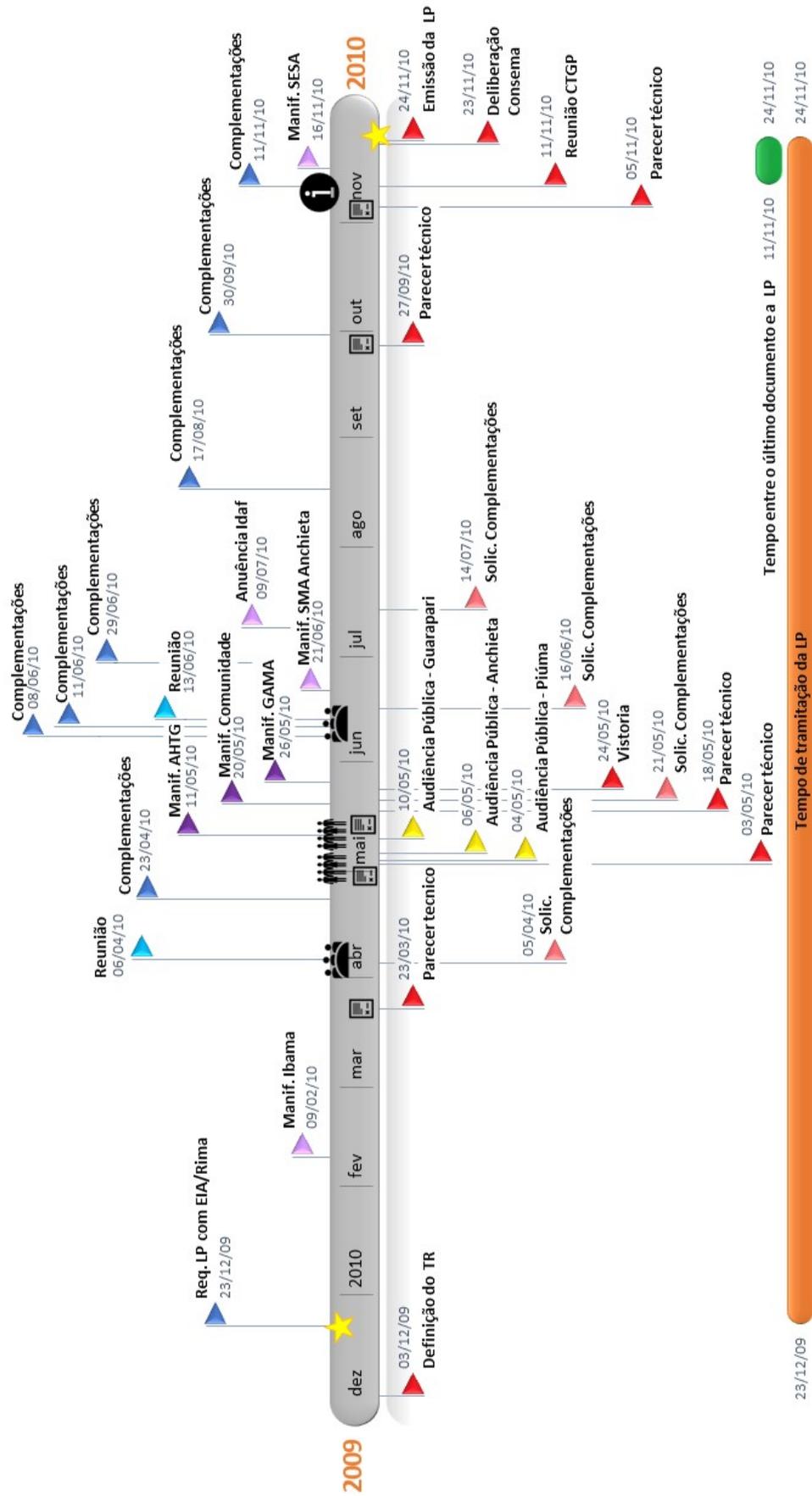
Durante as entrevistas foi possível identificar que esses dois tempos retratam as diferentes perspectivas, do empreendedor e dos analistas do órgão ambiental, a respeito do tempo de tramitação. Para o empreendedor o tempo de tramitação é demasiadamente grande e é contabilizado a partir do momento em que há o requerimento até a emissão da Licença. Na perspectiva do analista do órgão ambiental, a informação solicitada em complementação ao EIA faz parte da informação necessária para a tomada de decisão, que deveria ter sido entregue em conjunto com o requerimento da LP.

Em relação à influência da participação pública no tempo de tramitação, foi observado que os casos em que houve consulta pública na etapa de elaboração do TR⁷⁸ demandaram um menor tempo na etapa de LP. O tempo médio transcorrido entre o requerimento e a emissão da LP foi de 375 dias nos casos em que houve consulta pública, em média 250 dias a menos quando comparado aos casos em que não houve consulta pública (tempo médio de 625 dias) (**Figura 20**). Esse mesmo fenômeno foi observado quando comparado o tempo de tramitação entre a entrega do último documento e a emissão da LP. Sob essa perspectiva, os casos em que o TR foi submetido a consulta pública demandaram em média 43 dias, enquanto aqueles em que não foram submetidos à consulta pública demandaram um tempo médio de 77 dias (34 dias a mais) (**Figura 21**). Os resultados confirmam a relação sugerida por Almeida e Montañó (2017), onde os casos em que demandaram maior tempo na etapa de escopo são relacionados a um menor tempo de tramitação na fase de LP.

A **Figura 22** apresenta a *timeline* de ações ocorridas na etapa de LP do EC e evidência que, apesar do tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LP ter sido de 336 dias, a emissão da LP ocorreu apenas 13 dias após a entrega do último documento de complementação. Tal fato ilustra o impacto das complementações do EIA/Rima ao tempo de tramitação da LP, que foi identificado como o principal fator interveniente no tempo de tramitação da etapa de LP de todos os processos analisados nesta pesquisa.

⁷⁸ Processos em que houve consulta pública ao TR e chegaram até a etapa de LP: Processos N° 6, 10, 13, 14, 32, 35, 37 e 39.

Figura 22 – Principais ações ocorridas no período de emissão da LP



Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta etapa do EC foram emitidos cinco pareceres técnicos relacionados à análise do EIA/Rima e suas complementações. As solicitações de complementação foram relacionadas principalmente às áreas de Recursos Hídricos, Efluentes Líquidos e Emissões Atmosféricas. A análise dos estudos, pareceres e complementações revela que, por vezes, parece haver diferente interpretação de um mesmo texto do TR, por parte dos analistas do Iema e por parte da empresa de Consultoria. Esses resultados foram confirmados na análise do discurso das entrevistas.

Às vezes o termo de referência não é compreendido pelo consultor. Às vezes ele acaba dando mais foco para alguns itens e menos para outros itens (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

O que ao meu ver causou a solicitação de complementação ao EIA/Rima, na minha percepção, foi o seguinte: o que o Iema entendeu que nós iríamos entregar naquela proposição de termo de referência não era o que nós imaginávamos entregar. Nós entendemos que seria em um nível e a pessoa que analisou entendeu que seria em outro nível (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

Às vezes a interpretação do próprio órgão ambiental, do analista porque achou insuficiente (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

A análise documental também indicou haver uma possível relação entre as complementações que foram solicitadas ao EIA e a parte do TR que foi redigida pelo empreendedor juntamente com a empresa de consultoria. Esses resultados ressaltam a importância de um melhor planejamento e discussão durante a etapa de definição do escopo.

Os resultados indicam que o tempo de resposta do órgão ambiental não é grande, sendo a efetividade transativa impactada negativamente pela qualidade dos estudos que, por sua vez, é decorrente de lacunas na etapa de escopo. Tais resultados confirmam a declaração de que a má qualidade dos estudos é o principal fator responsável pela demora, e consequente aumento de custo do processo de tomada de decisão (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005).

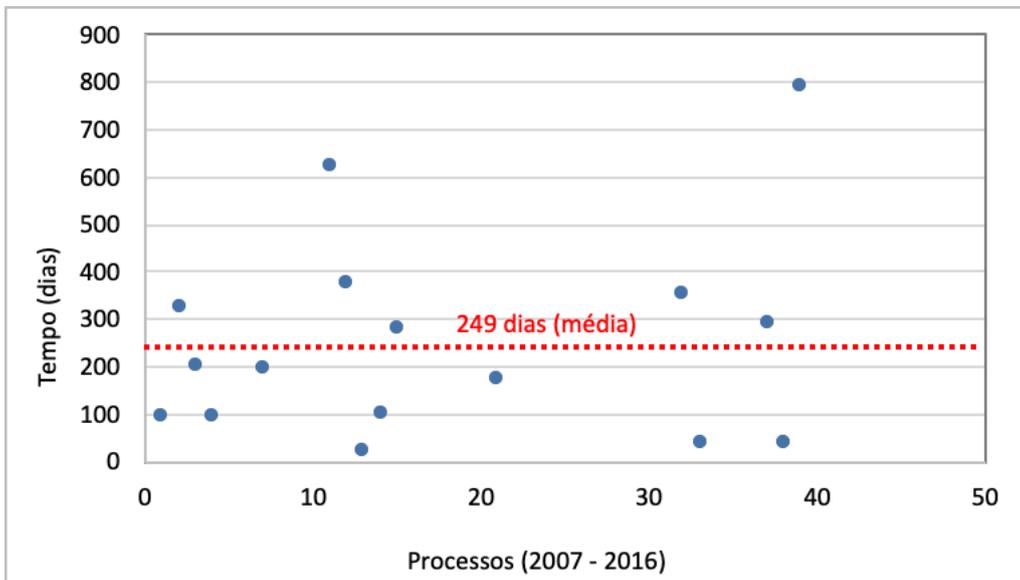
O **Quadro 27** consolida os principais fatores intervenientes no tempo de tramitação dos processos e destaca a influência da necessidade de solicitação de complementações de informação dos estudos ambientais.

Quadro 27 – Principais fatores intervenientes no tempo de tramitação

Processo	Complementações	Manifestação comunidade e/ou outros	Mudanças de TR	Mudança do projeto	Questionamento do Ministério Público
1	•	•	•		
2	•	•			
3	•	•			
4	•				
5			•		
6	•			•	
7	•		•		
8	•				
9	•		•		
10	•	•			
11	•				
12	•		•		
13	•	•			
14	•	•	•	•	•
15	•				
16	•				
17	•			•	
18	•				
19	•				
20	•				
21	•				
22	•				
23	•				
24	•				
25	•				
26	•				
27	•	•			
28	•				
29					
30	•				
31					
32	•				
33	•				
34					
35	•				
36	•				
37	•	•			
38	•				
39	•				
40	•			•	
41	•				
42	•				
43	•				
44	•				
45					
46					
47					

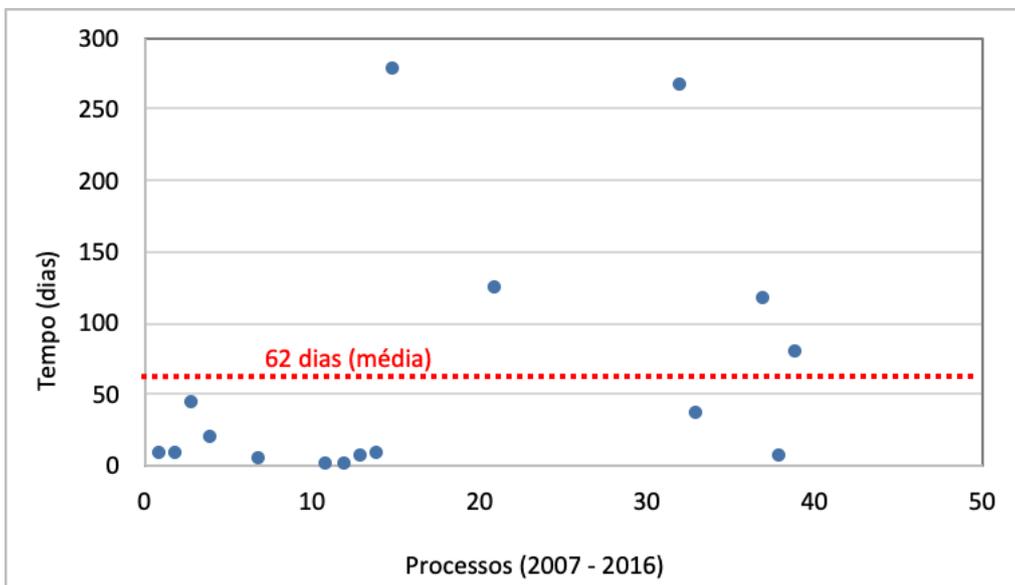
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 23 – Tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LI



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 24 – Tempo de tramitação entre o último documento e a emissão da LI

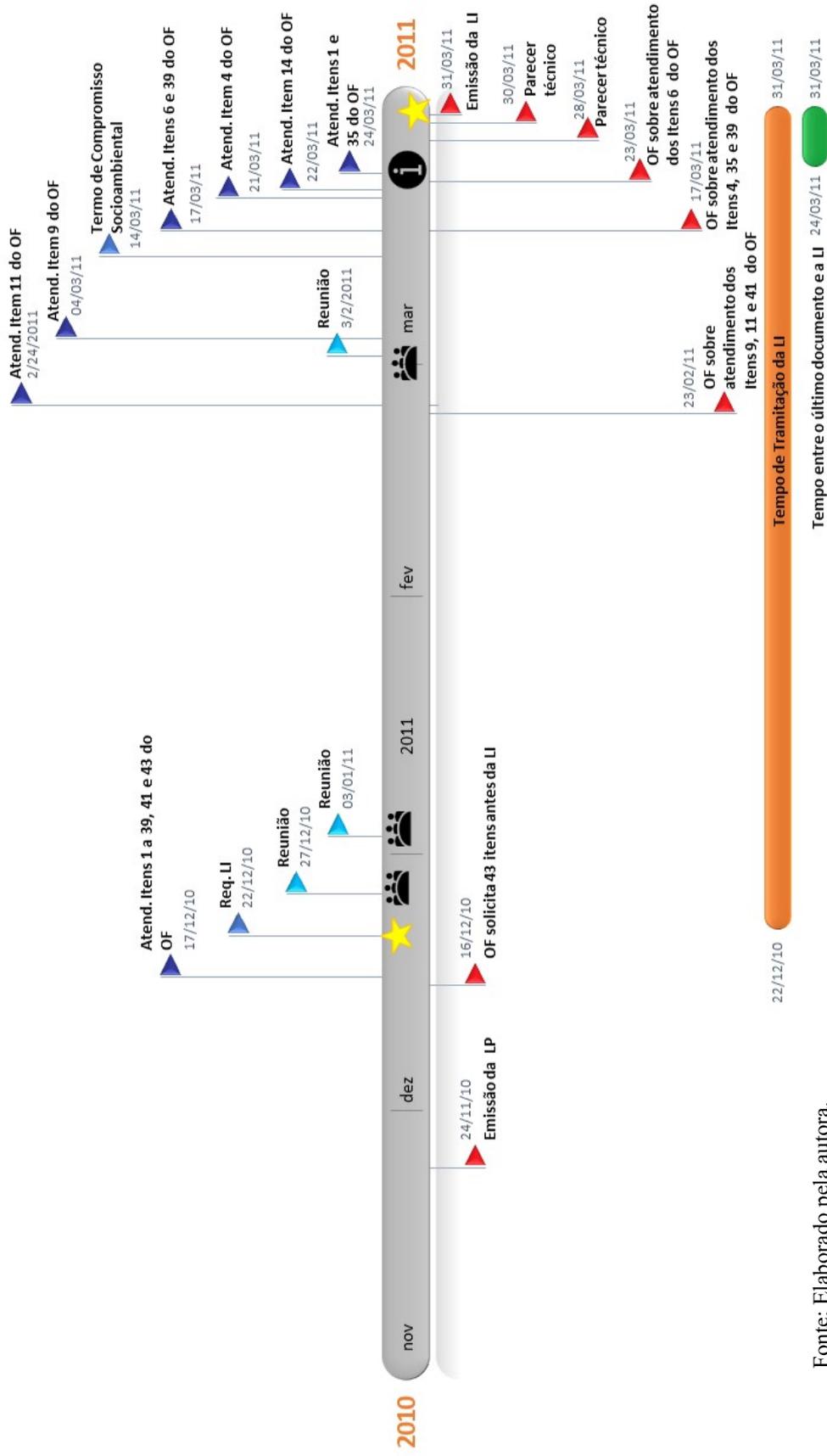


Fonte: Elaborado pela autora.

Nessa etapa, o principal fator interveniente no tempo de tramitação também foi relacionado à necessidade informações sejam em forma de estudos detalhados ou documentos, solicitados por meio de condicionantes de LP, ofícios complementares ou como pré-requisitos para a emissão da licença de instalação. A LI só é emitida após o cumprimento das condicionantes de LP e da entrega do detalhamento de projetos e estudos, que geralmente integram o Plano Básico Ambiental (PBA).

No que se refere ao EC, de forma similar ao que aconteceu na etapa de LP, a LI foi emitida em um tempo relativamente curto após a entrega de todos os documentos necessários. Conforme ilustrado na **Figura 25**, o tempo total entre o requerimento e a emissão da LI foi de 99 dias e apenas 7 dias entre a entrega do último documento e a emissão da licença. Nesse período, foram realizadas três reuniões entre o Iema e o proponente do projeto e emitidos dois pareceres técnicos. O principal fator interveniente no tempo de tramitação nessa etapa foi a necessidade de atendimento às solicitações de informações do Iema (por meio de atendimento a condicionantes e ofícios).

Figura 25 – Principais ações ocorridas no período de emissão da LI

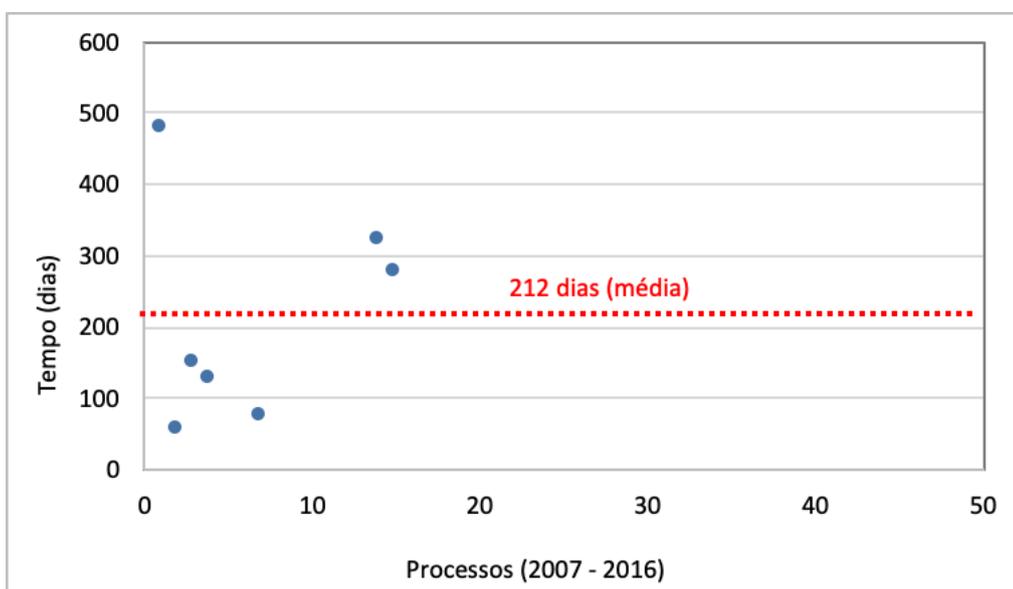


Fonte: Elaborado pela autora.

5.5.1.4 Tempo de tramitação da etapa de análise da LO

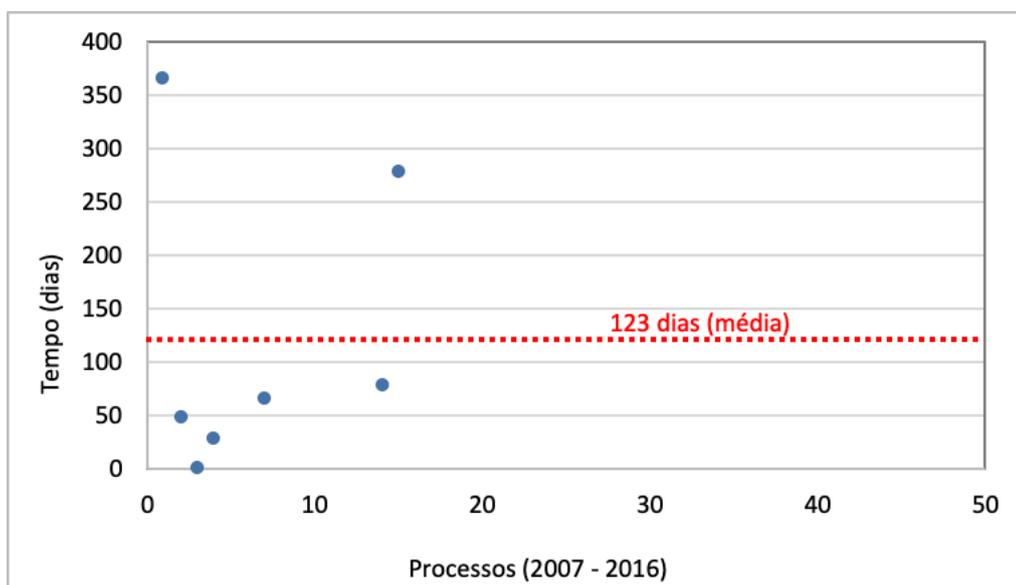
Na etapa de emissão da LO, o tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da licença variou entre 55 a 480 dias (média = 212 dias, mediana = 148 dias e desvio padrão = 154 dias). Por outro lado, entre a entrega do último documento e a emissão da LO o tempo variou entre 0 e 364 dias (média = 123 dias, mediana = 66 e desvio padrão = 140 dias (ver **Figura 26** e **Figura 27**).

Figura 26 – Tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LO



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 27 – Tempo de tramitação entre o último documento e a emissão da LO



Fonte: Elaborado pela autora.

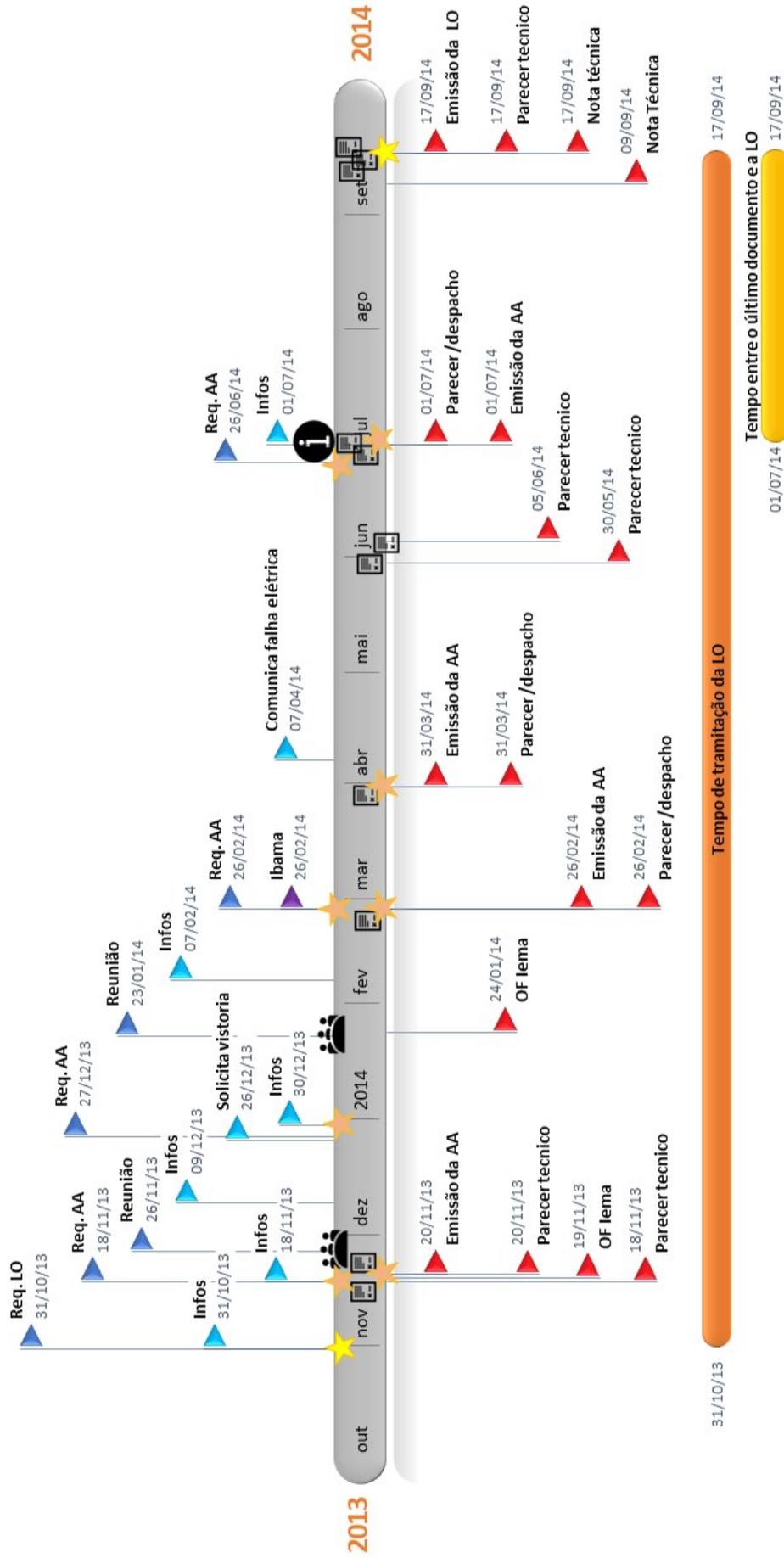
Um ponto importante a ser destacado nessa etapa é que, em muitos casos, o fator limitante para a emissão da licença não foi a necessidade de entrega de algum documento, mas sim, a conclusão da instalação do projeto. Em muitos projetos o proponente solicitou a LO em um período bem anterior à conclusão das obras de instalação do projeto, o que gerou a necessidade de emissão de mais de um parecer para a emissão da LO após a conclusão das obras.

