

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

VINÍCIUS ARTHICO DEMORI

**Efetividade Transativa do Sistema de AIA Federal de Sistemas de Transmissão de
Energia Elétrica**

São Carlos

2019

VINÍCIUS ARTHICO DEMORI

**Efetividade Transativa do Sistema de AIA Federal de Sistemas de Transmissão de
Energia Elétrica**

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Montañó

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos

2019

AUTORIZO A REPRODUÇÃO 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 com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

D386e Demori, Vinicius Arthico
Efetividade Transativa do Sistema de AIA Federal de
Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica / Vinicius
Arthico Demori; orientador Marcelo Montaña. São Carlos,
2019.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação e
Área de Concentração em Ciências da Engenharia
Ambiental -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2019.

1. Avaliação de Impacto Ambiental. 2. Efetividade
Transativa. 3. Licenciamento Ambiental. 4. Linhas de
Transmissão. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Engenheiro **VINICIUS ARTHICO DEMORI**.

Título da dissertação: "Efetividade transativa do sistema de AIA federal de sistemas de transmissão de energia elétrica".

Data da defesa: 28/06/2019.

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Associado **Marcelo Montaña (Orientador)**

(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADO

Prof. Associado **Evandro Mateus Moretto**

(Escola de Artes, Ciências e Humanidades/EACH-USP)

APROVADO

Prof. Dr. **Alberto de Freitas Castro Fonseca**

(Universidade Federal de Ouro Preto/UFOP)

APROVADO

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental:

Prof. Associado **Frederico Fabio Mauad**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:

Prof. Titular **Murilo Araujo Romero**

À Fernanda pela amizade, companheirismo,
compreensão e apoio.

AGRADECIMENTOS

Ao Mindu pela orientação, treinamento nas melhores práticas em avaliação de impacto ambiental e o consequente “detox”.

A todos os colegas do Núcleo de Estudos de Política Ambiental pelos debates, conversas e orientações que certamente contribuíram para a pesquisa.

Aos colegas da Diretoria de Licenciamento Ambiental pelo apoio na conciliação das atividades laborais e acadêmicas.

Ao Ibama pelo apoio financeiro.

RESUMO

DEMORI, V. A. **Efetividade Transativa do Sistema de AIA Federal de Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica**. 2019. 154 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

No contexto de pressões para alteração da avaliação de impacto ambiental (AIA), guiado por uma percepção de um processo custoso e moroso, torna-se relevante gerar evidências sobre seus resultados alcançados e sobre seus recursos empregados, ou seja, elementos da efetividade transativa, conforme literatura da área, ou eficiência. Os projetos de sistemas de transmissão de energia elétrica são relevantes neste debate, visto que há relato oficial de atrasos ligados ao licenciamento ambiental e é crescente a expansão da rede. Logo, foi objetivo da presente pesquisa analisar a efetividade transativa do sistema de AIA federal de sistemas de transmissão de energia elétrica. Trinta e oito projetos, submetidos ao licenciamento ambiental entre 2011 e 2018, foram selecionados para coleta e análise de dados sobre os resultados, profissionais, tempo e custo. O quadro avaliativo de Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013) foi adaptado para o contexto da AIA de projetos com uma pergunta chave e 5 critérios para investigação. As fontes de informação foram a literatura, documentos (processos de licenciamento, estudos ambientais, contratos de concessão e revisões dos contratos de concessão) e percepção de três grupos de atores envolvidos, os analistas ambientais do órgão licenciador, os consultores responsáveis pela elaboração dos estudos e os proponentes dos projetos. Sob a perspectiva dos resultados da AIA, o critério relacionado à qualidade da informação dos estudos ambientais foi considerado não atendido, pois a avaliação, por meio de *Lee e Colley Review Package*, indicou pontos fracos e limiares em várias tarefas, inclusive algumas consideradas core da AIA. Também em termos de resultados da AIA, os atores entendem ser alta a contribuição do sistema de AIA para os projetos, com destaque nas melhorias das alternativas locais, diminuição da supressão da vegetação e definição do pacote geral de mitigação. O critério sobre a disponibilidade e capacitação de profissionais foi considerado parcialmente atendido, pois aparentemente há profissionais, possivelmente não em quantidade ideal para o órgão ambiental, porém a capacitação foi indicada com fator interveniente. O critério temporal foi considerado parcialmente atendido, pois apesar dos processos serem em média mais céleres comparados com a literatura para os casos de Estudo de Impacto Ambiental, foi verificada alta estimativa de tempo de espera nas etapas de análise do órgão ambiental. O critério que averigua se a AIA implicou em custos razoáveis foi considerado não atendido, visto que foi alta a estimativa de custo da AIA tanto para o proponente quanto para o órgão ambiental comparada a literatura. Portanto, com base nos critérios e na percepção dos atores conclui-se que o sistema de AIA em questão possui uma média/baixa efetividade transativa com os principais fatores intervenientes a falta de foco nas questões relevantes na etapa de escopo, a baixa qualidade dos estudos ambientais, a morosidade na resposta e a carência na infraestrutura dos órgãos envolvidos e a necessidade de capacitação dos envolvidos. Por fim, são indicadas ações para os atores para melhoria do quadro.

Palavras-chave: Avaliação de Impacto Ambiental; Efetividade Transativa; Licenciamento Ambiental; Linhas de Transmissão

ABSTRACT

DEMORI, V. A. **Transactive Effectiveness of the Federal (Brazil) AIA System of Electrical Energy Transmission Systems**. 2019. 154 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

In the context of pressures to change the environmental impact assessment (EIA), guided by the perception of a costly and time-consuming process, mainly propagated by proponents, is relevant to generate evidence about the results and the resources employed, that is, elements of transactive effectiveness. The projects of electric power transmission systems are relevant in this debate, because there are official reports of delays linked to environmental licensing and the expansion of the grid is increasing. So, the objective of this research was to generate evidence and analyze the transactive effectiveness of the federal EIA system of electric power transmission systems. Thirty-eight projects, submitted to environmental licensing between 2011 and 2018, were selected for collection and analysis of data on results, professionals, time and cost. The framework of Bond, Morrison-Saunders and Howitt (2013) was adapted to EIA of projects with a key question and 5 criteria for investigation. The sources of information were the literature, documents (licensing processes, environmental studies, concession contracts and reviews of concession contracts) and the perception of three groups of actors involved, the environmental analysts of the licensing agency, the consultants responsible for preparing the studies and the proponents of the projects. From the perspective of the results, the criteria related to the information quality of the environmental studies were considered unmet, because the evaluation, using Lee and Colley Review Package, indicated points of weakness and thresholds in several tasks, including some considered core of the EIA. Also, in terms of EIA results, the actors understood that the contribution of the EIA system to the projects was high, with emphasis on the improvements of the locational alternatives, reduction of vegetation suppression and definition of the overall mitigation package. The criteria for the availability and training of professionals was considered partially met, because apparently there are professionals, possibly not in ideal quantity for the environmental agency, but the training was indicated as an intervening factor. Time criteria was considered partially met, because despite the processes were on average faster compared to the literature for full EIAs, a high estimate of unproductive time of the stages of analysis of the environmental agency was verified. The criteria to determine whether the EIA involved reasonable costs was considered unmet, because the cost estimate of the EIA was high for both the proponent and the environmental agency compared to the literature. Therefore, based on the criteria and the perception of the actors, it is concluded that the EIA system in question has a medium/low transactional effectiveness with the main intervening factors the lack of focus on the relevant issues at the scope stage, the low quality of environmental studies, the slow response and the lack of infrastructure of the agencies involved and the need for training of those involved. Finally, actions are indicated for stakeholders to improve the scenario.

Keywords: Environmental Impact Assessment; Transactional Effectiveness; Environmental Licensing; Transmission Lines

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Principais segmentos do Setor Elétrico	39
Figura 2 - Exemplos de componentes de STs.....	41
Figura 3 - Mapa Geoelétrico Brasileiro com Horizonte 2017.	42
Figura 4 - Fluxograma do planejamento de novos projetos de transmissão.....	44
Figura 5 - Evolução da malha de LTs e dos processos administrativos de LAF de STs.....	45
Figura 6 - Unidades da sede (amarelo) e dos estados (verde) com destaque para a Codut e os NLAAs (vermelho).....	47
Figura 7 - Fluxograma do sistema de AIA federal de STs.	50
Figura 8 - Fluxograma para triagem de projetos de STs segundo Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011).	51
Figura 9 - Disponibilidade dos estudos ambientais.	57
Figura 10 - Instância de tramitação dos processos.	58
Figura 11 - Desconcentração dos processos.	58
Figura 12 - Quantitativo de requerimento de licença em relação à situação dos processos.....	59
Figura 13 - Tensão operativa dos projetos.....	60
Figura 14 - Extensão dos projetos.	60
Figura 15 - Distribuição dos projetos.	61
Figura 16 - Hierarquia dos tópicos de revisão e ponderação entre os níveis.....	66
Figura 17 - Rol de consultorias que elaboraram os estudos ambientais.....	74
Figura 18 - Nuvem de palavras dos profissionais envolvidos na elaboração dos estudos ambientais.....	75
Figura 19 - Quantidade de profissionais envolvidos na elaboração dos estudos ambientais. ..	75
Figura 20 - Quantidade de analistas que revisaram os requerimentos de licença.	77
Figura 21 - Tempo para triagem e escopo.	82
Figura 22 - Tempo para elaboração do estudo ambiental (Etapa 2).....	83
Figura 23 - Tempo para elaboração do estudo ambiental (Etapa 1 + Etapa 2).....	84
Figura 24 - Tempo para revisão do estudo ambiental.	85
Figura 25 - Tempo para decisão sobre LP.....	85
Figura 26 - Tempo da fase de licenciamento prévio.	87
Figura 27 - Tempo para elaboração do requerimento de LI.	88
Figura 28 - Tempo para revisão do requerimento de LI.....	89
Figura 29 - Tempo para decisão sobre LI.....	90

Figura 30 - Tempo para instalação dos projetos	91
Figura 31 - Tempo para revisão do requerimento de LO.....	92
Figura 32 - Tempo para decisão sobre LO.....	92
Figura 33 - Tempo de espera na etapa de análise dos requerimentos.	96
Figura 34 - Orçamento do projeto destinado para o meio ambiente.	98
Figura 35 - Tempo total de análise dos requerimentos de licença.	101
Figura 36 - Antecipações (positivos) e atrasos (negativos) nas respostas sobre requerimento de licenças.....	104
Figura 37 - Antecipações (positivos) e atrasos (negativos) na entrada em operação.	105
Figura 38 - Tamanho do texto principal dos estudos ambientais.....	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios para análise da Efetividade Transativa.	35
Quadro 2 - Resumo da metodologia adotada na pesquisa.	36
Quadro 3 - Comparação entre Etapas da AIA e o sistema de AIA federal de STs.	48
Quadro 4 - Demais órgãos envolvidos no Sistema de AIA Federal de STs.	49
Quadro 5 - Critérios para triagem segundo Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011).	52
Quadro 6 - Diferença de prazos entre Reunião Técnica Informativa e Audiência Pública.	54
Quadro 7 - Resumo dos critérios para delimitação do objeto de estudo.	56
Quadro 8 - Lista de notas para avaliação e valores para conversão.	65
Quadro 9 - Caracterização dos respondentes dos questionários.	78
Quadro 10 - Relação entre as etapas da AIA e o procedimento do sistema de AIA federal de STs e a sistematização das dozes etapas usadas na pesquisa.	81
Quadro 11 - Comparativo do tempo médio com a literatura.	93
Quadro 12 - Estimativas de custos internacionais da AIA.	99
Quadro 13 - Tempo máximo previsto para resposta do Ibama.	102
Quadro 14 - Resumo da percepção dos envolvidos.	109
Quadro 15 - Contribuições da AIA para os projetos de STs.	110
Quadro 16 - Fatores intervenientes na qualidade dos estudos.	112
Quadro 17 - Fatores intervenientes nos sobre o tempo e o custo da AIA.	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo dos resultados da análise de qualidade dos estudos ambientais.	68
Tabela 2 - Quantidade de analistas que revisaram os requerimentos de licença.	76
Tabela 3 - Percepção sobre a influência da AIA nos projetos.	110
Tabela 4 - Percepção sobre a qualidade dos estudos.	112
Tabela 5 - Percepção sobre o tempo.	114
Tabela 6 - Percepção sobre o custo.	115
Tabela 7 - Percepção sobre a Efetividade Transativa.	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ABEMA	Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
art.	Artigo
CGLin Terrestres	Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Lineares Terrestres
CMSE	Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
Codut de Energia	Coordenação de Licenciamento Ambiental de Dutos e Sistemas de Transmissão de Energia
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Dilic	Diretoria de Licenciamento Ambiental
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FCP	Fundação Cultural Palmares
FMASE	Fórum de Meio Ambiente do Setor Elétrico
Funai	Fundação Nacional do Índio
IAIA	<i>International Association for Impact Assessment</i>
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LA	Licenciamento Ambiental
LAF	Licenciamento Ambiental Federal
LCRP	<i>Lee and Colley Review Package</i>
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
LT	Linha de Transmissão de Energia Elétrica
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NLA	Núcleo de Licenciamento Ambiental
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico

p.	Página
RAA	Relatório de Avaliação Ambiental
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
SEI/Ibama	Sistema Eletrônico de Informações do Ibama
SIN	Sistema Interligado Nacional
Sislic	Sistema de Licenciamento Ambiental Federal
ST	Sistema de Transmissão de Energia Elétrica
SVS/MS	Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde
TCU	Tribunal de Contas da União
Tecg.	Tecnólogo
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
2	OBJETIVOS.....	25
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	27
3.1	Definição, Conexão com o Licenciamento e Tendências da AIA	27
3.2	Efetividade Transativa da AIA	31
4	METODOLOGIA	35
4.1	Fonte Documental.....	36
5	CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO.....	39
5.1	Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica.....	39
5.2	Sistema de AIA Federal de STs	45
5.2.1	Triagem e Escopo.....	51
5.2.2	Elaboração do Estudo Ambiental.....	53
5.2.3	Revisão e Decisão	53
5.2.4	Acompanhamento	55
5.3	Relevância do Objeto de Estudo	55
6	QUALIDADE DOS ESTUDOS AMBIENTAIS.....	63
7	RECURSOS	73
7.1	Profissionais.....	73
7.1.1	Elaboração do Estudo.....	73
7.1.2	Análise dos Requerimentos de Licença	75
7.1.3	Capacitação	78
7.2	Tempo	79
7.2.1	Tempo das Etapas da AIA	79
7.2.2	Tempo de espera na Etapa de Análise	93
7.3	Custos.....	97
7.3.1	Custo da AIA para o Proponente	98
7.3.2	Custo da Análise para o Órgão Ambiental.....	99

7.3.3	Custo do Atraso	101
8	PERCEPÇÃO DOS ATORES E FATORES INTERVENIENTES.....	107
8.1	Influência da AIA nos Projetos	109
8.2	Qualidade dos Estudos Ambientais.....	111
8.3	Tempo e Custo.....	114
9	CONCLUSÕES	119
10	REFERÊNCIAS	123
APÊNDICE A	Lista dos Processos Administrativos Consultados na Pesquisa.....	131
APÊNDICE B	Resultados da Análise de Qualidade dos Estudos Ambientais	133
APÊNDICE C	Frequência absoluta dos Profissionais Responsáveis pelos Estudos Ambientais.....	135
ANEXO A	Exemplar do Documento “Memória de Cálculo do Valor da Licença Ambiental”.....	137
ANEXO B	Parâmetros de Interpretação das Subcategorias do LCRP.....	139

1 INTRODUÇÃO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), implementada há 50 anos no Estados Unidos e amplamente difundida no mundo desde então (MORGAN, 2012), apresenta-se como instrumento prospectivo com a função de informar os decisores e os demais interessados sobre os possíveis efeitos no ambiente em sentido amplo de projetos em desenvolvimento, com os objetivos de assegurar que a variável ambiental seja considerada na tomada de decisão, tratar adequadamente os efeitos significativos dos projetos e promover um caminho para o desenvolvimento sustentável (IAIA, 1999).

A AIA e o Licenciamento Ambiental (LA) são instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, os quais enfrentam, nos últimos anos, diferentes iniciativas de modificação do arcabouço legal que orienta sua aplicação no país, em fóruns como o Congresso Nacional e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) (DUARTE et al., 2017; FONSECA; SÁNCHEZ; RIBEIRO, 2017), o que, em boa medida, refletem um contexto político-institucional conturbado, associado a um cenário de desaceleração da economia. A intensificação das pressões por desregulamentação (ou “simplificação”, conforme o discurso criado), não é situação exclusiva do Brasil (POPE et al., 2013), sendo relatados casos de retrocessos nas garantias da proteção ambiental em outros países, como no Canadá (GIBSON, 2012).

Historicamente, a percepção dos proponentes de projetos em relação à AIA aponta para um processo custoso e excessivamente burocrático, justificado pela necessidade de obtenção de uma das autorizações do estado para o desenvolvimento de suas atividades (POPE et al., 2013; TCU, 2009). No entanto, verifica-se uma carência de evidências empíricas a respeito do tempo e custos demandados pela aplicação da AIA (BAKER; MCLELLAND, 2003; MIDDLE; MIDDLE, 2010; LOOMIS; DZIEDZIC, 2018), o que oferece à comunidade científica uma excelente oportunidade para produção de conhecimento.

Sendo assim, a presente pesquisa de Mestrado é orientada para a análise da efetividade dos sistemas de AIA em relação ao volume de recursos empregados no processo, sobretudo tempo e custo, e aos resultados alcançados, ou seja, o que literatura se refere como efetividade transativa (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013; CHANCHITPRICHA; BOND, 2013; SADLER, 1996, p. 251).

Tendo em vista as incertezas que se deparam sobre o futuro dos instrumentos de política ambiental no Brasil (ABESSA; FAMÁ; BURUAEM, 2019), entende-se que as contribuições desta pesquisa extrapolam o seu valor científico-acadêmico, oferecendo à sociedade evidências para compreensão do real valor da AIA como elemento de respaldo ao desenvolvimento sustentável, de tal modo que a permita refletir sobre seu posicionamento neste debate.

A pesquisa adotou como objeto de estudo o sistema de AIA federal aplicado à sistemas de transmissão de energia elétrica, tendo em vista que há constante expansão desta tipologia de projetos e se verifica atrasos nos projetos em licenciamento (ANEEL, 2017). Ademais, os proponentes dos projetos possuem certo grau de organização e capacidade de articulação junto ao poder público para simplificação da AIA e encurtamento dos prazos do LA (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2011; FMASE, 2013), utilizando como argumento sua percepção de baixa efetividade transativa da AIA (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2018).

Esta dissertação foi dividida em 10 capítulos. Seguido desta introdução são definidos os objetivos. A revisão da literatura apresenta definições e tendências da AIA, sua conexão com o licenciamento ambiental e retoma estudos já desenvolvidos sobre efetividade. As estratégias de pesquisa são pontuadas no capítulo 4 e detalhadas nos respectivos capítulos que relatam os resultados. Uma caracterização do sistema de AIA federal de Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica (STs) é apresentada no capítulo 5, com a definição da tipologia de projetos, dos procedimentos de licenciamento e a delimitação do objeto de estudo. Os resultados da AIA são detalhados em termos da qualidade da informação disponível nos estudos ambientais no capítulo 6 e os recursos empregados no processo (pessoal, tempo e custos) no capítulo 7. O Capítulo 8 discute a percepção dos atores chave do sistema de AIA sobre a efetividade transativa e elenca possíveis fatores intervenientes sobre a qualidade dos estudos e sobre os recursos. Por fim, são apresentadas as conclusões e o referencial bibliográfico.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é gerar evidências e analisar a efetividade transativa do Sistema de AIA federal aplicado a projetos de Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica, procurando-se relacionar os resultados substantivos promovidos pela AIA com a quantidade de recursos (pessoal, tempo e custo) alocados.

3 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo aborda, sinteticamente, a origem, a definição e as tendências da AIA tanto no contexto mundial, quanto no contexto brasileiro. Aborda-se a conexão da AIA com o LA no Brasil e os estudos sobre sua efetividade. Pretende-se apontar a lacuna de informações que foi identificada para proposição dos objetivos deste projeto de pesquisa, fornecer embasamento para o método proposto e fornecer subsídio para a discussão dos resultados.

3.1 Definição, Conexão com o Licenciamento e Tendências da AIA

A AIA foi inicialmente adotada em 1969 com a promulgação do *National Environmental Policy Act*, a Política Ambiental dos Estados Unidos. Após cinco décadas de aplicação é possível concluir que a AIA é amplamente aplicada (SÁNCHEZ, 2013a), tendo em vista que está presente em convenções internacionais, como a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Princípio 17), Agenda 21 (Capítulos, 7, 9, 11 e 15), na regulamentação de 191 países (MORGAN, 2012) e nas exigências de 90 agências financiadoras de grandes projetos que assinam os Princípios do Equador¹.

Segundo a *International Association for Impact Assessment* (IAIA, 1999), a AIA pode ser definida como o processo de identificação, previsão, avaliação e mitigação dos efeitos biofísicos, sociais e outros efeitos relevantes das propostas de desenvolvimento antes das principais decisões tomadas e dos compromissos assumidos. O impacto ambiental (ou efeito), por sua vez, está associado à diferença entre a qualidade ambiental futura com a execução da ação e sem a execução da ação (SÁNCHEZ, 2013a).

A AIA integra uma “família de instrumentos” orientados para a avaliação de impactos (conforme GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2012), que inclui, entre outros Avaliação de Impacto Ambiental de projetos (AIA), Avaliação Ambiental Estratégica de políticas, planos ou programas (AAE), Avaliação de Impacto Social, Avaliação de Impacto na Saúde, e Avaliação de Sustentabilidade (AS) (POPE et al., 2013). Morrison-Saunders et al. (2014) apresentam uma lista de 46 tipos de avaliações de impacto, que são citadas na literatura ou

¹ Disponível em: <<http://www.equator-principles.com/index.php/members-and-reporting>>. Acesso em 22 jun. 2017.

discutidas em congressos científicos, e indicam que cada uma possui seu foco de análise e seu escopo de aplicação.

No Brasil, a AIA foi elencada como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio de Ambiente de 1981 (BRASIL, 1981, art. 9º, inciso III) e posteriormente foi reforçada na Constituição Federal a necessidade de estudo ambiental para instalação de atividade com potencial impacto ambiental significativo (BRASIL, 1988, art. 225, inciso IV).

O LA, outro instrumento da Política Ambiental Brasileira, é aplicado tendo a AIA como balizador técnico para as autorizações de projetos com potencial de causar significativa degradação ambiental. Ambos possuem como objetivo a compatibilização do desenvolvimento econômico e social junto à preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (BRASIL, 1981, art. 4º, inciso I e VI).

O LA é o processo administrativo pelo qual o órgão ambiental regulador formaliza as condições e as medidas de controle ambiental para construção, instalação, ampliação e operação de empreendimentos, públicos ou privados, que possam causar degradação da qualidade ambiental (CONAMA, 1997). A AIA fornece orientações técnicas amparadas por evidências para o LA, por meio da caracterização do ambiente, da projeção da situação futura com e sem o projeto e da identificação dos efeitos sobre o meio das alternativas (SÁNCHEZ, 2013a).

A proteção das paisagens naturais notáveis e do meio ambiente, o combate à poluição e a preservação das florestas, da fauna e da flora são competências comuns da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 1988, art. 23), sendo que as ações administrativas destes entes são conduzidas conforme a Lei Complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011). Portanto, o LA pode ser executado por todos os entes da federação.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) é o responsável pelo LA em nível federal. Todos os Estados brasileiros e o Distrito Federal possuem órgãos licenciadores². A situação não é a mesma entre os municípios, visto que apenas 30 % executam o licenciamento ambiental (IBGE, 2016).

São vários os *stakeholders* envolvidos no sistema de AIA federal, entre os quais se pode citar: Órgãos públicos federais (Ibama, Fundação Cultural Palmares (FCP), Fundação Nacional

² Disponível em: < <http://pnla.mma.gov.br/licenciamento-ambiental/orgaos-licenciadores/>>. Acesso em 06 out 2017.

do Índio (Funai), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)); Órgãos públicos estaduais e municipais (órgãos de meio ambiente, gestores de unidades de conservação e prefeituras); Ministério Público e Judiciário; Populações afetadas, Movimentos Sociais e Organizações não governamentais (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2018); Políticos; Proponentes dos projetos; Consultores e Pesquisadores (ENRÍQUEZ-DE-SALAMANCA, 2018). Interessante apontar que os proponentes podem constituir um grupo heterogêneo, desde grandes empresas e departamentos governamentais, os quais podem lidar com uma gama de projetos novos e de projetos em operação e, portanto, em constante interação com a AIA, até empresas que passam pelo processo de AIA apenas uma vez, de modo que o primeiro grupo tem a maior capacidade para pressionar por mudanças (SÁNCHEZ, 2013b).

Atualmente, ocorrem incertezas na economia mundial que repercutem em pressões dos setores da econômica para o afrouxamento das regulamentações da AIA (MIDDLE; MIDDLE, 2010; POPE et al., 2013; MORRISON-SAUNDERS et al., 2015). A alteração da legislação sobre a AIA, como objetivo de facilitar o desenvolvimento econômico com a exploração de recursos em meio a uma crise interna, foi um exemplo de retrocesso da proteção ao meio ambiente no Canadá, país já considerado como líder nas questões ambientais (GIBSON, 2012).

Neste contexto de instabilidade sobre o futuro da AIA, Pope et al. (2013) após elencarem as fraquezas do instrumento, concluem ser difícil afastá-la da exigência legal. Porém, os autores temem que as instituições públicas, as quais observam a AIA como uma barreira ao desenvolvimento, possam torná-la simplificada ao ponto de total ineficácia.

As pressões para afrouxamento das regulamentações da AIA, assim como, no restante do mundo, também ocorrem no Brasil e estão materializadas em algumas propostas de alterações das leis e das normas que disciplinam sua aplicação. Há vários *stakeholders* que realizam seus próprios estudos para subsidiar propostas de alterações nestas regulamentações, por exemplo: Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2014); Fórum de Meio Ambiente do Setor Elétrico (FMASE, 2013) e Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (ABEMA, 2013). Tais entidades representam parte do setor público de regulação ambiental e dos setores da economia, tendendo a influenciar a agenda política para a adoção de algumas das propostas com resultados não claros (FONSECA; SÁNCHEZ; RIBEIRO, 2017).

Bragagnolo et al. (2017) opinaram sobre as consequências dos projetos legislativos sobre AIA e o LA, os quais se encontram, atualmente, em tramitação no Congresso Nacional:

- Projeto de Emenda à Constituição nº 65/2012: prevê a autorização do projeto pela simples entrega do estudo ambiental e a obra somente poderia ser suspensa caso ocorresse fato não previsto no estudo;
- Projeto de Lei do Senado nº 654/2015: apelidado de licenciamento ambiental *fast track*, pretende simplificar a avaliação de projetos de infraestrutura considerados estratégicos. Haveria diminuição dos prazos para análise dos órgãos públicos e o enfraquecimento da participação popular;
- Projeto de Lei nº 3729/2004: conhecido como Lei Geral do Licenciamento Ambiental, possui várias propostas apensadas e alterações. Prevê a simplificação de estudos ambientais, a restrição da participação pública e a diminuição do prazo de tramitação do processo de licenciamento ambiental.

Nota-se que a simplificação da AIA e a agilização do LA está explícita em todas as propostas. Estudo realizado para avaliar a percepção dos profissionais brasileiros envolvidos com a AIA, apontou que dentre as mudanças em discussão, as propostas mais aceitas pelo grupo incluem questões até opostas àquelas em tramitação no Congresso Nacional e no Conama, como adoção da AAE e aumento da participação pública durante a etapa de escopo (DUARTE et al., 2017).

A contribuição da academia e da comunidade de praticantes para as discussões sobre o futuro da AIA aponta a necessidade de adotar a AAE, fortalecer o *screening* com intuito de realizar a AIA somente para atividades de significativo impacto ambiental, fomentar a participação pública, fortalecer o *follow-up* (ABAI, 2014), exigir comprometimento dos proponentes e capacitar profissionais envolvidos com a avaliação de impacto (MORGAN, 2012).

3.2 Efetividade Transativa da AIA

A efetividade para AIA, segundo (SADLER, 1996, p. 37), significa se o processo ou seus elementos funcionam de forma satisfatória para atender ao propósito pretendido. A efetividade contemplaria, segundo o autor, três dimensões:

Procedimental: o processo da AIA está em conformidade com as disposições e princípios estabelecidos?

Substantiva: o processo de AIA atinge os objetivos definidos, por exemplo, suporta a tomada de decisão informada (objetivo imediato) e resulta em proteção ambiental (objetivo final)?

Transativa: o processo de AIA entrega esses resultados pelo menor custo e tempo? (SADLER, 1996, p. 39)

Sadler (2004) apresenta uma abordagem para avaliação da efetividade e desempenho da AIA de maneira ampla, adaptada do estudo internacional sobre efetividade da AIA (SADLER, 1996), baseada em uma lista de questões, divididas por cinco áreas, com a última diretamente relacionada aos componentes da efetividade.

Baker e McLelland (2003) incluem a dimensão normativa, que está relacionada com o alcance das metas da política ambiental, por exemplo, desenvolvimento sustentável e processo justo e equitativo. Para os autores, a investigação sobre a efetividade transativa envolve descobrir como os recursos foram alocados para atingir os objetivos.

Baker e MacLelland (2003) usaram critérios adaptados de Sadler (2004), sendo os relacionadas a efetividade transativa (i.) o processo foi gerenciado sem atrasos ou custos indevidos aos proponentes e outros atores, (ii.) o cronograma foi negociado antecipadamente, (iii.) o processo foi concluído de acordo com o cronograma e (iv.) os objetivos foram alcançados pelo menor custo ou por um custo razoável. Ainda, os autores argumentam que a abordagem para mensurar tal componente da efetividade da AIA é menos desenvolvido que os demais e concluem que os 3 processos de AIA analisados não possuíam efetividade transativa, pela alocação inadequada dos recursos e por não atingir o resultado substantivo.

Chanchitpricha e Bond (2013) pontuam que a definição de efetividade geral para AIA ainda está em construção e propõem, com base na literatura de AIA que a efetividade é

a medida em que funciona (procedimentalmente), as suas descobertas contribuem para a tomada de decisões do desenvolvimento de projetos e obtêm aceitação e satisfação dos principais interessados, com base nos recursos utilizados (transativamente), atinge os objetivos pretendidos (substancialmente), as partes interessadas podem aprender, melhorar seus conhecimentos e mudar seus pontos de vista (normativamente) (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013, *tradução nossa*).

Chanchitpricha e Bond (2013) elaboraram um modelo de entradas, processo, saídas e resultados, com questões guias e critérios para execução de estudos de caso para avaliação as quatro dimensões da efetividade. Para os autores, a questão sobre a efetividade transativa é como os recursos foram manejados para apoiar os objetivos? Entre os critérios para o componente substantivo tem-se o desenvolvimento paralelo do projeto e da avaliação e a capacidade da AIA influenciá-lo e a qualidade do estudo ambiental, já os critérios relacionados ao componente transativo são tempo, custos e pessoal (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013).

Certamente há conexão entre as diferentes dimensões (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013) e conexão entre a efetividade transativa é muito forte com a substantiva (THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010) pela própria definição daquela, ou seja, o que valeria um processo de AIA extremamente barato e rápido se não houve auxílio na tomada de decisão ambiental e se não houve proteção do ambiente?

Os stakeholders podem ter diferentes perspectivas sobre a efetividade da AIA (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013; SADLER, 1996; THEOPHILOU; BOND; CASHMORE, 2010), logo, um processo efetivo para o órgão ambiental, pode não ser visto desta forma pelos proponentes ou pelos afetados pelo projeto. Neste contexto de diferentes perspectivas e compreendendo que uma avaliação em termos absolutos é insustentável, Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013) propõem um *framework*, que incluem outras dimensões para efetividade (pluralismo e gestão do conhecimento e aprendizado), para análise da efetividade da Avaliação de Sustentabilidade, com base em questões chave e critérios não rígidos, os quais podem ser adaptados ao contexto. A questão central da efetividade transativa, no contexto da Avaliação de Sustentabilidade seria: Em que medida, e por quem, o resultado da realização da avaliação vale o esforço de tempo e de custo envolvido? (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013).

A efetividade transativa não é tão desenvolvida na literatura como a procedimental e a substantiva, principalmente na literatura de AIA de projetos, mas é uma dimensão importante para a efetividade geral da AIA (BAKER; MCLELLAND, 2003; CHANCHITPRICHA; BOND, 2013; LOOMIS; DZIEDZIC, 2018), visto que, geralmente, os proponentes encaram a

AIA apenas como um processo incerto quanto à decisão e quanto ao tempo, que necessitam apenas para obter uma autorização do estado para desenvolverem suas atividades (POPE et al., 2013; TCU, 2009).

Assim, os atrasos e os custos advindos do processo de AIA podem ter impacto econômico negativo para os proponentes, diminuindo seu respeito e sua adesão à política (LOOMIS; DZIEDZIC, 2018), sendo um dos argumentos para pressionar as autoridades para afrouxamento das regras ambientais. Há poucos dados disponíveis sobre os tempos e custos da execução da AIA (LOOMIS; DZIEDZIC, 2018), sendo difícil contra argumentar com aqueles que afirmam que a AIA é longa e dispendiosa (MIDDLE; MIDDLE, 2010).

Baker e McLelland (2003), único estudo encontrado na revisão que discute com base em resultados, custos e tempo, analisaram a efetividade transativa da participação de populações tradicionais na AIA de projetos de mineração e concluíram que os prazos determinados nas normas são bons para indicar o ritmo do processo de AIA, porém os povos não dispõem de recursos para se apropriar da informação produzida, assim para o processo ser efetivo deveria haver um balanço entre o tempo disponível e o financiamento para capacitar os povos a participação.

Apesar de alguns estudos abordarem a análise da efetividade transativa para AIA de projetos, o fazem de forma parcial, por vezes abordando somente o tempo (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; GALLARDO; BOND, 2011; LOOMIS; DZIEDZIC, 2018; MIDDLE; MIDDLE, 2010), como também há estudos que abordam isoladamente o custo da AIA (OOSTERHUIS, 2007; RETIEF; CHABALALA, 2009; SADLER, 1996).

Uma análise dos tempos de execução de 88 processos de AIA na Austrália conclui que a elaboração do estudo ambiental foi tarefa com maior demanda, mas não foi possível distinguir os tempos das etapas de triagem, escopo e levantamento de dados (MIDDLE; MIDDLE, 2010). Há evidências do tempo para a AIA em contextos estaduais no Brasil, com a baixa qualidade dos estudos entregues ao órgão ambiental e à necessidade de informações complementares como fatores intervenientes (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; VERONEZ, 2018).

Os estudos sobre os custos da AIA são escassos por uma série de desafios metodológicos, que incluem o fato dos proponentes manterem sigilo ou não classificam o custo como proveniente da AIA (SÁNCHEZ, 2013a, p. 195); a definição e categorização do que seriam os custos; e a ausência de um banco de dados sistematizado (RETIEF; CHABALALA,

2009). Os custos poderiam ser categorizados em custos de análise da autoridade responsável pela tomada de decisão, geralmente exposto em horas de análise, custos dos possíveis atrasos da AIA e custos da elaboração do estudo (OOSTERHUIS, 2007). Apesar da ampla gama de estimativas, indica-se que o custo da elaboração do estudo gira em torno de 1% do valor do investimento, sendo considerado razoável quando comparado com os benefícios devolvido pela ferramenta, apesar dos proponentes argumentarem que há custos adicionais decorrentes de atrasos e ineficiências no processo (OOSTERHUIS, 2007; SADLER, 1996). Interessante notar que a AIA tende a ser mais cara para projetos lineares (OOSTERHUIS, 2007).

Os efeitos da AIA nos projetos são de difícil detecção, pois o processo pode ter uma ampla gama de efeitos de diferentes naturezas, é difícil estabelecer se os efeitos ocorreriam mesmo sem a aplicação da AIA, os efeitos podem ocorrer em diferentes fases do processo, ou mesmo antes da sua documentação e quando em fases inicial podem nem ser percebidos como efeitos da AIA, não há metodologia definida, sendo que os pesquisadores se limitam com a contabilização das alterações nos projetos, ao invés de mensurar quanto de impacto foi realmente evitado (CHRISTENSEN; KØRNØV; NIELSEN, 2005). Os resultados da AIA podem influenciar na retirada de projetos inviáveis, legitimação de projeto viáveis, seleção de melhores alternativas locais, reformulação de planos e projetos, redefinição de objetivos e responsabilidades dos proponentes, mitigação e gestão dos impactos (ORTOLANO; SHEPHERD, 1995), design dos projetos, tomada de decisão, divulgação de informações, envolvimento público, cooperação entre as partes envolvidas, licenciamento com menor resistência (OOSTERHUIS, 2007).

Há baixa qualidade das informações produzidas no processo de AIA em vários países (MORGAN, 2012), o que afeta negativamente a capacidade de influenciar a tomada de decisão e portanto os resultados substantivos da AIA (SADLER, 1996). Estudos conduzidos no Brasil têm apontadas deficiências nos estudos de impacto ambiental (ALMEIDA et al., 2016; AVERSA, 2018; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2004; VERONEZ; MONTAÑO, 2017). Há alguns modelos de análise de qualidade dos relatórios de AIA utilizados pela academia, sendo que o *Lee and Colley Review Package – LCRP* (LEE; COLLEY, 1992) se destaca por ser um dos mais antigos, robustos e amplamente utilizado em diferentes contextos, tal como, Reino Unido, Irlanda, África do Sul, Alemanha, Bangladesh, Nigéria, Zimbábue e diferentes tipos de projetos (ver tabelas 1 e 3 de ANIFOWOSE et al., 2016).

4 METODOLOGIA

O *framework* de Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013), inicialmente proposto para Avaliação da Sustentabilidade, foi adaptado para a AIA de projetos no presente estudo, do mesmo modo como realizado por Veronez (2018) para avaliação da efetividade do sistema de AIA do Espírito Santo.

Logo, a questão central é “Em que medida, e por quem, o resultado da realização da AIA vale o esforço de tempo e de custo envolvido?” O Quadro 1 apresenta os critérios substantivos e transativos que conduziram a avaliação.

Quadro 1 - Critérios para análise da Efetividade Transativa.

Dimensão	Critérios
Substantiva	O estudo ambiental informou adequadamente a tomada de decisão?
	O processo de AIA tem influência perceptível nos projetos?
Transativa	O processo de AIA foi realizado dentro de um prazo razoável sem demora indevida?
	O processo de AIA implicou gastos razoáveis (em oposição a excessivos)?
	Há profissionais disponíveis e capacitados para a realização da AIA?

Fonte: Bond, Morrison-Saunders e Howitt (2013), que foi elaborado para Avaliação de Sustentabilidade, adaptado para o contexto da AIA de projetos. Como não foi possível avaliar todos os critérios para o componente substantivo dado aos recursos limitados para a pesquisa, foram selecionados os principais com base na definição de Sadler (1996). Ainda, dois critérios da dimensão transativa, relacionados aos profissionais, foram simplificados e aglutinados.

Com intuito de tornar a leitura da dissertação mais fluida, as técnicas de coleta de dados são detalhadas no início dos respectivos capítulos, seguidas da apresentação dos resultados e discussões. O Quadro 2 apresenta um resumo geral da metodologia com a indicação das questões centrais de investigação de cada um dos componentes da efetividade transativa, os resultados da AIA em relação à qualidade da informação disponível para tomada de decisão, à influência da AIA nos projetos e os recursos em relação ao tempo, custos e profissionais envolvidos.

Quadro 2 - Resumo da metodologia adotada na pesquisa.

Capítulo	Questão de Pesquisa	Estratégia de Pesquisa	Técnicas de Coleta de Informações, Dados e Evidências
Qualidade dos estudos ambientais	O estudo ambiental informou adequadamente a tomada de decisão?	Pesquisa Documental	<i>Lee e Colley</i> (1992) adaptado por Veronez (2018)
Recursos - Profissionais	Há profissionais disponíveis e capacitados para a realização da AIA?	Pesquisa Documental e Levantamento	Pesquisa documental nos estudos ambientais e nos processos de licenciamento e Questionário com atores
Recursos - Tempo	O processo de AIA foi realizado dentro de um prazo razoável sem demora indevida?	Pesquisa Documental	Pesquisa documental nos processos de licenciamento
Recursos - Custos	O processo de AIA implicou gastos razoáveis (em oposição a excessivos)?	Pesquisa Documental	Pesquisa documental nos contratos de concessão, nos processos de revisão dos contratos de concessão e nos processos de licenciamento
Percepção dos Atores e Fatores Intervenientes	O processo de AIA tem influência perceptível nos projetos? Em que medida, e por quem, o resultado da realização da AIA vale o esforço de tempo e de custo envolvido?	Levantamento	Questionário com atores

Fonte: Elaborado pelo autor. Definições da estratégia de pesquisa segundo Martins e Théophilo (2009).

4.1 Fonte Documental

A estratégia de pesquisa documental é semelhante à bibliográfica e se distingue desta pela utilização de fontes primárias das mais variadas formas que não receberam tratamento científico (MARTINS; THEÓPHILO, 2009, p. 55 e 88).

Os seguintes documentos constituíram as fontes de dados para a pesquisa: Normativos do Licenciamento Ambiental Federal (LAF) de STs; Processos administrativos de LAF de STs e os respectivos estudos ambientais, que subsidiaram a tomada de decisão sobre a emissão da LP; Contratos de concessão dos projetos e Processos de revisão dos contratos de concessão.

O acesso aos **estudos ambientais** foi obtido primariamente por meio do repositório no *website* do Ibama³. Para os casos de estudos incompletos ou ausentes no repositório, foi realizado contato com analistas do órgão para verificar a possibilidade de disponibilização.

O acesso aos **processos de licenciamento ambiental** foi solicitado através do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão do Governo Federal⁴. A autorização se deu por meio do sistema eletrônico de gestão documental do Ibama, o SEI-Ibama⁵. De forma geral, todos os documentos do processo poderiam ser fontes de informação sobre o tempo, com destaque para Cartas, Ofícios, Termos de Referência, Atas de Reunião, Atas de Consulta Pública, Pareceres, Relatórios de Vistoria, Despachos, Requerimentos de Licenças e Licenças.

Entre os documentos chave do processo para informações sobre o tempo, o custo e o pessoal, destaca-se as memórias de cálculo do valor da licença ambiental (exemplar no APÊNDICE C). São documentos emitidos no âmbito do processo de licenciamento para expressar os custos de análise e da licença para cobrança dos proponentes. Quando da emissão do parecer conclusivo sobre o requerimento de licença, a equipe relata, por meio de tal documento, os tempos que utilizaram para análise, os custos (normalmente relacionados à diárias e passagens) envolvidos nas viagens e o valor da licença. Estas informações são utilizadas para efetuar a cobrança caso se decida pelo deferimento licença e constam nos processos administrativos de licenciamento ambiental.

Os **contratos de concessão** foram obtidos por meio do *website* da Aneel⁶. Foi solicitada, também por meio do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão do Governo Federal, a lista dos **processos sobre reequilíbrio econômico/financeiro** das concessionárias com justificativa de atrasos no licenciamento ambiental entre 2011 e 2017. A Aneel, em 22/09/2017, encaminhou lista de todos os processos do período, os quais foram acessados via internet⁷.

³ Disponível em <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Linha%20de%20Transmissao/>>. Acesso no período de 03 a 17 set. 2018.

⁴ Disponível em: <<https://esic.cgu.gov.br/sistema/Principal.aspx>> Acesso em 22 set. 2017.

⁵ O acesso por meio de *links* enviados para o e-mail do pesquisador. Os documentos foram coletados no período de até 21 nov. 2017 a 10 abr. 2018.

⁶ Disponível em <<http://www.aneel.gov.br/contratos-de-transmissao>> Acesso em 18 set. 2018.

⁷ Disponível em <<http://www.aneel.gov.br/consulta-processual>> Acesso no período de 30 set. 2017 a 02 abr. 2019.

Os processos administrativos, os estudos ambientais e os contratos de concessão foram organizados em banco de dados e numerados em ordem crescente cronológica da abertura do processo e foram identificados com o código EIA-XX e RAS-XX, sendo respectivamente, para processos administrativos de licenciamento ambiental conduzidos por meio de Estudo de Impacto Ambiental e os conduzidos por meio de Relatório Ambiental Simplificado. Na apresentação dos resultados, os processos com final EIA-XX.2 e EIA-XX.3, indicam que houve o 2º e o 3º requerimento de licença de instalação ou de operação para o mesmo projeto.

5 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O presente capítulo descreve os STs, o contexto da tomada de decisão sobre um novo projeto, o sistema de AIA federal desta tipologia e relatos sobre atrasos no licenciamento. Por fim, é delimitado o objeto de estudo.

5.1 Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica

O Setor Elétrico pode ser dividido em três grandes grupos: geração, transmissão e distribuição, conforme esquema apresentado na Figura 1. As unidades geradoras são responsáveis pela transformação das variadas formas de energia em energia elétrica. A transmissão fica encarregada pelo transporte da energia elétrica entre a geração e a distribuição. Por fim, a entrega aos consumidores compete à distribuição.

Figura 1 - Principais segmentos do Setor Elétrico



Fonte: Quanta Geração S. A.⁸.

A caracterização do projeto a ser avaliado é de suma importância para execução da AIA, pois as informações de seus componentes, aliado à caracterização do ambiente, são importantes para análise dos impactos ambientais. No *website* do Ibama⁹, consta a tipologia “Linhas de Transmissão”, possivelmente em conformidade com o art. 2º da Resolução Conama nº 01/1986 (CONAMA, 1986) que previa elaboração de EIA/Rima para projetos de “Linhas de Transmissão de Energia Elétrica acima de 230 kV”. Já a Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011), que dispõe sobre o licenciamento e a regularização ambiental federal de Sistemas de

⁸ Disponível em: <<http://www.quantageracao.com.br/perguntas-frequentes>>. Acesso em 23 mai. 2018.

⁹ Disponível em: <https://servicos.ibama.gov.br/licenciamento/consulta_empresendimentos.php>. Acesso em 23 mai. 2018.

Transmissão de Energia Elétrica e dá outras providências, define duas tipologias distintas de empreendimentos:

Art. 2º Para os fins previstos nesta Portaria entende-se por:

(...)

VI - Sistemas de Transmissão: consiste no transporte de energia elétrica, por meio de linhas de transmissão, subestações e equipamentos associados, com o objetivo de integrar eletricamente: sistema de geração de energia elétrica a outro sistema de transmissão até as subestações distribuidoras; dois ou mais sistemas de transmissão ou distribuição; a conexão de consumidores livres ou autoprodutores; interligações internacionais; e as instalações de transmissão ou distribuição para suprimento temporário;

VII - Sistemas de Distribuição: consiste na distribuição de energia elétrica para fornecimento de energia aos consumidores (MMA, 2011, *grifo nosso*)

Logo tem-se duas observações. Primeiro, as Linhas de Transmissão (LTs) são parte dos componentes de um projeto de Sistema de Transmissão de Energia Elétrica (ST). Assim, os STs podem conter componentes lineares, as LTs e os acessos, e componentes pontuais, as subestações, as estações repetidoras de telecomunicações, os eletrodos de terra, os canteiros de obras para instalação e as bases de apoio para operação. Exemplos destes componentes são apresentados na Figura 2. Os STs são sujeitos à avaliação de impacto ambiental e ao licenciamento ambiental, conforme Resoluções Conama nº 01/1986 (CONAMA, 1986), 237/1997 (CONAMA, 1997) e Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011). Da primeira observação conclui-se que o termo correto para caracterização do projeto é Sistema de Transmissão de Energia Elétrica.

A segunda observação em relação às definições é que há diferença entre um projeto de transmissão de energia e um de distribuição de energia, conforme também destacado na Figura 1. O foco do presente trabalho são os projetos de sistemas de transmissão.

Figura 2 - Exemplos de componentes de STs.

- a) Vão entre torres em área alagável (esquerda). b) Acesso em área vegetada alagável em processo de regeneração natural (direita)



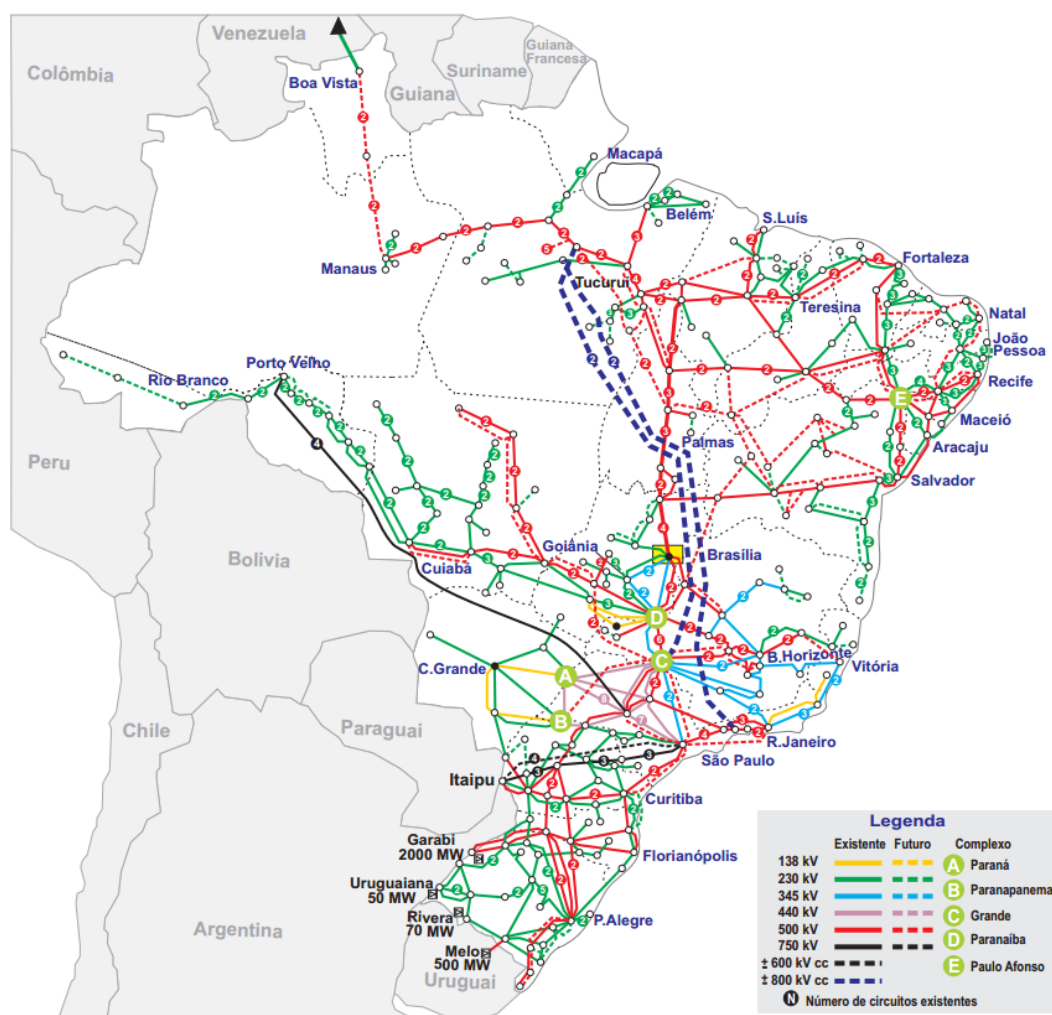
- c) Vista aérea da Subestação Araraquara II.



Fonte: arquivo de imagens da Codut/Ibama.

O Sistema Interligado Nacional (SIN) é definido como conjunto de instalações e de equipamentos, responsáveis pela geração e transmissão, que possibilitam o suprimento de energia elétrica nas regiões do país interligadas eletricamente (ANEEL, 2014). A Figura 3 apresenta o mapeamento esquemático dos STs. Pode-se perceber a presença dessa tipologia de projeto em praticamente todo o território nacional e sua concentração nas regiões com maior ocupação e, conseqüentemente, maior demanda por energia elétrica.

Figura 3 - Mapa Geométrico Brasileiro com Horizonte 2017.



Fonte: *website* do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)¹⁰.

A União tem competência para explorar os serviços e as instalações de energia elétrica (BRASIL, 1988, , art. 21, XII, b), sendo que, no geral, os STs são concedidos a empreendedores, públicos ou privados, por meio de leilões promovidos pela Aneel, agência reguladora do setor, subsidiada por estudos conduzidos pela EPE.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.ons.org.br/pt/paginas/sobre-o-sin/mapas>> Acesso em 21 out. 2017.

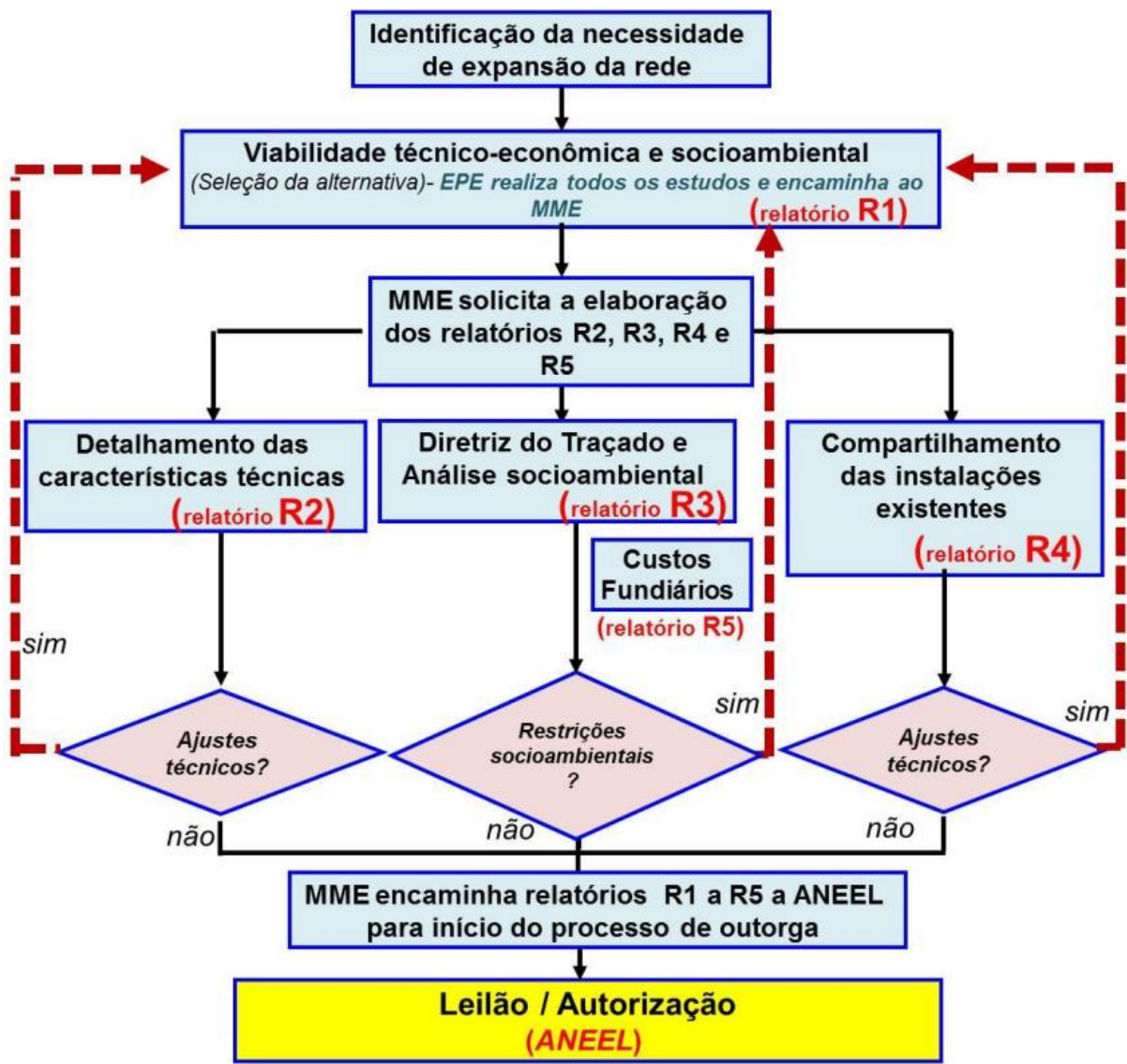
O processo decisório para licitação de novos projetos de transmissão está ilustrado na Figura 4, e tem como produtos uma série de relatórios R's. A seguir é descrita de forma resumida tal processo, segundo EPE (2005, 2018). O processo é disparado quando a implantação ou a ampliação de projetos é indicada para novas necessidades do SIN. O primeiro conjunto de estudos, compilado no relatório R1, demonstra a viabilidade técnico-econômica e socioambiental do projeto. Em relação ao componente ambiental do R1, tem-se o foco no mapeamento das possíveis áreas que devem ser evitadas, dada a sensibilidade socioambiental, tais como unidades de conservação, terras indígenas, núcleos urbanos, florestas, cavidades naturais e ecossistemas importantes. Tal mapeamento subsidia a identificação de alternativas para corredores, com cerca de 10 a 20 km de largura, para implantação do projeto e indicação do corredor preferencial. O R2 apresenta o detalhamento técnico mínimo do projeto para fins de composição do edital do leilão. O R4 indica as necessidades do novo projeto para operação harmoniza com os demais preexistentes. O R5 estima os custos referentes as indenizações para aquisição de terras e/ou para instituição da servidão administrativa. Cabe ao R3 apresentar as sensibilidades socioambientais que possam refletir em maiores custos ambientais e maior tempo para o licenciamento ambiental. Importante notar que os resultados do R2, R3 e R4 podem indicar a necessidade de revisão da alternativa tecnológica e locacional. Elaborados todos os relatórios sob supervisão da EPE, são então encaminhados para a Aneel, a qual fica responsável pelo processo licitatório e pela execução do contrato.

Importante notar que apesar dos relatórios R1 e R3 discutirem alternativas tecnológicas e locacionais com viés socioambiental, fatores de suma importância para avaliação de impacto ambiental, não há interação entre os agentes de planejamento e os órgãos ambientais licenciadores.

Ao fluxograma decisório para o leilão de novos projetos, apresentado na Figura 4, pode-se acoplar o fluxograma do licenciamento ambiental, descrito na Figura 7 (p. 50) e detalhado no item 5.2 desta dissertação. Assim, com a realização do leilão, a administração pública coloca sob cargo de um empreendedor, público ou privado, a responsabilidade pela realização do projeto de engenharia, da instalação e da operação comercial por 30 anos, bem como todos os demais encargos para viabilização do empreendimento, o que inclui o licenciamento ambiental. Cabe aqui o destaque que com a assinatura do contrato de concessão o proponente concorda com o prazo para início da operação, que pode variar entre 22 e 60 meses, conforme os prazos para os projetos analisados no presente trabalho, e concorda com as penalidades para atrasos e

os eventuais bônus para antecipação, o que causa uma forte pressão para a execução do projeto o mais rápido possível.