No tocante ao EC, o tempo de tramitação entre o requerimento e a emissão da LO foi de 321 dias, conforme apresentado na **Figura 28**. O tempo entre a entrega da última documentação e a emissão da licença foi de 78 dias. Nesse processo, além da necessidade de entrega de informações por parte do proponente do projeto outro fator interveniente no tempo também foi o requerimento da LO em um período anterior à finalização das obras de instalação do empreendimento.

Na verdade, eles não tinham nem terminado a instalação. Eles não tinham desmobilizado o canteiro, o canteiro ainda estava completamente montado, e eles queriam começar a dar partida para poder fazer teste. Como a gente vai dar LO sem encerrar a LI? E a LI ainda faltava meses para ser encerrada (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

Uma alternativa para atender a necessidade do proponente em realizar testes nas áreas já implantadas foi o requerimento de Autorização Ambiental (AA). Foram emitidas quatro AA e realizadas duas reuniões entre o Iema e o proponente. Cabe destacar que nesse período foram emitidos oito pareceres e duas notas técnicas, relativos à análise das AA e da LO. Tal demanda de análise e elaboração de pareceres técnicos contribui para o aumento do tempo de tramitação do processo em questão (EC) e possivelmente de outros projetos em que a mesma equipe técnica estaria envolvida.

Figura 28 – Principais ações ocorridas no período de emissão da LO



Fonte: Elaborado pela autora.

5.5.1.5 Acompanhamento de condicionantes

A análise detalhada do EC permitiu identificar que o acompanhamento de condicionantes seguiu o procedimento do Iema, onde cada condicionante é acompanhada em pasta individual. A LP⁷⁹ foi emitida em 24/11/10, com 21 condicionantes sendo emitido logo a seguir, em 16/12/10 um Ofício⁸⁰ com outros 43 itens necessários para o requerimento da LI. A emissão da LI⁸¹ ocorreu em 31/01/11, com 70 condicionantes e a LO⁸² foi emitida em 17/09/14, com 65 condicionantes. Não foi objetivo desta pesquisa a análise crítica das condicionantes das licenças ambientais, mas, na perspectiva do empreendedor, este foi um dos pontos fracos do processo de licenciamento:

O ponto fraco de todo processo foi o exagero de condicionantes (EMPREENDEDOR, entrevistado 1).

5.5.2 Percepção dos atores sobre o tempo e custo do processo

Todos os analistas do Iema entrevistados consideraram que a AIA apresenta fraquezas relacionadas ao tempo e custo do processo. Os resultados da análise do discurso, apresentados no **Quadro 28**, revelam que os entrevistados indicam problemas relacionados ao tempo (15/20⁸³) e ao custo (12/20), sendo que 8 entrevistados destacaram que consideram que a taxa de licenciamento cobrada pelo Iema não cobre os custos com a reanálise dos processos, necessária após a solicitação de complementações. Para os analistas, a AIA poderia melhorar nesse sentido mediante: a melhoria da qualidade dos estudos (11/20), a melhoria de procedimentos internos do Iema (6/20), a capacitação de pessoal (5/20), a prática de Planejamento, Zoneamento Ecológico Econômico e Avaliação Ambiental Estratégica (5/20), a existência de *baseline* (3/20), a melhor participação pública (3/20), a contratação de pessoal (2/20) e a prática de *follow-up* (1/20).

⁷⁹ LP GCA/SAIA/ N° 335/2010/CLASSE IV

⁸⁰ OF N° 9136/IEMA/GCA/SL

⁸¹ LI GCA/SAIA/N° 92/2011/CLASSE IV

⁸² LO GCA/CAIA/N° 236/2014/CLASSE IV

⁸³ N₁/N, onde N₁: número de sujeitos que apresentaram a Ideia Central e N: número total de sujeitos entrevistados, conforme Lefèvre e Lefèvre (2010).

Quadro 28 – Ideias Centrais identificadas nos discursos relacionados à efetividade transativa

Perguntas	Ideia Central (N ₁ /N)
- Como você avalia o processo de avaliação de impacto em termos de tempo e custo?	“Temos problema de tempo” (15/20)
	“Temos problema de custo” (12/20)
	“A taxa de licenciamento não paga a reanálise motivada pela complementação dos estudos” (8/20)
- Como você imagina que a AIA poderia melhorar nesse sentido?	“Melhorar a qualidade dos estudos” (11/20)
	“Melhorar procedimentos” (6/20)
	“Capacitação de pessoal” (5/20)
	“Planejamento/ZEE/AAE” (5/20)
	“Baseline” (3/20)
	“Melhorar a participação” (3/20)
	“Contratação de pessoal” (2/20)
	“Follow-up” (1/20)

Legenda: N₁: número de sujeitos que apresentaram a Ideia Central; N: número total de sujeitos entrevistados, conforme Lefèvre e Lefèvre (2010).

Fonte: Elaborado pela autora.

A identificação do tempo de tramitação e dos seus fatores intervenientes, apresentados anteriormente, revelam o grande impacto da qualidade dos estudos e da consequente necessidade de complementação de informações na efetividade transativa da AIA. Essa fragilidade também aparece no discurso dos analistas do órgão ambiental, conforme exemplos de fragmentos descritos a seguir:

[...] **o órgão ambiental sofre porque ele precisa analisar e reanalisar** e decidir efetivamente onde ele quer chegar e o que ele quer pedir. Então ele reitera pedidos, ele reitera estudos, ele reitera formas de avaliar, métodos que não estavam claros [...] **Temos então problemas tanto de tempo quanto de custo** (IEMA, entrevistado 1, grifo nosso).

Sai muito barato para o empreendedor. Porque a taxa para a análise é muito pequena e você acaba canalizando um esforço muito grande da hora-analista para avaliar esse projeto durante um tempo grande. [...] **E as vezes também acontece de detectar algum problema que necessita de complementação, então essa ida-e-vinda de solicitação de informação acaba gerando um aumento do tempo de análise** e também do pessoal que analisa, porque você fica deslocado para aquele trabalho durante um tempo maior (IEMA, entrevistado 2, grifo nosso).

[...] pelo pouco que eu sei sobre o custo de análise ele é um dos mais baratos do país, né? Até hoje a gente não reviu ainda as nossas taxas e eu acho que é muito complicado, porque é como eu te falei, ele paga um custo e por exemplo a gente pede uma complementação, perde a hora-homem demais com isso e isso não é repassado para o empreendedor. **Então para mim: teve complementação? Tem que ter mais 50% da taxa, porque é uma reanálise e você vai demandar a equipe novamente** (IEMA, entrevistado 6, grifo nosso).

Olha, realmente em relação ao tempo eu acho que existe muito espaço para se trabalhar para reduzir [...]. E o custo é uma derivação da questão do tempo. Hoje o que a gente tem é, justamente, pelo órgão ambiental não centralizar a geração dessas informações, a gente tem uma dificuldade muito grande de criar banco de dados. Acho que essa é a realidade do país como um todo e o que se tem é geração de dados iguais para a mesma região. Então, isso leva a uma reanálise dos dados que já foram gerados quando isso poderia ser um dado só para a região, e a gente ganharia tempo de análise com isso [...]. Em relação ao custo, [...] às vezes as informações são desencontradas e desnecessárias [...]. E o órgão ambiental, às vezes, ele está nesse meio aí **porque a**

gente não define a regra do jogo, os termos de referência não são bem claros entendeu? Então isso traz muita dúvida também para o consultor que gera, às vezes, informações que não vão ser aproveitadas (IEMA, entrevistado 8, grifo nosso).

Quanto ao tempo eu acho a gente ainda caminha muito a passos lentos para definir, pra ter uma estrutura, um termo de referência, para que seja feito condizente com a expectativa que ela [a AIA] merece. O que a gente espera, a expectativa que a gente tem do resultado lá na frente. E aí a execução da avaliação é muito mais curta do que deveria ser, o planejamento, a parte de planejamento da avaliação é muito menos, e a execução é menor ainda, é quase que um *by-pass*. E na hora de avaliar, ela é muito maior do que o necessário justamente **porque como você não planejou antes, sua execução ficou comprometida e o resultado vai ser, além da demora do próprio agente público em analisar os estudos de avaliação de impacto, como na necessidade de retrabalho de um estudo mal feito** (IEMA, entrevistado 9, grifo nosso).

Bom, aí a gente vai entrar em uma ceara complicada porque o processo de licenciamento se inicia com o termo de referência. [...] já houve situações do termo de referência ser emitido pelo órgão e o estudo ser apresentado dois ou três meses depois. Isso é impossível, uma vez que você tem que pegar sazonalidade, certo? Então isso mostra que o estudo já está pronto e o termo de referência é só pra autuar o processo, ou seja, você incluir no processo que o procedimento foi feito, isso é muito ruim [...] Então **é lamentável que o processo de construção de um estudo ambiental comece antes do termo de referência**. Aí começa aquela discussão do consultor com o órgão ambiental para tirar coisas do termo de referência por que ele não incluiu, ele começou antes. Isso é desgastante para todo mundo. **Então o processo está um pouco equivocado eu diria** [...] isso encarece o processo como um todo, inclusive para o estado [...]. **Então esse custo acaba sendo aumentado em função dessa má qualidade do que é apresentado** (IEMA, entrevistado 16, grifo nosso).

Eu acho que a gente cobra muito barato aqui no Iema para ter a avaliação que a gente tem, e a hora-homem fica barata em relação ao trabalho que a gente tem. **O custo que a empresa tem é grande porque ela tem muito retrabalho porque os estudos são ruins [...]** e **não tem as informações que a gente precisa [...]** **O tempo seria mais otimizado também pelos estudos, se os estudos fossem melhores, mas acho que o grande problema do nosso tempo é o planejamento [...]** Eu acho que tem vários intervenientes aí nessa questão do tempo: pouca gente, pouco conhecimento, a falta de planejamento, todas essas coisas, e a gente hoje acaba passando um pouco pela [falta de] motivação [...] (IEMA, entrevistado 20, grifo nosso).

Quanto às entrevistas voltadas para o EC, a análise do discurso revela, como era esperado, um discurso mais diversificado, que representa as diferentes perspectivas dos atores do processo, já amplamente destacadas na literatura (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a; BOND; POPE, 2012; POPE et al., 2018). O órgão ambiental aponta a má qualidade dos estudos apresentados, a consultoria atribui a um problema de planejamento, cujo responsável seria o órgão ambiental, e o empreendedor destaca um possível exagero por parte do órgão ambiental. O discurso do analista do ICMBio, além de apontar a má qualidade dos estudos, ressalta a necessidade de fortalecimento de outros instrumentos de planejamento e *baseline* de dados, bem como a capacitação dos analistas e melhoria da estrutura dos órgãos ambientais.

Ele [o custo do processo de licenciamento] sai muito barato para o empreendedor hoje em termos de taxa. [...]. O tempo só não é menor, de avaliação, pelo menos na minha

área, por conta desse vai-e-vem de solicitação de complementação (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

Em termos de tempo eu acho complicado falar que demorou. **Eu diria que houve retrabalho.** E esse retrabalho custou e atrasou o processo. [...] Que o órgão entendeu que seria de um jeito que seria apresentado e nós entendemos de outro. Se nós tirássemos todo esse retrabalho, que poderiam ter sido previstos e ajustados lá em um termo de referência inicial, a meu ver, o processo seria mais curto [...]. Em questão de custo eu não vou dizer que custou caro ou barato, ele teve muito retrabalho que teve que ser cobrado do empreendedor [...] Para mim o problema maior não é o fato dele [o licenciamento] demorar um ano ou dois anos. É o fato de quando a gente começa o processo você não sabe exatamente quanto tempo vai demorar e nem quanto vai custar. Isso acaba com qualquer planejamento. (CONSULTORIA, entrevistado 1).

Eu acho que é colocado nas costas da avaliação ambiental uma culpa que não é dela. **Pela falta de estratégias de planejamento prévio, isso tudo acaba caindo no colo da AIA.** Custos e tempos que não seriam da AIA, acabam caindo ali. [...] **Os projetos, os estudos ambientais são muito mal formulados** [...] Em uma tentativa as vezes de colocar o mínimo possível para não chamar muita atenção e isso requer que você demande complementações. E isso torna o tempo maior. Se você pensar bem, pra grandes empreendimentos pelo menos, um ano não é um tempo muito grande. Considerando que para você planejar um empreendimento desses que matura em décadas e te traz retorno em várias décadas, você gastar um ano não é muita coisa. O problema é que esse um ano muitas vezes se estende porque você não fez o trabalho prévio [...] A outra coisa é a **falta de estrutura dos órgãos para poder atender uma montanha de estudos ambientais que passa nos órgãos** [...] e eles não tem condições de se dedicar adequadamente à análise. Não é culpa do rito, do processo, da composição, é culpa estrutural. Em relação ao custo, de fato tem dois aspectos: **um é esse de má formulação e má concepção dos estudos, que leva necessidade de estudos complementares, e isso aumenta o custo e o tempo.** Mas também tem outro lado que é a **falta de base de informações, sobre o ambiente,** sobre os aspectos sociais, a relação do empreendimento e as questões sociais que usam os recursos naturais, por exemplo a pesca. A gente tem carência dessas informações para tomada de decisão. Então cada vez que você tem um estudo desses você joga no colo do empreendedor as obrigações de levantar essas informações pré-licença, ou como condicionante de acompanhamento, coisas que na verdade já deveriam ser aportadas pelo estado. Já deveriam estar disponíveis ou deveriam ser cobradas do empreendedor, mas não no processo de licença especificamente. Então ela acaba de novo tendo uma fama de morosa e cara que não lhe é devido somente. Um outro aspecto também é de **capacitação e amadurecimento das equipes dos órgãos licenciadores.** A medida que você tem equipes mais preparadas, mais experientes, mais capacitadas, elas são mais assertivas e pontuais nas demandas. Na medida em que essas equipes têm um rodízio muito grande, que elas são menos preparadas, menos seguras em relação ao que efetivamente tem que ser demandado, a tendência é que ela peça tudo para ter segurança. Depois ela nem sabe direito o que fazer, mas ela pelo menos pediu tudo, tem esse lado. De novo, muito desse ônus que ela tem é por falhas que não são dela mesma. [...] **eu não acho que tem que mudar lei nenhuma, tem que fortalecer os instrumentos do processo.** A lei funciona bem, se você conseguir fazer o trabalho prévio de planejamento territorial, avaliação ambiental e preparação das regiões e ter os órgãos ambientais bem estruturados, a coisa vai ser rápida, com segurança jurídica, e todo mundo vai ficar feliz (ICMBIO, entrevistado 1, grifo nosso).

No meu entendimento o tempo de análise foi de 1 ano, que a legislação permite, mas eu acho que não tinha essa necessidade. **Foi muito exagerado.** [...] Eu acho que **o valor desse EIA, na época, deve ter ficado umas 3 vezes a mais do que o valor inicialmente contratado** (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

Em relação ao custo do processo de licenciamento ambiental, de acordo com informações fornecidas pelo Empreendedor (EC), o investimento ambiental do projeto (EC)

superou R\$ 172.400.000,00 (Cento e setenta e dois milhões e quatrocentos mil reais), incluindo projetos e implantação dos controles ambientais. Esse valor representa cerca de 9% do custo do investimento informado nos autos do projeto, de R\$ 1.926.700.000,00 (um bilhão, novecentos e vinte e seis milhões e setecentos mil reais). Essa relação é bem superior aos resultados obtidos em pesquisa realizada na África do Sul, que verificou o custo da AIA variando entre 0,01 a 8%, sendo a média 1,3% do valor do empreendimento (RETIEF; CHABALALA, 2009).

O empreendedor também informou que o custo com a elaboração do EIA/Rima superou R\$600.000,00 (Seiscentos mil reais), mais de 0,03% do custo do projeto. De acordo com os autos do processo, o custo das licenças ambientais foi de R\$ 17.493,31 (Dezessete mil, quatrocentos e noventa e três reais e trinta e um centavos) para o requerimento da LP, R\$ 27.846,65 (Vinte e sete mil, oitocentos e quarenta e seis reais e sessenta e cinco centavos) para o requerimento da LI, e R\$ 26.726,04 (Vinte e seis mil, setecentos e vinte e seis reais e quatro centavos) para o requerimento de LO. O custo relacionado à compensação ambiental foi de R\$ 7.834.999,42 (sete milhões, oitocentos e trinta e quatro mil, novecentos e noventa e nove reais e quarenta e dois centavos), cerca de 0,4% do custo do investimento.

5.6 Análise da efetividade normativa

A efetividade normativa foi analisada considerando a percepção dos atores sobre os aspectos relacionados à efetividade da AIA e a identificação de lições aprendidas e melhoria do processo. **Foram identificadas diversas evidências de efetividade normativa.**

5.6.1 Percepção da AIA

As entrevistas de percepção permitiram a elaboração dos discursos com trechos selecionados dos depoimentos individuais, a partir da fala exata dos participantes. O **Quadro 29** apresenta as Ideias Centrais identificadas nos discursos.

Quadro 29 – Ideias Centrais identificadas nos discursos

Perguntas	Ideia Central (N ₁ /N)
Para você o que é Avaliação de impacto ambiental?	“É um instrumento, uma metodologia, uma parte do EIA” (20/20) “É um procedimento que continua após a aprovação do EIA” (1/20)
Em que momento você acha que ela deveria ser necessária?	“Antes da LP” (15/20) “No planejamento” (5/20) “Em todas as etapas do Licenciamento” (4/20)
A AIA deveria ser aplicada para todos os projetos?	“Sim” (13/20) “Não” (7/20)
Para você o que ela precisa para ser considerada efetiva?	“Qualidade dos estudos” (16/20) “Equipe qualificada para elaborar os estudos” (4/20) “Capacitação dos analistas” (3/20) “Acompanhamento” (3/20) “Padronização” (1/20) “Mais envolvimento das partes interessadas” (1/20) “De Educação Ambiental” (1/20)
Para você ela é efetiva?	“Não. Não muito” (11/20) “Sim. Às vezes” (8/20) “Não sei dizer” (1/20)
Você poderia citar pontos fortes e fracos da AIA?	FORTES “Melhoria na análise multidisciplinar” (4/20) “Consulta pública ao Termo de Referência” (1/20) FRACOS “Qualidade dos estudos” (14/20) “Subjetividade” (4/20) “Participação pública” (3/20) “Interferência política” (3/20) “Falta acompanhamento” (2/20) “É demorado” (2/20) “Falta baseline” (1/20) “Capacitação de consultores” (1/20)

Legenda: N₁: número de sujeitos que apresentaram a Ideia Central; N: número total de sujeitos entrevistados, conforme Lefèvre e Lefèvre (2010).

Fonte: Elaborado pela autora.

A seguir é apresentado um dos dois discursos do sujeito coletivo (DSC) produzidos como resultado da primeira pergunta: “*Para você o que é Avaliação de impacto ambiental?*”. Na transcrição foi preservada a fidelidade ao material verbal coletado incluindo possíveis erros de concordância e vícios de linguagem. As transcrições dos demais DSC não são apresentadas em virtude do grande volume de informações, sendo seus principais resultados discutidos a seguir.

- a) Ideia Central: “É um instrumento, uma metodologia, uma parte do EIA”

Bom, a avaliação de impacto ambiental são todos os instrumentos, as formas de avaliação, os estudos necessários para verificar se uma área é passível de ter uma atividade ou um serviço potencialmente poluidor ou potencialmente degradador do meio ambiente. É um estudo que é realizado em áreas onde pretende-se instalar alguma atividade ou algum empreendimento. Uma ferramenta que se utiliza do

conhecimento do meio para estabelecer previsões de impactos; um diagnóstico do ambiente e a possibilidade dele receber alguma intervenção antrópica. Um instrumento de verificação das modificações que um determinado empreendimento pode gerar em uma área específica. Um prospecto, né? Para ver como vai ficar as condições futuras. É você conseguir avaliar todos os impactos que determinado empreendimento vai gerar naquele determinado local, nos locais vizinhos; ter os elementos físicos, bióticos e socioeconômicos de uma área avaliados, diagnosticados, com prognóstico. Uma avaliação do antes e depois com todos esses cenários. É analisar todas as interferências que vão ocorrer com a implantação daquele empreendimento e seus possíveis impactos com o seu entorno, quem vai sofrer aquelas consequências e de que maneira que vai sofrer. Essa avaliação é feita a partir de uma investigação ambiental para avaliar qual é o impacto que aquela atividade teria naquele local. Desde as áreas de influência direta, onde ele está sendo instalado até a área de influência indireta. É uma análise que envolve diferentes atores e circunstâncias para a correta identificação de todas as interferências que podem ocorrer em um meio onde existem dois atores em disputa. Ter esse diagnóstico inicial: o que vai causar tanto os impactos positivos quanto negativos, em todas as etapas do empreendimento, como a área era e tentar minimizar o máximo possível esses impactos. Então a avaliação precisa ter uma referência de como estava, o que que isso pode gerar e como a gente vai trabalhar para que isso não gere incômodos em todos os meios envolvidos. É um estudo que embasa a tomada de decisão sobre o licenciamento daquele empreendimento. Um instrumento que vai subsidiar a análise para tomada de decisão, se concede ou não concede uma licença prévia. É tentar conhecer o máximo possível a área onde vai ser implantado um determinado empreendimento, uma atividade. É você analisar os aspectos e os impactos de um empreendimento, e a partir daí dar a viabilidade ou não desse empreendimento. É um conjunto de técnicas para a identificação de impactos que possam vir a ser causados por um determinado empreendimento, para uma determinada atividade, de forma que a gente consiga prevê-los e desenhar quais seriam as ações para mitiga-los ou até mesmo para que eles não ocorram, ou para compensa-los se não tiver como mitigar. É você verificar os impactos no meio ambiente, no meio biótico, no meio físico, em todo os meios, para você saber quais os controles têm que ser empreendidos no local. É um levantamento de todos os possíveis impactos para tentar minimizar esses possíveis impactos. O levantamento com relação a quais alterações que vão ocorrer no ambiente para fazer o controle depois em relação ao empreendimento. É a averiguação dos riscos inerentes a uma atividade, é aquilo que a gente tem de levantamento já existente, aquilo que você já conhece, aquilo que você não conhece considerando os princípios da precaução e da prevenção. Então seria de forma resumida, uma espécie de instrumento para ajudar na gestão do órgão também. Seria um instrumento para a gestão ambiental e para o empreendedor uma forma também dele conduzir os seus negócios de uma forma ambientalmente correta. Então são as formas de você verificar se essa área está apta, do ponto de vista socioambiental, para comportar um empreendimento, basicamente isso. (20/20)

Esse DSC é resultado da fala dos 20 sujeitos entrevistados, que consideram a AIA como um instrumento dedicado à análise da viabilidade da implantação de um projeto em determinado local. Essa perspectiva unânime enxerga a AIA de uma forma limitada ao excluir todas as importantes etapas antes e após a análise do EIA. Embora esse tenha sido o discurso homogêneo apresentado por todos os sujeitos, um outro discurso foi identificado durante a entrevista de um dos analistas, que destaca o papel da AIA no monitoramento da pós-implantação de empreendimentos.

Quando perguntados em que momento a AIA deveria ser necessária, 15 dos 20 entrevistados relacionaram a necessidade da AIA para tomada de decisão quanto a viabilidade ambiental de empreendimentos, enquanto cinco entrevistados citaram a necessidade de sua

aplicação nas etapas de planejamento e quatro afirmaram que ela deveria ser necessária em todas as etapas do licenciamento ambiental (ver **Quadro 29**). Sobre a necessidade da AIA, 13 entrevistados entendem que, ainda que simplificada, a AIA deveria ser aplicada a todos os projetos e sete sujeitos consideram que deveria ser aplicada apenas a projetos, com grande potencial poluidor/degradador.