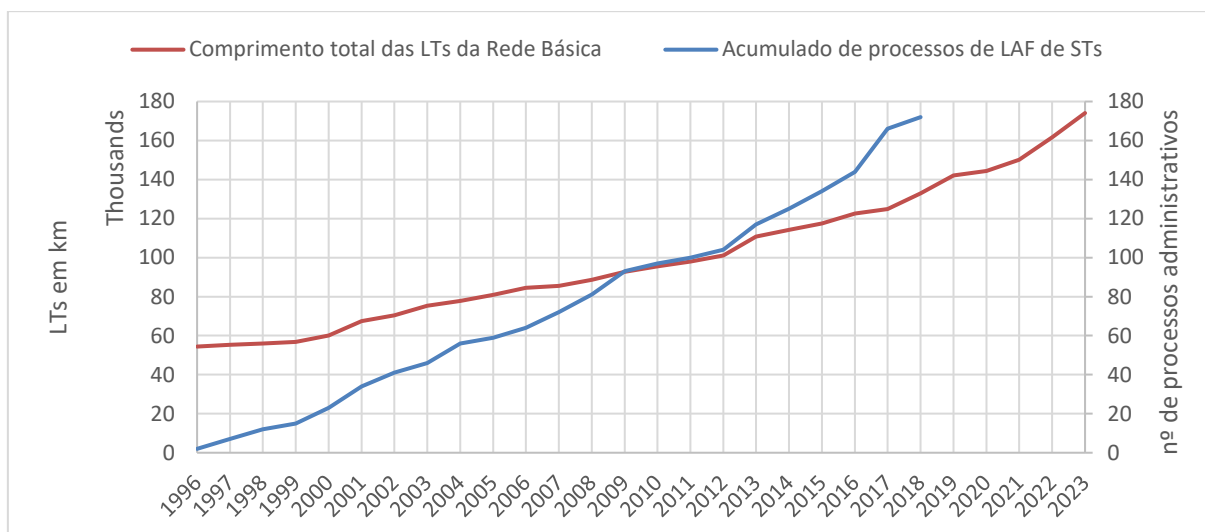
Figura 4 - Fluxograma do planejamento de novos projetos de transmissão.



Fonte: Informe - Planejamento da Expansão da Transmissão (EPE, 2018).

Segundo o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS, 2016), para o ciclo 2016-2018, há previsão de construção de 233 novas unidades transformadoras e de 148 LTs, um incremento de 18.453 km de novas linhas. Na Figura 5 demonstra-se que o setor sempre esteve em expansão, o que reflete no aumento contínuo da demanda de análises de processos administrativos de licenciamento ambiental.

Figura 5 - Evolução da malha de LTs e dos processos administrativos de LAF de STs.



Fonte: ONS (2016, 2017) e Sistema de Licenciamento Ambiental Federal (Sislic).

Atrasos no início de operação de empreendimentos de infraestrutura são frequentemente veiculados na mídia brasileira e, não raras vezes, o licenciamento ambiental é indicado como principal justificativa. Segundo a Aneel (2017), do total de 377 empreendimentos de expansão da rede básica em instalação no primeiro semestre de 2017, 54 % possuíam atrasos nos cronogramas. A agência identificou que aproximadamente 41 % dos atrasos nos empreendimentos concluídos no período de 2012-2016 deveu-se ao licenciamento ambiental, sendo importante destacar que este levantamento foi realizado a partir das informações que os empreendedores prestam à Aneel e que tais projetos são licenciados pelos estados ou pelo Ibama. Logo, tanto os concessionários, quanto o poder público concedente tem fortes interesses na agilização e simplificação do LA e da AIA de STs.

5.2 Sistema de AIA Federal de STs

O licenciamento ambiental é competência administrativa comum para todos os entes da federação, ou seja, União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Tal fato proporciona ampla tutela do meio ambiente, mas por outro lado pode causar superposições de jurisdições e atribuições entre os entes (MILARÉ, 2013, p. 786-789).

A Lei Complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011) é quem define as normas para ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum. O licenciamento de STs é realizado pela União quando o projeto se enquadra em, ao menos, 1 dos seguintes critérios:

Art. 7º São ações administrativas da União: (...)

XIV - promover o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades:

a) localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; (...)

c) localizados ou desenvolvidos em terras indígenas;

d) localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pela União, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);

e) localizados ou desenvolvidos em 2 (dois) ou mais Estados; (...)

h) que atendam tipologia estabelecida por ato do Poder Executivo, a partir de proposição da Comissão Tripartite Nacional, assegurada a participação de um membro do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), e considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento; (BRASIL, 2011).

Ressalta-se que o item h do artigo supracitado foi regulamentado e especificamente em relação aos STs, permitiu-se a instâncias do setor elétrico definir que um projeto que seria licenciado por um estado, passe a ser licenciado pela União.

Art. 3º Sem prejuízo das disposições contidas no art. 7º, caput, inciso XIV, alíneas “a” a “g”, da Lei Complementar nº 140, de 2011, serão licenciados pelo órgão ambiental federal competente os seguintes empreendimentos ou atividades: (...)

§ 3º A competência para o licenciamento será da União quando caracterizadas situações que comprometam a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético, reconhecidas pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE, ou a necessidade de sistemas de transmissão de energia elétrica associados a empreendimentos estratégicos, indicada pelo Conselho Nacional de Política Energética - CNPE (BRASIL, 2015).

Nota-se, portanto, que os critérios para definir a competência da União em realizar o licenciamento ambiental de STs são basicamente locais (afetação em países limítrofes; terras indígenas; unidades de conservação e em mais de 1 estado) e políticos (projetos estratégicos).

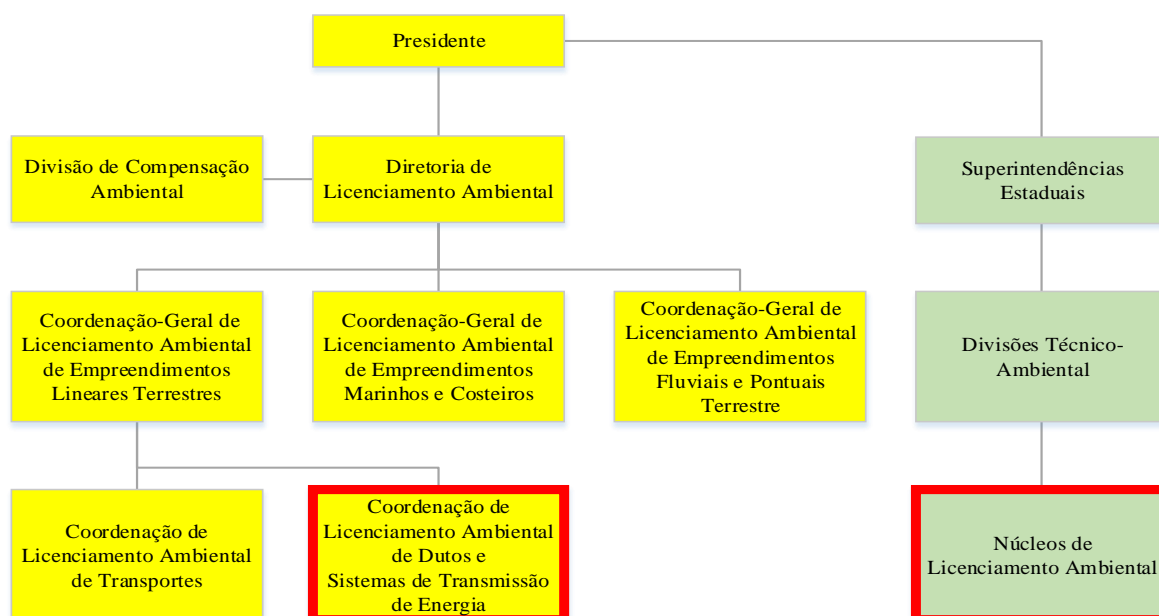
O Ibama foi criado em 1989, a partir da fusão de outros órgãos, com a missão de exercer o poder de polícia ambiental e executar as ações da política nacional do meio ambiente, entre as quais consta o licenciamento ambiental federal de atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental (BRASIL, 1989).

O órgão passou recentemente por uma reforma regimental (IBAMA, 2017). A Figura 6 apresenta algumas unidades do Ibama para se compreender em quais se tramitam os processos de STs. Na sede, em Brasília/DF, há uma Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilic), sob a qual está subordinada a Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Lineares Terrestres (CGLin) e sob essa, a Coordenação de Licenciamento Ambiental de Dutos

e Sistemas de Transmissão de Energia (Codut). Além dos projetos de STs, a Codut avalia sistemas de distribuição de energia elétrica e dutos de transporte de hidrocarbonetos.

Também há os Núcleos Estaduais de Licenciamento Ambiental (NLAs) em cada uma das superintendências do Ibama nos estados. Apesar de constarem como estruturas formalizadas no *website* do órgão, os núcleos não estão no regimento oficial, sendo instituídos por meio de ordem de serviço. Aos NLAs compete licenciamento dos processos que foram desconcentrados pela Diretoria, logo possuem uma diversidade de tipologias em suas carteiras de projetos.

Figura 6 - Unidades da sede (amarelo) e dos estados (verde) com destaque para a Codut e os NLAs (vermelho).



Fonte: elaborado pelo autor com base na Portaria Ibama nº 14/2017 (IBAMA, 2017) e no *website* do Ibama.

Os procedimentos para o LAF estão dispostos em uma série de documentos normativos, entre os quais se aplicam para os STs: Portaria Interministerial nº 60/2015 (MMA et al., 2015), Resoluções Conama nº 428/2010 (CONAMA, 2010), 279/2001 (CONAMA, 2001), 237/1997 (CONAMA, 1997), 09/1987 (CONAMA, 1990), 01/1986 (CONAMA, 1986) e Instrução Normativa nº 184/2008 (IBAMA, 2008). O destaque é para a Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011), presente no rol de portarias anunciadas como modernizadoras do LAF. Seu art. 4º apresenta as etapas do licenciamento, que não fogem ao disposto na Resolução Conama 237/1997, conforme disposto no Quadro 3.

Quadro 3 - Comparação entre Etapas da AIA e o sistema de AIA federal de STs.

Etapas da AIA (IAIA, 1999)	LA genérico (CONAMA, 1997, art. 10)	Sistema de AIA Federal de STs (MMA, 2011, art. 4º)
Triagem; Escopo	I - Definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida;	I - Encaminhamento por parte do empreendedor de: a) Ficha de Caracterização da Atividade; e b) declaração de enquadramento do empreendimento como de pequeno potencial de impacto ambiental, quando couber; II - Emissão do Termo de Referência pelo IBAMA, garantida a participação do empreendedor quando, por este solicitada;
Exame de alternativas; Análise de impacto; Mitigação e gestão de impactos; Avaliação da significância; Elaboração do estudo ambiental	II - Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;	III - Requerimento de licenciamento ambiental federal, pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais;
Revisão	III - Análise, pelo órgão ambiental competente, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias; IV - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios; V - Audiência pública, quando couber; VI - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios; VII - Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;	IV - Análise pelo IBAMA dos documentos, projetos e estudos ambientais; V - Realização de vistorias, em qualquer das etapas do procedimento de licenciamento, pelo IBAMA; VI - Realização de reunião técnica informativa ou audiência pública, conforme estabelecido para cada procedimento de licenciamento ambiental federal; VII - Emissão de parecer técnico conclusivo;
Decisão	VIII - Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.	VIII - Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.
Acompanhamento	Licenciamento de Instalação e de Operação, no qual são repetidos os itens de II a VIII	Licenciamento de Instalação e de Operação, no qual são repetidos os itens de III a VIII

Fonte: elaborado pelo autor.

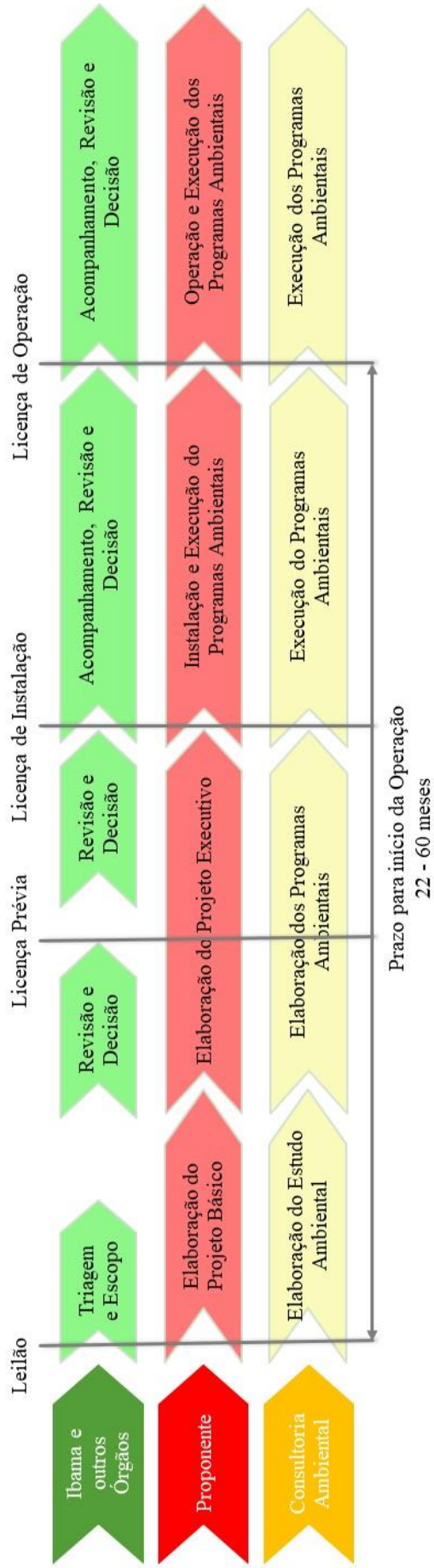
O fluxograma do licenciamento ambiental federal de STs (Figura 7) tem como marco inicial o leilão de transmissão promovido pela Aneel, que incumbe a um proponente a instalação e a operação comercial por ao menos 30 anos. As demais etapas do sistema de AIA serão apresentadas nos próximos itens. Importante apontar que podem participar das etapas de escopo e revisão outros órgãos públicos, sendo apresentado no Quadro 4 as situações de projeto que exigem o envolvimento de órgãos específicos.

Quadro 4 - Demais órgãos envolvidos no Sistema de AIA Federal de STs.

Órgão	Quando participa	Referência
Gestores de UCs	Projeto afeta Unidade de Conservação e/ou Zona de Amortecimento	Resolução Conama 428/2010 (CONAMA, 2010)
Funai	Projeto localiza-se em terra indígena ou no entorno*	Portaria Interministerial 60/2015 (MMA et al., 2015)
FCP	Projeto localiza-se em terra quilombola ou no entorno*	
Iphan	Projeto localiza-se em área de ocorrência de bens culturais acautelados	
SVS/MS	Projeto localiza-se em municípios em áreas de risco ou endêmicos para malária	

Fonte: elaborado pelo autor. *O entorno é considerado a distância de 8 km na Amazônia Legal e 5 km nas demais regiões. Tais distâncias podem ser revistas dada a especificidade do projeto e a peculiaridades locais, desde que em comum acordo do Ibama, do órgão envolvido e do proponente.

Figura 7 - Fluxograma do sistema de AIA federal de STs.



Fonte: Elaborado pelo autor.

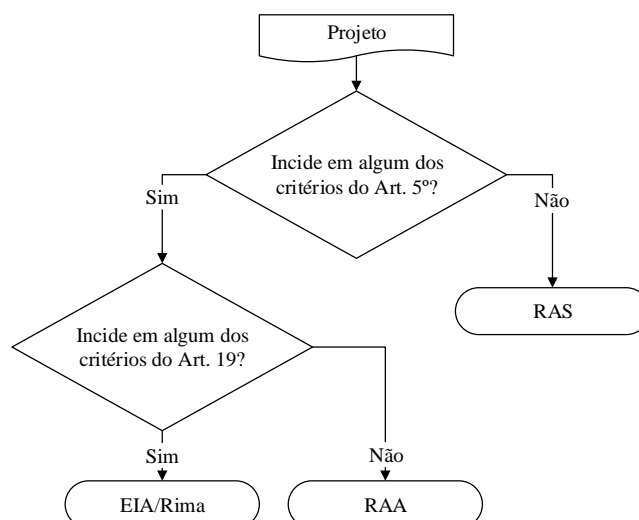
5.2.1 Triagem e Escopo

Na etapa inicial do processo de AIA, a triagem, busca verificar se haverá potencial impacto ambiental significativo, pela conjugação das solicitações impostas pelo projeto e a vulnerabilidade do meio (SÁNCHEZ, 2013a, p. 122–126) para se determinar se o projeto será submetido a AIA e caso seja, qual o nível de detalhe (IAIA, 1999).

A Figura 8 apresenta o fluxo decisório para a triagem de projetos de STs com base na Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011) e o Quadro 5 detalha os critérios. Há 3 procedimentos e duas listas de critérios para enquadramento. O art. 5º lista oito critérios que no caso do projeto não os afetar, será executado o licenciamento ambiental por meio do **Procedimento simplificado com base no Relatório Ambiental Simplificado (RAS)**, ou ainda será simplificado, os projetos paralelos a outros empreendimentos já instalados, mesmo que afetem terras indígenas e/ou territórios quilombolas. Segundo o art. 19, caso o projeto incida em um dos cinco dos critérios, será executado o **Procedimento ordinário com base em Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima)**. Por fim, para os casos em que o projeto não incida nos procedimentos anteriores, será enquadrado em **Procedimento ordinário com base no Relatório de Avaliação Ambiental (RAA)**.

Importante que caso o projeto afete o Bioma Mata Atlântica, para fins de enquadramento, o projeto será licenciado por EIA/Rima sempre que houver necessidade de supressão de vegetação primária e/ou vegetação secundária em estágio avançado de regeneração (BRASIL, 2006).

Figura 8 - Fluxograma para triagem de projetos de STs segundo Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011).



Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 5 - Critérios para triagem segundo Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011).

Critérios		RAS (não implicar em) *	EIA (implicar em)
Social	Remoção de população que implique na inviabilização da comunidade e/ou sua completa remoção	X	X
	Intervenção em terra indígena	X	
	Intervenção em território quilombola	X	
Biofísico	Afetação de unidades de conservação de proteção integral	X	X
	Localização em sítios de: reprodução e descanso identificados nas rotas de aves migratórias; endemismo restrito e espécies ameaçadas de extinção reconhecidas oficialmente	X	X
	Intervenção física em cavidades naturais subterrâneas pela implantação de torres ou subestações	X	X
	Supressão de vegetação nativa arbórea acima de __ % da área total da faixa de servidão definida pela Declaração de Utilidade Pública ou de acordo com a NBR 5422 e suas atualizações, conforme o caso	X (acima de 30%)	X (acima de 60%)
Projeto	Extensão superior a 750 km.	X	

Fonte: elaborado pelo autor. * Serão licenciados com base em RAS os projetos paralelos a outros projetos lineares pré-existentis, ainda que situados em terras indígenas e em territórios quilombolas.

Aponta-se que o procedimento ordinário com base em RAA não foi executado até abril de 2018. Supõe-se que nunca foi escolhido o RAA pelo fato de estar previsto somente na portaria. Pois, como é prerrogativa inicial do proponente propor o enquadramento, ele teria maior insegurança jurídica ao realizar um RAA. Logo, o proponente opta por realizar o licenciamento com um EIA nas situações em que não se enquadra em um RAS. Como tal procedimento não será visto neste estudo, optou-se por não o descreve-lo.

Convém destacar que os prazos para resposta do Ibama são sensivelmente diferentes entre o procedimento com base em RAS e com base em EIA. Logo, na atual conjuntura dos projetos de ST, que são licitados sem a LP (Figura 4, p. 44) e com prazo determinado para a entrada em operação (Figura 7, p. 50), associado com a relativa flexibilidade para análise de alternativas de traçado, pode haver casos em que os critérios para definição do procedimento podem ser determinantes para diminuição do impacto. Como exemplo, um projeto tende a evitar, caso houver alternativas locais, terras indígenas, terras quilombolas, unidades de conservação de proteção integral e cavidades naturais para enquadramento em procedimento simplificado, o que gera benefícios pela não afetação de componentes sensíveis do ambiente.

A etapa de escopo refere-se ao planejamento da execução da AIA, tendo como função: dar foco aos estudos para as questões relevantes; estabelecer qual informação deve ser coletada e definir as alternativas a serem avaliadas (SÁNCHEZ, 2013a, p. 148).

Para o escopo, há diferença entre os procedimentos em função do tipo de estudo ambiental. No procedimento com base em RAS, não há emissão de TR, sendo que o conteúdo mínimo para o estudo está disposto no anexo I da portaria. Então, caso o projeto se enquadre nos critérios supracitados para licenciamento simplificado, em tese, o proponente tende a poupar tempo com a etapa de escopo e pode já partir para elaboração do estudo. Após protocolo do RAS, o Ibama ratifica ou não o enquadramento com base nos critérios do art. 5º, no prazo de 10 dias úteis. Em caso de não ratificação, deve-se proceder o procedimento ordinário. Em caso de ratificação, é dada publicidade e o estudo segue para análise técnica. Interessante notar que, apesar de não previsto, em alguns dos processos analisados, houve emissão de TR para a elaboração do RAS.

Já para o escopo do EIA, também há conteúdo mínimo para elaboração do estudo, em termo de referência no anexo II, porém há previsão de, em casos excepcionais, modificação do TR disposto no anexo II, sendo que o prazo para emissão é de 50 dias.

5.2.2 *Elaboração do Estudo Ambiental*

Apesar de resumir a etapa como elaboração do estudo ambiental é importante destacar que deve promover, conforme IAIA (1999): **o exame das alternativas** tecnológicas e locais para determinação das opções para atingir o objetivo; **a análise dos impactos** para identificar e prever os efeitos do projeto; determinar a **mitigação e gestão dos impactos**; **a avaliação da significância** para determinar a importância e a aceitabilidade dos impactos residuais e por fim, **a elaboração do estudo** propriamente dita, que visa documentar com clareza e imparcialidade os resultados do processo.

Os estudos são realizados por equipes de consultoria ambiental e com a participação do proponente e do Ibama. O custeio é realizado por conta do proponente (CONAMA, 1997).

5.2.3 *Revisão e Decisão*

A etapa de revisão dos estudos compreende a **análise dos documentos**, realização de **vistorias**, realização de **consulta pública** e culmina com a emissão de parecer técnico conclusivo sobre o requerimento de licença, ou seja, a revisão busca verificar se a avaliação foi adequada, se a informação disponível é suficiente para a tomada de decisão e sugere a

tomada de decisão. As principais diferenças entre os procedimentos é a checagem do EIA e ratificação do RAS, os prazos e a consulta pública.

Para o EIA, logo que entregue o estudo, é prevista a realização de checagem do seu conteúdo em relação ao TR com manifestação técnica sobre sua aceitação ou devolução, num prazo de 30 dias. Para o RAS, logo que entregue o estudo, num prazo de 10 dias úteis, o Ibama realiza a ratificação do enquadramento, ou seja, com base na documentação apresentada e de acordo com os critérios dispostos no art. 5º da portaria, decide se realmente trata-se de procedimento simplificado ou se deverá ser realizado o procedimento ordinário.

Em relação aos prazos para decisão, o EIA deve ser analisado no prazo de 9 meses e, em casos excepcionais, 1 ano. Já o RAS deve ser analisado em 60 dias.

Em relação a consulta, para o procedimento com base em EIA é prevista Audiência Pública, já para o RAS s prevista a Reunião Técnica Informativa. A portaria traz a definição para ambas.

I - Audiência Pública: reunião promovida pelo Ibama, às expensas do empreendedor, que tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e do seu referido RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes críticas e sugestões a respeito;

V- Reunião Técnica Informativa: reunião promovida pelo Ibama, às expensas do empreendedor, para apresentação e discussão do Relatório Ambiental Simplificado, Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais e demais informações, garantidas a consulta e a participação pública; (MMA, 2011)

Ambos espaços: são custeadas pelo proponente; tem objetivo dar publicidade aos estudos e promover a participação; e podem ser demandados por Entidade civil, Ministério Público, 50 ou mais cidadãos ou o próprio Ibama. As diferenças principais são em relação aos tempos que para o EIA tem-se prazos mais dilatados, conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Diferença de prazos entre Reunião Técnica Informativa e Audiência Pública.

	Reunião Técnica Informativa	Audiência Pública
Prazo para solicitação	20 dias após publicação de requerimento de LP do proponente	45 dias após edital do Ibama
Prazo para execução	20 dias após solicitação do interessado	Preferencialmente, 15 dias após a convocação do Ibama
Prazo para manifestação dos interessados	20 dias após publicação de requerimento de LP	Sem prazo

Fonte: elaborado pelo autor (CONAMA, 1990; IBAMA, 2008; MMA, 2011).

Para ambos os procedimentos, na revisão do estudo o Ibama pode demandar **informações complementares** ao proponente, geralmente realizada com subsídios de

pareceres técnicos. As complementações devem ser entregues em 30 dias, mas que podem ser adiadas mediante acordo entre as partes.

Emitido o parecer conclusivo pela equipe de analistas, o processo segue para a **tomada de decisão**. O fluxo decisório segue o disposto na Figura 6 (p. 47), passando pelos seguintes despachos: Codut ou NLA; CGLin; Dilic e por fim, para decisão do presidente quanto a emissão da LP.

5.2.4 Acompanhamento

O acompanhamento no Brasil é dividido em licenciamento de instalação e de operação, que de certa forma, realiza-se novamente as etapas anteriores.

Inicia-se o licenciamento de instalação ou de operação com a **elaboração da documentação para o requerimento da licença** pelo proponente, o que é também chamado de elaboração de estudo ambiental (CONAMA, 1997). O Ibama **analisa** as informações, pode realizar **consultas públicas** e/ou **vistorias** e pode demandar por **informações complementares** a serem atendidas pela consultoria e/ou pelo proponente no prazo de 30 dias, prorrogável. A equipe técnica do Ibama emite o parecer conclusivo que segue os despachos pela cadeia decisória até o presidente, quem **toma a decisão** sobre a emissão ou indeferimento da licença.

Novamente nesta fase, o que difere os procedimentos é o prazo. Para as análises de requerimentos de licença de procedimentos simplificados o prazo é de 60 dias, já para o procedimento com base em EIA/Rima é de 4 meses.

Importante salientar que o acompanhamento não é realizado apenas por demanda do proponente pela emissão de nova licença. Assim, a gestão e o monitoramento dos impactos durante a instalação/operação/desativação do projeto são responsabilidade da consultoria e do proponente, bem como de seus subcontratados, e do órgão ambiental.

5.3 Relevância do Objeto de Estudo

A pesquisa utilizou casos de projetos de transmissão de energia visto que, como já observado no item 5.1, o setor está em expansão (ONS, 2016) e há relatos oficiais sobre atrasos nos processos de licenciamento (ANEEL, 2017). Ademais, os proponentes possuem certo grau de organização e articulam junto ao poder público para simplificação da AIA e encurtamento

dos prazos do LA (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2011; FMASE, 2013), de modo que o diagnóstico sobre a efetividade transativa pode melhor municiar o debate sobre o tema.

São três as justificativas para escolha do sistema federal de AIA. Os projetos tendem a possuir maior complexidade, visto os critérios de definição de competência já discutidos no item 5.2, ou seja, locais (afetação em países limítrofes; terras indígenas; unidades de conservação e em mais de 1 estado) e políticos (projetos estratégicos). A demanda crescente por análises de novos processos (ilustrada na Figura 5, p. 45), o que pressiona os recursos disponíveis no órgão para a análise. Por fim, a familiaridade do pesquisador com o contexto, tendo em vista que atua como analista ambiental no órgão, especificamente com o LAF de STs.

Considerando a quantidade de processos existentes, optou-se por outros dois critérios de corte. Os processos tramitados desde o início com base na Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011), permitindo a comparação entre os processos e a observação do panorama atual. Foram selecionados os processos que tinham ao menos 1 licença emitida até abril de 2018, para que se pudesse obter os dados de ao menos uma fase completa. O Quadro 7 resume as justificativas para escolha do objeto de estudo.

Quadro 7 - Resumo dos critérios para delimitação do objeto de estudo.

Critério	Corte	Justificativa
Tipologia de projeto	Novos projetos de Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica	Setor em expansão; Relatos Oficiais de atraso no licenciamento ambiental; Proponentes organizados e demandam simplificação da AIA e agilidade do LA;
Sistema de AIA	Federal	Demanda crescente de análises de novos processos; Projetos com maior complexidade (estratégicos e/ou que afetam: mais 1 estado; Terras Indígenas; e/ou Unidades de Conservação Federal); Familiaridade do pesquisador;
Procedimento Administrativo	Portaria MMA nº 421/2011	Permite a comparação entre os processos; Panorama atual;
Ato Administrativo	Ao menos 1 licença emitida até 10/04/2018	Permite observar ao menos uma fase do procedimento concluída;

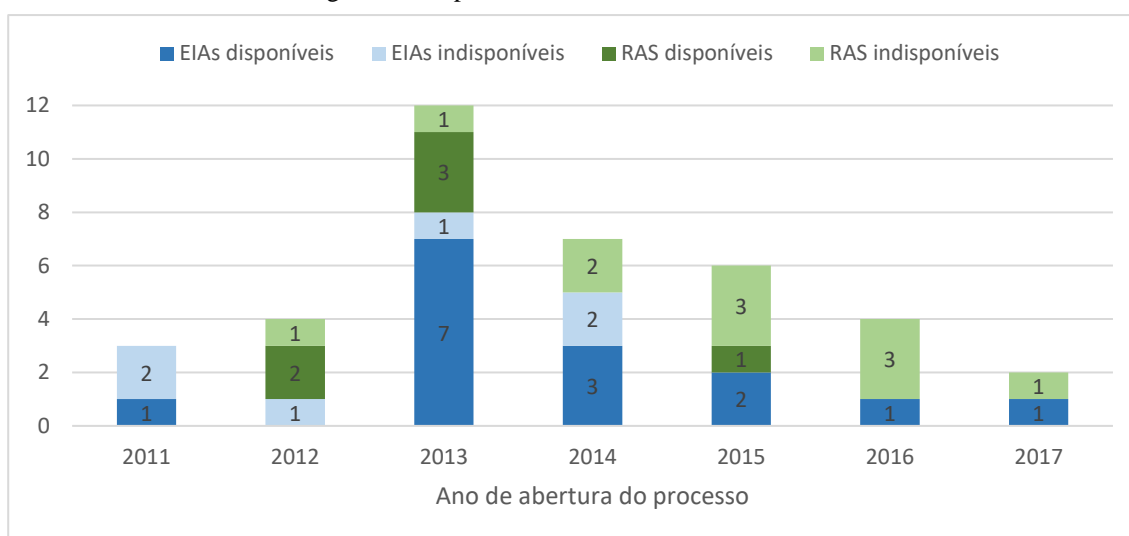
Fonte: elaborado pelo autor.

O APÊNDICE A apresenta a lista dos 38 processos que satisfazem os critérios postulados no Quadro 7 e algumas de suas características. Ressalta-se que não foram considerados os processos cadastrados como “Linhas de Transmissão”, mas que foram identificados como Sistemas de Distribuição. Cabe informar que no período observado, ou seja, desde a implementação da nova regulamentação em dezembro de 2011 até abril de 2018, não

há processos com licenças prévias indeferidas pelo Ibama. São 21 processos administrativos conduzidos por meio de procedimento ordinário com base em EIA/Rima e 17 por meio de procedimento simplificado por meio de RAS.

Obteve-se acesso a todos os 38 processos administrativos de licenciamento ambiental que compõem o escopo desta pesquisa. Já para os estudos ambientais a situação foi diferente. Foram obtidos 15 EIAs e 6 RAS, conforme a Figura 9, a qual ilustra a disposição temporal dos estudos em relação a data de abertura dos processos administrativos. Relevante apontar que no período uma quantidade considerável de estudos não estava completamente disponível para consulta (6 EIAs e 11 RAS).

Figura 9 - Disponibilidade dos estudos ambientais.

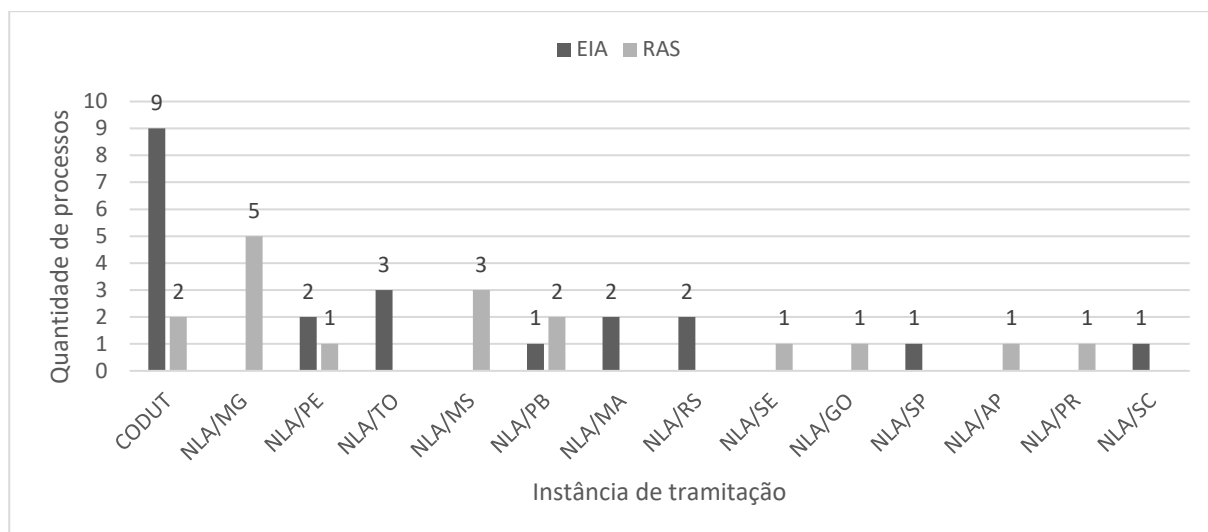


Fonte: elaborado pelo autor. Foram considerados indisponíveis também os estudos que estavam incompletos.

A Figura 10 apresenta a instância de tramitação dos processos com a discriminação do procedimento administrativo e a Figura 11 destaca o grau de desconcentração dos processos. É possível notar que a Codut é a unidade com a maioria dos processos (11 processos; 29% do total), o que era de se esperar, tendo em vista que a unidade é dedicada à tipologia de projetos. Porém é interessante notar o alto grau de desconcentração dos processos da sede para os NLAs (27 processos, 71%), sendo que estes, em tese, tendem a estar mais próximos dos projetos, o que tende a facilitar as atividades de campo dos analistas do Ibama.

Ainda em relação a Figura 11, nota-se que os projetos mais complexos tendem a ser tramitados na sede, visto que maioria dos estudos simplificados ficou a cargo dos NLAS (15 nos NLAs contra 2 na sede) e que apesar de menor número de projetos a sede analisou uma grande fatia da extensão das LTs (8.811 km, 44%).

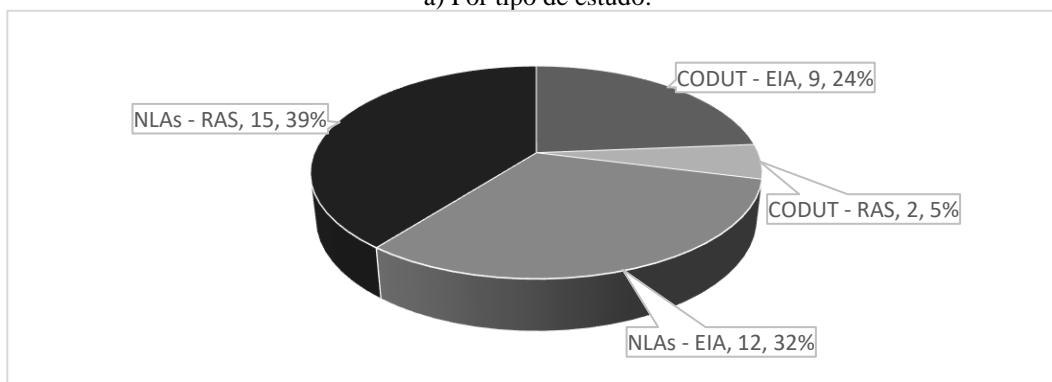
Figura 10 - Instância de tramitação dos processos.



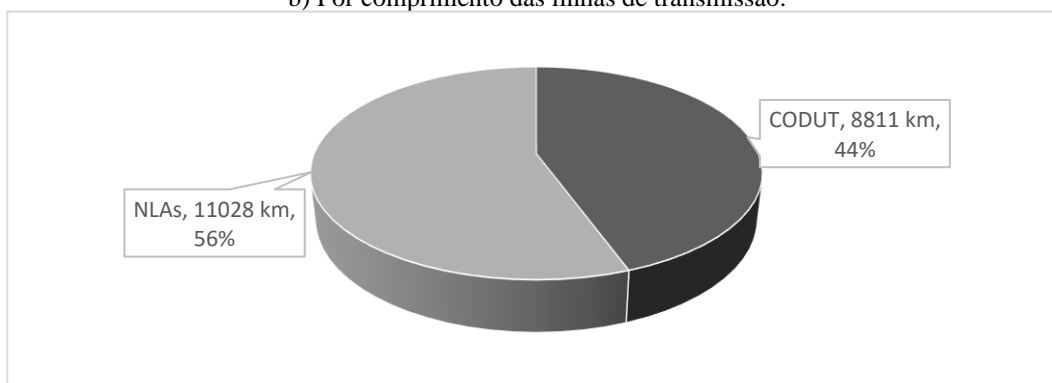
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 11 - Desconcentração dos processos.

a) Por tipo de estudo.



b) Por comprimento das linhas de transmissão.

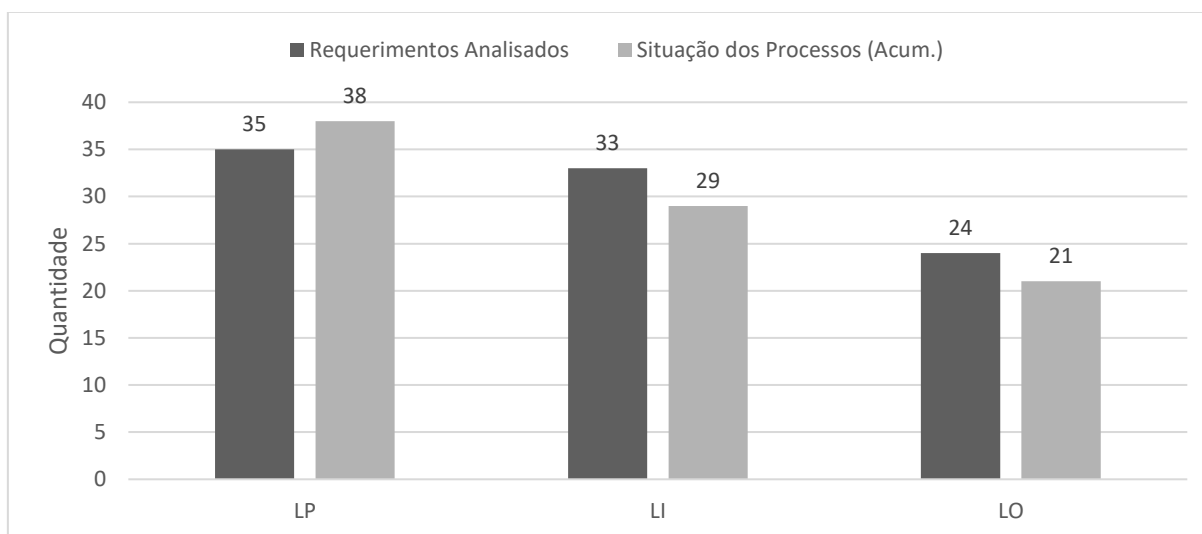


Fonte: elaborado pelo autor.

Apesar do procedimento administrativo de licenciamento estar definido nos normativos, houve casos em que, devido a peculiaridades, foram realizadas adaptações, conforme Figura 12, que apresenta a quantidade de requerimentos de licença analisados e compara com a situação do processo. O que significam as diferenças?

- Licença prévia (LP): Nota-se que houve menor quantidade de requerimentos de licença do que de processos que já concluíram a fase. Para o RAS-05, o processo foi inicialmente conduzido pelo órgão estadual, de modo que não foi possível analisar todas as informações do requerimento de LP. Já nos processos RAS-12 e RAS-13, a etapa de licenciamento prévio foi aglutinada à etapa de licenciamento de instalação.
- Licença de Instalação (LI): Nota-se que houve maior quantidade de requerimentos do que de processos que já concluíram a fase, visto que alguns projetos tiveram particionamento das análises para instalação. Para EIA 12 e EIA-19, tiveram dois requerimentos de LI e no EIA-15, três requerimentos de LI.
- Licença de Operação (LO): Mesma situação relatada acima. Para EIA-02, EIA-04 e EIA-07 tiveram dois requerimentos de LO.

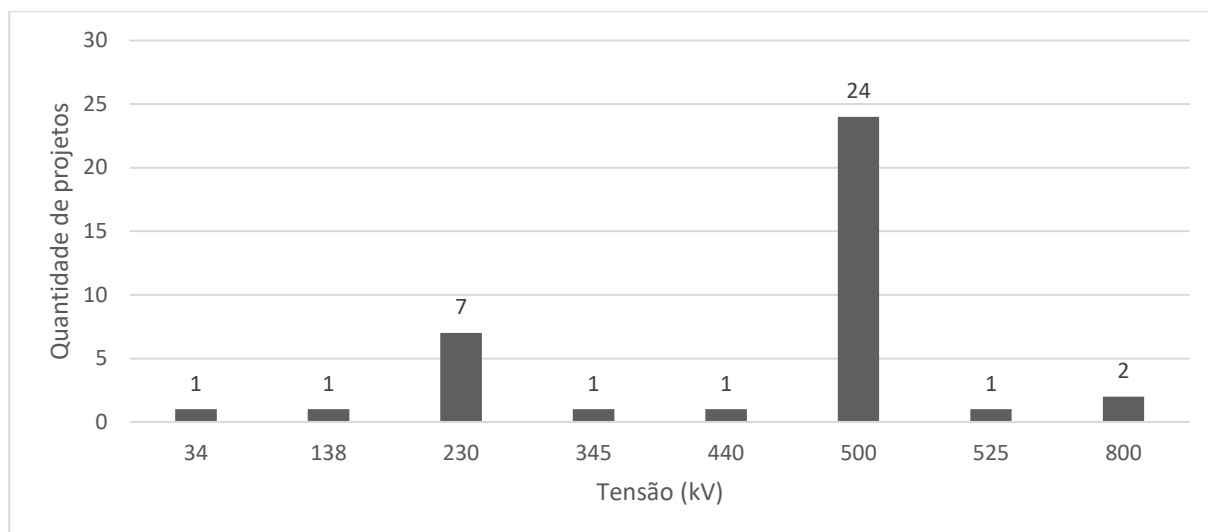
Figura 12 - Quantitativo de requerimento de licença em relação à situação dos processos.



Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 13 mostra a alta variabilidade de portes dos projetos em relação a tensão operativa. Percebe-se que a maioria dos projetos são de tensão acima de 500 kV e há dois processos em corrente contínua de 800 kV, responsáveis pelo escoamento de parte da energia da UHE Belo Monte para Sudeste.

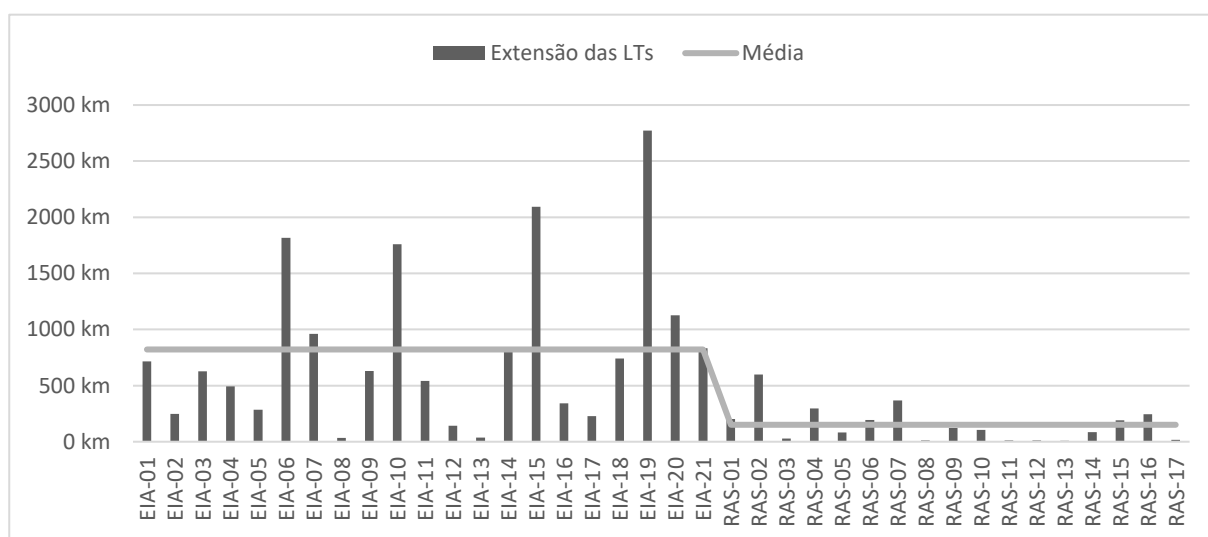
Figura 13 - Tensão operativa dos projetos.



Fonte: elaborado pelo autor.

Em termos de extensão das LTs, a média para EIA (822 km) é sensivelmente maior que para o RAS é (151 km). Conforme os critérios para definição do procedimento administrativo (ver item 5.2), LTs maiores de 750 km são licenciadas por EIA/Rima, porém é interessante notar que há pequenas LTs, menores que 50 km, em ambos procedimentos, sendo que os dois processos (EIA-08 e EIA-15) foram enquadradas como EIA/Rima tendo em vista a afetação de Mata Atlântica.

Figura 14 - Extensão dos projetos.

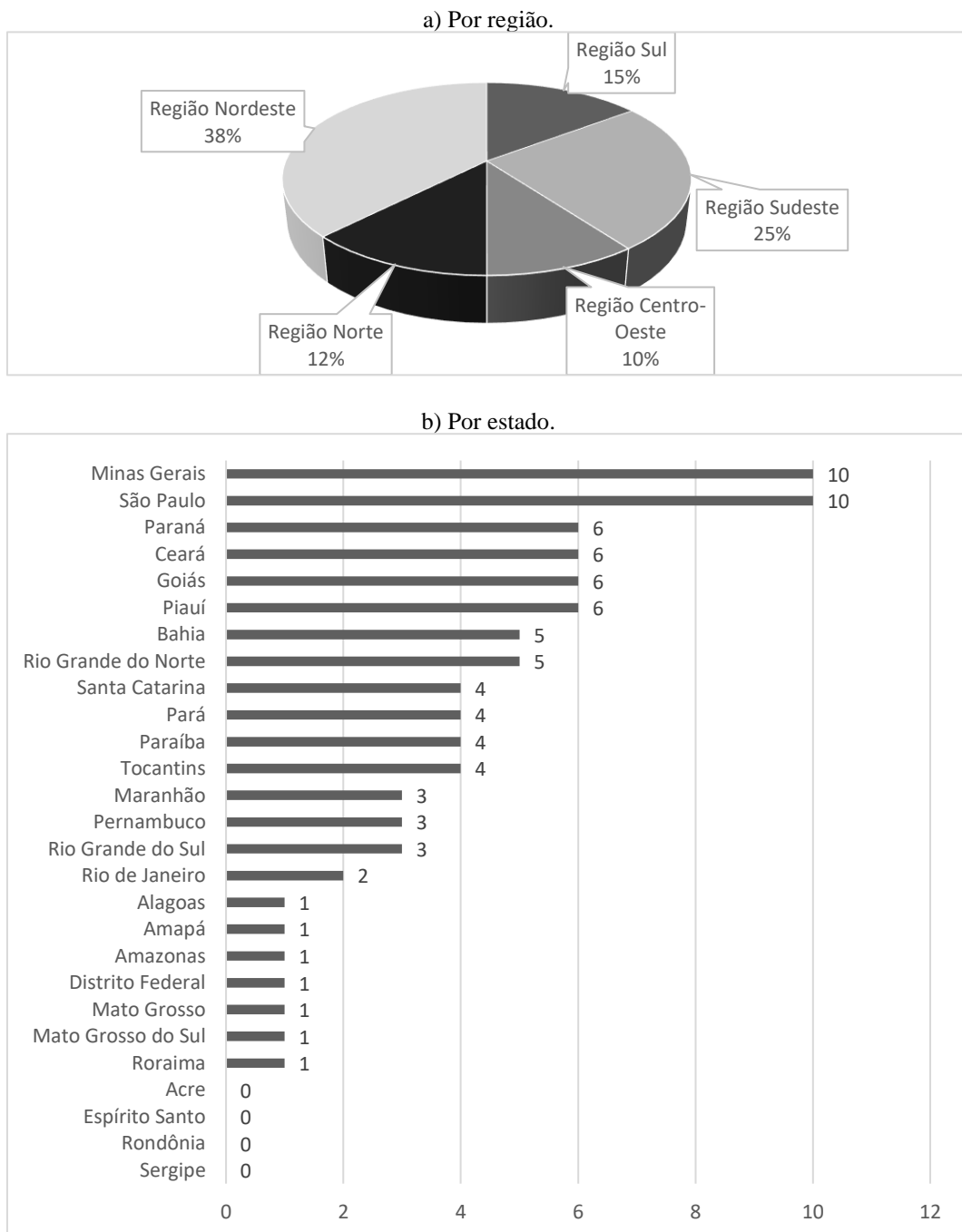


Fonte: elaborado pelo autor.

Há uma relativa distribuição dos projetos em relação às regiões e aos estados. A região nordeste é a que concentra a maior quantidade de projetos, seguida da sudeste (Figura 15a), como justificativa nos estudos foi recorrente o argumento de ampliar a malha do nordeste para exportação dos excedentes da energia eólica e o reforço da malha sudeste para importação dos

excedentes do norte/nordeste. Os estados com a maior quantidade de projetos foram Minas Gerais e São Paulo (Figura 15b) e apenas em 4 estados não houve afetações. Os maiores projetos foram novamente as LTs em corrente contínua de 800 kV, responsáveis pelo escoamento de parte da energia da UHE Belo Monte para Sudeste, com afetação em 5 estados.

Figura 15 - Distribuição dos projetos.



Fonte: elaborado pelo autor.

6 QUALIDADE DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

A qualidade da informação apresentada no estudo ambiental foi avaliada por meio da aplicação do protocolo *Lee and Colley Review Package* - LCRP (LEE; COLLEY, 1992) com critérios e pesos propostos por Veronez (2018).

O protocolo LCRP foi inicialmente desenvolvido para avaliar a qualidade e a completude do estudos ambientais por qualquer parte interessada (tais como: autoridades, técnicos, organizações não governamentais, populações afetadas) no contexto do Reino Unido e o autores indicam a necessidade de pouca adaptação para utilização em outros contextos (LEE; COLLEY, 1992). A estratégia da revisão consiste em identificar fraquezas, omissões e ocultação de informações no estudo (LEE; COLLEY, 1992).

O protocolo prevê que o revisor deve ser familiarizado com o sistema de AIA e ter ao menos conhecimento básico de metodologias e das boas práticas internacionais de AIA. O revisor empregado tem experiência de 5 anos no sistema de AIA federal de STs como analista ambiental do órgão licenciador e possui formação em AIA (80 h em curso fornecido pelo órgão e 180 horas em disciplina na pós-graduação).

O método determina a avaliação por pelo menos 2 revisores separadamente, que após comparar os resultados individuais, devem decidir em conjunto sobre as notas não compatíveis. Tal procedimento tem a finalidade de promover maior objetividade a revisão. Aponta-se que não foi possível a execução do protocolo com 2 revisores, sendo utilizado apenas 1 (o autor), assim como em outros trabalhos desenvolvidos no grupo de pesquisa (AVERSA, 2018; VERONEZ, 2018) e como em outros trabalhos reportados na literatura internacional (MCGRATH; BOND, 1997; MOUNIR, 2015). Logo, para que houvesse maior objetividade na aplicação das notas, mesmo com a utilização de apenas 1 revisor, foram adotadas 3 estratégias. Primeira, foi o treino da revisão com 3 EIAs de diferentes tipologias com outros 2 revisores, o que foi útil para compreender adequadamente os tópicos de revisão. Segunda, foi em função da aprendizagem com a aplicação repetidas vezes do protocolo (MCGRATH; BOND, 1997), no caso de adaptação do critério de notas de subcategoria num dado momento, foi também reavaliada a mesma subcategoria dos estudos anteriormente avaliados, conforme também realizado por Aversa (2018). A terceira foi a utilização dos critérios e pesos predeterminados propostos por Veronez (2018), que serão detalhados posteriormente, o que aporta maior

padronização na avaliação das categorias e conseqüentemente nas notas dos níveis superiores. Assim, os resultados são consistentes e diretamente comparáveis (MCGRATH; BOND, 1997).

A lista de tópicos de revisão é organizada em formato hierárquico de subcategorias, categorias e áreas. São 4 grandes áreas (1. Descrição do empreendimento, do ambiente e das condições da baseline; 2. Identificação e avaliação dos principais impactos; 3. Alternativas e Mitigação; 4. Comunicação dos resultados). As categorias são atividades de AIA a serem realizadas dentro de cada área. E, por fim, as subcategorias apresentam o detalhamento das categorias.

A metodologia proposta originalmente consiste em avaliar cada uma das subcategorias, considerando o contexto de categoria em que estão inseridas, sobre a suficiência da informação constante no estudo ambiental conforme conceitos e critérios do Quadro 8. Ao completar o julgamento de todas as subcategorias de uma categoria, o avaliador deve, com base nas notas daquelas e com outras informações que entender importantes, avaliar a categoria. O mesmo procedimento é realizado para os níveis superiores, ou seja, obtidas todas as notas das categorias de uma área, avalia-se a área e obtidas todas as notas das áreas, avalia-se o estudo como um todo. O conselho para os revisores enfatiza que não se deve usar uma simples média das notas dos níveis inferiores para julgar os superiores, visto que cada subcategoria pode ter pesos diferentes ao determinar o valor da categoria (LEE; COLLEY, 1992).

Neste contexto, Veronez (2018), com base em consulta a especialistas, contribuiu para trazer mais consistência ao método pela determinação do peso de cada nível inferior para o julgamento dos superiores, bem como para o detalhamento da explicação de cada nota para cada uma das subcategorias. Ainda, a autora propõe fatores de conversão das notas, também dispostos no Quadro 8. A conversão 1 é usada para transformar uma nota simbólica (conceito) em uma nota numérica para efeito dos cálculos de ponderação para determinação da nota do nível superior. Por meio da conversão 2, a nota numérica é novamente transformada em nota simbólica.

Assim, o ferramental utilizado está disposto na Figura 16, a qual apresenta a hierarquia entre os níveis e os pesos relativos entre eles, e no ANEXO B, que traz os textos traduzidos dos tópicos de revisão para o contexto brasileiro, bem como o detalhamento dos critérios e conceitos para determinação de cada subcategoria.

Quadro 8 - Lista de notas para avaliação e valores para conversão.

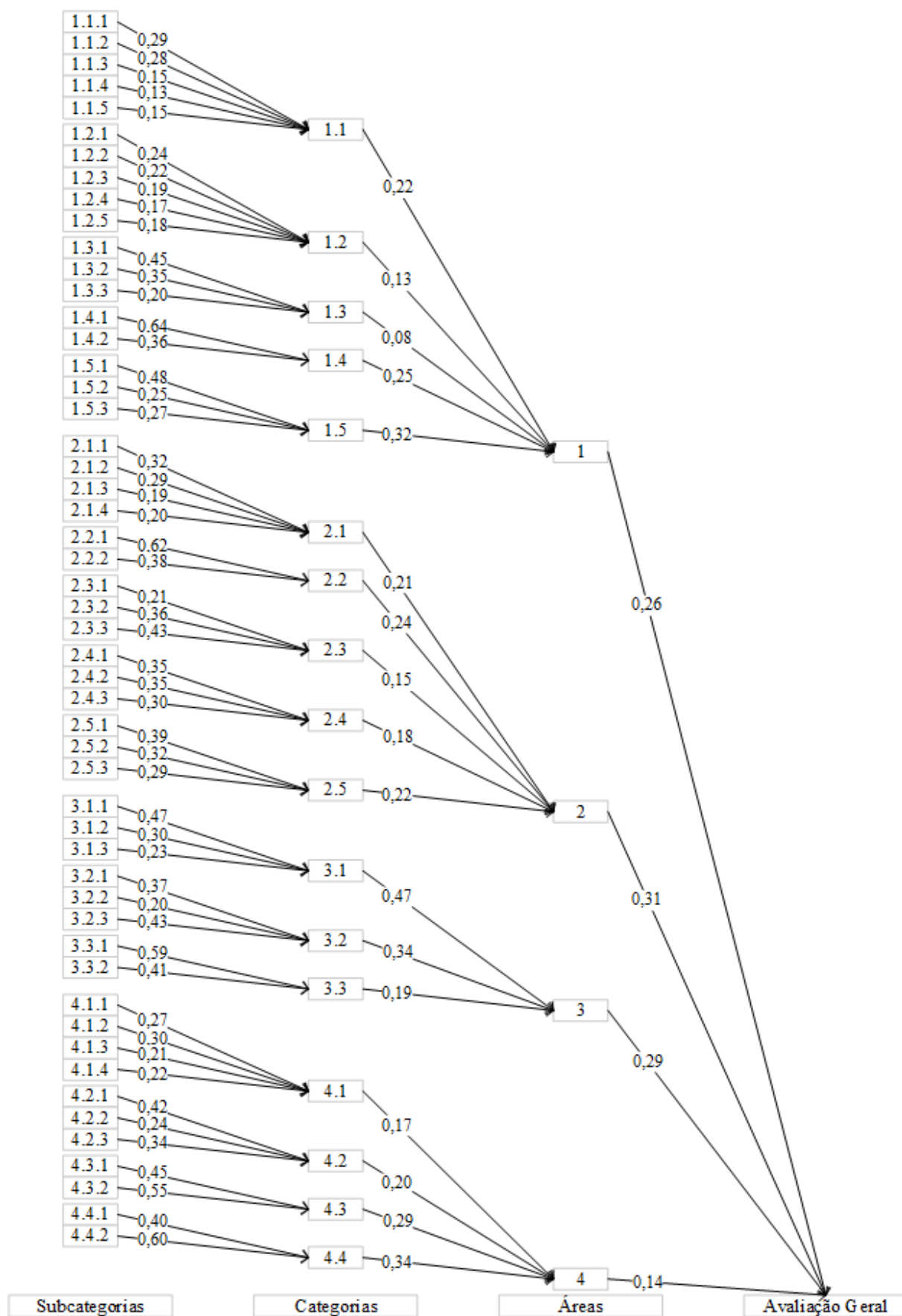
Conversão 1	Conversão 2	Conceito	Critério
8,5	$8,5 \geq A \geq 10$	A	Tarefas relevantes bem executadas, nenhuma tarefa importante incompleta
7	$7 \geq B > 8,5$	B	No geral satisfatório e completo, apenas pequenas omissões e inadequações
5	$5 \geq C > 7$	C	Satisfatório, apesar das omissões e/ou inadequações
4	$4 \geq D > 5$	D	Apesar de conter partes satisfatórias, como um todo é considerado insatisfatório por causa de omissões ou inadequações
3	$3 \geq E > 4$	E	Insatisfatório, omissões significativas ou inadequações
0	$0 \geq F > 3$	F	Muito insatisfatório, tarefas importantes mal executadas ou não executadas
-	-	na	O tópico de revisão não é aplicável ou é irrelevante no contexto do estudo ambiental

Fonte: notas e explicação de Lee e Colley (1992, tradução nossa) e fatores para conversão de Veronez (2018).

Contextualizado o método original e as adaptações propostas, o procedimento de revisão consistiu nos seguintes passos:

1. Leitura integral do estudo ambiental para compreender a disposição da informação essencial;
2. Leitura de cada categoria e de suas subcategorias. Avaliação das subcategorias com conceito e breve comentário sobre os pontos fortes e fracos que determinaram a nota. Para tal, o estudo deve ser revisitado.
3. Avaliadas todas as subcategorias da mesma categoria, a ponderação indica a nota para categoria.
4. Avaliadas todas as categorias, a ponderação indica a nota área.
5. Avaliadas todas as áreas, a ponderação indica a nota geral.