A AIA não foi considerada efetiva por 11 dos 20 sujeitos entrevistados e apenas 8 sujeitos afirmaram que em alguns casos específicos ela é efetiva, conforme exemplificado nos trechos a seguir:

Pra mim **algumas vezes ela é efetiva sim**. Eu já vi ela sendo efetiva. (IEMA, entrevistado 2, grifo nosso).

Nos moldes em que tem sido empregada **eu acho que é efetiva sim**. De repente a forma como ela é aplicada é que pode ser revista em alguns aspectos, mas eu acho que ela tem bastante efetividade (IEMA, entrevistado 3, grifo nosso).

Não necessariamente. Em alguns pontos ela até se destaca das avaliações que são feitas em outros órgãos ambientais no Brasil, principalmente por conta da centralidade que existe na questão socioeconômica que a gente não percebe isso muito em outros órgãos, até nos órgãos de nível federal. Mais ainda falta muito com relação a esclarecimentos, a publicidade, a informação dos atingidos principalmente (IEMA, entrevistado 4, grifo nosso).

Do jeito que ela está sendo conduzida hoje não. É muito mais uma questão de cumprir uma regra do jogo, um requisito legal, mas as ações que a gente vê, **na prática ela não é efetiva** (IEMA, entrevistado 8, grifo nosso).

Eu acho que não. Ela seria mais efetiva com o pós-licenciamento de alguma maneira (IEMA, entrevistado 12, grifo nosso).

Hoje eu acho que não muito. Porque a gente falha nesse momento depois [...] (IEMA, entrevistado 17, grifo nosso).

Quando questionados sobre a efetividade da AIA especificamente no processo do EC, todos os atores entendem que a AIA foi efetiva.

Sim. (IEMA, entrevistado 21).

Sim. (CONSULTORIA, entrevistado 1).

sim! Foi muito importante esse levantamento de impactos no processo. (EMPREENDEDOR, entrevistado 1).

A AIA traz ganhos! Não dá pra dizer que ela não traz ganhos. Ela poderia ser muito mais efetiva e de certa forma ela não tem efetividade para resguardar o melhor uso do território, isso ela não tem. Porque eu acho até que não deveria ser papel da AIA, deveria ser de instrumentos prévios [...] (ICMBIO, entrevistado 1).

Para a AIA ser considerada efetiva, os entrevistados entendem que é preciso: melhorar a qualidade dos estudos (16/20), ter uma equipe qualificada para elaborar os estudos (4/20), capacitar os analistas (3/20), ter um melhor acompanhamento pós-licença (3/20), padronizar procedimentos (1/20), mais envolvimento das partes interessadas (1/20) e educação ambiental

(1/20). A má qualidade dos estudos é diretamente citada como fator responsável pela falta de efetividade por 16 entrevistados. A necessidade de capacitação foi citada por alguns analistas a exemplo do discurso a seguir:

Nós temos hoje uma deficiência muito grande nos profissionais que trabalham na área. [...] Falar em capacitação, capacitação não é só fazer um cursinho. Não é isso, é muito mais do que isso. [...] Os órgãos devem ter uma linha de ação e profissional, quando entrar no órgão ambiental ele tem que entender qual é a linha de ação do órgão. E hoje isso está muito solto. [...] Ele entra no órgão ambiental, ele tem uma responsabilidade muito grande como pessoa. Não que não deva ter, tem que ter. Mas está exatamente na caneta dele o poder de decisão. [...] E é aí que temos essa deficiência. Eu acho que o profissional precisa ser melhor aparelhado em termos de informação e de crescimento profissional. Acho que o próprio estado deveria oferecer isso melhor (IEMA, entrevistado 16, grifo nosso).

Sobre o parecer técnico, infelizmente depende do analista. Se o analista não entender que ele precisa interagir para fazer a área dele, infelizmente não tem o que faça. Isso é um problema do Iema inteiro. Essa questão de achar que a área é sozinha e só no final a gente vai chegar a uma conclusão. **De achar que nada tem interação até a conclusão.** [...] A equipe atmosférica nunca teve integração. [...] É como se fosse outro assunto completamente diferente. [...] Essa equipe não senta junto. A equipe do meio biótico senta junto, a equipe de efluente, meio físico, socioeconomia também. O resto não sentava junto. [...] Isso é um problema do Iema inteiro, do analista alguns acham que estão em um cartório. **E que, por exemplo, se a avaliação de impacto está sendo negativa para o meio, para a região, aí você adiciona uma compensação ambiental e torna esse balanço positivo. Muitos analistas têm esse pensamento.** (IEMA, entrevistado 21).

Os atores entrevistados a respeito do EC destacam o papel do órgão ambiental como operador do sistema, a necessidade de maior participação e discussão do escopo e maior diálogo entre os atores para antecipar problemas e permitir que as solicitações do órgão sejam práticas e factíveis.

Primeiro, o órgão ambiental tem que saber direcionar melhor a empresa (EMPREENDEDOR, entrevistado 1).

Talvez uma participação maior. Um estudo mais profundo para elaborar um TR mais objetivo mais coeso. (IEMA, entrevistado 21).

Olha, eu acho que a AIA deveria ser focada na etapa de avaliação dos impactos do empreendimento. **A questão locacional eu entendo que deveria ser decidida em um outro instrumento.** Ou pelo menos subsidiada por outros instrumentos prévios de planejamento territorial, que já definissem a viabilidade daquelas tipologias de empreendimento para aquele espaço do território, considerando diversos fatores. Porque isso hoje é discutido caso-a-caso, dentro do processo de avaliação de impacto ambiental e isso não é efetivo, porque os atores que estão ali envolvidos: o licenciador e o empreendedor, eles não dominam o conjunto de elementos para decidir, em última análise se aquela área deve ser ou não sacrificada, entre aspas, do ponto de vista de atributos naturais, para a implantação daquele empreendimento. Teria que ter outros atores para naquele balanço, para decidir: “olha, em algum lugar você tem que ter portos, você tem que ter indústrias, não é?”. Qual é o lugar menos danoso? Isso deveria ter uma escala, dependendo do tipo de empreendimento. **Para a AIA eu acho fundamental que tivesse um zoneamento** [...] que desse uma diretriz melhor para empreendimentos [...] **A AIA precisa ser desonerada de questões que não são atribuições dela,** mas acabam recaindo nela. Particularmente a questão de

planejamento territorial, avaliação ambiental estratégica e definição locacional. A AIA ficaria mais eficaz, objetiva e assertiva [...] Primeiro seria a **geração das informações** [...] aumenta o conhecimento disponível para a sociedade, para o empreendedor e para o órgão licenciador. Outra coisa seria aproximar mais [...] eu acho que uma **maior proximidade com os órgãos licenciadores**. Essa estratégia de afastamento, parece que tem um medo de excesso de radicalismo, conservacionista e que afastando favorece a agilidade dos empreendimentos, eu observo que é o contrário. Isso cria dificuldades para o licenciador e para o empreendedor. Uma maior proximidade entre o licenciador e o ICMBio até calibra mais as nossas demandas e recomendações. Porque o licenciador ajuda a gente a entender melhor como é o empreendimento. [...] Na medida que agente se afasta nossa proposição é muito teórica (ICMBIO, entrevistado 1, grifo nosso).

Esses discursos estão alinhados com a perspectiva apontada por Ross, Morrison-Saunders e Marshall (2006a), que destacam que os tomadores de decisão têm a obrigação de identificar e triar as preocupações pertinentes, incluindo no TR apenas as informações relevantes para a tomada de decisão. Para os autores um bom escopo define prioridades e é ineficaz quando apenas registra opiniões.

Essa perspectiva é semelhante aos discursos quando os sujeitos são questionados sobre os pontos fortes e fracos da AIA. Como pontos fracos, os discursos relatam: a qualidade dos estudos (14/20), a subjetividade das análises (4/20), a participação pública (3/20), a interferência política (3/20), o acompanhamento pós-licença (2/20), a demora do processo (2/20), a ausência de *baseline* (1/20), e a capacitação de consultores (1/20). Apenas quatro sujeitos puderam citar pelo menos um ponto forte da AIA: a melhoria na análise multidisciplinar (4/20) e a consulta pública ao TR (1/20).

Eu entendo que a AIA precisaria primeiro de uma padronização mínima [...] Posso exemplificar: se a gente pega o empreendimento portuário e olha os diferentes estudos que usaram avaliação de impacto eles vão trazer para empreendimento portuário, uma atividade única, diferentes formas de chegar ao resultado da avaliação de impacto. Só que não são comparáveis, cada consultoria ou dentro de uma mesma consultoria cada equipe faz a aplicação de uma forma diferente [...] chega a resultados diferentes para tipologia de empreendimentos semelhantes e em ambientes semelhantes, então ela carece de uma padronização (IEMA, entrevistado 1, grifo nosso).

Precisa de clareza, principalmente clareza nas informações, objetividade e informações verdadeiras e honestas, vamos dizer assim. Que a gente percebe que as informações são muito maquiadas para um resultado mais brando de um impacto (IEMA, entrevistado 2, grifo nosso).

Envolvimento. Envolvimento mais amplo possível de todas as partes interessadas e comprometimento também. Envolvimento com comprometimento (IEMA, entrevistado 4, grifo nosso).

Ela tem que ser real. [...] Tudo que ele colocou lá no EIA realmente aconteceu quando o empreendimento realmente se implantou e está operando? A gente tinha que talvez fazer um *feedback* de tudo o que estava lá no EIA, o que foi previsto você conseguiria ver se realmente aconteceu, então a gente previu tal impacto, ele aconteceu? Não. A gente, com aquelas medidas que a gente propôs ele não aconteceu, as medidas foram efetivas. Qual foi efetiva? qual que não foi? O que impactou mais? Então se a gente

tivesse esse *feedback* os próximos estudos viriam melhores, né? [...] (IEMA, entrevistado 6, grifo nosso).

De repente se a gente tivesse como, a partir de um dado momento a gente ter como **organizar essas informações**, eu acho que seria mais fácil da gente fazer esse acompanhamento e ela ter uma efetividade melhor. Se tivesse, depois de um certo tempo, organizar as informações que a gente tem em relação aos empreendimentos, o que que eles causam, os locais, quais as fragilidades que a gente tem em cada local, eu acho que seria melhor pra gente fazer essa avaliação (IEMA, entrevistado 11, grifo nosso).

Precisa ter um acompanhamento posterior, desse empreendimento já operando e fazer, alguma coisa que eu acho que é o mais difícil, fazer essa avaliação do que esse empreendimento, se aquela avaliação inicial de fato vem acontecendo ou se tiveram imprevistos, coisas que não se esperava, é um monitoramento posterior, que eu não sei dizer o tempo que isso acontece, como isso funciona mas eu acho que deveria acompanhar mais essas atividades depois (IEMA, entrevistado 17, grifo nosso).

Em relação às entrevistas voltadas para o EC, sob a perspectiva da consultoria, os pontos fracos da AIA estão relacionados às falhas no planejamento da AIA, que se inicia na etapa da elaboração do escopo, e que deveriam tratar melhor questões importantes, como o detalhamento da informação, necessárias para a tomada de decisão e a subjetividade da análise do impacto. Relacionados aos pontos fortes foram destacados os benefícios da AIA e as vantagens de uso de TR específico. O discurso do analista do ICMBio ressalta como ponto fraco a AIA de projetos como instrumento de planejamento.

Os pontos fracos, a meu ver, estão na execução do estudo, e do processo de licenciamento, passando **principalmente pelo planejamento a partir do termo de referência**. Esse para mim é o ponto fraco, é você não conseguir fazer um planejamento adequado de custo, prazo, enfim, das coisas todas que envolvem ali, porque você não teve uma discussão adequada de um termo de referência [...]. **A análise de impacto ainda é muito subjetiva**. Talvez esse seja também um ponto de desgaste entre as partes. Porque o que, por exemplo a consultoria acha muito pouco ou irrelevante de repente é encarado de forma diferente pelo órgão ambiental, ou pela sociedade. Aquela questão da magnitude do impacto. Eu acho que a gente já consegue ser bastante metódico na parte de descrição do impacto, se ele é positivo ou negativo, quais os meios que ele vai afetar. Mas eu acho que a análise de impacto ambiental ainda é muito subjetiva, ou eu não diria muito, mas tem uma grande subjetividade na forma como você avalia a magnitude do impacto. E eu confesso que eu não sei como melhorar isso. [...]. **Pontos forte, eu acredito que a análise de impacto ambiental é uma ferramenta de melhoria de empreendimentos**. Ela não precisa nem estar dentro de um processo de licenciamento. Ela sendo parte do processo de execução de um empreendimento, em alguma etapa do empreendimento. Mesmo um empreendimento que não seja obrigatoriamente licenciado, eu acho que tem que ser feita uma análise de impacto ambiental, porque ela é uma ferramenta que ajuda a reduzir o impacto ambiental negativo de um projeto e eventualmente pode melhorar o impacto ambiental positivo do projeto. Eu acho isso essencial. [...] Eu reforço como ponto positivo que eu acho importante o fato de você **ter um termo de referência no espírito santo, que é construído para o empreendimento em questão**. (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

E o que eu acho de ponto mais fraco é exatamente isso também. **Ela [a AIA] puxa para o colo da AIA uma série de agendas que não são dela** [...] o fato de ter que incluir, a análise locacional, é uma coisa meio *fake*. Porque você querer que um empreendedor, de um empreendimento que custa sei lá quantos milhões, especule três áreas [...] e isso gera um potencial de especulação imobiliária muito grande, gera

expectativa na população que depois tem a frustração disso, tem aspectos até culturais, sociológicos. Isso é *fake!* O cara na verdade quer ali. Ele já compra o terreno e faz os acordos para ser ali. E aí você faz uma coisa que é fantasiosa, para cumprir uma regra que não funciona, deveriam ser parte da avaliação territorial e avaliação ambiental estratégica (ICMBIO, entrevistado 1, grifo nosso).

Além do papel da AIA e sua efetividade, nas entrevistas relacionadas ao EC também foi possível identificar a percepção dos atores a respeito do que é o TR e seu papel na AIA. Sobre o papel do TR, os atores parecem ter um discurso homogêneo, entendendo que é a referência utilizada para elaborar os estudos:

É uma determinação de escopo de um estudo que vai ser apresentado. Que vai abordar a avaliação de impacto do projeto, tanto em relação ao diagnóstico da área, quanto a capacidade de suporte da região, para receber esse projeto tanto na fase de instalação, na fase de operação e na fase de desmobilização [...] Eu não acredito em termo de referência padronizado. Eu acho que o termo de referência é específico, ele tem que abordar as especificidades do meio e do projeto e a correlação dos dois. (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

O TR foi um guia, efetivamente que nós tínhamos que executar. Então, resumidamente eu diria, **o termo de referência realmente é a referência que você tem que executar** (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

O termo de referência vai direcionar como elaborar o estudo. O que deve constar de fato no estudo ambiental daquele empreendimento (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

Sobre as características de um bom TR, as percepções são menos homogêneas e refletem o posicionamento dos atores no sistema de AIA, ser rápido para quem elabora, ser completo para quem contrata e utilizar metodologia apropriada para quem avalia. Os discursos do órgão ambiental e da consultoria também ressaltam a necessidade da elaboração de TR específico.

Para mim um termo de referência bom é **um roteiro bem elaborado** de um estudo que vai ser apresentado [...]. Contendo uma **metodologia clara**, objetiva e atual. Eu não acredito em termo de referência padronizado, eu acho que o **termo de referência é específico**, ele tem que abordar as especificidades do meio e do projeto e a correlação dos dois. (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

Para mim um bom termo de referência **seria aquele que fosse analisado de uma forma rápida e decidida de uma forma rápida.** [...] Idealmente para mim o termo de referência perfeito seria aquele que no início ou até com o prazo que era de trinta dias, você teria um termo de referência, aquilo que você tem que executar [...] Eu acho complicado ter um termo de referência pronto porque muitas vezes você acaba tendo que executar coisas que não se aplicam para o seu empreendimento, porque está no termo de referência e obrigatoriamente você tem que executar. Eu acho interessante a hipótese do lema de que ele prevê que ou o lema vai dar **um termo de referência específico**, ou o empreendedor pode, via consultoria, propor um termo de referência específico (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

Tem que ser **muito bem elaborado por equipe multidisciplinar** para **que contemple todas as informações** do empreendimento. (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

Dentre os resultados destaca-se um discurso homogêneo dos analistas do órgão ambiental em relação à AIA. Os discursos revelam uma perspectiva desfocada da AIA e o papel do órgão ambiental e sugerem uma posição passiva e reativa das ações e decisões dentro do órgão ambiental, considerando que a baixa qualidade dos estudos é creditada (nos discursos) exclusivamente ao proponente e consultores do projeto. Esses resultados são corroborados pelo discurso de um analista:

Eu acho que o órgão hoje, ele está um pouco desviado da função dele (IEMA, entrevistado 2).

Esses resultados destacam a necessidade de capacitação dos analistas no que diz respeito a todas as etapas da AIA, com destaque para a importância da etapa de escopo e a importância do papel do órgão ambiental como operador do sistema de AIA.

5.6.2 Melhoria do processo de AIA

A análise dos autos permitiu identificar exemplos de melhorias relacionadas às lições aprendidas no processo de AIA, principalmente voltadas aos aspectos procedimentais, como por exemplo a implantação de um padrão de *checklist* de documentos necessários para a emissão das licenças. Esse *checklist* foi implantado (pelo setor de emissão de licenças) para facilitar a verificação de documentos mínimos que devem ser incluídos nos autos antes da emissão de cada licença. Essa ação foi implementada para minimizar a ocorrência de erros identificados anteriormente, e da consequente demora na emissão de licenças, em virtude da necessidade de entrega de documentos faltantes nos autos.

Durante as entrevistas também foi possível identificar vários outros elementos que indicam lições aprendidas e melhorias no processo de AIA, conforme pode ser observado nos exemplos transcritos a seguir:

O termo de referência foi um aprendizado muito grande. Hoje eu tenho uma visão bem diferente do que quando me mandaram fazer meu primeiro termo de referência. [...] Eu acredito que ele é uma das ferramentas mais importantes pra gente ter um bom estudo ambiental. [...] um termo de referência bem estruturado significa um estudo bem feito [...] você conseguindo ter as informações que você necessita, ou seja se o estudo vier de acordo com o termo de referência o tempo de análise eu acredito que seja bem menor.[...] Então você ter essa conversa com os outros órgão que vão fazer com que aquilo aconteça faz com que as coisas sejam mais rápidas.[...] se a gente consegue fazer isso já no termo de referência [...] já sabendo os anseios da comunidade no termo de referência você consegue direcionar o seu estudo para que aquilo[...]. Eu acho que o termo de referência é uma das ferramentas mais importantes que a gente

tem. Falando em relação ao meu aprendizado aqui no Iema eu vim pra cá sem saber absolutamente nada sobre o meio ambiente e então eu aprendo a cada dia [...] **Todo dia tem coisas novas que você aprende** e diz: “gente, pra que eu pedi aquela condicionante? Aquilo era desnecessário? Pra quê que eu pedi tal coisa?”. As vezes você vem com esse *insight* na cabeça e pensa: “que imatura que eu fui naquelas solicitações”, ou não, às vezes eu pego algum parecer meu e falo assim: “caramba! eu que escrevi isso? Eu tive essa ideia? Nossa, que legal!” Eu tive muito aprendizado com as pessoas, conversando com as pessoas, trocando ideias, acho que foi uma das principais fontes disso.[...] E sempre poder pescar o que o pouquinho que eu consigo trazer dos cursos formais para o meu cotidiano, acho que eu consegui. Eu fiz alguns aqui pelo Iema, de curso formal de dois dias, um dia. As vezes você lembra daquilo e fala: “tal coisa assim, assim, é interessante”. Mas é basicamente você e o computador lá sofrendo, *google* pra que te quero, pra você poder aprender um pouco mais. E sempre estar buscando, você com você mesmo, mesmo que seja procurar fazer o curso, eu acho que nem isso o Iema te ajuda muito, assim: “ah existe tal curso”. Você fica preso à Cetesb e não consegue nem pensar em outro lugar pra ir porque as pessoas não te falam que existe outro lugar pra ir, pra você fazer o curso.[...] Você tenta fazer diferente, tenta fazer com que as coisas se renovem, trazer novas ideias. Acho que uma das coisas mais legais são renovações de pessoas. Hoje eu estou no setor SL e quantas coisas que eu já aprendi ali onde eu estou a um ano e pouco, que eu fiquei quatro, cinco anos ali no Saia e não aprendi, que eu não sabia nem que lei que falava sobre isso, nem a legislação eu sabia.[...] Então você mudar de setor é tão benéfico quanto você ir fazer um curso de dois anos, isso te acrescenta muito, em conhecimento. E isso acontece dentro do próprio setor mesmo [...] **O meu aprendizado foi gigantesco** (IEMA, entrevistado 20, grifo nosso).

[...] muito dos aprendizados que a gente teve, os mais importantes nos processos de avaliação de impacto foram CSU, UFN4 (IEMA, entrevistado 21).

No tocante ao EC, a análise dos documentos constantes nos autos do processo permite observar claramente que houve uma maior preocupação, principalmente por parte dos analistas do Iema, voltada aos aspectos relacionados aos Recursos hídricos, Efluentes Líquidos e Socioeconomia da Usina 4 (EC), quando comparado com a Usina 3. Detalhes constante nos pareceres técnicos (como por exemplo às fls 261 a 345 do processo) e entrevistas⁸⁴ evidenciaram que tal preocupação se deu em virtude das lições aprendidas no processo da Usina 3. Nesse sentido, foram identificadas evidências de que alguns pontos de conflito do processo da Usina 3 originaram oportunidades de melhoria na condução do processo de licenciamento da Usina 4. Evidências de aprendizagem foram identificadas em diversos pontos nos autos do processo, a exemplo do parecer técnico (às fls 266 a 267 dos autos) e dos impactos previstos descritos na pág. 525 do EIA, onde ambos comparam os dados da experiência adquirida na Usina 3. Tais evidências de aprendizagem da Usina 4 em relação a Usina 3, provavelmente ocorreram em virtude de a mesma equipe de analistas ter trabalhado nos dois processos.

Durante as entrevistas também foram identificados vários trechos que caracterizam a aprendizagem durante o processo de licenciamento da Usina 3, tanto por parte do

⁸⁴ Entrevistas realizadas nos dias 02/04/2018 e 04/04/2018.

empreendedor, empresa de consultoria quanto por parte dos analistas no Iema. A seguir são descritos alguns trechos como exemplo:

A equipe da quarta usina já tinha uma vivência do local e já tinha vivência do que havia dado errado no EIA da terceira usina. Quando eu falo dado errado são coisas que o órgão já havia solicitado revisão, coisas que o órgão ou a própria comunidade já tinha questionado [...]. Nós analisamos o EIA da terceira usina, não só o EIA, mas o processo até a entrada em operação da terceira usina. A consultoria tinha acompanhado desde o EIA/Rima até a LO, então nós tínhamos toda essa informação de bagagem para fazermos uma análise e falarmos “isso aqui aconteceu assim, assim, talvez se tivéssemos feito o diagnóstico dessa forma isso teria sido resolvido”. **E aí trouxemos esse aprendizado** para o texto do termo de referência. [...]. Nós fizemos uma reunião com a equipe toda e dessa reunião saiu o termo de referência. Ou seja, já saiu uma proposta de termo de referência com vivência. Que é muito diferente se fosse em uma área que nós não conhecíamos e que nós tínhamos que ir a campo fazer a sugestão. Já saiu uma proposta de termo de referência bastante experiente. (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

A terceira usina foi um aprendizado para a quarta usina. Lições aprendidas. A gente usou muito isso. Toda fase de projeto a gente tem internamente, na parte de governança da empresa, as lições aprendidas. E todas as nossas lições aprendidas são replicadas para outros projetos. (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

A terceira usina foi um exemplo de como não fazer (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

Os atores entrevistados também citam exemplos de aprendizagem durante o processo de licenciamento da própria Usina 4, objeto deste estudo de caso. Dentre os pontos de aprendizagem destacam-se a importância do TR e os resultados positivos de um melhor engajamento do meio socioeconômico.