Figura 16 - Hierarquia dos tópicos de revisão e ponderação entre os níveis.



Fonte: adaptado de Veronez (2018).

Convém reforçar que o texto principal de todos os estudos ambientais foi obtido, porém somente para 21 casos o documento foi obtido na íntegra (Figura 9, p. 57), ou seja, o texto principal mais seus anexos e apêndices. Considerando que havia informação importante nos documentos acessórios dos estudos (ex. mapas de localização) optou-se por realizar a análise somente dos estudos completos.

As subcategorias 1.1.4 (natureza dos processos e taxas de produção) e 1.2.5 (meio de transporte das matérias-primas e produtos) foram consideradas não aplicáveis ao contexto, visto que a tipologia do projeto em questão é uma obra de infraestrutura e tais tópicos de revisão estão relacionados a atividades industriais. A subcategoria 3.1.3 foi considerada não aplicável a todos os casos, tendo em vista que não foi possível observar o relato de identificação de impactos significativos adversos inesperados no decorrer dos estudos, de forma que a avaliação de alternativas foi avaliada nas subcategorias 3.1.1 e 3.1.2. Também, a categoria 4.4 e suas subcategorias não foram avaliadas para os RAS, tendo em vista que a regulamentação não exige, para tal procedimento de licenciamento, a apresentação de resumo não técnico.

O resultado da avaliação para cada um dos estudos ambientais é apresentado no APÊNDICE B e a Tabela 1 traz o resumo dos dados. De modo geral, a grande maioria dos estudos (90 % dos casos) foi considerada satisfatória (apresentaram avaliação geral A-C), como também relatado para o setor elétrico: energia e combustíveis (100 % dos 11 casos) na África do Sul (SANDHAM; PRETORIUS, 2008) e energia eólica (90 % dos 20 estudos) no Reino Unido e Alemanha (PHYLIP-JONES; FISCHER, 2013).

Porém cabe destacar que 100 % dos casos estão em situação limiar (apresentaram avaliação geral C-D), o que mostra que há omissões e inadequações a serem tratadas, assim, a análise detalhada das notas dos vários níveis podem servir de indícios para melhorias do sistema.

Tabela 1 - Resumo dos resultados da análise de qualidade dos estudos ambientais.

Área	Categoria	A	B	C	D	E	F	na	A-C	D-F	A-B	C-D	E-F	
Descrição do empreendimento, do ambiente e das condições da <i>baseline</i>	Descrição do projeto	1.1.1	21	0	0	0	0	0	0	100%	0%	100%	0%	0%
		1.1.2	17	1	1	1	1	0	0	90%	10%	86%	10%	5%
		1.1.3	10	5	3	1	2	0	0	86%	14%	71%	19%	10%
		1.1.4	0	0	0	0	0	0	21	-	-	-	-	-
		1.1.5	0	0	0	0	21	0	0	0%	100%	0%	0%	100%
	1.1	0	14	6	1	0	0	0	95%	5%	67%	33%	0%	
	Descrição do local	1.2.1	13	2	5	1	0	0	0	95%	5%	71%	29%	0%
		1.2.2	14	3	2	2	0	0	0	90%	10%	81%	19%	0%
		1.2.3	8	1	1	10	1	0	0	48%	52%	43%	52%	5%
		1.2.4	12	4	1	3	1	0	0	81%	19%	76%	19%	5%
		1.2.5	0	0	0	0	0	0	21	-	-	-	-	-
	1.2	5	7	7	2	0	0	0	90%	10%	57%	43%	0%	
	Resíduos	1.3.1	0	2	7	0	6	6	0	43%	57%	10%	33%	57%
		1.3.2	1	2	8	2	7	1	0	52%	48%	14%	48%	38%
		1.3.3	0	0	2	3	0	16	0	10%	90%	0%	24%	76%
		1.3	0	0	1	9	2	9	0	5%	95%	0%	48%	52%
	Descrição do ambiente	1.4.1	11	6	3	0	1	0	0	95%	5%	81%	14%	5%
		1.4.2	9	2	5	5	0	0	0	76%	24%	52%	48%	0%
		1.4	6	4	10	0	1	0	0	95%	5%	48%	48%	5%
	Condições da <i>baseline</i>	1.5.1	8	9	4	0	0	0	0	100%	0%	81%	19%	0%
		1.5.2	20	1	0	0	0	0	0	100%	0%	100%	0%	0%
1.5.3		8	3	8	0	2	0	0	90%	10%	52%	38%	10%	
1.5		4	9	8	0	0	0	0	100%	0%	62%	38%	0%	
Área 1		0	9	12	0	0	0	0	100%	0%	43%	57%	0%	
Identificação e avaliação dos principais impactos	Definição dos impactos	2.1.1	15	1	0	4	0	1	0	76%	24%	76%	19%	5%
		2.1.2	19	0	0	2	0	0	0	90%	10%	90%	10%	0%
		2.1.3	7	1	8	1	1	3	0	76%	24%	38%	43%	19%
		2.1.4	3	4	4	2	5	3	0	52%	48%	33%	29%	38%
	2.1	1	10	5	3	2	0	0	76%	24%	52%	38%	10%	
	Identificação dos impactos	2.2.1	5	8	6	1	0	1	0	90%	10%	62%	33%	5%
		2.2.2	2	6	10	2	0	1	0	86%	14%	38%	57%	5%
	2.2	2	6	10	2	0	1	0	86%	14%	38%	57%	5%	
	Escopo	2.3.1	1	7	4	7	1	1	0	57%	43%	38%	52%	10%
		2.3.2	4	7	2	6	1	1	0	62%	38%	52%	38%	10%
		2.3.3	0	2	9	8	1	1	0	52%	48%	10%	81%	10%
		2.3	0	0	12	7	1	1	0	57%	43%	0%	90%	10%
	Previsão da magnitude do impacto	2.4.1	3	4	6	4	3	1	0	62%	38%	33%	48%	19%
		2.4.2	0	1	8	1	10	1	0	43%	57%	5%	43%	52%
		2.4.3	0	0	3	1	15	2	0	14%	86%	0%	19%	81%
		2.4	0	0	5	5	7	4	0	24%	76%	0%	48%	52%
	Avaliação de significância dos impactos	2.5.1	1	2	3	13	0	2	0	29%	71%	14%	76%	10%
		2.5.2	0	0	15	1	3	2	0	71%	29%	0%	76%	24%
		2.5.3	0	0	8	0	1	12	0	38%	62%	0%	38%	62%

		2.5	0	0	3	6	8	4	0	14%	86%	0%	43%	57%	
	Área 2		0	0	16	3	0	2	0	76%	24%	0%	90%	10%	
Alternativas e Mitigação	Alternativas	3.1.1	5	6	1	9	0	0	0	57%	43%	52%	48%	0%	
		3.1.2	2	5	2	7	1	4	0	43%	57%	33%	43%	24%	
		3.1.3	0	0	0	0	0	0	0	21	-	-	-	-	
		3.1	0	5	6	8	1	1	0	0	52%	48%	24%	67%	10%
	Efetividade da mitigação	3.2.1	0	5	4	12	0	0	0	0	43%	57%	24%	76%	0%
		3.2.2	13	4	1	3	0	0	0	0	86%	14%	81%	19%	0%
		3.2.3	2	3	8	0	7	1	0	0	62%	38%	24%	38%	38%
		3.2	0	2	11	5	3	0	0	0	62%	38%	10%	76%	14%
	Compromisso mitigação	3.3.1	19	1	0	0	1	0	0	0	95%	5%	95%	0%	5%
		3.3.2	14	5	2	0	0	0	0	0	100%	0%	90%	10%	0%
		3.3	14	6	0	0	1	0	0	0	95%	5%	95%	0%	5%
		Área 3		0	3	14	4	0	0	0	81%	19%	14%	86%	0%
	Comunicação dos resultados	Layout	4.1.1	15	4	2	0	0	0	0	100%	0%	90%	10%	0%
4.1.2			8	12	1	0	0	0	0	0	100%	0%	95%	5%	0%
4.1.3			21	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	100%	0%	0%
4.1.4			18	1	2	0	0	0	0	0	100%	0%	90%	10%	0%
4.1			5	15	1	0	0	0	0	0	100%	0%	95%	5%	0%
Apresentação		4.2.1	12	7	1	1	0	0	0	0	95%	5%	90%	10%	0%
		4.2.2	18	3	0	0	0	0	0	0	100%	0%	100%	0%	0%
		4.2.3	18	2	0	1	0	0	0	0	95%	5%	95%	5%	0%
		4.2	8	11	2	0	0	0	0	0	100%	0%	90%	10%	0%
Ênfase		4.3.1	0	0	16	4	1	0	0	0	76%	24%	0%	95%	5%
		4.3.2	4	6	2	7	2	0	0	0	57%	43%	48%	43%	10%
		4.3	0	0	12	7	2	0	0	0	57%	43%	0%	90%	10%
Resumo não técnico		4.4.1	3	6	2	4	0	0	6	6	73%	27%	60%	40%	0%
		4.4.2	1	0	0	14	0	0	6	6	7%	93%	7%	93%	0%
		4.4	0	1	8	6	0	0	6	6	60%	40%	7%	93%	0%
		Área 4		0	3	18	0	0	0	0	100%	0%	14%	86%	0%
	Revisão Geral		0	0	19	2	0	0	0	90%	10%	0%	100%	0%	

Fonte: elaborado pelo autor. A-C: satisfatório [em destaque indica maioria satisfatório]; D-F: insatisfatório [em destaque indica maior insatisfatório]. A-B em destaque indica pontos fortes; C-D destaque indica limiar e E-F em destaque indica: pontos fracos.

Descendo o nível hierárquico, nota-se que a análise das áreas aponta resultados satisfatórios para todas as 4, com 100 % para as áreas 1 e 4, 76 %, área 2 e 81 %, área 3 (Tabela 1). A menor qualidade das áreas analíticas (2 e 3) em relação as áreas descritivas (1 e 4) é recorrente no contexto estadual brasileiro (AVERSA, 2018; VERONEZ; MONTAÑO, 2017) e nas pesquisas em outros países (MCGRATH; BOND, 1997; SANDHAM; PRETORIUS, 2008). Ainda, assim como na avaliação geral, apesar de resultados satisfatórios para todas as áreas, todas elas também estão em situação limiar (avaliação C-D > 50%), o que novamente reforça que, apesar da qualidade satisfatória, há omissões e inadequações a serem tratadas.

Neste contexto, para entender as tarefas que carecem de melhorias, é relevante a análise dos pontos fracos (avaliação E-F > 50%) e limiares (avaliação C-D > 50%) das categorias e subcategorias.

Pontos Fracos

Para a subcategoria 1.1.5, que versa sobre natureza e quantidades de matérias-primas para construção e operação, ainda que todos os estudos abordam a natureza da matéria-prima, principalmente para a etapa da construção, como cabos, torres e concreto, nenhum deles abordou as quantidades e pouquíssima informação foi apresentada sobre a logística entre os fornecedores e canteiros de obra e deste para as frentes de serviço. Tal informação é importante, por exemplo, para entender qual será o impacto da instalação do projeto sobre a qualidade das vias e sobre o cotidiano da população da região afetada.

A categoria 1.3 avalia os resíduos em sentido amplo da atividade. Foram considerados mais significativos para o caso: resíduos sólidos e efluentes provenientes dos canteiros e frentes de serviços; a drenagem dos canteiros; ruído audível, rádio interferência e emissões elétricas e magnéticas provenientes da operação. Sobre os tipos, quantidades e taxa de produção (subcategoria 1.3.1) boa parte dos estudos (57 %) não apresentou todos os tipos supracitados ou não apresentou quaisquer destas informações e a grande maioria (76 %) não descreve os métodos e incertezas sobre as estimativas (subcategoria 3.1.3). No geral, os estudos se resumem a, de forma variada quanto a suficiência da informação, indicar que os resíduos serão tratados de acordo com um programa de gerenciamento.

A categoria 2.4 avalia a previsão da magnitude do impacto foi afetada negativamente pela ausência de descrição e justificativa dos métodos empregados para previsão (subcategoria 2.4.2) e pela definição e justificativa dos parâmetros para avaliação (subcategoria 2.4.3), para a qual os métodos qualitativos são largamente utilizados, apesar das situações em seria possível o emprego de método quantitativo.

A categoria 2.5, que avalia a significância dos impactos, foi também considerada ponto fraco. A principal razão foi ausência da justificativa dos parâmetros utilizados para a avaliação da significância (subcategoria 2.5.3) para maioria dos casos. Ainda, as demais subcategorias (2.5.1, a qual avalia se a significância de todos os impactos e dos remanescentes foi corretamente identificada e 2.5.2 sobre os métodos utilizados) apesar de não serem classificadas como pontos fracos, estão em situação limiar.

Limiar

Os seguintes tópicos de revisão foram classificados com limiar:

- Subcategoria 1.2.3 (informações sobre duração das fases do projeto). Para a avaliação, não foi considerada a etapa de desativação, tendo em vista que os projetos são previstos para uma operação em concessão de ao menos 30 anos, prorrogável por igual período. A maioria de notas D se justifica pela ausência de informações sobre a duração de operação da atividade.
- Categoria 2.2 (Identificação dos impactos). A subcategoria 2.2.2 foi a responsável pela nota mediana, visto que, os estudos ambientais em sua maioria falharam na justificativa para escolha do método para a identificação dos impactos.
- Categoria 2.3 (Escopo). Os estudos falham no relato sobre o envolvimento dos grupos afetados durante sua elaboração (subcategoria 2.3.1), o que pode colocar em dúvida se realmente participaram, bem como na ausência de detalhamento dos impactos significativos e nas justificativas (subcategoria 2.3.3), visto que no geral os estudos caracterizam brevemente todos os impactos e não se aprofundam nos significativos, ou o fazem da mesma maneira superficial para todos os impactos.
- Categoria 3.1 (Alternativas). Ainda que as alternativas locais sejam consideradas como ponto forte (subcategoria 3.1.1), os estudos falham nas discussões das alternativas tecnológicas e, em alguns casos na local, provavelmente pelas restrições impostas pelo modelo atual de ciclo de vida da tipologia de projetos (discussão no item 5.1, p.39), no qual o detalhamento do projeto é decidido antes da execução de sua avaliação de impactos.
- Categoria 3.2 (Efetividade das medidas mitigadoras). Mesmo que as medidas de controle ambiental sejam amplamente conhecidas pelo setor (subcategoria 3.2.2, considerada como ponto forte), talvez por anos de aplicação da AIA, a ausência de discussão dos impactos residuais (subcategoria 3.2.1) e a ausência de uma abordagem clara sobre a efetividade das medidas (subcategoria 3.2.3) trazem o conceito da categoria em questão para o limiar da suficiência da informação.
- Categoria 4.3 (Ênfase). Os estudos impõem a mesma ênfase a todos os impactos (subcategoria 4.3.1).

- Categoria 4.4 (Rima). Apesar dos Rimas possuírem linguagem e forma adequadas (subcategoria 4.4.1 como ponto forte), pecam em seu conteúdo, não indicando, em sua grande maioria, a confiança nos métodos empregados e os impactos residuais.

7 RECURSOS

Os recursos aplicados na AIA podem ser divididos em pessoal, tempo e custos (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013), para os quais buscou-se gerar evidências, a partir de pesquisa documental e levantamento, com os resultados apresentados nos itens subseqüentes.

7.1 Profissionais

Foram identificados e quantificados os profissionais e as consultorias responsáveis pela elaboração dos estudos ambientais por meio das informações disponíveis nestes documentos. Foi possível notar a concentração dos estudos em poucas consultorias, a alta variação da quantidade e dos tipos profissionais envolvidos, bem como a recorrência dos biólogos, geógrafos, engenheiros florestais e geólogos.

Também foram quantificados os analistas do órgão ambiental responsáveis pela análise cada um dos requerimentos de licença por meio das informações das memórias de cálculo. A equipe ideal, composta por quatro analistas, foi utilizada na maioria dos casos (37 %), seguida de equipes maiores (35 %) e equipes menores (28 %).

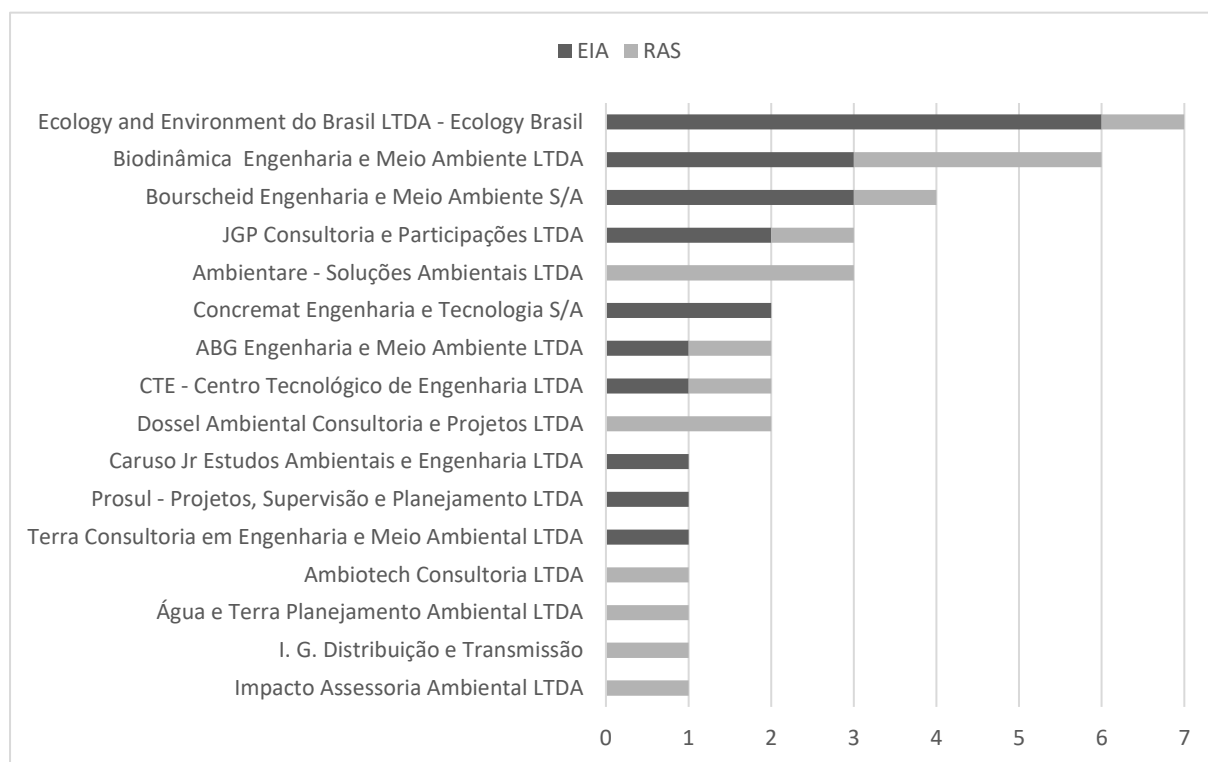
Por fim, foi verificado o nível de capacitação e experiência dos atores do sistema de AIA federal de STs por meio do questionário. Os analistas são capacitados em AIA, principalmente por curso de formação promovido pelo órgão e possuem menor tempo de experiência em relação aos proponentes e consultores.

7.1.1 *Elaboração do Estudo*

Foram identificadas e quantificadas as profissões dos responsáveis pela elaboração de cada um dos estudos. A fonte foi o rol de profissionais que é apresentado nos capítulos introdutórios dos estudos. Também foi registrada a consultoria responsável.

Foram 16 consultorias responsáveis pela elaboração dos 38 estudos ambientais, conforme Figura 17. É possível notar a concentração de estudos realizados por número pequeno de consultorias, talvez algumas das maiores no mercado nacional, sendo que 5 delas foram responsáveis pela elaboração de 61 % dos casos (23 estudos).

Figura 17 - Rol de consultorias que elaboraram os estudos ambientais.



Fonte: elaborado pelo autor.

Ao todo foram identificados 62 tipos de profissionais envolvidos na elaboração dos estudos ambientais (APÊNDICE C para o rol de profissões e Figura 18 para nuvem de palavras). Os biólogos, geógrafos, engenheiros florestais e geólogos aparecem no topo da lista, possivelmente por serem os profissionais mais demandados para elaboração da *baseline*.

A quantidade de profissionais utilizados na elaboração dos estudos ambientais (Figura 19) variou entre 15 e 81 para EIA (média = 43; mediana = 40 e desvio padrão = 17) e entre 4 e 56 para RAS (média = 23; mediana = 23 dias e desvio padrão = 14 dias). O maior número de profissionais envolvidos na elaboração do EIA pode estar relacionado à necessidade de coleta de dados primários em campo. Pela leitura dos estudos, foi possível perceber a demanda de profissionais para caracterização da fauna, da vegetação, dos processos de dinâmica da superfície e do perfil socioeconômico dos municípios. A demanda de pessoal para o RAS tende ser menor, visto que pode ser elaborado com dados secundários.

Ainda, a alta variação também pode estar relacionada com o porte das consultorias, considerando que em um contexto de pressão pelo resultado rápido, é coerente que se empregue todos os recursos disponíveis para execução das tarefas.

Tabela 2 - Quantidade de analistas que revisaram os requerimentos de licença.

Nº de analistas	LP	LI	LO	Total
2	1	-	3	4 (4 %)
3	5	10	7	22 (24 %)
4	15	11	8	34 (37 %)
5	6	6	4	16 (18 %)
6	7	4	2	13 (14 %)
7	-	1	-	1 (1 %)
8	-	1	-	1 (1 %)
10	1	-	-	1 (1 %)
Total	35	33	24	92

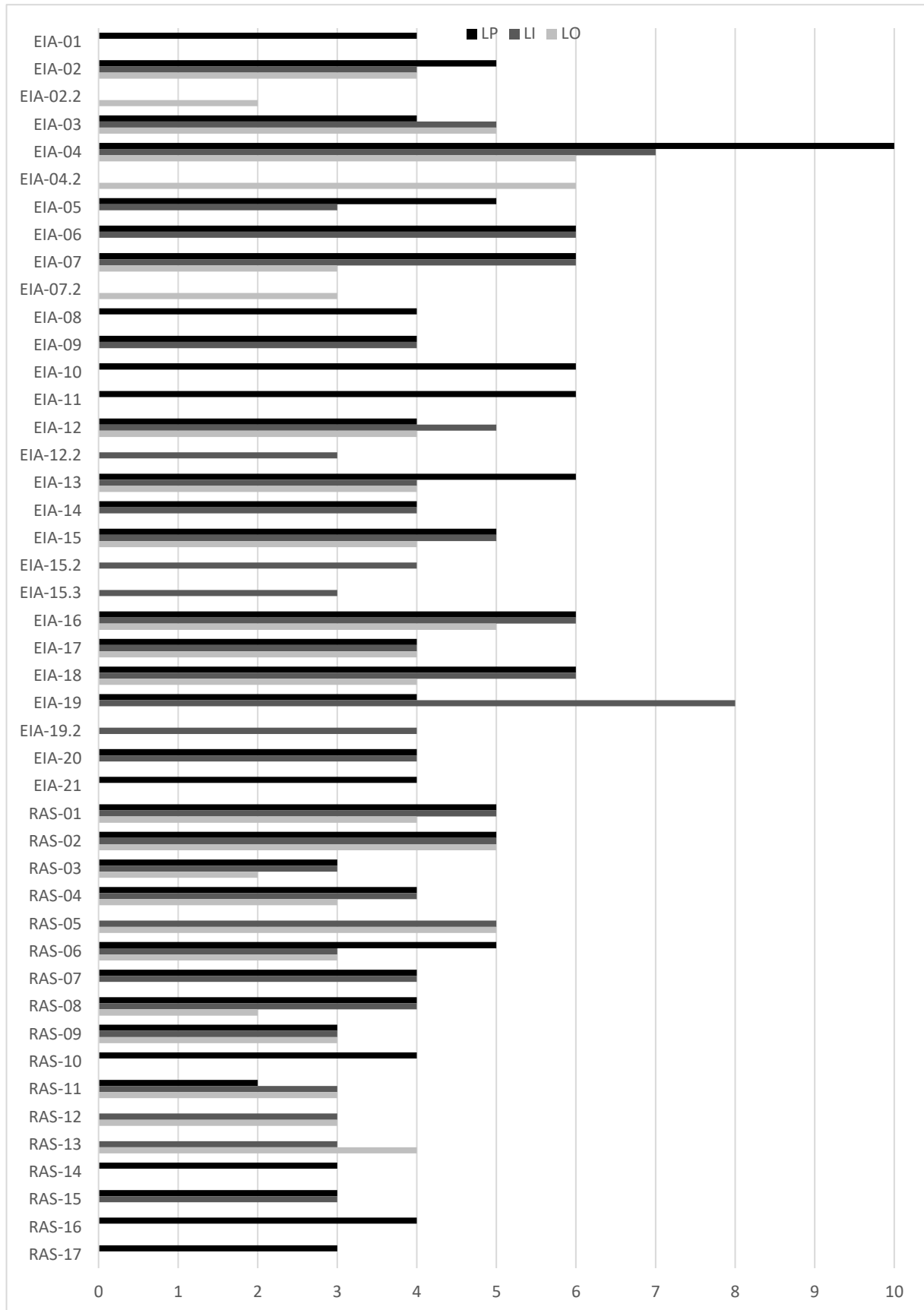
Fonte: elaborado pelo autor.

A equipe ideal para análise de requerimentos de licença de sistemas de transmissão é formada por 4 analistas, sendo que todos são responsáveis pela revisão do requerimento como um todo e cada um pela revisão de estudos específicos: meio físico, meio biótico fauna e flora e meio socioeconômico. Do universo da pesquisa, 34 requerimentos (37 %, maior taxa) foram analisados por uma equipe composta por 4 membros.

Em alguns casos um técnico pode acumular a função de análise de 2 ou mais meios dependendo de sua formação e/ou experiência, do contexto em que o projeto está inserido e da disponibilidade de pessoal. Por exemplo em relação à formação, um biólogo que realiza as análises dos dois componentes do meio biótico (fauna e flora) e um geógrafo que realiza a análises dos meios físico e socioeconômico. E, por exemplo em relação ao contexto do projeto, um projeto inserido em uma paisagem agrícola pode ter pouca demanda de análise de flora e fauna, sendo possível ser realizada por apenas um técnico. Ou ainda, simplesmente por não disponibilizar de pessoal, é necessário compor equipes menores, o que pode acontecer com frequência nos NLAs. Foram 26 requerimentos (28 %) analisados por equipes de 2 ou 3 analistas, sendo que apenas 7 foram realizados pela sede.

Ainda, por disponibilidade de pessoal, por pressão de menores prazos e/ou grande volume de informação a ser avaliado, as equipes podem ser maiores. 32 casos (35 %) dos requerimentos foi analisado por mais de 4 analistas.

Figura 20 - Quantidade de analistas que revisaram os requerimentos de licença.



Fonte: elaborado pelo autor.

7.1.3 Capacitação

Foi utilizado o questionário para caracterizar a capacitação e a experiência dos atores envolvidos na gestão da AIA, os analistas do órgão ambiental, os consultores responsáveis pelos estudos e os proponentes (conforme descrito no capítulo 8, p. 107). O Quadro 9 apresenta o resumo dos dados coletados.

Quadro 9 - Caracterização dos respondentes dos questionários.

	Analistas	Consultores	Proponentes
Graduação	Biologia, engenharias, ciências sociais, geologia, educação, administração e farmácia	Biologia, ciências sociais e engenharias	Biologia, engenharias, geografia e marketing
Pós-graduação	23 (85 %) possuem algum tipo de pós-graduação	12 (92 %) possuem algum tipo de pós-graduação	8 (67 %) possuem algum tipo de pós-graduação
Capacitação formal em AIA	24 (89 %) pelo Ibama 5 (19 %) com disciplina na graduação ou pós-graduação	6 (46 %) com disciplina na graduação ou pós-graduação	7 (58 %) com disciplina na graduação ou pós-graduação
Experiência com LAF de STs	16 (60 %) atuaram em 6 ou mais processos Mínimo 1 anos Média 6 anos Máximo 18 anos	11 (85 %) atuaram em 6 ou mais processos Mínimo 8 anos Média 13 anos Máximo 25 anos	7 (58 %) atuaram em 6 ou mais processos Mínimo 1 anos Média 13 anos Máximo 30 anos
Total	27 respostas	13 respostas	12 respostas

Fonte: elaborado pelo autor.

Assim como para a elaboração do estudo (item 7.1.1, p. 73), aqui também é possível notar a variada gama de profissionais atuam com a gestão da AIA, o que reflete a necessidade de capacitação para atuar na área, tendo em vista que boa parte dos participantes informou que sua formação acadêmica não trouxe subsídios sobre a disciplina.

Os analistas do Ibama, 5 declararam possuir experiência em AIA antes do ingresso no órgão, que incluiu trabalhos com consultorias ambientais, proponentes e órgãos ambientais estaduais. O dado de maior destaque para este grupo é a alta taxa de capacitação do corpo técnico do Ibama com curso de 80 horas ministrado por especialista em AIA. Tal carga horária é alta, quando comparada ao ensino da disciplina nos demais países (SÁNCHEZ; MORRISON-SAUNDERS, 2010), demonstrando a preocupação do órgão no nivelamento do corpo técnico. Cabe citar que apenas 2 analistas informaram que não possuem capacitação formal em AIA.

Já para os consultores e os proponentes, o quadro de capacitação é diferente, com, aproximadamente, metade dos participantes declarando que tiveram contato com a AIA em cursos de graduação ou pós-graduação. Ainda, foi possível perceber que estes grupos tendem a aprender a AIA na experiência prática, sendo que neste quesito, pode-se dizer que são mais experientes que os analistas do Ibama (médias de 13 anos contra 6 anos).

A baixa média de tempo de experiência em LAF de STs dos analistas do Ibama pode ser explicada pela alta rotatividade dos analistas na Dilic. Os antigos baixos salários da carreira, apontados como fatores para evasão (ALMEIDA et al., 2016), agora estão no mesmo patamar de outras carreira de analistas do governo federal. Fatores como pressão por menores prazos, alta carga de trabalho, infraestrutura precária, desmotivação da equipe podem ser motivadores para que os analistas busquem outras ocupações dentro do órgão ou mesmo em outros concursos. Já no caso dos proponentes e consultores, o sucesso no licenciamento de um projeto pode levar a novos licenciamentos, portanto a manutenção do profissional no trabalho com a AIA.

7.2 Tempo

Foram duas abordagens para análise do tempo aplicado com a AIA. Foi quantificado o tempo demandado para cada uma das 12 etapas identificadas do sistema de AIA federal de STs e para a instalação do projeto, por meio da leitura do processos e identificação das datas de documentos chave. Foram apresentadas discussões sobre os resultados apresentados em relação ao contexto do sistema de AIA e a literatura.

Também foi estimado o tempo espera nas etapas de análise do órgão ambiental, comparando-se o tempo de tramitação com as horas-homem declaradas pelas equipes de efetiva análise. Os resultados apontaram altas taxas de tempo espera na análise dos requerimentos de LP e LI, o que tem contribuído negativamente para a efetividade transativa do sistema de AIA federal de STs.

7.2.1 Tempo das Etapas da AIA

O licenciamento ambiental genérico, bem como o sistema de AIA de STs se encaixam nas etapas da AIA (IAIA, 1999), conforme apresentado no Quadro 3 (p. 48), de modo que a foi adotada a nomenclatura das fases da AIA para facilitar a discussão e divulgação dos resultados.

O referencial para determinação do tempo de cada etapa do sistema de AIA de STs é apresentado no Quadro 10. Nele foi reforçada a relação entre as etapas da AIA (IAIA, 1999) e as etapas do sistema de AIA de STs (MMA, 2011), bem como apresenta-se ainda quais são os documentos chave para identificar o início e fim de cada uma das 12 etapas. Importante ressaltar que nos processos selecionados não foi possível visualizar a fase de Renovação da Licença de Operação, a qual é realizada quando do vencimento da LO, visto que são projetos recentes.

De posse do roteiro disposto no Quadro 10, procedeu-se a leitura dos processos selecionados para identificar os documentos chave. As datas de protocolo dos documentos e um breve histórico do processo foram armazenados em planilha eletrônica para as análises. A seguir são apresentados os resultados por etapas e por fase de licenciamento. Há poucos trabalhos que exploraram o tema (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; MIDDLE; MIDDLE, 2010; VERONEZ, 2018), de modo que a apresentação dos resultados é inspirada neles, inclusive para facilitar a discussão.

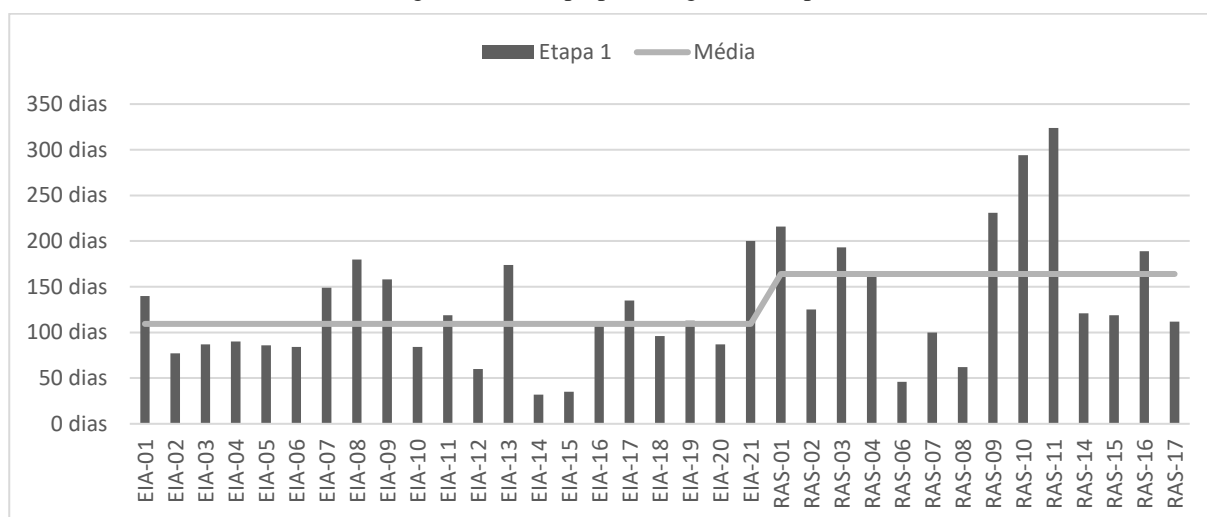
Quadro 10 - Relação entre as etapas da AIA e o procedimento do sistema de AIA federal de STs e a sistematização das dozes etapas usadas na pesquisa.

Etapas da AIA (IAIA, 1999)	Fase	LAF de STs (MMA, 2011)	N	Início	Final
Triagem; Definição de escopo	Licenciamento Prévio	Definição do conteúdo dos estudos ambientais pelo Ibama com a participação do proponente e da consultoria	1	Ficha de Caracterização da Atividade	Definição do Rito ou Termo de Referência
Exame de alternativas; Análise de impactos; Mitigação e gestão de impactos; Avaliação da significância; Elaboração do estudo ambiental		Elaboração do estudo ambiental pelo proponente e consultoria	2	Definição do Rito ou Termo de Referência	Requerimento de Licença Prévia
Revisão		Análise do estudo ambiental, realização de vistoria e consulta pública pelo Ibama	3	Requerimento de Licença Prévia	Parecer Conclusivo
		Elaboração de complementações de informações e esclarecimentos pelo proponente e consultoria	4	Parecer Intermediário	Complementação de informações
Decisão		Decisão sobre a emissão da licença prévia pelo Ibama	5	Parecer Conclusivo	Licença Prévia
Revisão; Decisão; Acompanhamento	Licenciamento de Instalação	Elaboração do estudo ambiental pelo proponente e consultoria	6	Licença Prévia	Requerimento de Licença de Instalação
		Análise do estudo ambiental e realização de vistorias pelo Ibama	7	Requerimento de Licença de Instalação	Parecer Conclusivo
		Elaboração de complementações de informações e esclarecimentos pelo proponente e consultoria	8	Parecer Intermediário	Complementação de informações
		Decisão sobre a emissão da licença de instalação pelo Ibama	9	Parecer Conclusivo	Licença de Instalação
		Instalação	-	Licença de Instalação	Requerimento de Licença de Operação
	Licenciamento de Operação	Análise do estudo ambiental e realização de vistorias pelo Ibama	10	Requerimento de Licença de Operação	Parecer Conclusivo
		Elaboração de complementações de informações e esclarecimentos pelo proponente e consultoria	11	Parecer Intermediário	Complementação de informações
Decisão sobre a emissão da licença de operação pelo Ibama		12	Parecer Conclusivo	Licença de Operação	

Fonte: elaborado pelo autor. Células marcadas em **verde** indicam documentos emitidos pelo Ibama e em **amarelo** documentos emitidos pelo proponente ou consultoria. Observar que a diferença entre o procedimento ordinário e do simplificado é o final da etapa 1 e o início da etapa 2, visto que no simplificado não haveria emissão de TR. Destaca-se que caso ocorra a elaboração de informações complementares (etapas 4, 8 e 11), as análises (etapas 3, 7 e 10) são sobrestadas.

A triagem e a definição do escopo (Etapa 1) duraram entre 32 e 200 dias para EIA (média = 109 dias; mediana = 96 dias e desvio padrão = 46 dias) e 46 e 324 dias para RAS (média = 164 dias; mediana = 145 dias e desvio padrão = 82 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 21.

Figura 21 - Tempo para triagem e escopo.



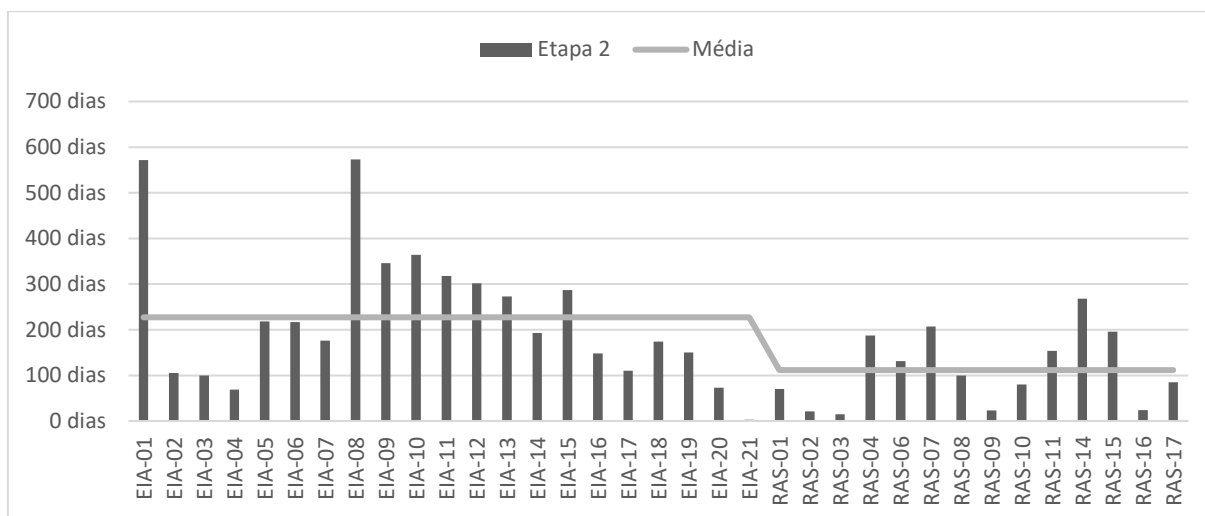
Fonte: elaborado pelo autor.

É intrigante notar que o tempo para triagem e escopo do RAS foi em média maior que o EIA, inclusive apenas 2 de um total de 14 processos tiveram tempos menores de 65 dias. A intenção da Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011) era justamente a diminuição desse tempo para o procedimento simplificado, visto que não haveria discussão de escopo. O procedimento prevê, em caso do projeto se enquadrar nos critérios determinados, o conteúdo mínimo do RAS em seu anexo I, o que poderia ser uma espécie de bonificação para projetos com menor impacto.

O que explica o fenômeno é que na prática o Ibama não seguiu o procedimento disposto na portaria para a maioria dos processos analisados. Houve situações de solicitações de informação pelo órgão para enquadramento prévio do estudo, sendo que o procedimento determina que a ratificação do enquadramento se daria apenas após a entrega do RAS. Houve também situações em que o Ibama, mesmo entendendo que o procedimento simplificado deveria ser seguido, discutiu escopo e emitiu termo de referência.

A elaboração do estudo ambiental (Etapa 2) durou entre 3 e 573 dias para EIA (média = 227 dias; mediana = 193 dias e desvio padrão = 151 dias) e 15 e 268 dias para RAS (média = 112 dias; mediana = 93 dias e desvio padrão = 81 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 22.

Figura 22 - Tempo para elaboração do estudo ambiental (Etapa 2).



Fonte: elaborado pelo autor.

São duas observações sobre alguns baixos tempos para elaboração do estudo. Primeira que a fase de triagem e escopo podem estar pouco influenciando a elaboração do estudo, assim como casos relatados para 2 casos em São Paulo, com duração de 14 e 7 dias (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017).

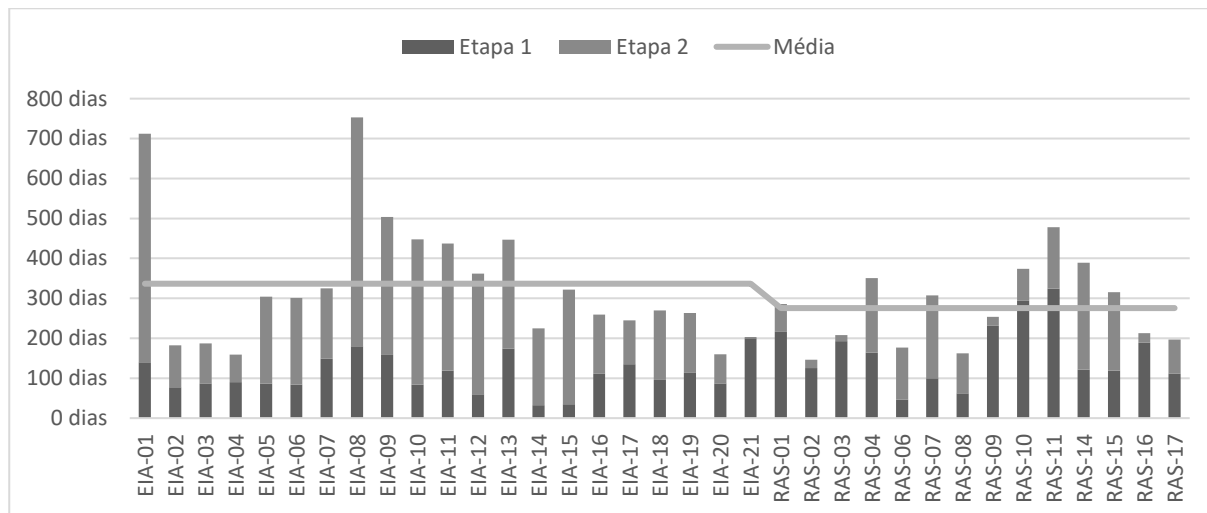
Segundo, que o método utilizado na presente pesquisa, ou seja, considerar a elaboração do estudo como o intervalo entre a definição do rito/termo de referência e o protocolo do estudo, está subestimando o tempo realmente demandado para tal tarefa. O método captou estudos elaborados em menos de 25 dias, inclusive um EIA (EIA-21, RAS-02, RAS-03, RAS-09 e RAS-16). Tal fato pode ser explicado tendo em vista que os conteúdos para os estudos, seja o EIA ou o RAS, já estão dispostos nos anexos da portaria e considerando o elevado tempo para a etapa 1, a consultoria e o proponente podem iniciar a elaboração dos estudos logo que conheçam seu projeto, ou seja, logo após o vencimento do leilão (Figura 4, p. 44) e adequem as informações quando da definição final do escopo pelo Ibama (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2018).

Tendo em vista tal resultado, optou-se por também analisar o tempo de elaboração do estudo com outra abordagem. Considerando o cenário de início imediato dos estudos, o tempo para sua elaboração seria entre o protocolo da ficha de caracterização da atividade pelo proponente, o que dispara o início do processo de licenciamento, e o protocolo do estudo.

Assim, a elaboração do estudo ambiental (Etapa 1+2) durou entre 159 e 753 dias para EIA (média = 337 dias; mediana = 301 dias e desvio padrão = 165 dias) e 146 e 478 dias para

RAS (média = 276 dias; mediana = 270 dias e desvio padrão = 99 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 23.

Figura 23 - Tempo para elaboração do estudo ambiental (Etapa 1 + Etapa 2).



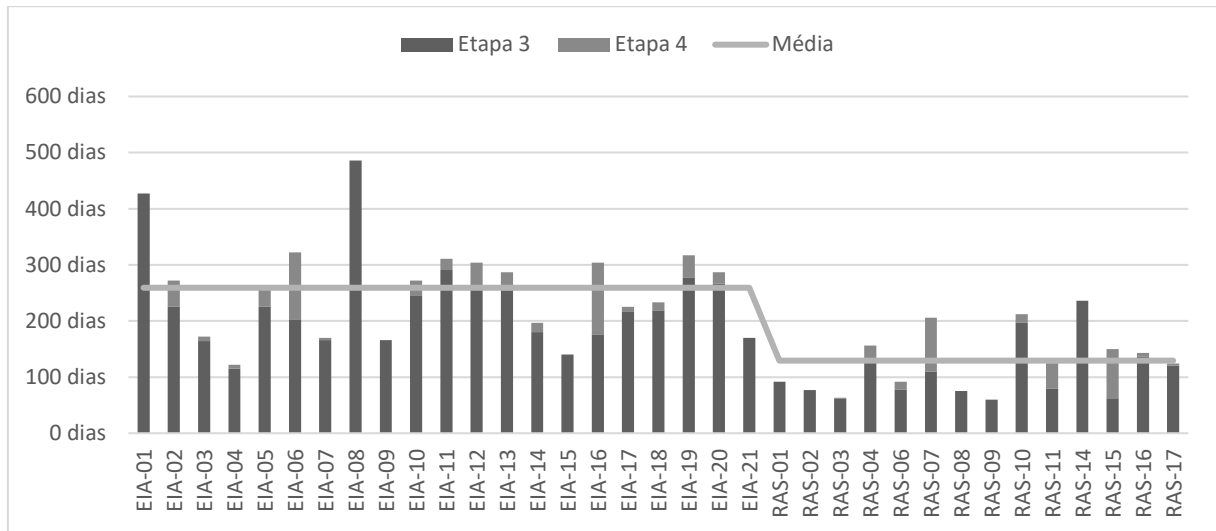
Fonte: elaborado pelo autor.

Nesta configuração, pode-se notar que as médias são muito próximas, o que poderia contradizer a tendência de um estudo simplificado, elaborado essencialmente com dados secundários, ser mais célere do que um completo, o qual demanda levantamento de dados primários. Os dois maiores tempos para elaboração do estudo, nas duas configurações avaliadas, foram para procedimentos ordinários foram o EIA-01 e EIA-08.

A revisão do estudo ambiental foi dividida em dois períodos, a etapa 3 está relacionada as atividades do Ibama, ou seja, análise do estudo ambiental, realização de vistoria e consulta pública. Tal etapa durou entre 115 e 486 dias para EIA (média = 232 dias; mediana = 219 dias e desvio padrão = 89 dias) e 60 e 236 dias para RAS (média = 108 dias; mediana = 86 dias e desvio padrão = 53 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 24.

A segunda fatia de tempo para a revisão é o tempo de elaboração de complementação informações pelo proponente e consultoria (Etapa 4), também apresentado na Figura 24, durou entre 0 e 128 dias para EIA (média = 27 dias; mediana = 17 dias e desvio padrão = 36 dias) e 0 e 96 dias para RAS (média = 21 dias; mediana = 6 dias e desvio padrão = 33 dias). Em 10 processos (5 EIAs e 5 RAS), não houve necessidade de informações complementares para análise. A média para a revisão (Etapa 3 + Etapa 4) foi de 259 dias para EIA e 129 dias para RAS, o que sugere que a análise de estudos simplificados é mais célere, talvez influenciado pelos menores prazos.

Figura 24 - Tempo para revisão do estudo ambiental.

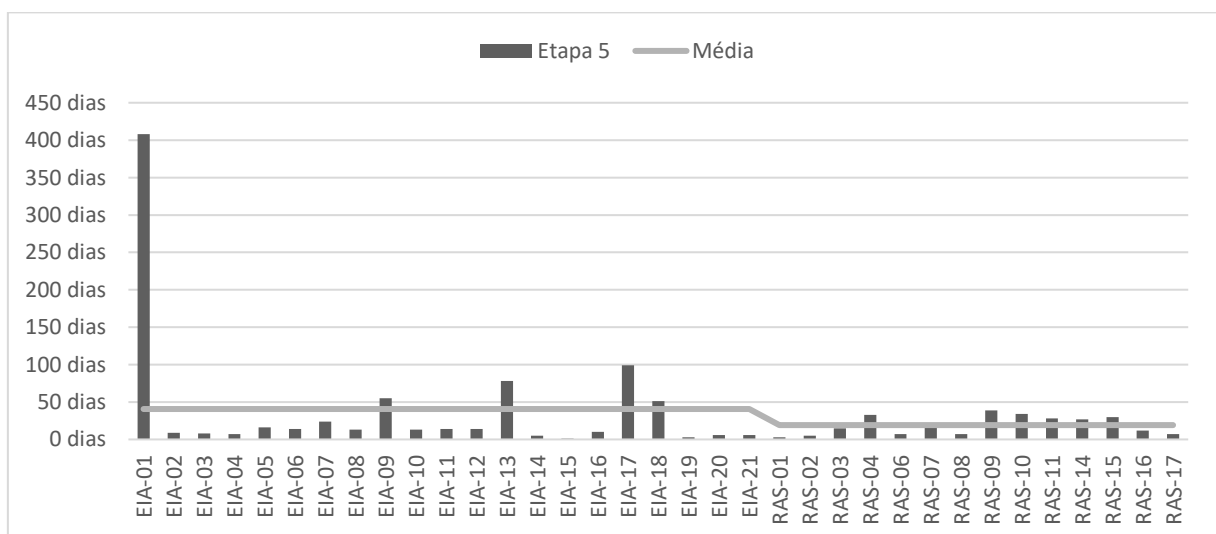


Fonte: elaborado pelo autor.

A tomada de decisão do Ibama sobre a LP (Etapa 5) durou entre 1 e 408 dias para EIA (média = 41 dias; mediana = 13 dias e desvio padrão = 88 dias) e 3 e 39 dias para RAS (média = 19 dias; mediana = 18 dias e desvio padrão = 13 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 25.

O caso do EIA-01 foi peculiar (408 dias), sendo o tempo para a tomada de decisão afetado (identificado por meio da leitura dos documentos) pela demanda de informações complementares sobre os estudos indígenas e a manifestação final da Funai sobre a emissão da LP. Caso de não considerar tempo do EIA-01 a nova média seria 22 dias, valor próximo ao calculado para o RAS.

Figura 25 - Tempo para decisão sobre LP.



Fonte: elaborado pelo autor.

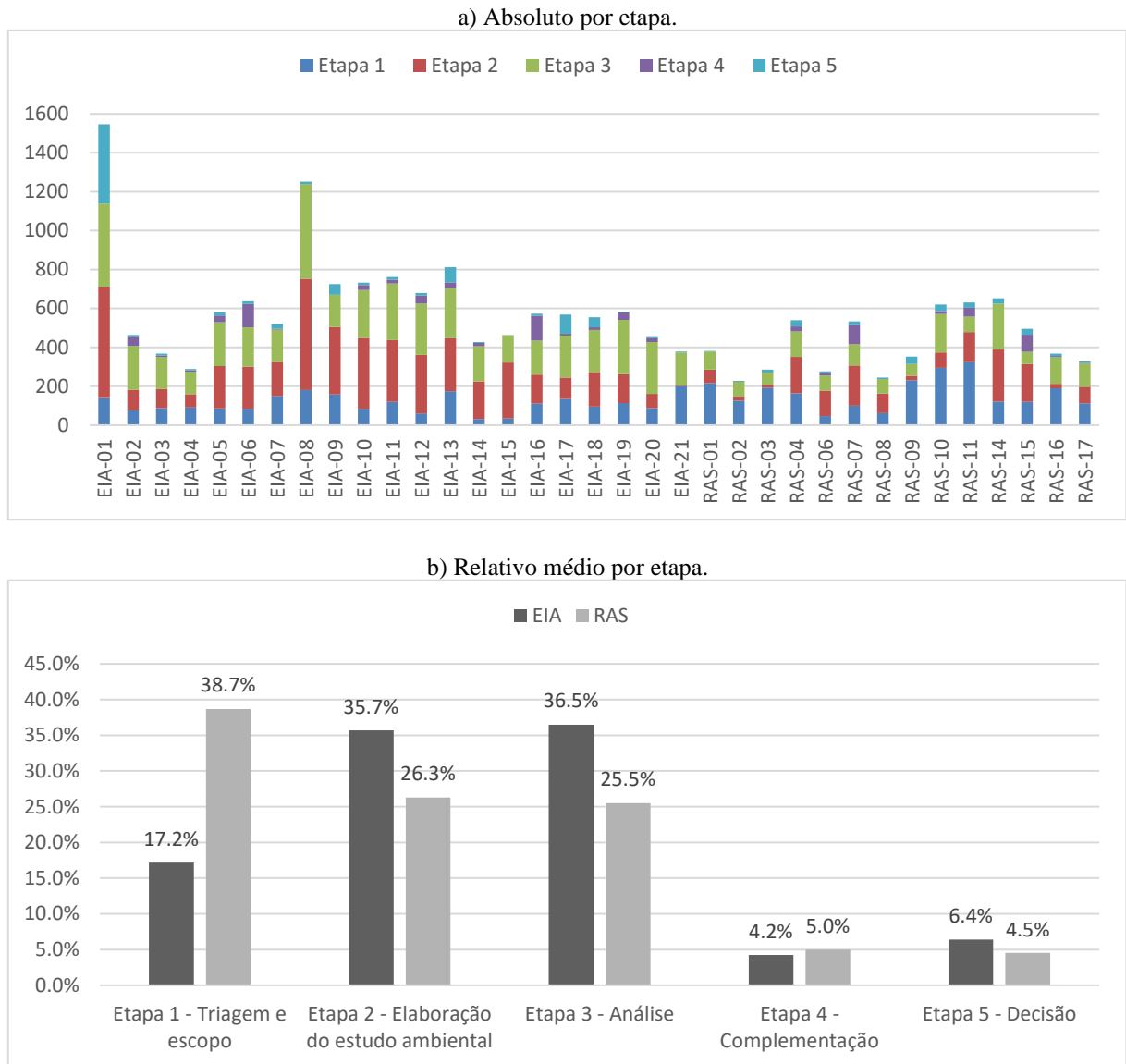
A fase de licenciamento prévio (Etapas 1, 2, 3, 4 e 5) durou entre 288 e 1547 dias para EIA (média = 636 dias; mediana = 573 dias e desvio padrão = 292 dias) e 228 e 652 dias para RAS (média = 424 dias; mediana = 375 dias e desvio padrão = 151 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 26a.

Já sobre a Figura 26b, que apresenta o peso médio de cada uma das etapas para os procedimentos simplificados e ordinário, destaca-se o tempo de triagem do procedimento simplificado, a paridade de tempo entre elaboração do estudo e análise e o percentual de tempo gasto com elaboração de complementação de informação.

A triagem e escopo (Etapa 1) do procedimento simplificado, já discutida, consumiu o maior percentual do tempo médio (38,7 %), podendo indicar que a falta de efetividade procedimental do órgão licenciador nesta etapa pode estar afetando negativamente o tempo global dos processos simplificado. Porém, novamente ressalta-se que a elaboração efetiva do estudo pode ser iniciada antes da definição do escopo (também já discutido), de modo pesquisas adicionais são necessárias para compreender com maior detalhe a dinâmica da elaboração do estudo.

Também é notável que o tempo médio para elaboração do estudo (Etapa 2) e o tempo médio para análise (Etapa 3) tem praticamente os mesmos percentuais para ambos procedimentos de licenciamento (35,7 % e 36,5 % para EIA e 26,3 % e 25, 5 % para RAS, respectivamente). A priori, a elaboração do estudo ambiental parece ser uma tarefa que demandaria maior tempo, de modo que o dado pode indicar falta de eficiência da revisão do estudo por parte do Ibama, a qual é investigada no item 7.2.2.

Figura 26 - Tempo da fase de licenciamento prévio.



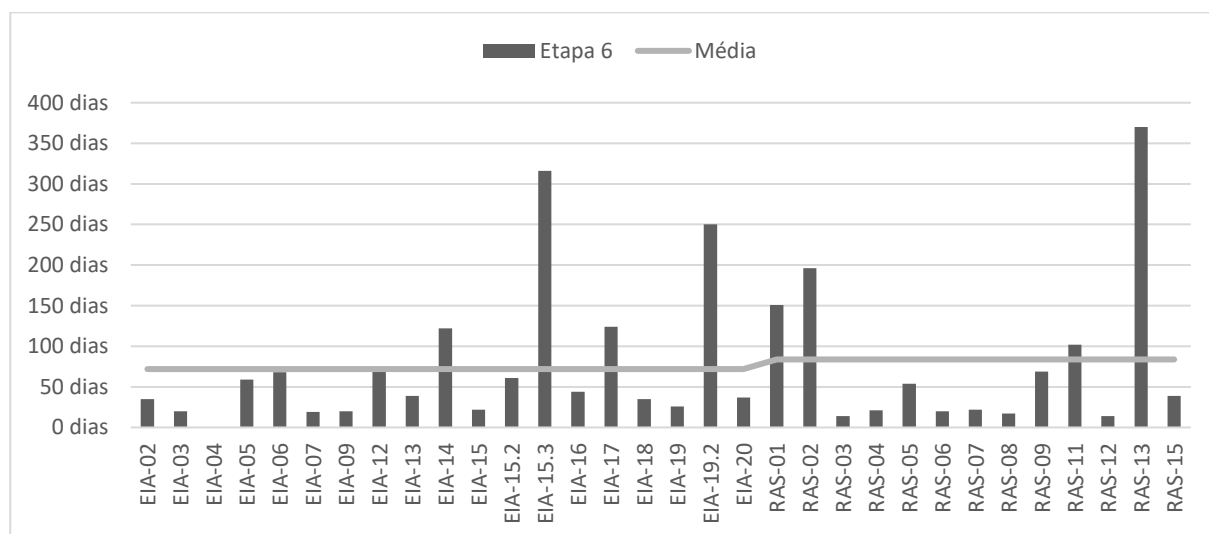
Fonte: elaborado pelo autor.

Por fim, os percentuais médios baixos de tempo para elaboração de informações complementares pela consultoria e proponente sugerem agilidade destes atores na resposta as demandas do licenciador, porém não significa que tal fator não interfira significativamente no tempo global da fase. É fato que a simples necessidade de novas informações já traz maior demanda de tempo. Tal fator foi apontado como interveniente para os sistemas de AIA de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; VERONEZ, 2018). É necessária pesquisa aprofundada sobre qual é o conteúdo da informação complementar demandada, se por lacuna na fase de escopo, pela elaboração do estudo não seguir o termo de referência estabelecido ou por surgimento de novas questões no decorrer das avaliações.

A elaboração do requerimento de licença de instalação pelo proponente e consultoria ambiental (Etapa 6) durou entre 0 e 316 dias para EIA (média = 72 dias; mediana = 39 dias e desvio padrão = 82 dias) e 14 e 370 dias para RAS (média = 84 dias; mediana = 39 dias e desvio padrão = 103 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 27.