A gente na época não dava muito tratamento ao TR, a realidade é essa. [...]. Hoje se for acontecer uma quinta Usina provavelmente tudo será modificado. Talvez mais atenção para a questão da participação efetiva mesmo [...] **A gente teve muito aprendizado depois desse processo** e dez anos depois a gente com certeza faria muita coisa diferente. (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

A área de meio ambiente se reestruturou com uma gerência e coordenações específicas, com pessoas específicas para trabalhar somente com licenciamento, tanto na fase de estudo ambiental quanto da fase de implantação dos projetos. Isso **foi uma lição aprendida.** [...]. Ter uma equipe envolvida atuando diretamente, atuando só na parte de socioeconomia. Ter um engajamento muito grande na elaboração de um EIA. [...]. Na parte do meio socioeconômico por exemplo uma preparação muito boa da equipe de levantamento de campo, com as reuniões prévias do empreendedor, para poder informar e ouvir a comunidade. [...]. Na **etapa do termo de referência, que é inicial, isso tem que ficar bem fechadinho, e trabalhar somente com o parecer já do órgão para não ter erro.** Não ter essa confusão toda que teve anteriormente. (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

O que eu acho que **mais foi aprendido, essa questão de tentar esgotar a discussão do termo de referência, pra mim, essa foi a principal.** Eu acho que para um próximo trabalho que eu for executar eu vou realmente querer muito discutir o termo de referência [...] porque eu acho que reduz muito o tempo e os custos e ao mesmo tempo nivela expectativas. **Como uma lição aprendida:** Talvez se nós trabalhássemos mais as expectativas no termo de referência, talvez houvesse espaço até de discutir a questão de significância de um impacto, usando exemplo talvez do

histórico do órgão licenciador. E aí você já começa a tirar essa questão da subjetividade, que é desagradável porque fica meio que uma caixa preta. (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

Foram identificadas diversas evidências de aprendizagem, em especial relacionada à área socioeconômica. Um exemplo é a melhoria da absorção de mão de obra. Na Usina 3 foram absorvidos cerca de 30% de mão de obra local enquanto na Usina 4 a absorção chegou a 80%. Por um erro atribuído pelo Iema como “falta de planejamento”, o empreendedor capacitou mais mão de obra do que poderia absorver, gerando expectativa e conflito com a comunidade. Ciente deste problema, a equipe de analistas do Iema destacou essa questão desde o início do processo de licenciamento da Usina 4, na elaboração do EIA.

Então a quarta usina deu pra gente uma chance de se redimir da terceira com o planejamento direitinho, desde a época do EIA. Uma coisa que foi importante foi que o EIA deu as ferramentas importantes para a gente se planejar da instalação até a operação. [...]. **Foi um aprendizado porque a gente levou o EIA ao pé da letra ao longo do processo, e o que foi pactuado no EIA. O EIA não foi só um documento apresentado para a concessão de LP**, ele foi um documento pactuado que foi levado até o final. Isso foi bem interessante do ponto de vista de ganho técnico para a equipe. [...] **Muitas das condicionantes que a gente tem hoje, que são modelo de condicionante, são condicionantes estabelecidas na quarta usina. O elogio da comunidade, o elogio dos líderes comunitários, foi muito diferente. Se você conversar com o pessoal da comunidade você vai ver que foi água e vinho.** (IEMA, entrevistado 21, grifo nosso).

A análise do material verbal também revela ainda um discurso comum sobre a importância da fase de escopo e seu papel na melhoria dos processos.

É importante que todas as pessoas que estão no processo, seja o empreendedor, seja a consultoria, seja o órgão licenciador, não só as instituições, mas as pessoas que estão nesse grupo, representando cada uma dessas instituições, elas **tenham clareza da importância de um termo de referência**. Porque você tendo clareza disso, por exemplo, **que se dê mais valor a essa etapa, discuta-se mais, concilie-se claramente e discuta-se todas as coisas nesse momento**, que aí é possível planejar adequadamente tanto prazos quanto custos. E aí o processo flui, a meu ver, de uma forma até mais suave. Porque, quer queira, quer não, existe uma questão pessoal, quando você ouve assim: ‘entreguei um documento no órgão, ficou lá três, quatro meses e ele veio dizendo que tem que completar o trabalho’. Da mesma forma, eu acredito que para o analista do órgão, ele fica ‘poxa, a pessoa me entregou um negócio que não está do jeito que eu queria’. Mas houve clareza disso? Então é frustrante você reler o trabalho, ficar relendo ‘n’ vezes e complementando, é desgastante para todo mundo (CONSULTORIA, entrevistado 1, grifo nosso).

A gente na época não dava muito tratamento ao TR, a realidade é essa. A gente mudava uma coisa ou outra, mas a gente não sabia muito o que a gente estava fazendo não, entendeu? Desenhando o TR. **A gente não tinha muita essa consciência de que o TR seria o desenho de tudo depois**, entendeu? (IEMA, entrevistado 1, grifo nosso).

Então, a questão do Termo de Referência, para a condução do estudo, é o ponto número um. Vai ter um EIA elaborado em conformidade com as exigências dele, com o que eles querem ter de resultado desse estudo. Vai ser um menor tempo de elaboração. Mesmo que leve mais tempo, mesmo que você tenha que fazer um

monitoramento sazonal, **que tenha o termo de referência redondinho, e logo no início** (EMPREENDEDOR, entrevistado 1, grifo nosso).

Foram identificadas como boa prática resultantes de lições aprendidas algumas condicionantes elaboradas em conjunto com outros empreendimentos, a exemplo de um programa de treinamento de mão de obra, unificado com outros dois grandes projetos que estavam sendo licenciados na mesma época e com a mesma AID para o meio socioeconômico (processos 47787830 e 38073641)⁸⁵. Essa prática foi possível a partir da criação de um consórcio de desenvolvimento da região sul do estado (Condesul).

A gente queria que a região se visse como região, e não como municípios isolados (IEMA, entrevistado 21).

A análise dos autos também permitiu identificar outras evidências de algumas lições aprendidas na Usina 4 (EC) que foram utilizadas no licenciamento de outros projetos, a exemplo dos processos N° 47787830 e N° 53388216.

5.7 Análise da gestão do conhecimento e aprendizagem

Apesar da aprendizagem ocorrer no nível dos diversos atores que compõem o sistema de AIA, conforme ilustrado no modelo de aprendizagem de Cruz, Veronez e Montañó (2018), esta pesquisa analisou apenas a gestão do conhecimento e aprendizagem no âmbito do órgão ambiental, operador do sistema de AIA estudado.

O desenvolvimento de habilidades no Iema ocorre principalmente no nível individual com alguns poucos exemplos que atingem a aprendizagem de grupo. Não foram identificados mecanismos formais de *feedback* e de *feedforward* conforme postulado por Crossan, Lane e White (1999). A falta de mecanismos de interpretação, integração e institucionalização, que possibilitem levar a aprendizagem individual para a organização, limita os benefícios da melhoria da AIA aos relacionados à aprendizagem individual e, em alguns casos, à aprendizagem de grupo.

Quanto à análise da capacidade de aprendizagem, foram identificados processos e repositórios que podem facilitar a aprendizagem individual, em grupo ou organizacional. O **Quadro 30** apresenta os repositórios de conhecimento identificados no órgão ambiental. Foram identificados: manuais e procedimentos, modelos de documentos, normas e instruções

⁸⁵ Posteriormente os outros dois projetos não deram prosseguimento e o programa foi conduzido contemplando apenas as atividades relacionadas ao projeto em questão.

normativas, arquivos físicos, gerenciamento eletrônico de documentos, reuniões de trabalho e conversas informais. Cabe destacar que não foi objetivo desta pesquisa a análise da efetividade desses repositórios.

Quadro 30 – Repositórios de conhecimento identificados no órgão ambiental

Repositórios de conhecimento	Descrição	Identificação	
		Sim	Não
Sistema de informação geográfica	Qualquer tipo de gestão do território baseado em sistema de informação geográfica	x	
Banco de dados ambientais	Qualquer tipo de banco de dados ambientais	x	
Manuais e procedimentos	Todos os tipos de manuais e procedimentos	x	
Modelos de documentos	Qualquer tipo de modelos de documento (atas de reunião, termos de referência, etc.)	x	
Padrão de revisão de estudos ambientais	Lista de verificação ou procedimento para análise de estudos ambientais		x
Normas e instruções normativas	Todo tipo de normas e instruções normativas	x	
Arquivos físicos	Todo tipo de arquivos em papel (processos, estudos ambientais, atas de reunião, etc.)	x	
Sistema de gerenciamento eletrônico de documentos	Sistema informatizado que armazena e tramita documentos digitais	x	
Programa de capacitação	Todas as formas de capacitação interna e externa		x
Reuniões de trabalho	Todo tipo de reunião de trabalho	x	
Experiência dos executivos sênior	Experiências de colegas de trabalho		x
Consultores <i>Ad hoc</i>	Experiências de consultores externos		x
Conversas informais	Qualquer tipo de conversas informais (redes sociais e troca de experiências dentro e fora do ambiente de trabalho)	x	

Fonte: Adaptado de Sánchez e Morrison-Saunders (2011).

O sistema de informação geográfica e o banco de dados ambientais são iniciativas recentes e ainda isoladas, mas que representam grande potencial não só relacionado à documentação e à memória organizacional, que contribuem para o processo de aprendizagem, mas também pelo seu importante papel no desempenho da prática da AIA e na melhoria de sua efetividade (SÁNCHEZ; MORRISON-SAUNDERS, 2011; SÁNCHEZ; ANDRÉ, 2013; SÁNCHEZ; MITCHELL, 2017). Não foram identificados padrões de revisão de estudos ambientais, programas de capacitação, mecanismos de utilização de experiência dos executivos sênior e consultores *Ad hoc*.

Quanto aos resultados da aprendizagem, foram identificadas evidências de aprendizagem do tipo *single-loop* e *double-loop*. Dentre as evidências de aprendizado *single-looping* pode-se destacar a elaboração de notas técnicas, instruções técnicas e outros procedimentos para normatização, otimização e melhoria do processo de tomada de decisão. A evidência de aprendizagem *double-looping* inclui a contribuição de analistas ambientais para a definição de mudanças na legislação que estabelecem os procedimentos a serem seguidos

durante os processos de AIA no estado. De acordo com os entrevistados, as principais contribuições do Iema para a legislação, conforme encontradas no Decreto Estadual N° 1777/2007, estão relacionadas à introdução de mecanismos de consulta pública como parte do processo de AIA (particularmente durante a fase de escopo).

[...] a área socioeconômica tem um grande apoio dos gestores e nossa organização é reconhecida como o órgão do governo estadual que mais interage com o público (IEMA, Entrevistado 4).

A participação pública durante a fase de elaboração do escopo da AIA, embora não seja implementada sistematicamente, também pode ser considerada como evidência de aprendizagem, uma vez que reflete o conhecimento adquirido pela organização, que não previa esse mecanismo no Silcap anterior a 2007.

As evidências de aprendizagem demonstram que mudanças estratégicas nos sistemas de AIA podem ocorrer mesmo quando níveis mais altos de aprendizagem não são fomentados ou apoiados pelos mecanismos adotados pela organização. Embora Silva et al. (2013) apresentem uma perspectiva cética para a promoção da aprendizagem organizacional no Brasil a partir das avaliações ambientais, as evidências de aprendizagem organizacional relatadas neste trabalho indicam que a existência do engajamento dos indivíduos dentro das organizações pode ampliar essa perspectiva. Esses resultados estão alinhados com a perspectiva de outros autores como Fischer (2014) e Gachechiladze-Bozhesku (2014) que sugerem que melhores resultados podem ser encontrados por meio do compartilhamento de experiências de maneira multidisciplinar.

5.8 Análise do pluralismo

O **Quadro 31** apresenta os atores identificados nos processos de licenciamento estudados: órgão ambiental licenciador (Iema), proponente do projeto, empresa de consultoria, sociedade civil, Conselho estadual de meio ambiente (Consema), Conselhos regionais de meio ambiente (Conrema), Ibama, ICMBio, Tamar, Idaf, Iphan, Ministério Público, Funai, Fundação Palmares e outros órgãos públicos municipais, estaduais e federais. Foram considerados apenas os atores que se manifestaram diretamente nos autos dos processos e não foram considerados os atores que participaram de estudos ambientais, audiências e consultas públicas.

A análise detalhada do EC permitiu identificar cada um dos atores envolvidos no processo, conforme relacionado no **Quadro 32**. Além do órgão ambiental (Iema), do empreendedor e da empresa de consultoria, foram identificados três órgãos públicos federais, cinco órgãos públicos estaduais, cinco municipais e nove atores da sociedade civil.

Quadro 31 – Atores identificados nos autos dos processos

Processo	Órgão licenciador	Proponente	Consultoria	Sociedade civil	Consema/ Conrems	Ibama	ICMBio	Tamar	Idaf	Iphan	Ministério Público	Funai	Fundação Palmares	Outros órgãos públicos		
														Municipal	Estadual	Federal
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•
3	•	•	•	•	•					•	•				•	•
4	•	•	•	•	•					•					•	•
5	•	•	•	•												•
6	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•
7	•	•	•	•	•					•						
8	•	•	•	•	•				•	•	•					
9	•	•	•	•												
10	•	•	•	•	•		•	•		•	•				•	•
11	•	•	•	•	•						•				•	
12	•	•	•	•	•						•				•	
13	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	•
14	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•	•
15	•	•	•	•	•										•	•
16	•	•	•	•		•			•	•					•	
17	•	•	•	•	•	•				•		•			•	•
18	•	•	•	•	•					•	•				•	
19	•	•	•	•	•	•				•	•				•	
20	•	•	•							•					•	
21	•	•	•	•	•				•	•	•				•	
22	•	•	•							•	•				•	
23	•	•	•							•	•				•	
24	•	•	•		•					•	•				•	
25	•	•	•							•	•				•	
26	•	•	•	•	•				•	•	•				•	
27	•	•	•	•		•			•	•	•				•	•
28	•	•	•	•		•				•	•				•	•
29	•	•	•												•	
30	•	•	•	•	•	•				•	•				•	
31	•	•	•												•	
32	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•			•	•
33	•	•	•	•	•	•	•			•	•				•	•
34	•	•	•													
35	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			•	•
36	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			•	•
37	•	•	•	•	•	•	•			•	•				•	•
38	•	•	•	•	•					•	•					•
39	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•			•	•
40	•	•	•	•	•					•	•				•	
41	•	•	•	•	•	•				•	•				•	
42	•	•	•	•						•	•				•	•
43	•	•	•	•		•	•			•	•				•	•
44	•	•	•							•	•				•	•
45	•	•	•	•												
46	•	•	•							•	•				•	•
47	•	•	•							•	•				•	•

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 32 – Atores identificados no processo de licenciamento do EC

Categoria	Atores
Órgão ambiental (Operador do sistema de AIA)	Iema
Proponente do projeto	Empreendedor ⁸⁶
Consultoria	Consultoria ⁸⁷
Órgãos Públicos Federais	Ibama
	ICMBio
	Tamar
Órgãos Públicos Estaduais	Governo do Estado do Espírito Santo
	Ministério Público do Estado do Espírito Santo
	Idaf
	Secretaria Estadual de Saúde (SESA)
Órgãos Públicos Municipais	Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema)
	Secretaria de Meio Ambiente de Anchieta
	Conselho Municipal de Saúde de Anchieta
	Prefeitura Municipal de Anchieta
	Prefeitura Municipal de Guarapari
Sociedade Civil	Prefeitura Municipal de Piúma
	Associação de moradores da comunidade de Porto Grande, Guarapari
	Grupo de Apoio ao Meio Ambiente (GAMA)
	Associação de hotéis e turismo de Guarapari (AHTG-ES)
	Associação de quiosques do município de Guarapari
	Federação das associações de movimentos populares de Guarapari (FAMOMPOG)
	Câmara dos dirigentes lojistas
	Fórum de entidades civis organizadas do Litoral Sul do ES
Associação empresarial de Anchieta (AEA)	
Associação comercial de Piúma (ASCOPI)	

Fonte: Elaborado pela autora.

O **Quadro 33** apresenta os tipos e momentos de participação pública identificados no processo do EC até a etapa de acompanhamento das condicionantes de LP.

⁸⁶ A identificação do empreendedor foi omitida.

⁸⁷ A identificação da empresa de consultoria foi omitida.

Quadro 33 – Momentos de participação pública no processo de licenciamento do EC

Fase do licenciamento	Tipo de participação	Momento de participação
Determinação do Escopo	Publicação* em Jornal ⁸⁸	Publicação comunicando que o TR está disponível para consulta e manifestação pública.
		Publicação de local e data da consulta pública ao TR realizada em Anchieta.
	Consulta pública ⁺	Publicação de local e data da consulta pública ao TR realizada em Guarapari.
		Publicação comunicando que o TR foi definido pelo Iema.
Análise Técnica	Publicação* em Jornal	Publicação do requerimento de LP
		Publicação de local e data da audiência pública em Piúma.
		Publicação de local e data da audiência pública em Anchieta.
		Publicação de local e data da audiência pública em Guarapari.
	Audiência pública ⁺	Publicação da deliberação Consema N° 17/10
		Publicação de emissão de LP
		EIA/Rima submetido a audiência pública no município de Piúma
Consema [#]	EIA/Rima submetido a audiência pública no município de Anchieta	
	EIA/Rima submetido a audiência pública no município de Guarapari	
Acompanhamento	Comissão de acompanhamento ⁺	Reuniões do Fórum de acompanhamento das condicionantes

Legenda: *Participação passiva; ⁺Participação por meio de consulta; [#]Participação interativa (ANDRÉ et al., 2006).

Fonte: Elaborado pela autora.

Foram identificados 17 momentos em cinco tipos de participação pública, dentre os seis tipos elencados por Faria e Silva (2017)⁸⁹ como aplicáveis no estado do Espírito Santo. Foi dada publicidade em dez momentos relacionados às etapas de determinação do escopo e análise técnica. O TR foi submetido a duas Consultas Públicas (em 18/08/2009 no município de Anchieta e em 20/08/2009 no município de Guarapari) e o EIA/Rima submetido a três Audiências Públicas (em 04/05/2010 no município de Piúma, em 06/05/2010 no município de Anchieta e em 10/05/2010 no município de Guarapari). A participação pública também ocorreu durante a reunião do Consema (em 19/11/10) e a posterior publicação (em 23/11/10) da deliberação do Consema N° 17/2010. Com relação à participação pública, cabe destacar que

⁸⁸ Publicação no diário oficial do estado e em jornal de grande circulação.

⁸⁹ Faria e Silva (2017) também identificaram o Referendo Popular como um tipo de participação pública que pode ocorrer no Estado do Espírito Santo, antes da tomada de decisão.

não foi objeto desta pesquisa a análise de sua efetividade, que ainda é um grande desafio para o aprimoramento da prática da AIA, principalmente na etapa de elaboração do escopo.

Em termos de participação pública é complicado a população entender o que é um termo de referência, qual é a diferença da participação pública no momento do termo de referência e no momento de estudo elaborado (IEMA, entrevistado 21).

Após a emissão da LP, a participação pública passou a ocorrer com o acompanhamento do cumprimento das Condicionantes pelo FALAS (Fórum⁹⁰ de Acompanhamento das licenças Ambientais) criado para uma prestação de contas permanente para a comunidade, coordenado atualmente pelo empreendedor⁹¹, criado no processo de licenciamento da Usina 3⁹², e hoje inclui as condicionantes da Usina 4.

No processo de licenciamento da Usina 4 (EC) também foi criada uma comissão de acompanhamento do Termo de Compromisso Socioambiental (TCSA 1/2011) firmado entre o **estado do Espírito Santo**, com a interveniência técnica do **Iema**, o **Ministério Público Estadual**, o **município de Anchieta**, o **município de Guarapari**, o **município de Piúma** e o **proponente do projeto**. O termo de compromisso foi instituído a partir de uma Condicionante de LP⁹³ com vigência no período entre a LI e a LO. O TCSA teve como principal objetivo enviar esforços para fortalecer a Governança regional por meio da coordenação de programas e/ou ações que possuíssem diálogo e o desenvolvimento compartilhado dos territórios compreendidos na AID do empreendimento. Além dos atores citados anteriormente, a gestão do TCSA foi feita também por representantes da **sociedade civil**.

Com o TCSA, o empreendedor contribuiu com investimentos na Governança Regional e na minimização de impactos socioeconômicos, destinando valores no montante de R\$ 12.220.000,00 (doze milhões, duzentos e vinte mil reais) nas áreas de saúde, educação e infraestrutura. O Estado do Espírito Santo se comprometeu com o incremento de dez policiais militares mais duas viaturas entre os municípios da AID, em valor estimado de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) por ano. Ao Iema, como interveniente técnico, coube a fiscalização das obrigações e a publicidade do relatório anual. Os Municípios foram responsáveis pela

⁹⁰ Os participantes do Fórum são escolhidos pelo Iema, baseado na identificação de *stakeholders* identificados no EIA/Rima.

⁹¹ O Iema intervém, quando necessário.

⁹² No processo de licenciamento da usina 3 foi criada uma condicionante para dar integração da licença com a comunidade. Nessa época, foram formadas duas comissões: CENG (Comissão de entidades não governamentais), onde participavam ONGs e líderes comunitários da AID e CEG (Comissão de entidades governamentais) formada por representantes de prefeituras e outros órgãos do estado e do governo federal, envolvidos com o processo de licenciamento. Posteriormente, essas comissões foram unificadas formando um único Fórum.

⁹³ Condicionante N° 14 da LP GCA/SAIA/N 335/2010/CLASSE IV.

apresentação dos planos de trabalho, plano de ocupação da rede hoteleira e o monitoramento e a fiscalização do uso e ocupação do solo. Coube ao Ministério Público Estadual a defesa da ordem jurídica do termo. Os resultados obtidos com o TCSA foram descritos anteriormente como exemplos de aprendizagem e benefícios da AIA.

5.9 Discussões dos resultados: quão efetivo tem sido o sistema de AIA no ES?

No que se refere aos aspectos procedimentais, a prática da AIA apresenta evidências pontuais de efetividade, mostrando-se alinhada com os aspectos legais e procedimentos do sistema estadual, restando ainda a necessidade de um aprimoramento do sistema, no que se refere às boas práticas da AIA, principalmente na inclusão dos aspectos locacionais na etapa de triagem e gestão do território. Os resultados estão alinhados com a pesquisa realizada nos sistemas de AIA dos estados de SP e MG, que também concluíram que a AIA é razoavelmente efetiva, em ambos os estados, com relação a aspectos procedimentais (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017).

Sob a perspectiva da efetividade substantiva destaca-se que foram identificadas evidências de benefícios que a AIA trouxe aos projetos. Apesar da capacidade da AIA de influenciar a tomada de decisão e melhorar ambientalmente os projetos ser frequentemente questionada, foi possível identificar evidências de benefícios da AIA, principalmente relacionados às modificações do projeto, mas também, com alguns exemplos de situações em que a AIA trouxe contribuições ao meio ambiente, ainda na etapa pré-projeto e benefícios ao empreendedor. Por outro lado, em relação à qualidade da informação entregue para a tomada de decisão, a análise de qualidade dos estudos indica lacunas principalmente voltadas para a análise dos impactos, em especial à análise de significância, sendo os resultados obtidos similares a trabalhos realizados em outros contextos (LEE; DANCEY, 1993; MCGRATH; BOND, 1997; SANDHAM; HOFFMANN; RETIEF, 2008; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; BARKER; JONES, 2013; SANDHAM et al., 2013; MOUNIR, 2015; ANIFOWOSE et al., 2016; KAMIJO; HUANG, 2016).

Em relação à dimensão da efetividade transativa, foram identificados os tempos de tramitação das diversas etapas da AIA. A discussão e comparação dos resultados com trabalhos anteriores é dificultada pela carência de estudos realizados com esse detalhamento, provavelmente justificada pela dificuldade de acesso e pesquisa dos dados, conforme descrito por Middle e Middle (2010). De maneira geral, os tempos relacionados às etapas de escopo e decisão podem ser considerados alinhados com os resultados identificados respectivamente por

Almeida e Montaña (2017) e Middle e Middle (2010). Os resultados também confirmam a relação sugerida por Almeida e Montaña (2017), onde os casos em que demandaram consulta pública e maior tempo na etapa de escopo são relacionados a um menor tempo de tramitação na fase de LP.

É importante destacar que as efetividades substantiva e transativa se mostraram impactadas negativamente por lacunas na etapa de elaboração do escopo. Os resultados indicam que o aprimoramento dessa etapa deve considerar questões como: capacitação dos analistas do órgão ambiental, melhoria dos procedimentos, maior integração entre as equipes técnicas e demais atores envolvidos e melhor planejamento do escopo e de procedimentos da AIA.

Em relação à efetividade normativa, a análise do discurso dos analistas do órgão ambiental indica a necessidade de capacitação dos indivíduos e aprimoramento na gestão do órgão. Por outro lado, ainda que não tenham sido identificados mecanismos formais de interpretação, integração e institucionalização do conhecimento, foram identificados repositórios do conhecimento e exemplos de aprendizagem, principalmente em nível individual. Essas características possivelmente limitam os benefícios da AIA, mas não impossibilitam sua melhoria, uma vez que foram identificados exemplos de lições aprendidas e melhorias no sistema de AIA.

De forma geral, pode-se afirmar que a melhoria da etapa de definição do escopo é o principal fator necessário para o aprimoramento do sistema de AIA estudado. Os resultados indicam que lacunas nessa etapa impactam negativamente a efetividade da AIA, principalmente em suas dimensões substantiva e transativa. Essa influência foi também observada por Borioni, Gallardo e Sánchez (2017) quando analisaram a etapa de escopo do contexto federal brasileiro.