Novamente, os valores baixos podem indicar que as condições da LP são recorrentes para a tipologia de projetos (tais como alteamento de estruturas em áreas florestadas e uso de torres autoportantes para diminuir a supressão de vegetação; medidas de controle ambiental para fase da instalação; conforme item 8.1), de modo que tendem a estar incluídas nas etapas iniciais da elaboração do projeto. Assim, o proponente e a consultoria, tal como na elaboração do estudo ambiental, iniciam a elaboração do requerimento de LI desde a elaboração do estudo ambiental. Por outro lado, baixos tempos, também poderiam indicar que as condições determinadas na LP não estariam influenciando a elaboração do projeto executivo e dos programas ambientais.

Figura 27 - Tempo para elaboração do requerimento de LI.



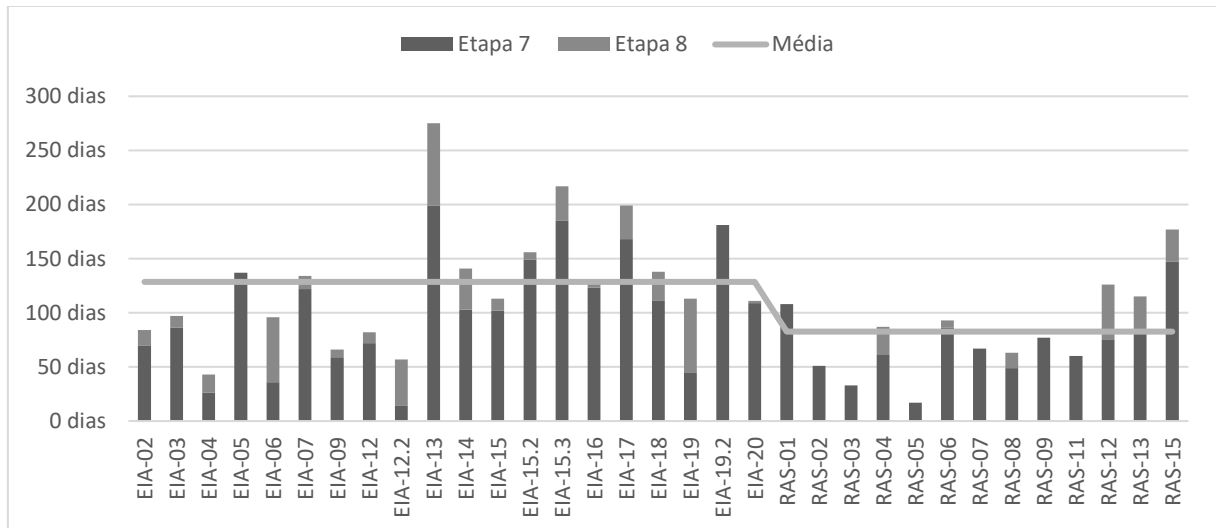
Fonte: elaborado pelo autor. Os processos com final .2 e .3, indicam que houve o 2º e o 3º requerimento de LI para o mesmo projeto.

A revisão do requerimento de LI foi dividida em dois períodos. A etapa 7 está relacionada as atividades do Ibama, ou seja, análise do requerimento e realização de vistoria. Tal etapa durou entre 14 e 199 dias para EIA (média = 105 dias; mediana = 106 dias e desvio padrão = 54 dias) e 17 e 147 dias para RAS (média = 70 dias; mediana = 67 dias e desvio padrão = 33 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 28.

A segunda fatia de tempo para a revisão do requerimento de LI é o tempo de elaboração de complementação informações pelo proponente e consultoria (Etapa 8), também apresentado

na Figura 28, durou entre 0 e 76 dias para EIA (média = 24 dias; mediana = 13 dias e desvio padrão = 23 dias) e 0 e 51 dias para RAS (média = 12 dias; mediana = 0 dias e desvio padrão = 17 dias). Em 9 requerimentos de LI (2 EIAs e 7 RAS), não houve necessidade de informações complementares para análise. A média para a revisão (Etapa 7 + Etapa 8) foi de 129 dias para EIA e 83 dias para RAS.

Figura 28 - Tempo para revisão do requerimento de LI.

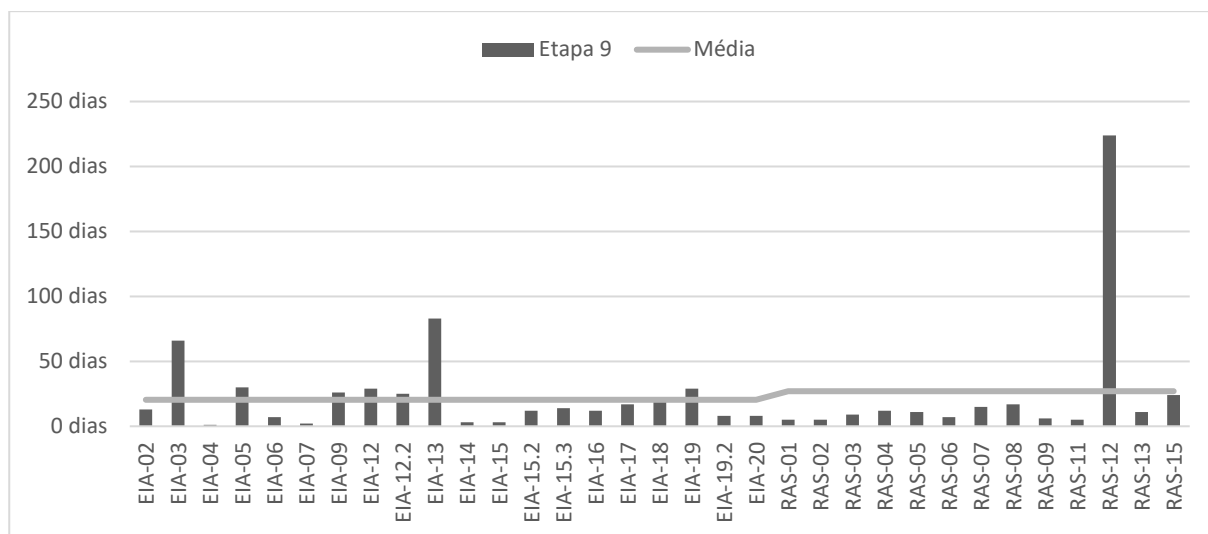


Fonte: elaborado pelo autor.

A tomada de decisão do Ibama sobre a LI (Etapa 9) durou entre 1 e 83 dias para EIA (média = 20 dias; mediana = 14 dias e desvio padrão = 21 dias) e 5 e 224 dias para RAS (média = 27 dias; mediana = 11 dias e desvio padrão = 59 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 29.

O caso do RAS-12 foi peculiar (224 dias), sendo o tempo para a tomada de decisão afetado por: processo permaneceu no NLA/MS por período de 111 dias, no qual foi realizada reunião com proponente e solicitada informações complementares e após foi devolvido para sede por falta de pessoal e não houve emissão de LP, sendo que na apresentação dos estudos ambientais, foram solicitadas informações adicionais para a emissão direta da LI. Caso de não considerar tempo do RAS-12 a nova média seria 11 dias.

Figura 29 - Tempo para decisão sobre LI.

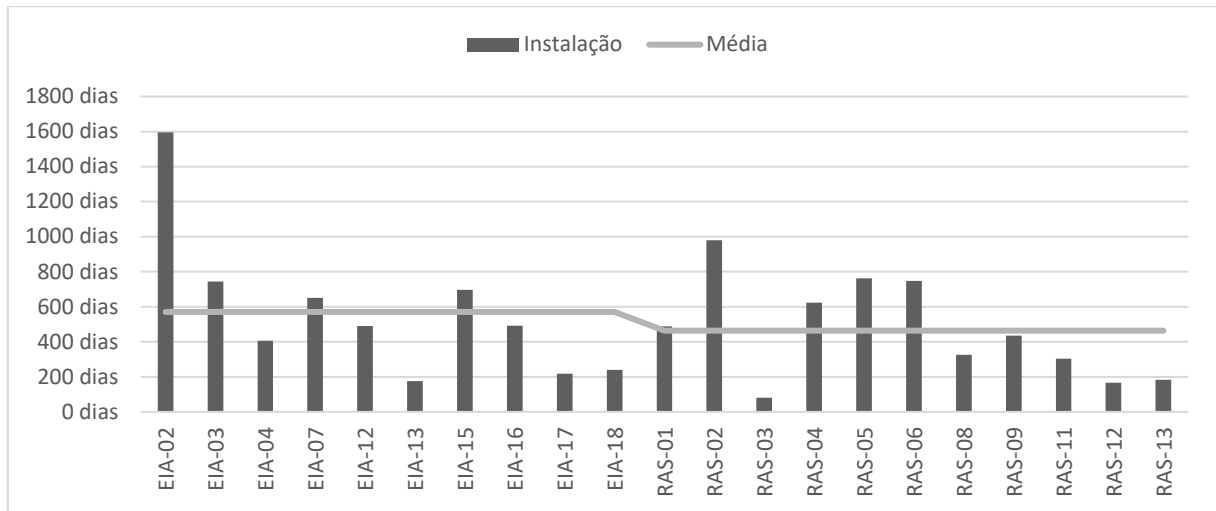


Fonte: elaborado pelo autor.

A instalação dos projetos durou entre 175 e 1595 dias para EIA (média = 571 dias; mediana = 491 dias e desvio padrão = 413 dias) e 81 e 980 dias para RAS (média = 463 dias; mediana = 436 dias e desvio padrão = 287 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 30. Sobre o EIA-02, pelas informações constantes no processo, foi possível identificar que o proponente paralisou as obras por determinado período. Caso de não considerar tempo do EIA-02 a nova média seria 457 dias para os projetos conduzidos por EIA, valor bem próximo a média dos projetos licenciados por RAS.

É importante destacar que o tempo para instalação do projeto certamente está subestimado no cálculo, tendo em vista que foi possível perceber, principalmente pelos relatórios de vistoria e pareceres técnicos, que os proponentes realizam a solicitação do requerimento de LO, antes de terem efetivamente concluído as obras.

Figura 30 - Tempo para instalação dos projetos

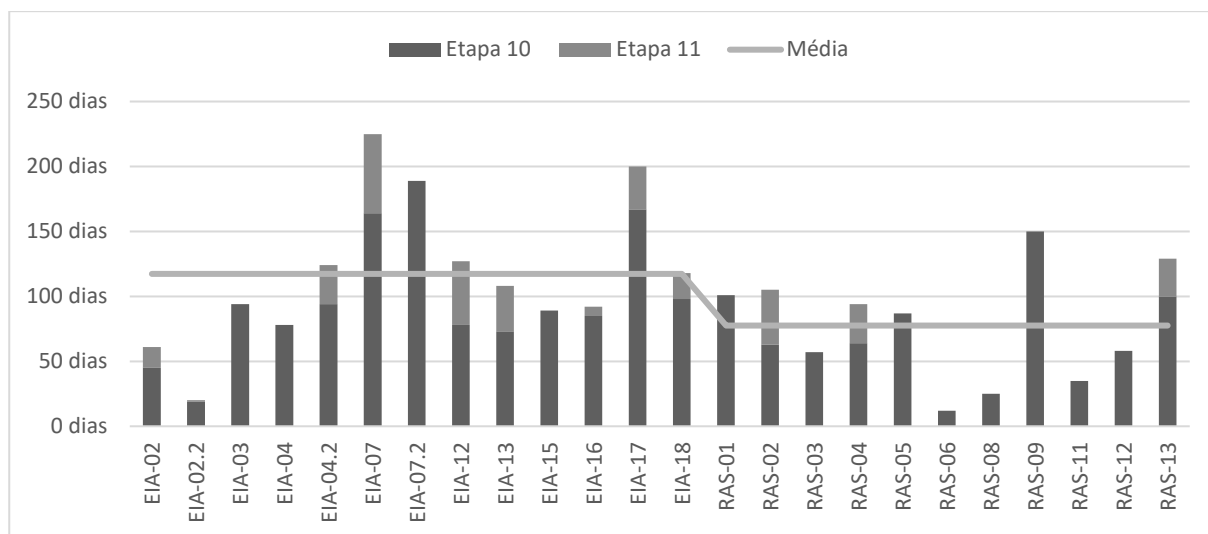


Fonte: elaborado pelo autor.

A revisão do requerimento de LO foi dividida em dois períodos. A etapa 10 está relacionada as atividades do Ibama, ou seja, análise do requerimento e realização de vistoria. A etapa durou entre 19 e 189 dias para EIA (média = 98 dias; mediana = 89 dias e desvio padrão = 48 dias) e 12 e 150 dias para RAS (média = 68 dias; mediana = 63 dias e desvio padrão = 39 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 31.

A segunda fatia de tempo para a revisão do requerimento de LI é o tempo de elaboração de complementação informações pelo proponente e consultoria (Etapa 11), também apresentado na Figura 31, durou entre 0 e 61 dias para EIA (média = 19 dias; mediana = 16 dias e desvio padrão = 21 dias) e 0 e 42 dias para RAS (média = 9 dias; mediana = 0 dias e desvio padrão = 16 dias). Em 12 requerimentos de LI (4 EIAs e 8 RAS), não houve necessidade de informações complementares para análise. A média para a revisão (Etapa 10 + Etapa 11) foi de 117 dias para EIA e 78 dias para RAS.

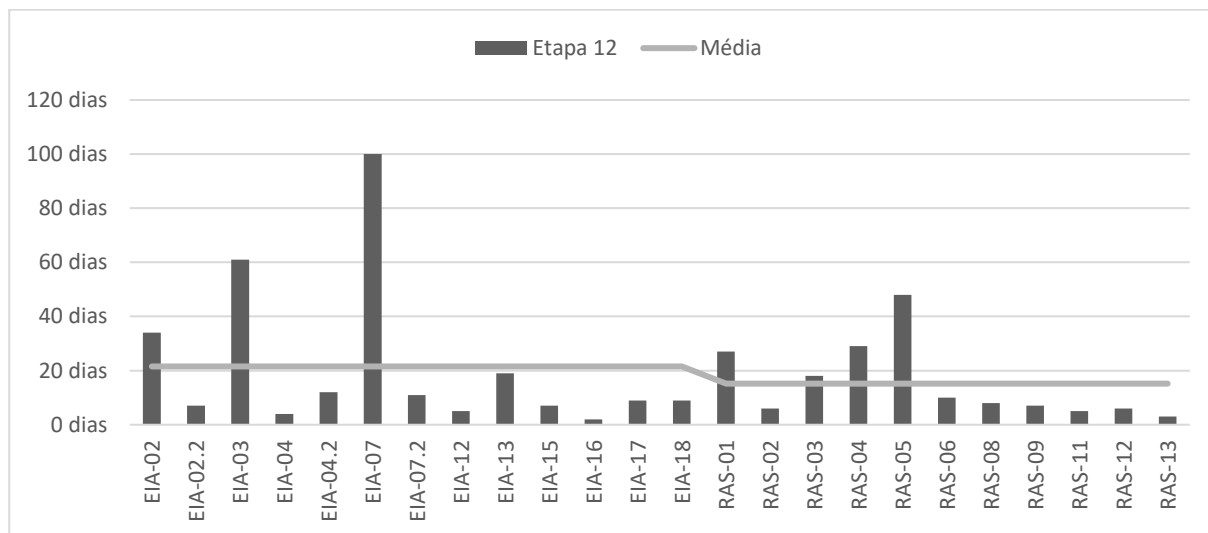
Figura 31 - Tempo para revisão do requerimento de LO.



Fonte: elaborado pelo autor.

A tomada de decisão do Ibama sobre a LO (Etapa 12) durou entre 2 e 100 dias para EIA (média = 22 dias; mediana = 9 dias e desvio padrão = 29 dias) e 3 e 48 dias para RAS (média = 15 dias; mediana = 8 dias e desvio padrão = 14 dias), sendo que os valores para cada processo são apresentados na Figura 32.

Figura 32 - Tempo para decisão sobre LO.



Fonte: elaborado pelo autor.

Apresentados os resultados e discutidos alguns aspectos para o contexto do sistema de AIA em questão, resta saber, o que tais dados representam quando comparados com a literatura disponível. Na revisão da literatura foi possível identificar três trabalhos que de alguma forma trazem dados sobre os tempos médios para as etapas de sistemas de AIA brasileiros e um para a Austrália Ocidental, sendo os resultados sistematizados no Quadro 11. É possível notar que o sistema de AIA federal de STs é, em média, mais célere que os demais para o procedimento

ordinário, porém, é preciso ressaltar que a exceção do contexto federal (BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017), os demais sistemas de AIA são diferentes, assim, os resultados devem ser analisados com cautela. Ainda, um volume maior de pesquisas de ser envidado para agregar mais informação ao Quadro 11, possibilitando uma discussão baseada em evidências e menos em percepção.

Quadro 11 - Comparativo do tempo médio com a literatura.

	1. Triagem e Escopo	2. Elaboração do Estudo Ambiental	3+4+5. Revisão e Decisão (LP)	7+8+9. Revisão e Decisão (LI)	10+11+12. Revisão e Decisão (LO)
STs - Federal (21)	109 dias	227 dias	300 dias	149 dias	139 dias
Federal (10)	-	627 dias		-	-
Espírito Santo (47)	200 dias	-	551 dias	249 dias	212 dias
São Paulo (20)	159 dias	285 dias	526 dias	-	-
Minas Gerais (17)	-	-	319 dias	-	-
Austrália (45)	419 dias		488 dias	NA	NA
Austrália* (43)	410 dias			NA	NA
STs - Federal* (17)	164 dias	112 dias	149 dias	109 dias	92 dias

Fonte: organizado pelo autor. Federal (BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017); Espírito Santo (VERONEZ, 2018); São Paulo e Minas Gerais (ALMEIDA, 2013); Austrália (MIDDLE; MIDDLE, 2010). Número entre parênteses indica a quantidade de processos analisados em cada estudo. “*”:avaliação de impacto ambiental simplificada. “-”: dado não foi pesquisado ou não estava disponível. “NA”: as etapas não se aplicam a jurisdição.

7.2.2 Tempo de espera na Etapa de Análise

Considerando a situação de escassez de recursos nos órgãos licenciadores e a crescente demanda por novos projetos de STs (Figura 5), bem como o elevado tempo médio encontrado para a etapa 3, é razoável inferir que os processos de licenciamento ambiental não necessariamente estão em análise durante todo o período entre o requerimento da licença e a emissão do parecer conclusivo (Etapas 3, 7 e 10). Logo questiona-se, qual seria o tempo de espera nas etapas de análise de requerimento de licença, ou seja, de todo o tempo de tramitação de análise, qual tempo em que o processo não foi efetivamente analisado?

Para responder a tal pergunta, ou seja, estimar o tempo de espera, foram utilizados dois dados: número de horas-analista necessário para análise (em horas úteis) e tempo de tramitação da análise dos requerimentos (Etapas 3, 7 e 10, em dias corridos).

O número de horas-analista necessário para análise foi obtido por meio das memórias de cálculo do valor da licença ambiental (item B da equação para cálculo do valor da análise,

exemplar no APÊNDICE C). O dado representa o tempo que cada um dos analistas utilizou para a análise técnica do requerimento de licença. Importante citar que no preenchimento da memória de cálculo do valor da licença, a quantidade de pessoal e o valor gasto com as vistorias são facilmente obtidos pelas equipes, porém a quantificação do tempo exato em que os técnicos se empenharam na análise pode não ter a mesma acurácia, principalmente no contexto de atividades em longos períodos e equipes com análises de vários processos simultaneamente. Portanto, o dado será considerado como uma estimativa para o contexto da pesquisa.

Para fins de comparação, houve a necessidade de transformar os dados para a mesma unidade. Considerando a jornada de trabalho típica do Ibama de 40 horas úteis/semana, tem-se, que o número de horas-analista necessário para análise, coletado em horas úteis, foi transformado em dias corridos (cada 40 horas úteis é igual a 7 dias corridos) e denominado tempo declarado de análise (t).

Assim, com o tempo da etapa de análise dos requerimentos (T , em dias corridos, obtidos na pesquisa documental e registrados nas Etapas 3, 7 e 10) foi calculado o tempo de espera na etapa de análise dos requerimentos (T_e , em dias corridos) e a taxa de espera ($T_{e\%}$), conforme Equações 1 e 2. Assim, quanto maior o $T_{e\%}$ indica-se que foi maior o tempo em que o processo ficou na “prateleira” aguardando sua vez para ser analisado.

$$T_e = T - t \quad (\text{Equação 1})$$

$$T_{e\%} = \left\{ \frac{T_e}{T} \right\} * 100 \quad (\text{Equação 2})$$

A Figura 33 apresenta os três tempos (t , T_e e $T_{e\%}$) para cada um dos requerimentos de licença analisados das três fases do processo e o *boxplot* da taxa de espera. Os resultados apontam altas taxas de espera nas análises dos requerimentos de LP (menor taxa foi de 60 %).

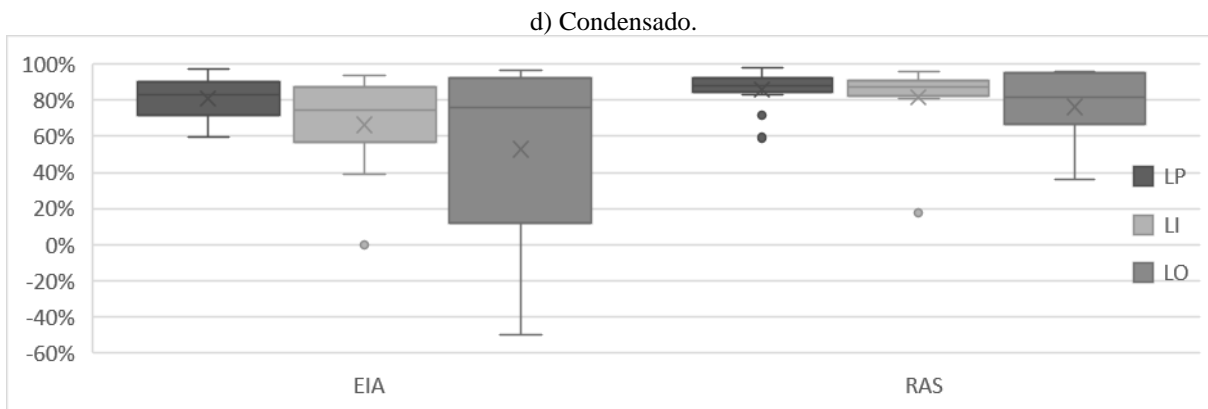
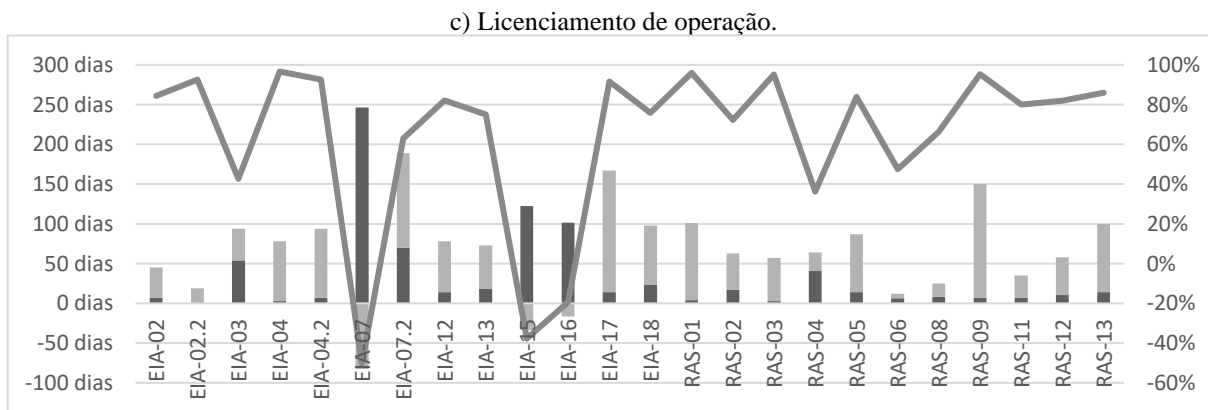
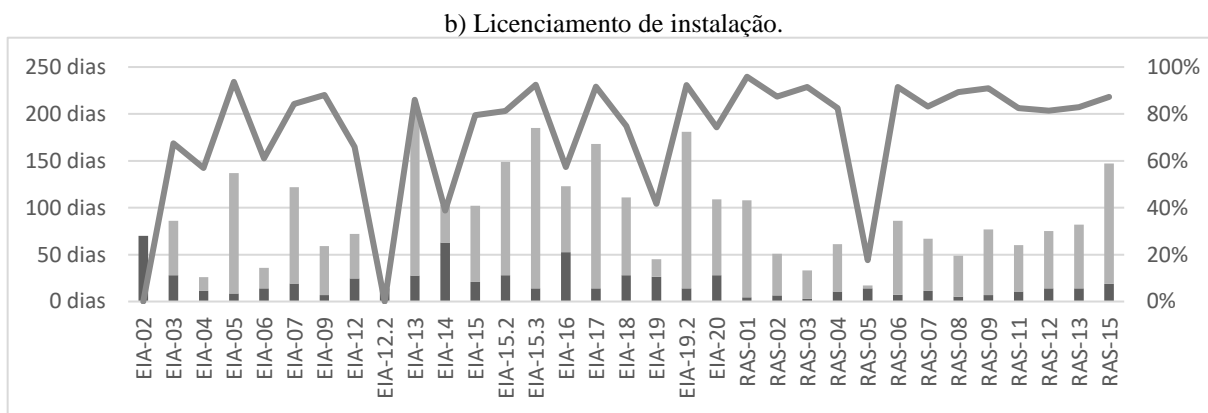
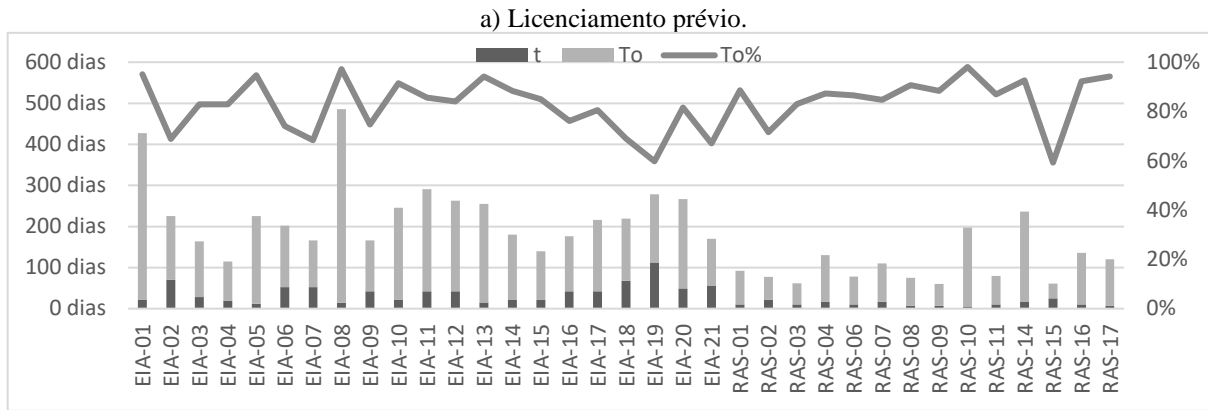
Já para a análise dos requerimentos de LI, os dados têm maior diversidade. Em dois casos (EIA-02 e EIA-12.2), indica-se que as equipes ficaram dedicadas à análise durante todo o período de tramitação ($T_{e\%}$ foi igual a 0), em outros 4, os valores foram menores que 60 % (EIA-14, EIA-16, EIA-19 e RAS-05, com $T_{e\%}$, 39%, 58 %, 45% e 18% respectivamente) e no restante (27 requerimentos de LI) os valores também foram superiores a 60 %.

Por fim, para os requerimentos de LO o método mostrou-se inadequado para a presente discussão, tendo em vista a identificação de valores negativos para taxa de espera. A explicação

para o fato é que no cálculo do tempo demandado para análise do requerimento (t) também é computado os esforços da equipe com o acompanhamento da instalação do projeto, ou seja, o tempo gasto para análise de relatórios e para realização de vistorias. Ressalta-se que o mesmo não ocorre nas demais fases. Logo, os resultados foram apresentados na Figura 33c, d para ilustrar o fenômeno, porém não são utilizados na discussão.

As altas estimativas de tempo de espera nas análises dos requerimentos de LP e LI tem contribuído negativamente para a efetividade transativa. Considerando que tais etapas implicam em tempo considerável no processo (conforme apontado para LP na Figura 26), indica-se que mais esforços de pesquisa devem ser envidados para compreender a dinâmica da etapa de análise para então propor soluções para melhorar o quadro. Uma investigação inicial sobre os prováveis fatores intervenientes sobre todo o sistema de AIA federal de STs é apresentada no item 8.3, dentre os quais, pode-se destacar a qualidade da infraestrutura dos órgãos públicos envolvidos, com falta de pessoal, excesso de carga de trabalho, baixa produtividade, carência de recursos materiais e financeiros.

Figura 33 - Tempo de espera na etapa de análise dos requerimentos.



Fonte: elaborado pelo autor.

7.3 Custos

Os principais componentes do custo da AIA podem ser divididos em três categorias: custos para elaboração da avaliação e preparação do estudo ambiental; custos de análise da autoridade responsável pela tomada de decisão, geralmente exposto em horas de análise; e o custos dos possíveis atrasos da AIA (OOSTERHUIS, 2007). No caso do sistema de AIA em questão, todos os 3 custos são pagos diretamente pelo proponente do projeto e indiretamente por toda a sociedade, tendo em vista que são projetos governamentais.

A estimativa de custo envolvido na AIA em relação ao total do projeto foi realizada por meio dos valores dos orçamentos dos projetos constantes nos contratos de concessão. Os resultados indicam um alto valor empregado nestas atividades quando comparado com a literatura, o que pode indicar que os projetos lineares tendem a ter maior demanda de custos para AIA.

Os custos para o órgão ambiental, em horas totais de análise, foram calculados por meio dos dados disponíveis nas memórias de cálculo do valor das licenças. Os resultados comparados com a parca literatura, apontam alta demanda de tempo de análise no contexto estudado. Ainda, quando comparados entre si, as fases de licenciamento prévio e de operação demandam percentuais médios de tempo semelhantes, talvez pois nesta há contabilização do tempo empregado no acompanhamento da instalação.