Apesar do importante papel da etapa do escopo e de sua influência na efetividade de todo o sistema de AIA, a elaboração de um TR que contemple as expectativas dos diferentes atores envolvidos e ao mesmo tempo seja focado em informações relevantes para a tomada de decisão não é tarefa fácil (ROSS; MORRISON-SAUNDERS; MARSHALL, 2006a; CANTER; ROSS, 2014; BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017). Essa dificuldade leva a uma definição de escopo que geralmente inclui muitos fatores que não são importantes para a tomada de decisão, similar ao destacado por Ross, Morrison-Saunders e Marshall (2006a). Como resultado, os estudos são elaborados por meio de uma abordagem exaustiva, trazendo muita informação, desnecessária para a tomada de decisão e apresentando lacunas importantes em informações significativas para uma decisão informada. Preocupações ligadas à qualidade dos estudos e sua influência na efetividade da AIA são apontadas em diversas pesquisas da área (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2005; ROSS; MORRISON-SAUNDERS;

MARSHALL, 2006a; SANDHAM; HOFFMANN; RETIEF, 2008; SANDHAM; MOLOTO; RETIEF, 2008; SANDHAM; PRETORIUS, 2008; PHYLIP-JONES; FISCHER, 2013).

Para Borioni, Gallardo e Sánchez (2017), o planejamento e algum grau de padronização da etapa de definição de escopo poderia melhorar os resultados do TR e diminuir os riscos de ampliação exagerada do escopo incluindo informações desnecessárias à tomada de decisão, conforme citado por Landim e Sánchez (2012). Nesse sentido, destaca-se a responsabilidade do Iema (como operador do sistema de AIA) em fornecer direção mais focada por meio de um escopo objetivo e cientificamente robusto, conforme orienta Ross, Morrison-Saunders e Marshall (2006a).

O **Quadro 34** consolida a análise da efetividade, utilizando os critérios do **Quadro 13**, elaborado com base no *framework* de Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a), utilizado como direcionador deste trabalho. Embora os resultados indiquem que a prática da AIA ainda tenha um longo caminho para ser considerada efetiva no estado do Espírito Santo, as evidências pontuais de boas práticas sinalizam para a possibilidade de melhorias no desempenho do sistema de AIA, com potenciais melhorias dos projetos de desenvolvimento implantados no estado.

Considerando que não foi identificado nenhuma aplicação prática do *framework* de Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a) para a análise de efetividade de sistemas de AIA, são destacados a seguir os resultados obtidos por Therivel (2013), Morrison-Saunders e Pope (2013), Gibson (2013b) e Retief (2013), que utilizaram o mesmo *framework* para analisar a efetividade da Avaliação de Sustentabilidade (AS) respectivamente nos contextos da Inglaterra, Austrália Ocidental, Canadá e África do Sul. Em relação à perspectiva procedimental, Therivel (2013) também identificou o atendimento dos requisitos procedimentais e a necessidade de aprimoramento no que se refere à melhoria da elaboração do escopo. Quanto à efetividade substantiva, Therivel (2013) e Retief (2013) indicam efeitos limitantes dos benefícios substantivos da AS, enquanto uma perspectiva mais positiva desses benefícios foi destacada por Morrison-Saunders e Pope (2013) e por Gibson (2013b). Therivel (2013) e Retief (2013) indicam que a AS tem sido demorada e custosa e Therivel (2013) sugere que uma melhoria e foco na etapa de escopo pode trazer benefícios relacionados à eficiência da AS. Em relação à dimensão normativa, os autores apontam que ainda é muito cedo para uma análise de sua efetividade e citam ainda raros benefícios identificados em relação às contribuições da AS, além dos objetivos substantivos.

Quadro 34 – Efetividade da AIA do estado do Espírito Santo

Abordagem	Perguntas-guia	Análise
Efetividade procedimental	- <i>Como a AIA foi realizada?</i> - <i>A AIA seguiu os procedimentos e as boas práticas na condução do processo?</i>	- A AIA atende aos procedimentos legais e procedimentais obrigatórios utilizados como referência para esta pesquisa, restando ainda um aprimoramento no que se refere às boas práticas de AIA. - Como aspectos a serem destacados em busca deste aprimoramento, os resultados alcançados sinalizam para a necessidade de estabelecimento de parâmetros locais que possam orientar a triagem dos projetos encaminhados à AIA. - Também é necessário aprimorar a etapa de definição de Escopo, sobretudo em relação à identificação de impactos relevantes.
Efetividade substantiva	- <i>A AIA atingiu seus objetivos substantivos⁹⁴?</i> - <i>A AIA levou informação necessária para a tomada de decisão?</i> - <i>A AIA contribuiu para projetos ambientalmente melhores?</i>	- Foram identificadas evidências pontuais da influência da AIA sobre os projetos com resultados favoráveis ao meio ambiente. - Os resultados indicam a necessidade de realização de esforços para o aumento da qualidade das informações encaminhadas no EIA/RIMA à tomada de decisão, sobretudo em relação à identificação e avaliação de impactos relevantes, consideração de impactos cumulativos, previsão de magnitude e avaliação da significância dos impactos.
Efetividade transativa	- <i>Em que medida e por quem a AIA é considerada efetiva em termos de tempo e custos envolvidos?</i>	- A qualidade dos EIA/RIMA é apontada, pelos principais atores entrevistados, como o fator que contribui decisivamente para aumento do tempo de tramitação dos processos e os custos relacionados à necessidade de reanálise de documentos complementares. - Como aprimoramento, os resultados indicam a necessidade de melhoria da etapa de escopo dos estudos, com foco nas informações necessárias para a tomada de decisão.
Efetividade normativa	- <i>A AIA possibilita mudanças e melhorias na condução dos processos por meio de lições aprendidas?</i>	- Foram identificados elementos de aprendizagem a partir da prática da AIA que sinalizam para a perspectiva de aprimoramento do sistema. Em relação à perspectiva dos atores envolvidos, em alguns casos a AIA foi considerada efetiva. - É importante promover a valorização dos princípios e fundamentos que orientam a prática da AIA, com vistas a corrigir uma perspectiva desfocada quanto à prática da AIA e ao papel do órgão ambiental, identificada no discurso dos atores que integram o órgão de meio ambiente. Os resultados sugerem um posicionamento basicamente reativo, do órgão ambiental, no âmbito do processo decisório.
Gestão do conhecimento e aprendizagem	- <i>Como e em que medida a AIA facilita o processo de gestão do conhecimento e aprendizagem?</i>	- Foram identificadas evidências de aprendizagem do tipo <i>single-loop</i> e <i>double-loop</i> . Quanto à análise da capacidade de aprendizagem, foram identificados processos e repositórios que podem facilitar a aprendizagem individual, em grupo ou organizacional. - É necessário melhorar e padronizar os repositórios de conhecimento e implementar mecanismos de fomento à disseminação, integração e institucionalização da aprendizagem.
Pluralismo	- <i>Como e em que medida as partes interessadas participaram do processo?</i>	- É necessário aprimorar a etapa de definição de Escopo, sobretudo em relação à participação da sociedade.

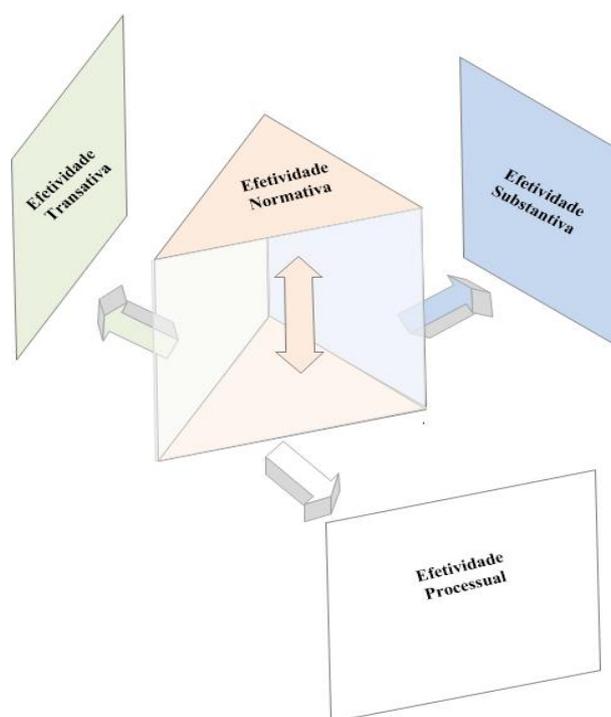
Fonte: Elaborado pela autora e organizado conforme Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013a).

⁹⁴ Foram considerados como objetivos substantivos: entrega de informação necessárias para a tomada de decisão e melhoria/preservação do meio ambiente.

Em relação à abordagem utilizada nesta pesquisa, pode-se afirmar que a análise multidimensional possibilitou uma visão mais completa da efetividade da prática da AIA, evitando possíveis erros de julgamento relacionados à análise de uma única perspectiva. Um exemplo disso, foi a análise do cumprimento dos TR. Em um primeiro momento, quando a informação apresentada nos EIA/RIMA foi confrontada com as solicitações descritas nos TR, foram identificados, em vários processos, exemplos de situações em que havia “indícios” de que os TR não teriam sido cumpridos. Uma análise posterior, nos documentos constantes nos autos dos processos, permitiu verificar que todos os “indícios” de não cumprimento na verdade foram justificados em atas de reunião e pareceres técnicos. A maioria desses casos estava relacionado a itens em que o proponente do projeto apresentou justificativa e solicitação para ser excluído ou apresentado posteriormente. Todos esses itens foram então aprovados por parecer técnico consubstanciado. Dessa forma, a análise mais detalhada, com fontes variadas, permitiu identificar que não se tratavam de evidências de descumprimento do TR e sim de evidência de que a etapa de elaboração do escopo necessita de melhor planejamento e discussão com as partes interessadas.

Com base nos estudos de casos múltiplos, e nas evidências coletadas, também foi possível estabelecer algumas conclusões sobre as dimensões de efetividade analisadas. As efetividades são tratadas aqui como “formas diferentes de ver o mesmo objeto” (**Figura 29**).

Figura 29 – Relação entre as efetividades

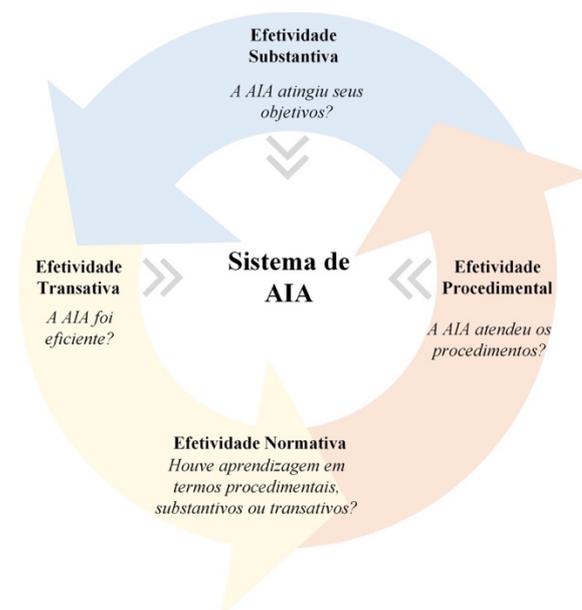


Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme ilustrado na **Figura 29**, as dimensões de efetividade procedimental, substantiva e transativa são diferentes perspectivas de observar o mesmo objeto (nesse caso o Sistema de AIA do estado do Espírito Santo). Essa relação ilustra como uma análise de efetividade considerando apenas critérios procedimentais pode ter resultados bem diferentes quando comparados com aqueles resultantes de uma análise, do mesmo sistema de AIA, sob a perspectiva substantiva e/ou transativa. Tal fato reafirma os benefícios de uma análise multidimensional que considera diferentes perspectivas de análise das efetividades procedimental, substantiva e transativa. A efetividade normativa, por sua vez, está relacionada com cada uma das demais três dimensões de efetividade, sendo influenciada pelos seus valores e objetivos e crescendo à medida em que cada uma das lições aprendidas possibilitam a melhoria nas efetividades procedimental, substantiva e transativa. Dessa forma, a efetividade normativa se relaciona com as outras três efetividades à medida em que ela observa a AIA sob a perspectiva da aprendizagem, que pode ocorrer de forma procedimental, substantiva e/ou transativa (**Figura 29**).

Nesse sentido, o aprimoramento do sistema de AIA ocorre em um ciclo contínuo, como fruto do desenvolvimento da efetividade procedimental, substantiva e transativa sendo impulsionado pelas lições aprendidas e melhorias relacionadas à efetividade normativa, conforme modelo apresentado na **Figura 30**. O modelo proposto está alinhado à abordagem utilizada por Baker e McLelland (2003), que sugerem que a efetividade global seria medida pela resposta à pergunta: “*Quão bem ela foi realizada?*” (BAKER; MCLELLAND, 2003, p. 584, tradução nossa).

Figura 30 – Modelo de aprimoramento da efetividade da AIA



6. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos nesta pesquisa foi possível confirmar que “*É possível identificar evidências pontuais de efetividade da AIA de projetos no estado do Espírito Santo*”.

A pesquisa também apresenta como contribuição, uma análise crítica do *Lee and Colley Review Package* e propõe orientações para diminuir a subjetividade de sua aplicação. São propostos parâmetros para atribuição de notas (A a F) para cada uma das 52 subcategorias e importância relativa para análise das notas dos níveis superiores (categorias, áreas e nota geral).

Sob a perspectiva da **efetividade procedimental**, a AIA cumpre os procedimentos legais mínimos, utilizados como critérios de análise neste trabalho, e apresenta lacunas na sua prática quando comparada às boas práticas internacionais, no que se refere à consideração de critérios locais para a etapa de triagem e planejamento da etapa de elaboração do escopo.

Com relação a **efetividade substantiva**, apesar da evidente fraqueza da qualidade da informação que a AIA fornece para a tomada de decisão, foram identificados benefícios que a AIA trouxe ao projeto, ao meio ambiente e ao empreendedor. Com relação à qualidade dos EIA/RIMA, ainda que tenham sido identificados pontos fracos em todas as quatro áreas analisadas, os resultados indicam uma maior fraqueza na qualidade da informação relacionada à análise dos impactos. Pode-se concluir que apesar dos resultados indicarem semelhança com pesquisas realizadas em outros países, a qualidade da informação apresentada ao IEMA é baixa, para áreas críticas dos estudos de impacto, o que dificulta a sua análise e possivelmente contribui para uma baixa efetividade da AIA no estado. A análise em nível de subcategoria revela inadequações particularmente na determinação de impacto considerando a *baseline*, consideração de impactos cumulativos, previsão de magnitude e avaliação de significância. É motivo de preocupação que haja um desempenho relativamente fraco em uma área tão importante. A análise documental revela que as lacunas relacionadas à etapa de planejamento e definição do escopo é o principal fator responsável pela baixa qualidade dos estudos. Por vezes, a falta de clareza na elaboração do TR também dificulta o entendimento e cumprimento do mesmo. Foram identificadas evidências que permitem afirmar que falhas na etapa de elaboração do escopo foram fator interveniente em boa parte das lacunas identificadas na qualidade dos estudos.

Em relação à **efetividade transativa**, os resultados indicam que a necessidade de solicitação de complementação de informações foi o principal fator interveniente no tempo de tramitação dos processos no período estudado. Lacunas identificadas na etapa de planejamento e definição do escopo são apontadas como o principal responsável pela solicitação de

complementação. Pode-se afirmar que as lacunas da etapa de elaboração do escopo, assim como na efetividade substantiva, impactaram negativamente o tempo tramitação e o custo do processo, uma vez que foram responsáveis pelas solicitações de complementações que originaram retrabalho (tanto por parte da empresa de consultoria, quanto por parte do Iema). A necessidade de complementação de estudos provavelmente também foi responsável pelo aumento do custo do processo (desde custos diretos como a necessidade de levantamento de campo e elaboração de estudos ambientais até custos relacionados ao fator homem-hora dos analistas do Iema, dada a necessidade de reanálise do processo).

No tocante à **efetividade normativa**, as evidências apresentadas por meio da análise dos discursos revelam a efetividade da prática da AIA de acordo com a percepção dos analistas do órgão ambiental. Além de buscar entender como os sujeitos de pesquisa enxergam a AIA, a pesquisa também identificou elementos relacionados à efetividade da AIA, principalmente quanto as suas dimensões substantiva e transativa. Dentre os resultados, destaca-se um discurso homogêneo sobre uma perspectiva limitada da AIA, que é vista como uma parte do EIA. Com relação à sua efetividade substantiva, os entrevistados descreveram diversos exemplos em que a AIA trouxe mudanças para o projeto, tornando-o melhor em termos de preservação ao meio ambiente. Quanto à efetividade transativa, o custo e tempo são vistos como um problema da AIA e novamente a qualidade dos estudos é apontada como fator que contribui para um maior tempo de tramitação dos processos e para um maior custo relacionado a necessidade de reanálise de documentos complementares. Os discursos revelam, então, uma perspectiva desfocada da prática da AIA e o papel do órgão ambiental e sugerem uma posição passiva e reativa das ações e decisões dentro do Iema, considerando que os discursos creditam a baixa qualidade dos estudos exclusivamente ao proponente e consultores do projeto. A análise dos autos e entrevistas permitiram identificar evidências de melhorias relacionadas às lições aprendidas no processo de AIA.

A análise da **gestão do conhecimento e aprendizagem** indica que o desenvolvimento de habilidades no Iema ocorre principalmente no nível individual com alguns poucos exemplos que atingem a aprendizagem de grupo não sendo identificados mecanismos formais de *feedback* e de *feedforward*. A falta de mecanismos de interpretação, integração e institucionalização, que possibilitem levar a aprendizagem individual para a organização, limita os benefícios da melhoria da AIA aos relacionados à aprendizagem individual e, em alguns casos, à aprendizagem de grupo. Quanto à capacidade de aprendizagem, foram identificados processos e repositórios que podem facilitar a aprendizagem individual, em grupo ou organizacional. Com relação aos resultados da aprendizagem, foram identificadas evidências de aprendizagem do tipo *single-loop* e *double-loop*. As evidências de aprendizagem organizacional relatadas neste

trabalho indicam que a existência do engajamento dos indivíduos dentro das organizações pode ampliar essa perspectiva.

Foram identificados como atores dos processos: o órgão ambiental licenciador (Iema), o proponente do projeto, empresas de consultoria, sociedade civil, Conselho estadual de meio ambiente (Consema), Conselhos regionais de meio ambiente (Conrema), Ibama, ICMBio, Tamar, Idaf, Iphan, Ministério Público, Funai, Fundação Palmares e outros órgãos públicos municipais, estaduais e federais. A análise também possibilitou a identificação dos momentos de cada um dos tipos de participação pública para cada uma das etapas da AIA: determinação do escopo (publicação em jornal e consulta pública), análise técnica (publicação em jornal, audiência pública e Conselho de meio ambiente) e acompanhamento (comissão de acompanhamento).

Os resultados indicam que seria possível um aprimoramento do sistema de AIA no estado sem a necessidade de alteração do quadro legal, mas investindo na capacitação dos operadores do sistema (analistas e gestores) e demais praticantes (consultores, sobretudo), e, principalmente, estimulando mais proatividade dos tomadores de decisão na análise dos estudos, no sentido de cobrar uma melhor qualidade, considerando os pontos fortes e fracos identificados nesta pesquisa.

Finalmente, tendo em vista as evidências produzidas na presente pesquisa, e como subsídio para o aprimoramento do sistema, recomenda-se:

- a) capacitar o corpo técnico em relação aos princípios e melhores práticas de AIA;
- b) aprimorar a etapa de Triagem, levando-se em consideração as peculiaridades do ambiente afetado;
- c) implementar mecanismos para determinação de *baseline* para os estudos de impacto;
- d) aprimorar a etapa de definição de Escopo, sobretudo em relação à identificação de impactos relevantes nesta etapa e as formas de participação da sociedade;
- e) estabelecer diretrizes para análise de alternativas tecnológicas e locacionais;
- f) estabelecer diretrizes para determinação da significância dos impactos;
- g) aprimorar a etapa de Análise Técnica, inclusive quanto à articulação com os órgãos intervenientes e demais participantes;
- h) criar procedimentos e critérios para análise de qualidade dos estudos;
- i) aprimorar a etapa de Acompanhamento, com avaliação sistemática da efetividade da AIA e revisão de estratégias de gestão dos impactos e do processo de AIA;
- j) melhorar e padronizar os repositórios de conhecimento;

- k) implementar mecanismos de fomento à disseminação, integração e institucionalização da aprendizagem;
- l) implementar Programa de Capacitação para a gestão do processo/sistema de AIA.

REFERÊNCIAS⁹⁵

AGRA FILHO, S. S.; MARINHO, M. M. O.; SANTOS, J. O. Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): uma proposta metodológica para análise de efetividade de aplicação através da avaliação ext-post. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24. 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 2007.

AGRA FILHO, S. S. et al. Oportunidades de aprimoramento do processo de avaliação de impacto ambiental no Estado da Bahia. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 26, p. 33–43, 2012.

ALMEIDA, M. R. R. et al. Aplicação de métodos para revisão da qualidade de estudos de impacto ambiental. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 1, n. 2, p. 1–28, 1 dez. 2012.

ALMEIDA, M. R. R.; MONTAÑO, M. Procedimentos de avaliação de impacto ambiental e licenciamento no Brasil: semelhanças e diferenças dos sistemas estaduais. 2 CONFERÊNCIA DA REDE DE LÍNGUA PORTUGUESA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS, 2./CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, 1., 2012 São Paulo. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Avaliação de Impacto, 2012. p. 1-12.

_____. A Efetividade dos sistemas de avaliação de impacto ambiental nos Estados de São Paulo e Minas Gerais. **Ambiente & Sociedade**, v. XX, n. 2, p. 79–106, 2017.

ANDRÉ, P. et al. Public participation. international best practice principles. **IAIA - Special Publication Series**, v. 4, p. 1–3, abr. 2006.

AMIR, S.; MOSSERI, Y. Evaluation of performance of EIS regulations: an empirical investigation of Israel's program. **Impact Assessment**, v. 15, n. 2, p. 127–158, jun. 1997.

ANDROULIDAKIS, I.; KARAKASSIS, I. Evaluation of the EIA system performance in Greece, using quality indicators. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 26, n. 3, p. 242–256, Apr. 2006.

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, 2016.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. **Organizational learning: a theory of action perspective**. Reading: Addison-Wesley, 1978.

⁹⁵ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 6023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO. **Propostas para modernização do licenciamento ambiental no Brasil**. São Paulo: SPABAI, 2014. Disponível em: http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Sintese_seminarios_licenciamento_2014.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018. Documento-síntese dos seminários I (04.12.13), II (30.01.14) e III (06.06.2014).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE. **Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil**. Brasília: [s.n.], 2013. Disponível em: <<http://avaliacaodeimpacto.org.br/conhecimento/>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

AUSTRALIAN GOVERNMENT. **Regulatory cost savings under the one-stop shop for environmental approvals**. [S.l.]: Department of the Environment, 2014. Disponível em: <www.environment.gov.au/system/files/resources/c3954859-fca6-4728-a97b-c17f90f6142c/files/regulatory-cost-savings-oss.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2018.

BADR, E.-S. A.; ZAHARAN, A. A.; CASHMORE, M. Benchmarking performance: environmental impact statements in Egypt. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 31, n. 3, p. 279–285, Apr. 2011.

BAKER, D. C.; MCLELLAND, J. N. Evaluating the effectiveness of British Columbia's environmental assessment process for first nations' participation in mining development. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 23, n. 5, p. 581–603, Aug. 2003.

BARKER, A.; JONES, C. A critique of the performance of EIA within the offshore oil and gas sector. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 43, p. 31–39, Nov. 2013.

BARKER, A.; WOOD, C. An evaluation of eia system performance in eight EU countries. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 19, n. 4, p. 387–404, July 1999.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

BELL, J. **Projeto de pesquisa: guia para iniciantes em educação, saúde e ciências sociais**. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2008.

BINA, O. A critical review of the dominant lines of argumentation on the need for strategic environmental assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, n. 7, p. 585–606, Oct. 2007.

BOJÓRQUEZ-TAPIA, L. A.; GARCÍA, O. An approach for evaluating EIAs—deficiencies of EIA in Mexico. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 18, n. 3, p. 217–240, May 1998.

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

BOND, A. et al. A contribution to the conceptualisation of quality in impact assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 68, p. 49–58, jan. 2018.

BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS. Challenges in determining the effectiveness of sustainability assessment. In: BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. (Eds.). **Sustainability assessment: pluralism, practice and progress**. New York: Routledge, 2013. p. 37–50.

BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. Framework for comparing and evaluating sustainability assessment practice. In: BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. (Eds.). **Sustainability assessment: pluralism, practice and progress**. New York: Routledge, 2013a. p. 117–131.

BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. **Sustainability assessment: pluralism, practice and progress**. Oxford: Routledge, 2013b.

BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; POPE, J. Sustainability assessment: the state of the art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 53–62, mar. 2012.

BOND, A.; POPE, J. The state of the art of impact assessment in 2012. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 1–4, mar. 2012.

BORDENS, K. S.; ABBOTT, B. B. **Research design and methods: a process approach**. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2011.

BORIONI, R.; GALLARDO, A. L. C. F.; SÁNCHEZ, L. E. Advancing scoping practice in environmental impact assessment: an examination of the Brazilian federal system. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 35, n. 3, p. 1–14, 17 jan. 2017.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 de setembro de 1965.

BRASIL. Lei nº 5.371, de 5 de dezembro de 1967. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 de dezembro de 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L5371.htm%3E>. Acesso em: 9 maio 2017.

_____. Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980. **Diário Oficial [da] República Federativa do**

Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 de julho de 1980.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 de setembro de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 3 out. 2013.

_____. Decreto nº 88.351, de 1 de junho de 1983. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 de junho de 1983. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaNormas.action?numero=88351&tipo_norma=DEC&data=19830601&link=s>. Acesso em: 19 maio 2014.

_____. Resolução CONAMA nº 001, 23 de janeiro de 1986. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 de fevereiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 3 out. 2013.

_____. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 de junho de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm>. Acesso em: 19 maio 2014.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. [S.l.: s.n.], 1988.

BRASIL. Resolução nº 237, 19 de dezembro de 1997. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 3 out. 2013.

_____. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 de dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm>. Acesso em: 17 jun. 2014.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de junho de 2013. Seção 1, p. 59-62. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_12.htm>. Acesso em: 27 ago. 2017.
CANELAS, L. et al. Quality of environmental impact statements in Portugal and Spain. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 25, n. 3, p. 217–225, Apr. 2005.

CANTER, L.; ROSS, B. A basic need for integration – bringing focus to the scoping process. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 32, n. 1, p. 21–22, 2 Jan. 2014.

CARRASCO, L. E.; BLANK, G.; SILLS, E. O. Characterizing environmental impact

statements for road projects in North Carolina, USA. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 24, n. 1, p. 65–76, Mar. 2006.

CASHMORE, M. The role of science in environmental impact assessment: process and procedure versus purpose in the development of theory. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 24, n. 4, p. 403–426, May 2004.

CASHMORE, M. et al. The interminable issue of effectiveness: substantive purposes, outcomes and research challenges in the advancement of environmental impact assessment theory. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 22, n. 4, p. 295–310, Dec. 2004.

CASHMORE, M.; BOND, A.; SADLER, B. Introduction: The effectiveness of impact assessment instruments. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 27, n. 2, p. 91–93, June 2009.

CASHMORE, M.; CHRISTOPHILOPOULOS, E.; COBB, D. The 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.

CHANCHITPRICHA, C.; BOND, A. Conceptualising the effectiveness of impact assessment processes. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 43, p. 65–72, Nov. 2013.

_____. Investigating the effectiveness of mandatory integration of health impact assessment within environmental impact assessment (EIA): a case study of Thailand. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 36, n. 1, p. 16–31, 2 Jan. 2018.

CHANCHITPRICHA, C.; BOND, A.; CASHMORE, M. Effectiveness criteria for measuring Impact Assessment tools. In: **Making an impact? SEA implementation and practice**. Prague: International Association for Impact Assessment, 2011. Disponível em: <<http://www.iaia.org/SpecialMeetings/Prague11/proceedings.aspx>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

CHANG, T. et al. A quantitative method to analyze the quality of EIA information in wind energy development and avian/bat assessments. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 38, p. 142–150, Jan. 2013.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Proposta da Indústria para o Aprimoramento do Licenciamento Ambiental**. Brasília: [s.n.], 2013. Disponível em: <<http://avaliacaodeimpacto.org.br/conhecimento/>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: from intuition to institution. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 3, p. 522–537, 1999.

CRUZ, F. B.; VERONEZ, F. A.; MONTAÑO, M. Evidence of learning process in EIA

systems. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 36, n. 3, p. 242-252, 2018.

DIBELLA, A. J.; NEVIS, E. C.; GOULD, J. M. Understanding organizational learning capability. **Journal of Management Studies**, v. 33, n. 3, p. 361–379, 1996.

DONG, Q.; SAATY, T. L. An analytic hierarchy process model of group consensus. **Journal of Systems Science and Systems Engineering**, v. 23, n. 3, p. 362–374, 28 Sept. 2014.

DUARTE, C. G. et al. Practitioners' perceptions of the Brazilian environmental impact assessment system: results from a survey. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 35, n. 4, p. 293–309, 2 Oct. 2017.

ELLING, B. Rationality and effectiveness: does EIA/SEA treat them as synonyms? **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 27, n. 2, p. 121–131, June 2009.

ESPÍRITO SANTO. Lei nº 3.582, de 3 de novembro de 1983. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 8 de novembro de 1983.

_____. Lei nº 4.126, de 22 de julho de 1988. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 25 de junho 1988.

ESPÍRITO SANTO. **Constituição do Estado do Espírito Santo**. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 1989.

_____. Decreto nº 4.124-N, de 12 de junho de 1997. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 1997.

_____. Lei Complementar nº 152, de 16 de junho de 1999. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 1997, 17 de junho de 1999.

ESPÍRITO SANTO. Lei complementar nº 248. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 2002. Disponível em: <http://www.al.es.gov.br/antigo_portal_ales/images/leis/html/LC248.html>. Acesso em: 13 abr. 2017.

_____. Decreto 1777, de 9 de janeiro de 2007. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 2007. Disponível em: <<http://www.meioambiente.es.gov.br>>. Acesso em: 21 out. 2014.

_____. Lei nº 10.423, de 05 de outubro de 2015. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder

Executivo, Vitória, ES, 2015, 1 de outubro de 2015.

_____. Decreto 4039-R, de 07 de dezembro de 2016. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 8 de dezembro de 2016.

_____. Decreto 4.229-R, de 23 de março de 2018. **Diário Oficial do Espírito Santo**, Poder Executivo, Vitória, ES, 26 de março de 2018.

EUROPEAN COMMISSION. **Guidance on EIA - EIS Review**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001.

FARIA, G. C.; SILVA, F. M. Participação pública no processo de avaliação de impacto ambiental no Estado do Espírito Santo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, 24 dez. 2017.

FISCHER, T. B. Impact assessment: there can be strength in diversity! **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 32, n. 1, p. 9–10, 2 Jan. 2014.

FISCHER, T. B.; GAZZOLA, P. SEA effectiveness criteria-equally valid in all countries? The case of Italy. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 26, n. 4, p. 396–409, May 2006.

FISCHER, T.; NOBLE, B. Impact assessment research – achievements, gaps and future directions. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 17, n. 1, p. 1501001-1-1501001-12, 2015.

FITZPATRICK, P. In it together: organizational learning through participation in environmental assessment. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 8, n. 2, p. 157–182, June 2006.

FONSECA, A.; MONTAÑO, M.; MORETTO, E. M. A importância do conhecimento científico para o aprimoramento do licenciamento e da avaliação de impacto ambiental no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, p. 1-5, 24 dez. 2017.

FONSECA, A.; RESENDE, L. Boas práticas de transparência, informatização e comunicação social no licenciamento ambiental brasileiro: uma análise comparada dos websites dos órgãos licenciadores estaduais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 2, p. 295–306, 20 jun. 2016.

FONSECA, A.; RODRIGUES, S. E. The attractive concept of simplicity in environmental impact assessment: perceptions of outcomes in southeastern Brazil. **Environmental Impact**

Assessment Review, v. 67, p. 101–108, Nov. 2017.

FONSECA, A.; SÁNCHEZ, L. E.; RIBEIRO, J. C. J. Reforming EIA systems: a critical review of proposals in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 62, p. 90–97, jan. 2017.

GACHECHILADZE-BOZHESKU, M. Learning from transboundary environmental impact assessment under the Espoo Convention: a case of the Neman Hydropower Plant, Belarus. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 32, n. 1, p. 81–86, 2014.

GALLARDO, A. L. C. F.; BOND, A. Investigating the effectiveness of environmental assessment of land use change: a comparative study of the approaches taken to perennial biomass crop planting in São Paulo and England. **Biomass and Bioenergy**, v. 35, n. 5, p. 2285–2297, May 2011.

GALLARDO, A. L. C. F.; OLIVEIRA E AGUIAR, A.; SÁNCHEZ, L. E. Linking environmental assessment and management of highway construction in southeastern Brazil. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 18, n. 1, p. 1650002-1-1650002-27, Mar. 2016.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Eds.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som - um manual prático**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

GIBSON, R. B. In full retreat: the Canadian government's new environmental assessment law undoes decades of progress. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 3, p. 179–188, Sept. 2012.

GIBSON, R. B. Why sustainability assessment? In: BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. (Eds.). **Sustainability assessment pluralism, practice and progress**. Oxford: Routledge, 2013a. p. 3–17.

_____. Sustainability assessment in Canada. In: BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. (Eds.). **Sustainability assessment pluralism, practice and progress**. Oxford: Routledge, 2013b. p. 167–183.

GLASSON, J. et al. EIA-learning from experience: changes in the quality of environmental impact statements for UK planning projects. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 40, n. 4, p. 451–464, July 1997.

GLASSON, J.; SALVADOR, N. N. B. EIA in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 20, n. 2, p. 191–225, Apr. 2000.

GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWICK, A. **Introduction to environmental impact assessment**. 3rd. ed. London: Routledge, 2005.

GRAY, I.; EDWARDS-JONES, G. A review of the environmental statements impact assessments in the British forest sector. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 21, n. 4, p. 303–312, 1 Jan. 2003.

_____. A review of the quality of environmental impact assessments in the Scottish forest sector. **Forestry**, v. 72, n. 1, p. 1–10, 1 Jan. 1999.

GWIMBI, P.; NHAMO, G. Benchmarking the effectiveness of mitigation measures to the quality of environmental impact statements: lessons and insights from mines along the Great Dyke of Zimbabwe. **Environment, Development and Sustainability**, v. 18, n. 2, p. 527–546, 2016.

HAJIAGHA, S. H. R. et al. Determining weights of fuzzy attributes for multi-attribute decision-making problems based on consensus of expert opinions. **Technological and Economic Development of Economy**, v. 21, n. 5, p. 738–755, 29 Sept. 2015.

HUGHES, J.; WOOD, C. Formal and informal environmental assessment reports. **Land Use Policy**, v. 13, n. 2, p. 101–113, abr. 1996.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL. **Idaf**: licenciamento florestal. 2018. Disponível em: <<https://idaf.es.gov.br/licenciamento-florestal>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Governança Ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **IEMA**. 2018. Disponível em: <<http://www.meioambiente.es.gov.br>>.

JALAVA, K. et al. Quality of environmental impact assessment: finnish EISs and the opinions of EIA professionals. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 1, p. 15–27, 2010.

JAY, S. et al. Environmental impact assessment: retrospect and prospect. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, n. 4, p. 287–300, May 2007.

JHA-THAKUR, U. et al. Effectiveness of strategic environmental assessment - the significance of learning. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 27, n. 2, p. 133–144, June 2009.

KABIR, S. M. Z.; MOMTAZ, S. The quality of environmental impact statements and environmental impact assessment practice in Bangladesh. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 2, p. 94–99, June 2012.

KABIR, S. M. Z.; MOMTAZ, S. Fifteen years of environmental impact assessment system in Bangladesh: current practice, challenges and future directions. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 15, n. 04, p. 1350018-1-1350018-30, Dec. 2013.

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, 2014.

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.

KIDD, S.; FISCHER, T.; JHA-THAKUR, U. Developing the learning potential of strategic environmental assessment in spatial planning. In: ROGERSON, R. et al. (Eds.). **Sustainable communities: skills and learning for place making**. Hertfordshire: University of Hertfordshire Press, 2011. p. 224.

KOTHARI, C. R. **Research methodology: methods and techniques**. 2nd ed. Jaipur: New Age International Publishers, 2004.

LANDIM, S. N. T.; SÁNCHEZ, L. E. The contents and scope of environmental impact statements: how do they evolve over time? **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 4, p. 217–228, Dec. 2012.

LAWRENCE, D. P. Quality and effectiveness of environmental impact assessments: lessons and insights from ten assessments in Canada. **Project Appraisal**, v. 12, n. 4, p. 219–232, Dec. 1997.

LEE, N. et al. **Reviewing the quality of environmental statements and environmental appraisals**. Manchester: University of Manchester, 1999.

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**. Manchester: EIA Centre, Department of Planning and Landscape, University of Manchester, 1990.

_____. Reviewing the quality of environmental statements. **Town Planning Review**, v. 62, n. 2, p. 239–248, 1991.

_____. **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, 1993.

LEE, N.; WALSH, F.; REEDER, G. Assessing the performance of the EA process. **Project Appraisal**, v. 9, n. 3, p. 161–172, Sept. 1994.

LEFÈVRE, F. **Discurso do sujeito coletivo: nossos modos de pensar, nosso eu coletivo.** São Paulo: CABRAL, 2017.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. **Pesquisa de representação social: um enfoque qualiquantitativo.** [S.l.]: Liber Livro, 2010.

LOOMIS, J. J.; DZIEDZIC, M. Evaluating EIA systems' effectiveness: a state of the art. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 68, p. 29–37, Jan. 2018.

MARAIS, M. et al. Environmental management frameworks: results and inferences of report quality performance in South Africa. **South African Geographical Journal**, v. 97, n. 1, p. 83–99, 2 Jan. 2015.

MCGRATH, C.; BOND, A. The quality of environmental impact statements: a review of those submitted in Cork, Eire from 1988–1993. **Project Appraisal**, v. 12, n. 1, p. 43–52, 1997.

MEADOWS, D. H. et al. **The Limits to Growth.** [S.l.]: Universe Books, 1972.

MIDDLE, G.; MIDDLE, I. The inefficiency of environmental impact assessment: reality or myth? **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 2, p. 159–168, June 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa nacional de capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental.** Brasília: MMA, 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/sistema-nacional-do-meio-ambiente/capacitacao-de-gestores>>. Acesso em: 10 maio 2018.

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

MOMTAZ, S.; KABIR, S. M. Z. **Evaluating environmental and social impact assessment**

in developing countries. Waltham: Elsevier, 2013a.

MOMTAZ, S.; KABIR, S. M. Z. The quality of environmental impact statements. In: MOMTAZ, S.; KABIR, S. M. Z. (Eds.). **Evaluating environmental and social impact assessment in developing countries.** Newcastle, Australia: Elsevier, 2013b. p. 53–83.

MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. A viabilidade ambiental no licenciamento de empreendimentos perigosos no Estado de São Paulo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 13, n. 4, p. 435–442, 2008.

_____. Impact assessment research in Brazil: achievements, gaps and future directions. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 17, n. 1, p. 1501001-1-1501001-12, 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, Mar. 2012.

MORRISON-SAUNDERS, A. et al. Strengthening impact assessment: a call for integration and focus. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 32, n. 1, p. 2–8, 2 Jan. 2014.

MORRISON-SAUNDERS, A.; ANNANDALE, D.; CAPPELLUTI, J. Practitioner perspectives on what influences EIA quality. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 19, n. 4, p. 321–325, 2001.

MORRISON-SAUNDERS, A.; ARTS, J. (Eds.). **Assessing Impact - Handbook of EIA and SEA Follow-up.** London: Earthscan, 2004.

MORRISON-SAUNDERS, A.; POPE, J. Learning by doing: sustainability assessment in Western Australia. In: BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. (Eds.). **Sustainability Assessment Pluralism, Practice and Progress.** Oxford Routledge, 2013. p. 149–166.

MORRISON-SAUNDERS, A.; RETIEF, F. Reflections on impact assessment research scholarship from editor and academic perspectives. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 17, n. 1, p. 1550002-1- 1550002-8, 2015.

MORRISON-SAUNDERS, A.; SADLER, B. The art and science of impact assessment: results of a survey of IAIA members. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 1, p. 77–82, Mar. 2010.

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.

NOBLE, B. F. **Introduction to environmental impact assessment: a guide to principles and practice**. 3rd ed. Don Mills: Oxford University Press, 2015.

O'FAIRCHEALLAIGH, C. Public participation and environmental impact assessment: purposes, implications, and lessons for public policy making. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, n. 1, p. 19–27, 2010.

PARDO, M. Environmental impact assessment: myth or reality? lessons from Spain. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 17, n. 2, p. 123–142, Mar. 1997.

PETERSON, K. Quality of environmental impact statements and variability of scrutiny by reviewers. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, n. 3, p. 169–176, Apr. 2010.

PHYLIP-JONES, J.; FISCHER, T. B. EIA for wind farms in the United Kingdom and Germany. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 15, n. 2, p. 1340008-1-1340008-30, June 2013.

PIERRE SENÉCAL et al. **Principles of environmental impact assessment best practice**. Fargo: IAIA, 1999; Fargo: IEA, 1999. Disponível em: <<http://www.iaia.org/publications-resources/downloadable-publications.aspx>>. Disponível em: 27 jun. 2017.

PINHO, P.; MAIA, R.; MONTERROSO, A. The quality of Portuguese Environmental Impact Studies: The case of small hydropower projects. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, n. 3, p. 189–205, abr. 2007.

PÖDER, T.; LUKKI, T. A critical review of checklist-based evaluation of environmental impact statements. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 29, n. 1, p. 27–36, Mar. 2011.

POPE, J. et al. Are current effectiveness criteria fit for purpose? Using a controversial strategic assessment as a test case. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 70, p. 34–44, May 2018.

POPE, J.; BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A. A conceptual framework for sustainability assessment. In: MORRISON-SAUNDERS, A.; POPE, J.; BOND, A. (Eds.). **Handbook of Sustainability Assessment**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2015.

PRADO FILHO, J. F.; SOUZA, M. P. O licenciamento ambiental da mineração no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais: uma análise da implementação de medidas de controle ambiental formuladas. **Eng. Sanitária e Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 343–349, 2004.

PRETORIUS, H. M. **The quality of environmental impact reports in the north west province, South Africa**. Potchefstroom: North West University, 2006.

RANDERS, J. **What was the message of the limits to growth ?** Winterthur: Club of Rome, 2010. Disponível em: <http://connect.clubofrome.org/ecms/files/resources/What_was_the_message_of_Limits_to_Growth.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2018.

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA. **National Environmental Management Act: NEMA**. Pretoria: [s.n.], 2010. Disponível em: <<https://www.environment.gov.za/>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

RETIEF, F. Effectiveness of strategic environmental assessment (SEA) in South Africa. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 9, n. 1, p. 83–101, Mar. 2007.

RETIEF, F. Sustainability assessment in South Africa. In: BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. (Eds.). **Sustainability Assessment Pluralism, Practice and Progress**. Oxford: Routledge, 2013. p. 184–196.

RETIEF, F.; CHABALALA, B. The cost of Environmental Impact Assessment (EIA) in South Africa. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 11, n. 1, p. 51–68, 2009.

ROCHA, C. P. F.; FONSECA, A. Simulations of EIA screening across jurisdictions: exposing the case for harmonic criteria? **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 35, n. 3, p. 214–226, 3 July 2017.

ROSS, W. A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; MARSHALL, R. Common sense in environmental impact assessment: it is not as common as it should be. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 24, n. 1, p. 3–22, 2006a.

_____. Improving quality. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 24, n. 1, p. 3–10, Mar. 2006b.

ROWE, G. et al. Analysis of a normative framework for evaluating public engagement exercises: reliability, validity and limitations. **Public Understanding of Science**, v. 17, n. 4, p. 419–441, 6 Ago. 2008.

ROZEMA, J. G.; BOND, A. Framing effectiveness in impact assessment: discourse accommodation in controversial infrastructure development. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 50, p. 66–73, Jan. 2015.

SAATY, T. L. A scaling method for priorities in hierarchical structures. **Journal of Mathematical Psychology**, v. 15, n. 3, p. 234–281, June 1977.

_____. Decision making with the analytic hierarchy process. **International Journal of Services Sciences**, v. 1, n. 1, p. 83–98, 2008.

_____. The modern science of multicriteria decision making and its practical applications: the AHP/ANP approach. **Operations Research**, v. 61, n. 5, p. 1101–1118, Oct. 2013.

SAATY, T. L. The analytic hierarchy and analytic network process for the measurement of intangible criteria and for decision-making. In: GRECO, S.; EHRGOTT, M.; FIGUEIRA, J. R. (Eds.). **Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys**. New York: Springer, 2016. p. 363–419. (International Series in Operations Research & Management Science, v. 233).

SAATY, T. L.; VARGAS, L. G. **Decision making with the analytic network process**. 2nd. ed. Boston: Springer, 2013. v. 195.

SADLER, B. **International study of the effectiveness of environmental assessment: final report: environmental assessment in a changing world: evaluating practice to improve performance**. Canadá: Canadian Environmental Assessment Agency, 1996. Disponível em: <<http://commdev.org/environmental-assessment-changing-world-evaluating-practice-improve-performance>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

_____. On evaluating the success of EIA and SEA. In: MORRISON-SAUNDERS, A.; ARTS, J. (Eds.). **Assessing Impact: handbook of EIA and SEA follow-up**. London: Earthscan, 2004. p. 248–285.

SAIF, S. et al. Evaluating the adequacy and quality of Environment Impact Assessment (EIA) reports in Punjab, Pakistan. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 17, n. 3, p. 1550030-1-1550030-23, Sept. 2015.

SAMARAKOON, M.; ROWAN, J. S. A critical review of environmental impact statements in Sri Lanka with particular reference to ecological impact assessment. **Environmental Management**, v. 41, n. 3, p. 441–460, 2008.

SÁNCHEZ, L.; CROAL, P. Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+ 20 and beyond. **Ambiente & Sociedade**, v. XV, n. 3, p. 41–54, set.-dez. 2012.

SÁNCHEZ, L. E. The World Bank and the debate on hydropower licensing in Brazil: book reviews. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 2, p. 323–324, Dec. 2010.

_____. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013a.

_____. Development of environmental impact assessment in Brazil. **UVP Report**, v. 27, p. 193–200, 2013b.

SÁNCHEZ, L. E.; ANDRÉ, P. Knowledge management in environmental impact assessment agencies: a study in Québec, Canada. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 15, n. 3, p. 1350015-1-1350015-32, 2013.

SÁNCHEZ, L. E.; MITCHELL, R. Conceptualizing impact assessment as a learning process. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 62, p. 195–204, Jan. 2017.

SÁNCHEZ, L. E.; MORRISON-SAUNDERS, A. Learning about knowledge management for improving environmental impact assessment in a government agency: the Western Australian experience. **Journal of Environmental Management**, v. 92, n. 9, p. 2260–2271, Sept. 2011.

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.; CARROLL, T. H.; RETIEF, F. P. The contribution of Environmental Impact Assessment (EIA) to decision making for biological pest control in South Africa: the case of *Lantana camara*. **Biological Control**, v. 55, n. 2, p. 141–149, 2010.

SANDHAM, L. A.; HOFFMANN, A. R.; RETIEF, F. P. Reflections on the quality of mining EIA reports in South Africa. **Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy**, v. 108, n. 11, p. 701–706, 2008.

SANDHAM, L. A.; MOLOTO, M. J.; RETIEF, F. P. The quality of environmental impact reports for projects with the potential of affecting wetlands in South Africa. **Water SA**, v. 34, n. 2, p. 155–162, 2008.

SANDHAM, L. A.; PRETORIUS, H. M. A review of EIA report quality in the North West province of South Africa. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, n. 4–5, p. 229–240, maio 2008.

SANDHAM, L. A.; VAN DER VYVER, F.; RETIEF, F. P. The performance of environmental impact assessment in the explosives manufacturing industry in South Africa. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 15, n. 3, p. 1350013-1-1350013-18, Sept. 2013.

SCHERER, M. 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, 8 dez. 2011.

SCHMOLDT, D. L. et al. (Eds.). **The analytic hierarchy process in natural resource and environmental decision making**. Dordrecht: Springer, 2001. v. 3.

SEIDMAN, I. **Interviewing as qualitative research**: a guide for researchers in education and the social sciences. 3rd. ed. London: Teachers College, 2006.

SILVA, A. W. L.; STEIL, A. V.; SELIG, P. M. Aprendizagem em organizações como resultados de processos de avaliação ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 16, n. 2, p. 129–152, 2013.

SILVERMAN, D. **Doing qualitative research**. 2nd ed. London: Sage, 2005.

SIMPSON, J. Developing a review package to assess the quality of EA reports of local authority structure and local plans in the UK. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 21, n. 1, p. 83–95, Jan. 2001.

SOK, V.; BORUFF, B. J.; MORRISON-SAUNDERS, A. Addressing climate change through environmental impact assessment: international perspectives from a survey of IAIA members. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 29, n. 4, p. 317–326, 2011.

THEOPHILOU, V.; BOND, A.; CASHMORE, M. Application of the SEA Directive to EU structural funds: Perspectives on effectiveness. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, n. 2, p. 136–144, fev. 2010.

THERIVEL, R. Sustainability assessment in England. In: BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; HOWITT, R. (Eds.). **Sustainability Assessment Pluralism, Practice and Progress**. Oxon: Routledge, 2013. p. 132–148.

THOMPSON, S.; TREWEEK, J. R.; THURLING, D. J. The ecological component of environmental impact assessment: a critical review of British environmental statements. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 40, n. 2, p. 157–172, 1997.

TREWEEK, J. R. et al. Ecological assessment of proposed road developments: a review of environmental statements. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 36, n. 3, p. 295–307, 25 Jan. 1993.

TZOUMIS, K. Comparing the quality of draft environmental impact statements by agencies in the United States since 1998 to 2004. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, n. 1, p. 26–40, Jan. 2007.

UNITED NATIONS. **The future we want**: general assembly: sixty-sixth session, 2012.

Disponível em:

<http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=E. Acesso em

03/04/2014>. Acesso em: 25 mar. 2018.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Report of the world commission on environment and development**: general assembly: forty-second session, 1987. Disponível em: <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/42/187>. Acesso em 14/06/2014>. Disponível em: 8 maio 2017.

_____. **UNEP: the first 40 years: a narrative** by Stanley Johnson. Nairobi: UNEP, 2012a. Disponível em: <<http://www.unep.org/pdf/40thbook.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

_____. **GEO5: global environment outlook: environment for the future we want**. Nairobi: UNEP, 2012b. Disponível em: <<http://www.unep.org/portuguese/geo/geo5.asp>>. Acesso em: 6 out. 2013.

_____. **UNEP year book 2013: emerging issues in our global environment**, Nairobi: UNEP, 2013. Disponível em: <http://www.unep.org/pdf/uyb_2013.pdf>. Acesso em: 4 out. 2013. Acesso em: 14 jun. 2014.

VERONEZ, F. A.; MONTAÑO, M. **Novos rumos para o licenciamento ambiental no Brasil**: uma questão em debate. In: SIMPÓSIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 13., 2014. **Anais...** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2014. p. 1-4.

_____. Análise da qualidade dos estudos de impacto ambiental no estado do Espírito Santo (2007-2013). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, 24 dez. 2017.

WALKER, H.; SINCLAIR, A. J.; SPALING, H. Public participation in and learning through SEA in Kenya. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 45, p. 1–9, fev. 2014.

WENDE, W. Evaluation of the effectiveness and quality of environmental impact assessment in the Federal Republic of Germany. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 20, n. 2, p. 93–99, June 2002.

WESTON, J. et al. Environmental statements, environmental information, environmental assessment and the UK planning process. **Project Appraisal**, v. 12, n. 4, p. 233–241, Dec. 1997.

WESTON, J. Reviewing environmental statements: new demands for UK's EIA procedures. **Planning Practice and Research**, v. 15, n. 1–2, p. 135–142, Feb. 2000.

WONG, C. H. M.; HO, W. Roles of social impact assessment practitioners. **Environmental**

Impact Assessment Review, v. 50, p. 124–133, Jan. 2015.

WORLD BANK. **Licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil: uma contribuição para o debate: (em três volumes): volume I: relatório síntese.** Washington: World Bank, 2008a. Relatório nº 40995-BR. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/2008/03/10155472/environmental-licensing-hydroelectric-projects-brazil-contribution-debate-vol-1-3-relatorio-sintese>>. Acesso em: 12 maio 2014.

_____. **Licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil: uma contribuição para o debate: (em três volumes): volume III: anexos técnicos.** Washington: World Bank, 2008b. Relatório nº 40995-BR. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/2008/03/9665957/environmental-licensing-hydroelectric-projects-brazil-contribution-debate-vol-3-3-anexos-tecnicos>>. Acesso em: 12 maio 2014.

_____. **Licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil: uma construção para o debate: (em três volumes): volume II: relatório principal.** Washington: World Bank, 2008c. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/2008/03/9665949/environmental-licensing-hydroelectric-projects-brazil-contribution-debate-vol-2-3-relatorio-principal>>. Acesso em: 12 maio 2014.

WYLIE, D. K.; BHATTACHARJEE, S.; RAMPADI, I. T. Evaluating the quality of environmental impact reporting for proposed tourism-related infrastructure in the protected areas of South Africa: a case study on selected EIA reports. **African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure**, v. 7, n. 3, 2018. p. 1-15.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE A - Parâmetros de interpretação das subcategorias do *Lee and Colley Review Package*.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continua)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(1.1.1) Deve(m) ser apresentada(s) a(s) finalidade(s) do empreendimento.	. Entende-se aqui que as informações sobre a finalidade do projeto devem ser suficientes para entender os aspectos e impactos ambientais associados à atividade.	A- Apresenta de forma clara a finalidade do projeto. B- Omite informações e a finalidade do projeto não é apresentada de forma clara, mas fornece informações suficientes para entender os aspectos e impactos potencialmente associados. C- Apresenta informações mínimas que permitem entender a finalidade do projeto. D- Algumas informações foram omitidas, não permitindo entender os aspectos e impactos potencialmente associados ao projeto. E- Pouca informação que permita entender a finalidade do projeto. F- Não apresenta informações sobre a finalidade do projeto.
(1.1.2) Devem ser descritos o projeto e a dimensão do empreendimento. Diagramas, planos ou mapas são geralmente necessários para essa finalidade.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) a descrição do projeto e (ii) a dimensão do empreendimento. . Como a subcategoria 1.1.3 avalia o indicador de presença física e aparência do empreendimento, considera-se aqui, nesta subcategoria, a descrição do projeto como ponto mais importante. . A presença de diagramas, planos, ou mapas, segundo o critério, não é obrigatória.	A- O projeto é descrito com informações suficientes e são apresentadas informações sobre sua dimensão. B- A descrição do projeto é sucinta, mas não prejudica o seu entendimento. São apresentadas informações sobre a dimensão do projeto. C- A descrição do projeto é sucinta, mas não prejudica o seu entendimento. Não são apresentadas informações sobre a dimensão do projeto. D- Não são apresentadas informações suficientes para entender o projeto ainda que sejam apresentadas informações sobre sua dimensão. E- Pouca informação sobre a descrição do projeto ainda que sejam apresentadas informações sobre sua dimensão. F- Não são apresentadas informações sobre a descrição e a dimensão do projeto.
(1.1.3) Deve haver algum indicador da presença física e aparência do empreendimento completo dentro do meio ambiente.	. Se refere ao indicador de aparência física do projeto. . Entende-se que a forma adequada e a escala para essa apresentação dependem do tipo de projeto e do contexto que ele está inserido podendo ser um mapa, ortofoto, etc.	A- A presença física e a aparência do projeto dentro do meio ambiente foram apresentadas de forma satisfatória e em escala apropriada. B- Apesar de algumas pequenas omissões ou inadequações, em geral a presença física e a aparência do projeto foram apresentadas de forma que permitem a compreensão de como o projeto será inserido no meio ambiente. C- A presença física e a aparência do projeto completo foram apresentadas parcialmente ou em forma ou escala não adequada, mas permite a adequada compreensão do projeto no meio ambiente. D- A presença física e a aparência do projeto completo foram apresentadas parcialmente ou em forma ou escala não adequada para a adequada compreensão do projeto no meio ambiente. E- A presença física e a aparência do projeto completo no meio ambiente foram apresentadas de forma não satisfatória. F- A presença física e a aparência do projeto completo no meio ambiente não foram apresentadas.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(1.1.4) Quando apropriado, devem ser descritas a natureza dos processos de produção que pretendem ser empregados no empreendimento e a taxa esperada de produção.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) a natureza dos processos de produção e (ii) a taxa esperada de produção. . A apresentação de informações da natureza dos processos de produção foi considerada mais importante quando comparada com a taxa esperada de produção por estar relacionada aos aspectos ambientais.	A- Foram apresentadas informações adequadas sobre a natureza dos processos de produção e a taxa esperada de produção. B- Apesar de algumas pequenas omissões ou inadequações, em geral foram apresentadas informações sobre a natureza dos processos de produção e a taxa esperada de produção. C- Ainda que não seja apresentada a taxa esperada de produção, apresenta informações adequadas sobre a natureza dos processos de produção. D- Apresenta parcialmente ou de forma inadequada a natureza dos processos de produção. E- Pouca informação (isolada) sobre a natureza dos processos de produção, ainda que tenha informações sobre a taxa esperada de produção. F- Não foram apresentadas informações sobre a natureza dos processos de produção e a taxa esperada de produção.
(1.1.5) Devem ser descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias tanto durante a construção quanto na fase de operação.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) a natureza de matérias-primas durante a construção e operação e (ii) as quantidades de matérias-primas durante a construção e operação. . As informações sobre a natureza das matérias-primas foram consideradas mais importantes que as informações sobre a taxa esperada de produção.	A- Foram descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias para a construção e operação. B- Apesar de algumas omissões foram descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias para a construção e operação. C- Foram descritas adequadamente a natureza de matérias-primas ainda que as quantidades sejam parcialmente descritas. D- Foram descritas informações de só uma das etapas: construção ou operação E- Pouca informação (isolada) sobre a natureza e quantidades de matérias-primas. F- Não foram descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias para a construção e operação.
(1.2.1) Deve ser definida a área de terra ocupada pelo empreendimento e a sua localização claramente mostrada em um mapa.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) área de terra ocupada e (ii) localização em mapa.	A- Apresenta área ocupada e localização em mapa adequados. B- Apesar de algumas pequenas omissões, apresenta área ocupada e localização em mapa. C- Apresente informações mínimas para a identificação da área ocupada e localização em mapa. D- Não apresenta a área de terra ocupada ou a localização em mapa. E- Apresenta pouquíssima ou nenhuma informação, mas tenha alguma indicação sobre a área em relação ao local. F- Não foram apresentadas nenhuma informação sobre a área ocupada e localização em mapa.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(1.2.2) Devem ser descritos e demarcados os diferentes usos da terra.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) descrever os usos da terra e (ii) demarcar os usos da terra.	A- Os usos da terra são descritos e demarcados com a forma e escala adequada. B- Algumas omissões ou inadequações nos mapas ou escala dos usos da terra que não comprometem a informação final. C- Informações mínimas sobre os usos da terra, ainda que não apresente uma escala adequada. D- Usos apresentados em mapa e não descritos ou usos de terras descritos, mas não apresentados em mapa E- Pouca informação sobre os usos da terra. F- Usos da terra não descritos e demarcados.
(1.2.3) Deve ser apresentada a duração estimada de cada uma das fases: de construção, de operação e, quando apropriado, a fase de desativação.	. São três pontos a serem avaliados: (i) duração da fase de construção, (ii) duração da fase de instalação e (iii) duração da fase de desativação.	A- Apresenta um cronograma ou informações detalhadas de cada fase. B- Apresenta cronograma simplificado ou descrição geral de cada fase. C- Apresenta informações mínimas sobre a duração de cada fase. D- Não apresenta informação sobre uma das fases. E- Apresenta pouca informação sobre uma ou duas fases. F- Não apresenta informações sobre a duração das fases.
(1.2.4) Deve ser estimado o número de trabalhadores e/ou visitantes que terão acesso ao local do empreendimento, tanto durante a construção quanto na operação. Deve ser apresentado o seu acesso ao local e os possíveis meios de transporte.	. São quatro pontos a serem avaliados: (i) número de trabalhadores/visitantes durante a fase de construção, (ii) número de trabalhadores/visitantes durante a fase de operação, (iii) acesso e (iv) meios de transporte.	A- Apresenta informações sobre o número de trabalhadores/visitantes durante as etapas de construção e operação, seu acesso e meios de transporte. B- Algumas omissões, mas em geral apresenta informações sobre o número de trabalhadores/visitantes durante cada uma das etapas, seu acesso e meios de transporte. C- Apresenta uma estimativa do número de pessoas, acessos e meios de transporte. D- Não apresenta uma das informações importantes: estimativa de pessoas, acessos ou meios de transporte. E- Pouca informação sobre pelo menos duas informações importantes: estimativa de pessoas, acessos e/ou meios de transporte. F- Não foram apresentadas informações sobre o número de trabalhadores/visitantes, acesso e meios de transporte.
(1.2.5) Devem ser descritos os meios de transporte e as quantidades aproximadas de entrada e saída de matérias-primas e produtos.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) a descrição dos meios de transporte e (ii) as quantidades aproximadas de entrada e saída.	A- Apresenta informações sobre meios de transporte e quantidades aproximadas de entrada e saída. B- Omite alguma informação pouco importantes, mas no geral apresenta informações suficientes sobre os meios de transporte e quantidade aproximada de entrada e saída. C- Apresenta ao menos uma estimativa de viagens e meios de transporte (sem detalhar as quantidades). D- Apresenta informações sobre os meios de transporte sem apresentar quantidades ou estimativa de viagens. E- Apresenta informações isoladas, mas que não permitem entender os meios de transporte e as quantidades aproximadas de entrada e saída. F- Não apresenta nenhuma dessas informações.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(1.3.1) Devem ser estimados os tipos e as quantidades de resíduos, energia e outros materiais residuais, bem como a taxa em que estes serão produzidos.	. São três pontos a serem avaliados: (i) os tipos, (ii) as quantidades e (iii) a taxa de produção.	A- Apresenta as informações necessárias sobre os tipos, as quantidades e a taxa de produção. B- Omite alguma informação sobre as quantidades ou taxa de produção, mas que não comprometa a avaliação como um todo. C- Apresenta os tipos e informações sobre a produção dos resíduos, mas não apresenta propriamente as quantidades e taxa de produção. D- Apresenta somente os tipos. E- Não apresenta todos os tipos. F- Não apresenta informações sobre tipo, quantidades e taxas.
(1.3.2) Devem ser indicadas as formas em que se propõe a manipular e/ou tratar esses resíduos, juntamente com as rotas pelas quais eles serão eventualmente dispostos no meio ambiente.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) as formas e (ii) as rotas.	A- Apresenta informações necessárias sobre as formas e rotas de disposição dos resíduos. B- Omite alguma informação, mas no geral apresenta as formas e rotas. C- Apresenta ao menos as formas de tratamento ainda que a rota não seja descrita. D- Apresenta informações pontuais sobre as formas de tratamento de parte dos resíduos. E- Não apresenta informações sobre as formas e rotas, mas informam que os resíduos serão destinados corretamente e/ou conforme PGRS. F- Não apresenta informações sobre as formas e rotas.
(1.3.3) Devem ser indicados os métodos pelos quais as quantidades de resíduos foram obtidas. Se houver incerteza esta deve ser reconhecida e os intervalos de limites de confiança apresentados, sempre que possível.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) os métodos e (ii) as incertezas, quando houver.	A- Descreve métodos e incertezas. B- Omite alguma informação, mas no geral descreve métodos e incertezas. C- Descreve os métodos, mas não aborda incertezas. D- Não descreve todos os métodos. E- Utiliza métodos inapropriados. F- Não são descritos nenhum método e incerteza.
(1.4.1) Deve ser indicado, com auxílio de um mapa apropriado da área, o ambiente susceptível de ser afetado pelo empreendimento.	. Se refere a indicação do ambiente susceptível por meio de um mapa.	A- Apresenta mapas adequados de áreas de influência de todos os meios. B- Apresenta mapas de áreas de influencia de todos os meios, mas omite algum detalhamento que não comprometa a avaliação. C- Ainda que não apresente um mapa por meio apresenta mapa e informações mínimas indicando a área susceptível de ser afetada. D- Não apresenta alguma informação ou mapa que comprometa o entendimento da área afetada. E- Não apresenta mapa, apenas informações. F- Não apresenta mapa nem informações.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(1.4.2) O ambiente afetado deve ser definido de forma ampla o suficiente para incluir quaisquer efeitos potencialmente significativos que ocorram mesmo longe da área do empreendimento. Estes podem ser causados por, por exemplo, a dispersão de poluentes, requisitos de infraestrutura do projeto, tráfego, etc.	. Se refere a escolha das áreas de influência adequadas.	A- Apresenta e justifica as áreas de influência adequadas. B- Omite alguma informação, mas em geral apresenta e justifica as áreas sem comprometer a análise. C- Apresenta as Áreas que parecem adequadas, mas não apresenta justificativa. D- Omite algum aspecto importante na área de influência (como requisitos de infraestrutura, tráfego etc.). E- Omite mais de um aspecto importante (como requisitos de infraestrutura, tráfego etc.). F- Não apresenta nenhuma informação.
(1.5.1) Devem ser identificados e descritos os componentes importantes dos ambientes afetados. Os métodos e as investigações realizados para este fim devem ser divulgados e adequados ao tamanho e complexidade da avaliação. A incerteza deve ser indicada.	. São três pontos a serem avaliados: (i) identificação e descrição dos componentes importantes, (ii) métodos apropriados, (iii) incertezas.	A- Identifica e descreve os componentes importantes, o uso de métodos adequados e indicam as incertezas. B- Omite alguma informação isolada, mas em geral descreve os componentes importantes, métodos adequados e incertezas. C- Não indica incertezas, ainda que tenha identificado e descrito os componentes importantes e o uso de métodos adequados. D- Não identifica e descreve os componentes importantes ou não usa métodos adequados. E- Informação isolada (muito pouca informação) sobre alguns componentes importantes ou método; ou uso de método inapropriados. F- Não apresenta nenhuma informação sobre os componentes importantes, métodos e incertezas.
(1.5.2) Fontes de dados existentes devem ter sido procuradas e, quando relevante, utilizadas. Estes devem incluir os registros de autoridades locais e estudos realizados por ou em nome de agências de conservação e/ou grupos de interesses especiais.	. Se refere ao uso de fontes adequadas e identificadas.	A- As fontes foram adequadas e identificadas de forma adequada. B- Algumas inadequações da apresentação das fontes, mas todas foram apresentadas e adequadas. C- Pequena omissão sobre alguma fonte menos importante. D- Fontes importantes não foram apresentadas. E- As fontes foram inadequadas. F- Não foram apresentadas fontes das informações.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(1.5.3) Planos de uso da terra e políticas locais devem ser consultados e outros dados coletados, se necessário, para ajudar na determinação da <i>baseline</i> , ou seja, o estado provável futuro do meio ambiente, na ausência do projeto, levando em consideração as flutuações naturais e atividades humanas.	. É a única subcategoria específica sobre a <i>baseline</i> . Considerei atendido quando o diagnóstico é adequado e traz uma projeção futura do estado do meio (que pode ser apresentado no prognóstico).	A- Apresenta informações sobre o estado futuro do ambiente e consulta planos e programas. B- Omite alguma informação, mas no geral apresenta o estado futuro do meio e consulta planos e programas. C- Apresenta informações mínimas sobre o prognóstico e considera planos e programas. D- Apresenta projeção futura, mas não considera planos e programas. E- Se não for realizada a projeção futura. F- Se o estado futuro não for apresentado e os planos e programas também não forem considerados.
(2.1.1) Devem ser descritos os impactos diretos e indiretos, secundários, cumulativos, a curto, médio e longo prazo, permanentes e temporários, positivos e negativos.	. São seis pontos a serem avaliados: descrição dos seis tipos de impactos (i) diretos e indiretos, (ii) secundários, (iii) cumulativos, (iv) a curto, médio e longo prazo, (v) permanentes e temporários, (vi) positivos e negativos.	A- Descreve todos os tipos de impactos: diretos e indiretos, secundários, cumulativos, a curto, médio e longo prazo, permanentes e temporários, positivos e negativos. B- Omite alguma informação, mas no geral descreve todos os tipos de impacto. C- Descreve minimamente cada um dos tipos de impacto. D- Quando algum tipo de impacto for descrito de forma inadequada ou incorreta. E- Quando a descrição dos impactos for apenas baseada em preenchimento de uma tabela e os impactos não são descritos. F- Nenhuma menção sobre impactos diretos e indiretos, OU secundários, OU cumulativos, OU a curto, médio e longo prazo, OU permanentes e temporários, OU positivos e negativos.
(2.1.2) Os impactos acima mencionados devem ser investigados e descritos de forma particular para identificar efeitos sobre seres humanos, fauna e flora, solo, água, ar, clima, paisagem, os bens materiais, patrimônio cultural (incluindo o patrimônio arquitetônico e arqueológico) e as interações entre eles.	. São onze pontos a serem avaliados: descrição dos efeitos (i) nos seres humanos (ii) na fauna, (iii) na flora (iv) no solo (v) na água, (vi) no ar, (vii) no clima, (viii) na paisagem, (ix) nos bens materiais, (x) no patrimônio cultural e (xi) nas interações entre eles.	A- Descrição dos efeitos nos seres humanos na fauna, na flora, no solo, na água, no ar, no clima, na paisagem, nos bens materiais, no patrimônio cultural e suas interações. B- Pequenas omissões, mas todos os onze pontos são descritos. C- Descrição sucinta incluindo as interações. D- Não apresenta interações OU algum ponto necessário não foi descrito. E- Se mais de um ponto necessário não for descrito. F- Se não houver a descrição dos impactos.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(2.1.3) As considerações não devem se limitar a eventos que irão ocorrer nas condições normais de operação do empreendimento. Quando aplicável, os impactos que possam surgir a partir de condições operacionais anormais, devido a acidentes, devem também ser descritos.	. Se refere a necessidade de consideração de situação anormais.	A- Descrever adequadamente os possíveis impactos oriundos de situações anormais. B- Pequenas omissões, mas como um todo considera possíveis impactos de situações anormais. C- Descrever no mínimo os principais impactos de situações anormais. D- Não descrever os impactos de situações anormais, mas mencionar que os impactos de situações anormais serão considerados em estudo de análise de risco. E- Não descrever os impactos devido a situações anormais. F- Não mencionar nada sobre possíveis impactos de situações anormais
(2.1.4) Os impactos devem ser determinados como um desvio das condições da <i>baseline</i> , ou seja, a diferença entre as condições futuras <u>com</u> e <u>sem</u> a implantação do empreendimento.	. Se refere a determinação dos impactos em relação a <i>baseline</i> (condição futura).	A- Os impactos são determinados como um desvio da <i>baseline</i> (condição futura). B- Algumas pequenas omissões, mas no geral os impactos são determinados como um desvio da <i>baseline</i> (condição futura). C- Ao menos os principais impactos são considerados em relação a <i>baseline</i> (condição futura). D- Impactos importantes não foram determinados como um desvio da <i>baseline</i> (condição futura). E- Mesmo havendo um prognóstico, os impactos não foram determinados como um desvio da <i>baseline</i> (condição futura). F- Não houve nenhuma consideração sobre condição futura.
(2.2.1) Os impactos devem ser identificados utilizando uma metodologia sistemática, tais como listas de verificação (<i>checklist</i>) específicas para o projeto, matrizes, consulta a peritos, especialistas, etc. Métodos complementares (por exemplo, diagrama de causa-efeito e rede de interação) podem ser necessários para identificar os impactos secundários.	. Se refere ao uso de metodologia sistemática para identificação dos impactos.	A- Uso de metodologia sistemática e adequada para a identificação dos impactos. B- Pequenas omissões, mas em geral há informação sobre a metodologia utilizada. A metodologia é sistemática e adequada. C- Pouca informação, mas foi utilizada metodologia sistemática e adequada. D- A metodologia, em parte não foi adequada OU sistemática. E- As metodologias não foram descritas e as informações apenas reunidas em forma de matriz ou checklist. F- Não foram descritas OU não foram utilizadas metodologias sistemáticas para identificação dos impactos.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(2.2.2) Deve ser feita uma breve descrição dos métodos utilizados para identificação dos impactos assim como uma justificativa para a escolha de cada um deles.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) descrição dos métodos utilizados e (ii) justificativa.	A- Descreve todos os métodos utilizados e apresenta justificativa. B- Apresenta algumas poucas omissões, mas no geral descreve os métodos e apresenta as justificativas. C- Descrição do método adequado, porém sem justificativa. D- Descrição insuficiente e sem justificativa. E- Descrição pontual dos métodos ou muito pouca informação. F- Os métodos não são descritos.
(2.3.1) Deve haver uma verdadeira tentativa de entrar em contato com o público em geral e grupos de especial interesse (clubes, associações, etc.) para avaliar o projeto e suas implicações.	. Se refere a necessidade de ao menos haver a tentativa de entrar em contato com o público (geral e de especial interesse).	A- Evidências de contato ou participação da comunidade, como listas de pessoas, fotos, detalhamento de diagnóstico participativo. São ações que envolvem o público na avaliação ou possíveis sugestões de mudança do projeto. B- Evidências de contato e/ou participação da comunidade, mas é omitido alguma informação não importante como por exemplo lista com os nomes das pessoas contatadas. C- Ainda que as informações não sejam detalhadas apresentam evidências de que a comunidade foi envolvida. D- Pouca evidência de contato com a comunidade e as informações são apenas descritas. E- Apesar de citado, não há evidências de participação ou contato com a comunidade. F- Não há descrição sobre a participação ou contato com a comunidade.
(2.3.2) Devem ser adotadas soluções para recolher as opiniões e preocupações dos órgãos públicos competentes, grupos de especial interesse, e público em geral. Reuniões públicas, seminários, grupos de discussões, etc., podem ser dispostas para facilitar este processo.	. Se refere a necessidade de soluções para recolher as opiniões e preocupações de órgãos e grupos de interesse.	A- Apresenta evidências de algum tipo de contato com órgãos e grupos de especial interesse. B- Algumas omissões, mas em geral apresentam informações e evidências de contato. C- Sem informações detalhadas, mas esses atores foram envolvidos. D- Pouca informação e não é possível identificar se os atores foram envolvidos. E- Informação inadequada. F- Não há informação sobre a participação desses atores.
(2.3.3) Devem ser identificados e selecionados os principais impactos para uma investigação mais detalhada. As áreas não selecionadas para estudo detalhado devem ser identificadas e descritas as razões para a investigação menos detalhada.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) detalhamento dos principais impactos e (ii) justificativa.	A- Detalha todos os impactos mais importantes e justifica. B- Poucas omissões, mas em geral detalha os impactos mais importantes e justifica. C- Detalha ao menos os impactos mais importantes mesmo que não justifique adequadamente. D- Não detalha adequadamente os impactos mais importantes, apenas citados brevemente. E- Impactos importantes não são detalhados. F- Não há detalhamento ou justificativa.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(2.4.1) Devem ser utilizados dados suficientes (e suas fontes identificadas) para estimar a magnitude dos principais impactos. Devem ser indicadas quaisquer lacunas nos dados necessários, incluindo a explicação dos meios utilizados para lidar com elas na avaliação.	. São três pontos a serem avaliados: (i) dados suficientes, (ii) identificação de fontes e (iii) lacunas.	A- Utiliza dados suficientes, identifica as fontes utilizadas e as possíveis lacunas. B- Algumas omissões com relação a algumas fontes, mas utiliza dados suficientes e identifica lacunas. C- Utiliza dados suficientes, identifica fontes, mas não aborda possíveis lacunas (e não for possível identificar se existem lacunas). D- Utiliza dados suficientes, identifica fontes e não identifica lacunas (mas for possível identificar que existem lacunas); OU não apresenta uma descrição da magnitude (apenas indicação do "resultado" em uma tabela (ex.: pequena, média e grande). E- Não utiliza dados suficientes; OU não identifica fontes. F- Não estima a magnitude.
(2.4.2) Devem ser descritos os métodos utilizados para prever a magnitude do impacto. Estes devem ser apropriados para o tamanho e a importância do impacto previsto.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) descrição do método, (ii) uso de métodos apropriados.	A- Os métodos são claramente descritos e apropriados. B- Algumas omissões na descrição dos métodos, mas são apropriados e apresentam informações suficientes. C- Ainda que de forma sucinta descreve o método utilizado. O método é apropriado. D- Existe uma avaliação da magnitude, os conceitos utilizados foram apresentados e parecem apropriados, mas o método não é descrito. E- Existe uma avaliação da magnitude, mas o método não é apropriado. F- Não há descrição da magnitude OU não há método.
(2.4.3) Sempre que possível, as previsões de impactos devem ser expressas em quantidades mensuráveis com faixas de medição e/ou os limites de confiança, conforme apropriado. Descrições qualitativas, quando utilizadas, devem ser totalmente definidas, dentro do possível (por exemplo: “insignificante: significa não perceptíveis a partir de mais de 100 metros de distância”).	. São dois pontos a serem avaliados: (i) utilizar escalas quantitativas sempre que possível, (ii) definir as faixas de medição e limites de confiança.	A- Utiliza previsões quantitativas sempre que possível e define claramente as faixas de medição e limites de confiança quantitativos e qualitativos. B- Algumas omissões no detalhamento das escalas (por exemplo: pequeno é o efeito até 100 metros...) mas como um todo define as faixas de medição e limites de confiança quantitativos e qualitativos. C- Apresenta ao menos os parâmetros (quantitativos e qualitativos) que foram utilizados, ainda que não sejam detalhados ou tenham alguma descrição subjetiva. D- Não define todos os parâmetros quantitativos e qualitativos. E- Quando apesar da possibilidade do uso de método quantitativo, só for usado método qualitativo. F- Quando não houver nenhuma descrição sobre os métodos, faixa de medição e limites de confiança.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(2.5.1) A significância para a comunidade afetada e para a sociedade em geral devem ser descritas e claramente distinguidas da magnitude do impacto. Onde são propostas medidas de mitigação, a importância de qualquer impacto remanescente após mitigação, devem também ser descritos.	. São três pontos a serem avaliados: (i) descrever a significância, (ii) distinguir significância de magnitude e (iii) significância de impactos remanescentes.	A- Descreve claramente a significância, distinta de magnitude e considera significância de impactos remanescentes. B- Algumas omissões na descrição, mas apresenta a significância distinta de magnitude e considera significância de impactos remanescentes. C- Descreve significância distinta de magnitude e considera (ainda que superficialmente ou pontualmente) a significância de impactos remanescentes. D- Descreve a significância distinta de magnitude, mas não considera significância de impactos remanescentes. E- Confusão entre magnitude e significância. F- Não descreve a significância.
(2.5.2) A significância de um impacto deve ser avaliada considerando as normas nacionais e internacionais de qualidade adequadas, quando disponíveis. Deverá também ser considerada a magnitude, localização e duração do impacto em conjunto com os valores sociais nacionais e locais.	. Se refere a necessidade de apresentação de informação sobre como a significância foi avaliada. São cinco pontos a serem avaliados: (i) consideração de normas, (ii) magnitude, (iii) localização, (iv) duração e (v) valores sociais.	A- Avalia a significância considerando normas, magnitude, localização, duração e valores sociais. B- Avalia a significância considerando normas, magnitude, localização e valores sociais. C- Avalia a significância considerando ao menos a magnitude e localização (sensibilidade do meio). D- Não descreve claramente o que foi considerado, mas a descrição dos impactos incluir magnitude, localização, valores sociais. E- Confusão entre magnitude e significância; OU avaliação não considera magnitude e/ou localização e/ou valores sociais. OU quando não especifica os parâmetros utilizados e não descreve como a análise foi feita (exemplo: apresentação apenas de uma tabela com os atributos) F- Se não for feita análise de significância.
(2.5.3) A escolha de normas, suposições e sistemas de valores utilizados para avaliar a significância deve ser justificada e quaisquer opiniões contrárias devem ser descritas.	. Se refere a necessidade de justificar os parâmetros utilizados para avaliar significância.	A- Justifica adequadamente todos os parâmetros utilizados. B- Com algumas pequenas omissões menos importantes, mas como um todo justifica os parâmetros utilizados. C- Justifica, ainda que superficialmente e de forma geral, os parâmetros utilizados. D- Não justifica a maioria dos parâmetros. E- Apresenta justificativa para algum parâmetro. F- Não apresenta justificativa.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(3.1.1) Devem ser consideradas alternativas locais possíveis e viáveis para o empreendimento. As principais vantagens e desvantagens das alternativas devem ser discutidas e apresentadas as razões para a alternativa escolhida.	. São três pontos a serem avaliados: (i) consideração de alternativas possíveis e viáveis, (ii) apresentação e discussão de vantagens e desvantagens, (iii) justificativa de escolha.	A- Considera somente alternativas possíveis e viáveis, apresenta e discute as vantagens e desvantagens e justifica a alternativa escolhida. B- Análise sucinta e com algumas omissões na definição dos critérios, mas em geral considera alternativas possíveis e viáveis, apresenta e discute as vantagens e desvantagens e justifica a alternativa escolhida. C- Considera alternativas possíveis e viáveis, apresenta (sem discutir) as vantagens e desvantagens e justifica a alternativa escolhida D- Critérios não são claramente definidos OU não apresenta vantagens e desvantagens OU não apresenta justificativa para alternativa escolhida. E- Se a alternativa escolhida for apenas apresentada, sem análise OU se os critérios não forem ambientais (ou inadequados) OU considerar áreas não possíveis/viáveis. F- Não são apresentadas alternativas.
(3.1.2) Onde possível, devem ser consideradas alternativas tecnológicas e diferentes formas e condições de operação, numa fase inicial de planejamento do projeto. Suas implicações ambientais devem ser investigadas e discutidas, sempre que o projeto proposto possuir impactos ambientais significativamente adversos.	. Se refere a consideração de alternativas tecnológicas, quando couber.	A- Considera alternativas tecnológicas e suas implicações (quando couber) e justifica a alternativa escolhida. B- Algumas omissões no detalhamento das alternativas tecnológicas, mas discute suas implicações considerando critérios ambientais e justifica a alternativa escolhida. C- Se os critérios de escolha não forem claramente definidos, porém considera os impactos ambientais e justifica adequadamente a alternativa escolhida. D- Apresenta somente as vantagens e desvantagens da opção escolhida, incluindo critérios ambientais. E- Não é apresentada análise de alternativas, apenas o resultado; OU não utiliza critérios ambientais F- Não discute alternativa tecnológica quando seria aplicável.
(3.1.3) Se impactos adversos graves (e difíceis de reduzir) são identificados de forma inesperada, durante o decorrer da investigação, alternativas rejeitadas nas fases de planejamento anteriores devem ser reavaliadas.	. Se refere a reavaliação de alternativas caso algum impacto adverso grave e difícil de reduzir sejam identificados no decorrer dos estudos.	A- Apresenta evidências de reavaliação de alternativas, quando necessário, apresentando os critérios claros utilizados e a justificativa para a alternativa escolhida. B- Com algumas omissões, não detalha os critérios, mas reavalia as alternativas e justifica a escolhida. C- Ainda que de forma sucinta e sem detalhar os critérios, rediscute e justifica as alternativas, quando necessário. D- Não justifica a escolha da alternativa. E- Apenas apresenta a alternativa escolhida, quando a reavaliação é necessária OU não utiliza critérios ambientais F- Não reavalia alternativas quando seria necessário.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(3.2.1) Devem ser consideradas medidas mitigadoras para todos os impactos adversos significativos e, sempre que práticas, medidas específicas devem ser apresentadas. Quaisquer impactos residuais ou não mitigáveis devem ser apresentados juntamente com a justificativa para a não mitigação desses impactos.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) medidas mitigadoras para todos os impactos adversos significativos, (ii) impactos residuais.	A- Apresenta e detalha as medidas mitigadoras para todos os impactos adversos significativos e discute os impactos residuais. B- Com pequenas omissões no detalhamento, apresenta medidas mitigadoras para todos os impactos adversos significativos e discute os impactos residuais. C- Apresenta medidas mitigadoras para os impactos adversos significativos, não aborda os impactos residuais quando não é possível identificar se os impactos residuais existem. D- Apresenta medidas mitigadoras para os impactos adversos significativos, não aborda os impactos residuais quando é possível identificar que os impactos residuais existem OU não propõe medidas mitigadoras para todos os impactos adversos significativos. E- As medidas são somente citadas. F- Não são propostas medidas mitigadoras.
(3.2.2) As medidas mitigadoras consideradas devem incluir a modificação do projeto, a compensação e a utilização de instalações alternativas, bem como o controle da poluição.	. Se refere a identificação de medidas mitigadoras adequadas considerando modificação do projeto, compensação, instalações alternativas e controle da poluição.	A- Propõe e detalha medidas adequadas. B- Algumas pequenas omissões no detalhamento, mas propõe medidas adequadas. C- Em geral apresenta medidas mitigadoras adequadas, sem detalhar. D- Algumas medidas inadequadas. E- As medidas não são adequadas F- Não propõe medidas.
(3.2.3) Deve ficar claro em que medida as medidas mitigadoras serão efetivas. Onde a efetividade for incerta ou depende de pressupostos sobre os procedimentos operacionais, condições climáticas, etc., devem ser introduzidos dados para justificar a aceitação desses pressupostos.	. Se refere sobre a necessidade de abordar a efetividade das medidas propostas.	A- Apresenta informações sobre efetividade das medidas e descreve incertezas e pressupostos. B- Pequenas omissões sobre incertezas e pressupostos sem comprometer o todo. C- A efetividade das medidas propostas é abordada ainda que de forma indireta. D- A efetividade de pelo menos uma medida não é abordada. E- De forma geral a efetividade não é abordada, mas apresenta informações pontuais sobre necessidade de controle de possíveis impactos remanescentes F- Nenhuma informação sobre a efetividade das medidas.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(3.3.1) Deve haver um registo claro do compromisso do empreendedor para a implementação das medidas mitigadoras propostas. Devem ser apresentados detalhes de como, quando e por quanto tempo as medidas mitigadoras serão implementadas.	. Se refere ao compromisso da implementação das medidas.	A- Apresenta programas definindo detalhadamente as responsabilidades, como, quando e por quanto tempo as medidas serão implementadas. B- Alguma omissão no detalhamento, mas apresenta informação sobre como, quando e por quanto tempo as medidas serão implementadas. C- Apresenta no mínimo como e quando as medidas serão implementadas. D- Não apresenta no mínimo como e quando as medidas serão implementadas. E- Não são apresentadas informações para todas as medidas. F- Não há registo desse compromisso e nenhuma informação é apresentada.
(3.3.2) Deve ser proposto um sistema de monitoramento para verificar os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento e da sua conformidade com as previsões do projeto. O sistema deve ajustar as medidas mitigadoras quando ocorrerem impactos adversos inesperados. A escala destas disposições de monitoramento deve corresponder à dimensão e importância dos desvios de prováveis impactos esperados.	. Se refere a necessidade de monitoramento adequado das medidas e o ajuste quando necessário.	A- Propõe um sistema de monitoramento adequado e prevê ajuste das medidas mitigadoras quando ocorrerem impactos adversos inesperados. B- Com pequenas omissões na descrição, em geral propõe o sistema de monitoramento adequado e prevê o ajuste das medidas. C- Ainda que de forma resumida, propõe monitoramento das medidas e prevê o ajuste. D- Propõe o monitoramento de forma resumida. Não prevê o ajuste das medidas. E- Não propõe monitoramento das medidas para algum impacto significativo. F- Não prevê monitoramento das medidas.
(4.1.1) Deve haver uma introdução descrevendo brevemente o projeto, os objetivos da avaliação ambiental e como esses objetivos são atingidos.	. Se refere a apresentação dos objetivos do projeto.	A- Há uma introdução descrevendo brevemente o projeto, quais são seus objetivos e como serão atingidos. B- Com pequenas omissões E/OU em qualquer parte do trabalho apresenta o projeto, quais são seus objetivos e como serão atingidos. C- Ainda que de forma resumida apresenta os objetivos do projeto de forma clara. D- Os objetivos do projeto não são claros. E- Apresenta parcialmente os objetivos do projeto. F- Não apresenta os objetivos do projeto.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(4.1.2) As informações devem ser organizadas de forma lógica em seções ou capítulos e a localização de dados importantes devem ser sinalizadas em uma tabela de conteúdo ou índice.	. Se refere a necessidade de apresentação de informações de forma lógica e adequada.	A- As informações são apresentadas de forma lógica e adequada e sua localização sinalizada em uma tabela de conteúdo ou índice adequada. B- Com pequenas omissões as informações são bem organizadas e sinalizadas. C- De forma geral, é possível entender como o documento está organizado e onde estão localizadas as principais informações. D- Informações um pouco desorganizadas OU índice pouco detalhado dificulta entender onde estão localizadas as principais informações. E- Dificuldade de encontrar informações OU informações faltando OU índice inadequado. F- Informações apresentadas sem lógica OU documento sem índice.
(4.1.3) A menos que os capítulos sejam muito curtos, deve haver resumos dos capítulos descrevendo os principais resultados de cada fase da investigação.	. Se refere a necessidade de apresentação de resumos das principais informações.	A- Apresenta resumo adequado destacando as principais informações para cada capítulo do documento. B- Apresenta resumo ainda que inadequado (muito extenso ou reduzido) para cada capítulo. C- Apresenta resumo ao menos para os capítulos mais extensos OU não apresenta resumo, mas os capítulos não são muito extensos. D- Não apresenta resumo para alguns capítulos extensos. E- Não apresenta resumo para a maioria dos capítulos extensos. F- Não apresenta resumos e os capítulos são muito extensos.
(4.1.4) Quando os dados, conclusões ou padrões de qualidade de fontes externas são introduzidos, a fonte original deve ser identificada naquele ponto no texto. Uma referência completa também deve ser incluída, quer como nota de rodapé, ou em uma lista de referências.	. Se refere a necessidade de identificar as fontes e suas referências.	A- Identificação adequada e padronizada de todas as fontes e referência completa apresentada. B- Identificação de todas as fontes e referência completa sem padronização. C- Ao menos a identificação das fontes e referências ainda que incompletas ou resumidas. D- Não apresenta alguma fonte ou referência menos importante. E- Não apresenta alguma fonte ou referência mais importante. F- Não apresenta nenhuma fonte ou referência.
(4.2.1) A informação deve ser apresentada de forma a ser compreensível para os não especialistas. Tabelas, gráficos e outros dispositivos devem ser usados de forma apropriada. Linguagem técnica desnecessária ou obscura devem ser evitadas.	. Se refere a necessidade de apresentação de informações com linguagem adequada e compreensível a não especialistas.	A- As informações (texto, tabelas, gráficos e figuras) são apresentadas com linguagem apropriada e compreensível para os não especialistas. B- Algumas pequenas omissões, mas em geral as informações são apropriadas e compreensível para os não especialistas. C- Algumas figuras com qualidade ruim, mas sem comprometer a informação. D- Algumas figuras com qualidade ruim que comprometem a informação. E- Parte do texto não é apropriado a não especialistas. F- Linguagem inapropriada e incompreensível para os não especialistas.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(continuação)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(4.2.2) Termos técnicos e siglas devem ser definidos, quer quando da primeira vez que foram introduzidos no texto ou em um glossário. Os dados importantes devem ser apresentados e discutidos no texto principal.	. São dois pontos a serem avaliados: (i) definição de termos técnicos e siglas, (ii) dados importantes localizados no corpo do texto.	A- Define adequadamente os termos técnicos e as siglas e os dados importantes são apresentados e discutidos no texto principal. B- Com pequenas omissões, define os termos técnicos e as siglas e os dados importantes são apresentados e discutidos no texto principal. C- Define termos técnicos e as siglas e dados importantes são apresentados em anexo e mencionados no texto principal. D- Dados importantes são apresentados em anexo e não são ao menos mencionados no texto principal. E- Não define alguns termos técnicos e siglas. F- Não define termos técnicos e siglas.
(4.2.3) O estudo deve ser apresentado de forma integrada como um todo. Resumos dos dados apresentados nos apêndices devem ser introduzidos no corpo principal do texto.	. Se refere a apresentação das informações de forma integrada.	A- O estudo é apresentado de forma integrada e as informações apresentadas em apêndice são introduzidas no texto principal. B- Com algumas pequenas omissões, de forma geral o estudo é apresentado de forma integrada e as informações apresentadas em apêndice são introduzidas no texto principal. C- O estudo é apresentado de forma integrada e ao menos as informações mais importantes são introduzidas no texto principal. D- Algumas informações importantes não são introduzidas no texto principal. E- A maioria das informações não é introduzida no texto principal. F- O estudo não é apresentado de forma integrada.
(4.3.1) Devem ser dados destaque e ênfase aos impactos adversos potencialmente graves, bem como aos impactos ambientais potencialmente favoráveis. O estudo deve evitar o espaço desproporcional dado aos impactos bem investigados ou impactos benéficos.	. Se refere a necessidade de ênfase nos impactos significativos.	A- O estudo dá ênfase aos impactos significativos e não apresenta espaço desproporcional aos impactos bem investigados e benéficos. B- Com algumas pequenas omissões, o estudo dá ênfase aos impactos significativos e evita espaço desproporcional aos impactos bem investigados e benéficos. C- O estudo dá ênfase aos impactos significativos ainda que apresente espaço desproporcional aos impactos bem investigados e benéficos. D- O estudo não dá ênfase a todos os impactos significativos. E- O estudo não dá ênfase aos impactos significativos. F- O estudo dá ênfase aos impactos bem investigados e benéficos.

Quadro 35 – Análise e parâmetros de interpretação do *Lee and Colley Review Package*

(conclusão)

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(4.3.2) O estudo deve ser imparcial e não deve fazer <i>lobby</i> para qualquer ponto de vista particular. Impactos adversos não devem ser disfarçados por eufemismos ou banalizados.	. Se refere a imparcialidade do estudo.	A- O estudo é apresentado de forma imparcial e os impactos adversos não são disfarçados ou amenizados. B- O estudo é apresentado de forma imparcial, mas em alguns pontos os impactos adversos são amenizados. C- Como um todo o estudo pode ser considerado imparcial ainda que alguns impactos adversos sejam disfarçados ou amenizados. D- O estudo tem partes em que faz lobby para um ponto de vista particular. E- Boa parte do estudo faz lobby para um ponto de vista particular. F- O estudo é totalmente parcial.
(4.4.1) Deve haver um resumo não técnico (RIMA) dos principais resultados e conclusões do estudo. Os termos técnicos, listas de dados e explicações detalhadas sobre o raciocínio científico devem ser evitados.	. Se refere ao Rima que deve apresentar os principais resultados e conclusões do estudo com linguagem e forma adequada.	A- O Rima apresenta os principais pontos do estudo com linguagem e forma adequada. B- O Rima é um pouco grande OU utiliza vocabulário técnico em alguns pontos sem comprometer o todo. C- O Rima é grande OU o vocabulário técnico compromete um pouco. D- O Rima utiliza vocabulário inadequado OU utiliza figuras inadequadas OU utiliza texto ou figuras em inglês OU apresenta descaso com a qualidade do documento. E- Falta de preocupação com a adequação da linguagem apropriada à comunidade OU o Rima pode ser considerado apenas como um resumo do EIA. F- Não é apresentado Rima.
(4.4.2) O RIMA deve abranger todas as principais questões discutidas no EIA e conter pelo menos: uma breve descrição do projeto e do ambiente, um relato das principais medidas de mitigação a serem realizadas pelo empreendedor, e uma descrição de quaisquer impactos residuais significativos. Também devem ser incluídos: uma breve explicação sobre os métodos pelos quais esses dados foram obtidos e uma indicação da confiança que pode ser depositada neles.	. Se refere ao conteúdo do Rima. São seis pontos a serem avaliados: (i) breve descrição do projeto, (ii) breve descrição do ambiente, (iii) principais medidas de mitigação, (iv) impactos residuais significativos, (v) métodos utilizados e (vi) confiança.	A- O Rima apresenta breve descrição do projeto e do ambiente, as principais medidas de mitigação, os impactos residuais significativos, os métodos utilizados e a confiança que pode ser depositada neles. B- Com algumas pequenas omissões o Rima apresenta descrição do projeto e do ambiente, as principais medidas de mitigação, os impactos residuais significativos, os métodos utilizados e a confiança que pode ser depositada neles. C- O Rima apresenta, ainda que de forma resumida, descrição do projeto, do ambiente, principais medidas de mitigação, os impactos residuais significativos, os métodos e os níveis de confiança. D- O Rima, apesar de abordar todos os outros conteúdos, não indica confiança dos métodos utilizados OU os impactos residuais. E- O Rima não apresenta uma breve descrição do projeto e do ambiente e as principais medidas de mitigação. F- O Rima não é apresentado

Fonte: Elaborado pela autora a partir das subcategorias de Lee e Colley (1992) e dos resultados da consulta a especialistas.

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UFSCAR - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SÃO CARLOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A Efetividade de Sistemas de AIA e o papel da Agência Ambiental: estudo de caso aplicado ao IEMA/ES

Pesquisador: Fernanda Aparecida Veronez

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55014416.2.0000.5504

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.610.871

Apresentação do Projeto:

O projeto atende aos esclarecimentos de sua especificidade.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos estão claros e coerentes com a metodologia descrita

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos e benefícios, a pesquisadora esclarece que "os benefícios relacionados com a sua participação são a expansão do conhecimento teórico e prático sobre a efetividade da avaliação de impacto ambiental e os riscos envolvidos em sua participação são o constrangimento ou desconforto ao responder as perguntas. Para minimizar estes riscos, as respostas serão transcritas e analisadas de forma anônima (sem identificação de nomes) garantindo o sigilo sobre a sua identidade".

Assim, os riscos e benefícios foram apresentados no TCLE e, encontram-se adequados à pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa foi bem fundamentada em revisão bibliográfica, ressaltando a importância de seu desenvolvimento, em termos científicos.

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

Continuação do Parecer: 1.610.871

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi apresentado novo TCLE, o qual foi ajustado considerando as recomendações da Resolução MS 466/2012.

Cabe esclarecer que o projeto completo (Projeto_Cep-Fernanda.pdf) apresenta o modelo de TCLE sem os respectivos ajustes. Entende-se que a pesquisadora irá utilizar, na presente solicitação/pesquisa, o novo TCLE (ajustado).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O TCLE foi ajustado e contempla as recomendações da Resolução MS 466/2012.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_682052.pdf	16/05/2016 21:16:09		Aceito
Outros	modificacoes_TCLE.pdf	16/05/2016 21:15:27	Fernanda Aparecida Veronez	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Fernanda2.pdf	16/05/2016 21:09:48	Fernanda Aparecida Veronez	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_Fernanda.pdf	28/03/2016 22:44:56	Fernanda Aparecida Veronez	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_varoto.pdf	28/03/2016 22:42:27	Fernanda Aparecida Veronez	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 28 de Junho de 2016

Assinado por:
Ricardo Carneiro Borra
(Coordenador)

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br