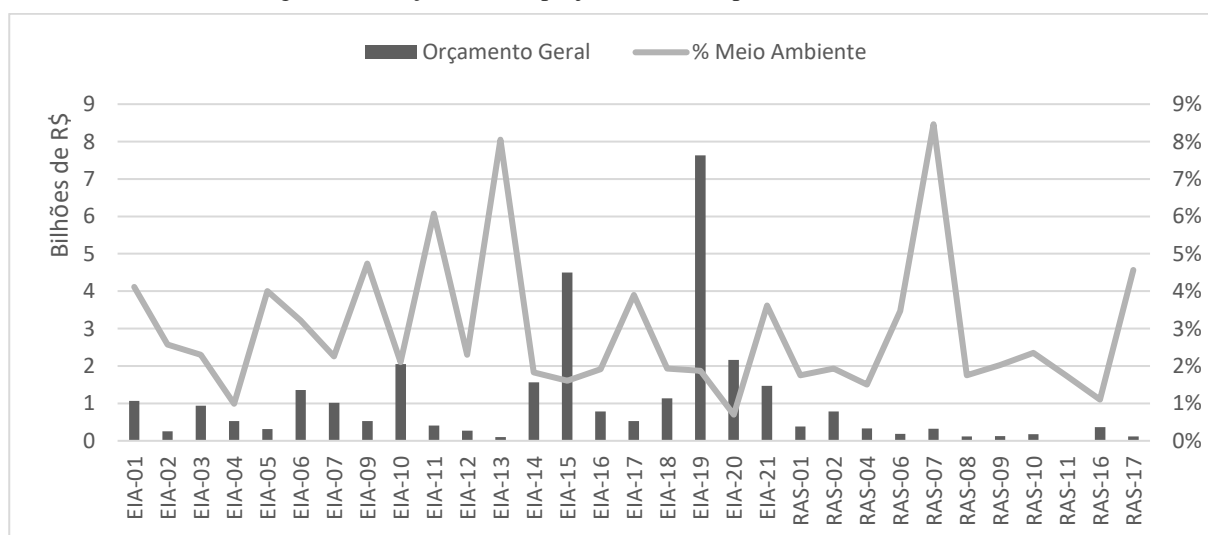
Sobre o custo do atraso, ao se comparar os tempos executados com revisão e decisão com os prazos dispostos na regulamentação para resposta dos requerimentos de licença, foi possível observar que há situações de atrasos, as quais são mais recorrentes nos processos simplificados, talvez porque possuam prazos menores, sugerindo que o órgão não possua recursos suficientes. Ainda, ao se observar o atraso do projeto com um todo, notou-se que 21 % dos projetos obtiveram a LO em data anterior ao prazo para entrada em operação e que não haviam proponentes demandando revisão contratual com justificativa de atrasos no licenciamento dos projetos selecionados, o que sugere fatores intervenientes alheios ao sistema de AIA federal de STs, tais como ausência da realização da consulta livre, prévia e informada com os povos indígenas potencialmente afetados antes da tomada de decisão sobre os projetos e paralisação do processo de licenciamento e/ou das obras por problemas financeiros do proponente.

7.3.1 Custo da AIA para o Proponente

Não há dados públicos sobre os custos da elaboração dos estudos ambientais e das demais atividades relacionadas ao processo de AIA no contexto estudado. Assim, considerando a premissa de utilização de dados públicos na pesquisa, o custo de execução da AIA pelo proponente foi estimado a partir dos valores dos orçamentos dos projetos constantes nos respectivos contratos de concessão. Os valores coletados foram o total do investimento do projeto e a rubrica “meio ambiente” alocada na área da engenharia, a qual representa os valores que o proponente esperar empenhar com o licenciamento e avaliação de impacto ambiental. Um dos proponentes mais experientes identificados no estudo, confirmou a aplicabilidade da abordagem.

O valor do orçamento e o percentual de meio ambiente são apresentados na Figura 34 para cada um dos projetos que possuíam contrato de concessão. Para os projetos licenciados por EIA, o percentual variou entre 0,7 % e 8,5 % para EIA (média = 3,0 %; mediana = 2,3 % e desvio padrão = 1,8 %) e por RAS, entre 1,1 % e 8,5 % para RAS (média = 2,8 %; mediana = 1,9 % e desvio padrão = 2,1 %).

Figura 34 - Orçamento do projeto destinado para o meio ambiente.



Fonte: elaborado pelo autor.

Em apenas 3 casos (EIA-04, EIA-20 e RAS-16, com 1 %, 0,7 % e 1,1 %, respectivamente, do total de 31 casos), os percentuais estão em torno de 1 %, valor considerado referência internacional (OOSTERHUIS, 2007; SADLER, 1996) e poucos estudos apontaram valores semelhantes, conforme Quadro 12. Tais percentuais elevados podem corroborar que

projetos lineares tendem a consumir maiores recursos com a AIA, conforme observado por Oosterhuis (2007).

Porém, cabe ressaltar que os percentuais coletados são baseados em orçamentos iniciais dos projetos, assim mais pesquisas devem ser envidadas para verificar em que medida os orçamentos estimaram os valores realmente empenhados com a AIA e detalhar os custos para identificar quais são as atividades mais onerosas (RETIEF; CHABALALA, 2009), o que demandaria a coleta de dados com consultorias e proponentes.

Quadro 12 - Estimativas de custos internacionais da AIA.

Região	Ano	Custo da AIA em relação ao projeto
União Europeia	1996	0,01 - 2,56 %; 60 % abaixo de 0,5 %; Excepcionalmente > 1%
Reino Unido	1982	Excepcionalmente > 0,6 %
Reino Unido	1992	0,000025 - 5 %
Reino Unido	1997	01 - 0,5 %
Reino Unido	1999	0,1 - 1,0 %
Holanda	1993	0,01 - 0,5 % (grandes projetos); 0,1 - 3,0 % (pequenos projetos)
Holanda	2003	Geralmente < 1 %
Grécia	2001	Cerca de 1 %
Islândia	2003	0,5 - 3%
Escócia	2005	< 1,0 %
Noruega	2003	0,1 - 0,5 %
Noruega	2005	0,1 - 2,2 %
Espanha	2006	2,5 % (com grandes variações)
Estados Unidos	1998	Média 0,2 %
Canadá	1999	Média 3,9 %
África do Sul	2009	0,01 - 8 %; média 1,3 %; maioria agrupada entre 0,04 - 3%.

Fonte: Adaptado de Retief e Chabalala (2009) e Oosterhuis (2007).

7.3.2 Custo da Análise para o Órgão Ambiental

O total de horas necessário para análise foi obtido, por meio das memórias de cálculo do valor da licença ambiental (item A multiplicado pelo item B da equação para cálculo do valor da análise, exemplar no APÊNDICE C).

Os resultados são apresentados, na Figura 35, para os casos em que todas as etapas do licenciamento foram executadas. Durou entre 1564 e 6684 horas para EIA (média = 3419 horas;

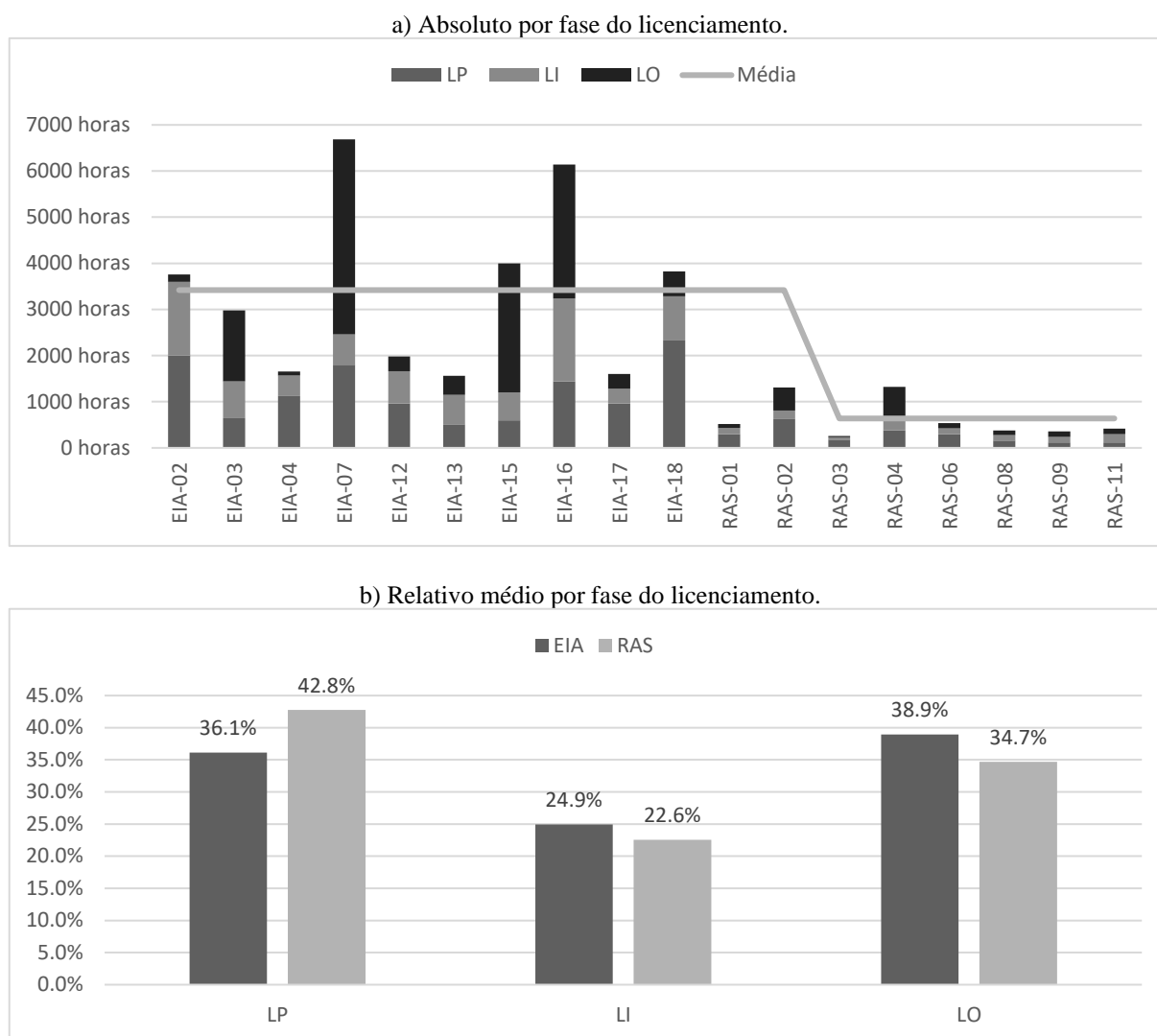
mediana = 3370 horas e desvio padrão = 1850 horas) e 260 e 1320 horas para RAS (média = 637 horas; mediana = 470 horas e desvio padrão = 427 horas).

Os resultados apontam que o esforço de análise é maior em média para os processos conduzidos por EIA (3419 horas ou 428 dias úteis) em relação aos RAS (637 horas ou 80 dias úteis), o que era de se esperar, considerando que aqueles tendem a ter maior complexidade e, portanto, maior volume de informação para análise. São escassos os estudos sobre o tema. Retief e Chabalala (2009) identificaram um relatório do Reino Unido com informação de variação de 22 dias a 4 meses de esforço de análise, valores inferiores a média geral da etapa de viabilidade, que foi de 5 meses (considerando jornada de trabalho de 40 horas/semana e 4 semanas/mês).

Quando analisado o tempo relativo médio por fase de licenciamento (Figura 35b) é possível notar que para ambos os procedimentos de licenciamento, a análise de LP tende a demandar em média um tempo equivalente ao demandado na análise do requerimento de LO, talvez porque nesta fase, também é contabilizado o tempo empregado pela equipe no acompanhamento da instalação do projeto, com eventuais vistorias e análises de relatórios de acompanhamento.

Estudos posteriores podem avaliar, assim como proposto no item 7.2.2 Tempo de espera na Etapa de Análise, a dinâmica da etapa de análise para identificar fatores intervenientes no tempo demandado, como por exemplo, falta de capacitação avançada em determinadas atividades e falta de gestão do conhecimento organizacional, com intuito de melhorar a eficiência da atuação do órgão.

Figura 35 - Tempo total de análise dos requerimentos de licença.



Fonte: elaborado pelo autor.

7.3.3 Custo do Atraso

Não há um *benchmarking* do que seria um prazo razoável para a AIA (LOOMIS; DZIEDZIC, 2018; MIDDLE; MIDDLE, 2010), sendo o Quadro 11 embrionário neste contexto. Ainda, os atrasos nos cronogramas previamente acordados dão margem para questionamento do instrumento (MIDDLE; MIDDLE, 2010) e implicam em custos adicionais ao projeto (OOSTERHUIS, 2007), assim foi realizada análise sobre o atendimento aos prazos previamente definidos nas normativas que balizam o sistema de AIA federal de STs para verificar se realmente ocorrem atrasos. Também foi verificada a defasagem de tempo entre a licença de operação do projeto e a previsão de entrada em operação indicada nos contratos de concessão,

bem como se houve reclamação do proponente junto ao órgão regulador sobre atrasos no licenciamento.

Para tal, inicialmente foi realizado levantamento dos prazos para resposta do Ibama para os procedimentos ordinário com EIA e simplificado com base em RAS, com base na Portaria MMA nº 421/2011 (MMA, 2011). O resultado é apresentado na coluna “Prazo” do Quadro 13.

Quadro 13 - Tempo máximo previsto para resposta do Ibama.

Etapas da AIA (IAIA, 1999)	Fase	LAF de STs (MMA, 2011)	Nº	Prazo (MMA, 2011)	
				RAS	EIA
Triagem; Definição de escopo	LP	Definição do conteúdo dos estudos ambientais pelo Ibama com a participação do proponente e da consultoria	1	-	-
				-	50 dias
Revisão; Decisão		Análise do estudo ambiental, realização de vistoria e consulta pública pelo Ibama Decisão sobre a emissão da licença prévia pelo Ibama	3 + 5	ratificação 10 dias úteis análise 60 dias	checagem 30 dias análise 9 + 3* meses
Acompanhamento	LI	Análise do estudo ambiental e realização de vistorias pelo Ibama Decisão sobre a emissão da licença de instalação pelo Ibama	7 + 9	60 dias	4 meses
	LO	Análise do estudo ambiental e realização de vistorias pelo Ibama Decisão sobre a emissão da licença de operação pelo Ibama	10 + 12	60 dias	4 meses

Fonte: elaborado pelo autor. *Somente em casos excepcionais seria utilizado o prazo adicional.

Não há prazo para a triagem e nem prazo para definição de escopo do RAS. Ademais, a metodologia de coleta de dados da etapa 1, não permitiu a diferenciação do tempo de escopo e de triagem, de modo que não foi possível calcular os eventuais atrasos ou antecipações para a definição do escopo dos EIAs. Assim, somente foram analisadas as antecipações ou atrasos da resposta do Ibama quanto a emissão das licenças, em todas as fases do licenciamento.

Como os prazos estão em diferentes unidades (dias úteis, dias corridos e meses) e os dados foram coletados em dias corridos, optou-se pela análise nesta unidade, o que demandou as seguintes convenções. Para o prazo de 10 dias úteis para enquadramento do RAS, descontou-se os sábados, domingos e feriados e pontos facultativos nacionais (não foi possível verificar os feriados locais, tendo em vista que os processos se encontram na sede do Ibama em Brasília e desconcentrados em várias unidades da federação). Ainda sobre a ratificação do enquadramento, para 9 processos, o Ibama não realizou tal ação, de modo que o prazo não foi contabilizado para tais casos. Já para os prazos em meses, foram transformados em dias,

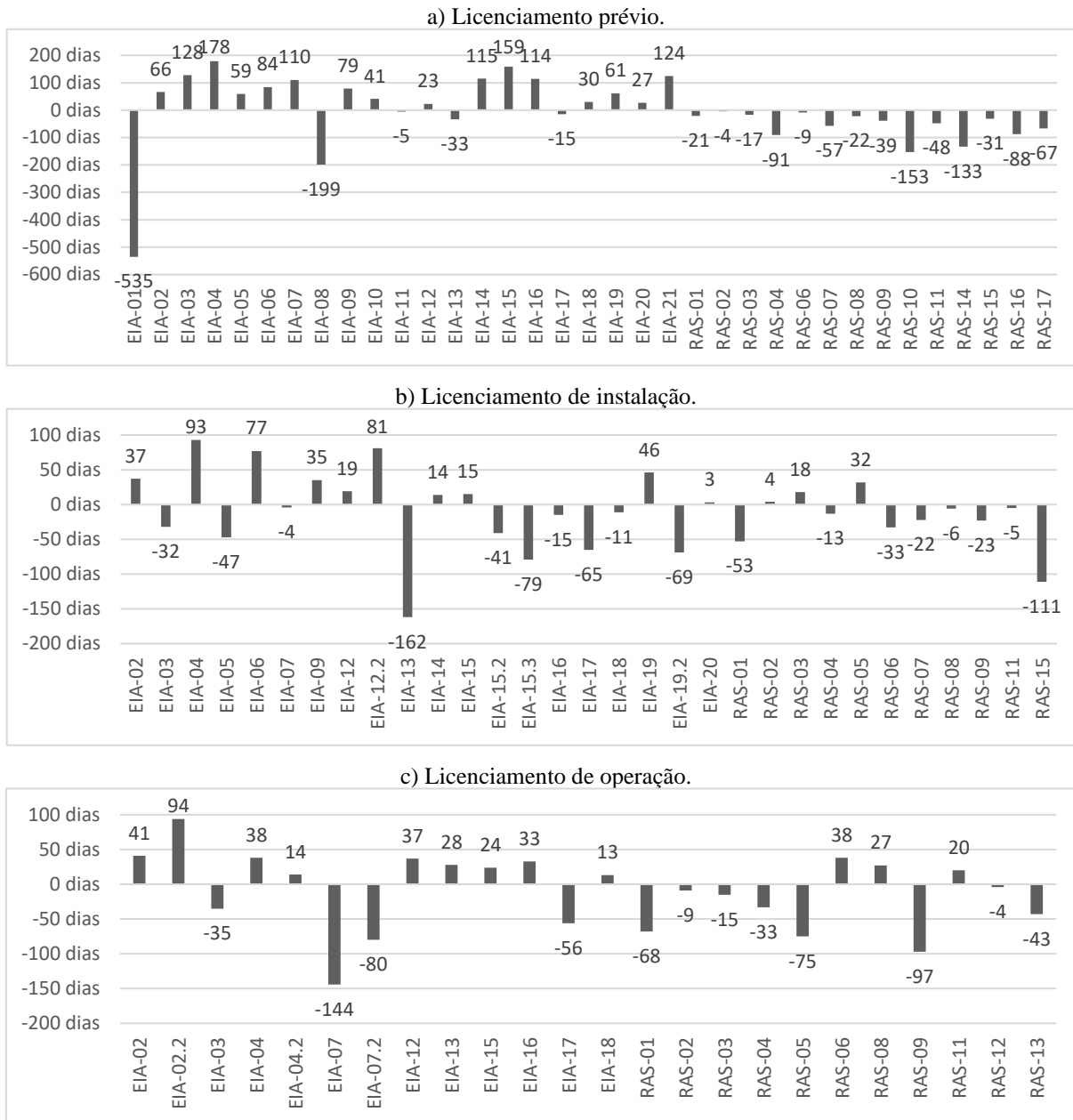
considerando o mês com 30 dias. Por fim, o prazo adicional de 3 meses para análise do EIA não foi utilizado como parâmetro para comparação, tendo em vista que não se verificou nos processos formalização para tal.

Logo, de posse dos prazos pré-determinados, comparou-se com os tempos executados na prática. Convém ressaltar que o tempo para resposta do Ibama quanto a emissão da licença inicia-se com o requerimento da licença e termina com a tomada de decisão sobre sua emissão e nesse intervalo são realizadas análises técnicas, vistorias, consulta pública e a decisão, ou seja, as etapas 3+5, 7+9 e 10+12 para licenciamento prévio, de instalação e de operação, respectivamente. Também podem haver elaboração de eventuais complementações de informação pelo proponente, sendo que tal tempo foi contabilizado a parte (etapas 4, 8 e 11) e não utilizado na presente análise.

Os resultados dos atrasos e antecipações são apresentados na Figura 36. Os dados indicam que os prazos para o RAS são insuficientes para a resposta do Ibama, considerando os recursos disponíveis, tendo em vista que 30 dos 36 requerimentos de licença analisados foram respondidos com atrasos. A situação é pior quando analisados somente as respostas sobre a LP para o RAS, com todos os 14 requerimentos respondidos com atraso médio de 56 dias, o que sugere ao menos a necessidade de duplicação do prazo, considerando o contexto de manutenção dos recursos disponíveis.

Já para os casos licenciados por meio do procedimento ordinário por EIA a situação é diferente. São 19 casos de atrasos contra 35 requerimentos respondidos com antecipação. É fato que neste procedimento os prazos são maiores, o que poderia refletir a maioria de casos sem atraso, porém, cabe destacar que cada processo é único em sua complexidade e que podem haver fatores intervenientes no tempo de tramitação. Os fatores intervenientes, de maneira geral, são investigados nesta pesquisa por meio da percepção dos atores envolvidos nos casos selecionados e os resultados são reportados no item 8.3 (p. 114), sendo que o item 7.2.2 (p. 93) apresenta informações para melhor compreender o porquê do tempo de médio de análise ser relativamente alto quando comparado ao tempo de elaboração do estudo ambiental, etapa esta que em tese teria maior complexidade.

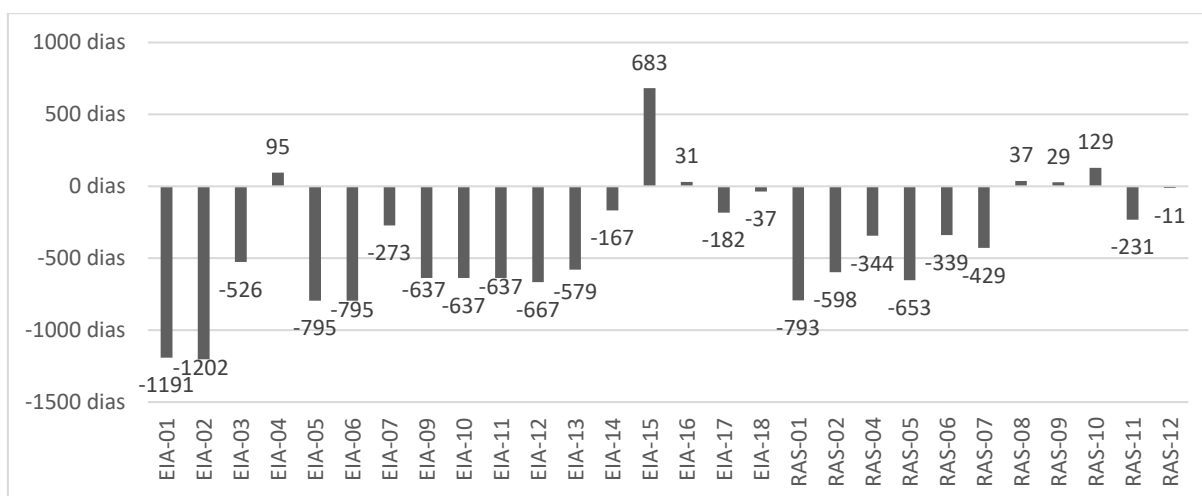
Figura 36 - Antecipações (positivos) e atrasos (negativos) nas respostas sobre requerimento de licenças.



Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando que há casos de atrasos no licenciamento, resta saber se o projeto como um todo atrasou? Para responder tal pergunta foi calculado o lapso temporal entre previsão de entrada em operação indicada nos contratos de concessão e a data da licença de operação para os projetos que já possuíam LO. Para os casos que já deveriam estar em operação na data limite de coleta dos da pesquisa, mas que ainda não possuíam LO (EIA-01, 05, 06, 09, 10, 11 e 14 e RAS-07), foi calculado o lapso entre a previsão da entrada em operação e o dia 10/04/2018 (Quadro 7, p. 56). Os resultados, apresentados na Figura 37, indicam apenas 6 (de um total de 28 projetos) obtiveram a LO em data anterior ao prazo para entrada em operação, o que aponta outra questão: É o licenciamento ambiental o responsável por tais atrasos?

Figura 37 - Antecipações (positivos) e atrasos (negativos) na entrada em operação.



Fonte: elaborado pelo autor.

Para investigar o assunto, foi solicitada a Aneel (agência reguladora dos projetos de STs) a lista dos proponentes que pleitearam ajustes no contrato de concessão com a justificativa de eventuais atrasos no licenciamento ambiental e, em resposta, não foi identificado nenhum projeto nesta situação. O fato sugere que o sistema de AIA federal de STs não esteja afetando os cronogramas de implantação dos projetos de STs, ou seja, não estaria impondo custos adicionais, ao menos não a ponto de buscarem revisão de seus contratos nos casos dos projetos analisados nesta pesquisa.

Logo, outros fatores intervenientes, alheios ao sistema de AIA federal de STs, podem estar afetando os projetos, por exemplo: ausência da realização da consulta livre, prévia e informada com os povos indígenas potencialmente afetados antes da tomada de decisão sobre os projetos¹¹, como ocorrido no caso do EIA-01¹²; e paralisação do processo de licenciamento e/ou das obras por problemas financeiros do proponente, como nos casos da Isolux¹³ (EIA-02), Mata de Santa Genebra¹⁴ (EIA-14) e Abengoa¹⁵ (EIA-05, 06, 09, 10 e 11 e RAS-07).

¹¹ Conforme Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, da qual o Brasil é signatário.

¹² Disponível em <<http://www.mpf.mp.br/am/sala-de-imprensa/noticias-am/licenciamento-ambiental-da-linha-de-transmissao-rr-am-nao-deve-ser-fracionado-recomenda-mpf>> Acesso em 08 abr. 2019.

¹³ Disponível em <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral/em-crise-isolux-busca-vender-ativos-no-pais,70001637774>> Acesso em 08 abr. 2019

¹⁴ Disponível em <<http://www.aneel.gov.br/documents/656808/0/Relat%C3%B3rio+Trimestral+de+Acompanhamento+Diferenciado+dos+Empreendimentos+de+Transmiss%C3%A3o/46a5edc5-c67c-48fe-b7dc-abeaa023402c?version=1.8>> Acesso em 08 abr. 2019.

¹⁵ Disponível em <<https://oglobo.globo.com/economia/governo-revoga-concessoes-de-linhas-transmissao-de-energia-da-abengoa-21846152>> Acesso em 08 abr. 2019.

8 PERCEPÇÃO DOS ATORES E FATORES INTERVENIENTES

O levantamento, ou *survey*, é uma estratégia de pesquisa utilizada para análise de fatores, estuda fenômenos como eles ocorrem (em contraposição ao experimento) (MARTINS; THEÓPHILO, 2009, p. 60) e proporciona uma descrição numérica de opiniões de uma população, estudando uma amostra dela (CREWELL, 2010, p. 36).

Foi utilizado o Formulário Google¹⁶ para criação e execução do questionário *on-line*, por se tratar de plataforma gratuita e que supriu as necessidades do estudo. As questões, que são apresentadas nas seguintes seções, envolveram temas como capacitação, qualidade dos estudos, contribuições para o projeto, tempo, custo, efetividade transativa e fatores intervenientes. Para análise das questões abertas, relativas aos fatores intervenientes e às contribuições da AIA para o projeto, realizado grupamento das ideias com significados semelhantes (VIEIRA, 2009, p. 51).

A questão orientadora do capítulo foi: Em que medida, e por quem, o resultado da realização da AIA vale o esforço de tempo e de custo envolvido? (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013). As partes envolvidas podem ter diferentes perspectivas da efetividade prática da AIA (CHANCHITPRICHA; BOND, 2013). Considerando a impossibilidade de envolvimento de todos *stakeholders* na pesquisa, foram selecionados os grupos: analistas do órgão gestor do processo; representantes de consultorias ambientais responsáveis pela elaboração dos estudos; e representantes dos proponentes que são os demandantes.

São duas as principais dificuldades ao se aplicar questionários: as pessoas podem hesitar, pois pode tomar tempo, atenção e reflexão; e as pessoas podem temer que suas respostas sejam usadas para outros fins (VIEIRA, 2009, p. 16). Para contorna-los, na carta de apresentação do questionário (VIEIRA, 2009, p. 26) incluiu: identificação dos responsáveis pela pesquisa, das respectivas instituições e os meios para contato; explicação dos objetivos da pesquisa; justificativa para escolha dos convidados e a importância de sua participação; manutenção do sigilo dos dados pessoais e a voluntariedade do participante; e o tempo estimado de 15 minutos para resposta e um prazo de cerca de 1 mês para resposta. Ainda, como a

¹⁶ Disponível em: <<https://forms.google.com>>

distribuição dos questionários foi diferente para os grupos, adotou-se outras medidas para contornar as dificuldades.

Para os analistas do Ibama, o convite foi realizado por meio de grupo de mensagens da Diretoria de Licenciamento Ambiental endereçado aqueles que possuíam experiência com o LAF de STs. Adicionalmente, com intuito de aumentar a taxa de respostas, foi realizado contato com todos analistas em exercício na Codut, unidade do Ibama especializada na AIA desta tipologia, e com os chefes dos NLAs em que foi identificada a tramitação dos processos selecionados na pesquisa. Foram recebidas 27 respostas. Não foi possível quantificar o universo de analistas que estaria apto a participar da pesquisa, mas a taxa de resposta foi considerada satisfatória, tendo em vista que há 18 analistas em exercício na Codut¹⁷.

Os representantes do proponente foram selecionados nos capítulos introdutórios dos estudos ambientais selecionados para a pesquisa. Foram registrados dois representantes para cada projeto, ou seja, o indivíduo indicado para contato sobre as questões ambientais e o gestor de maior patente. O mesmo foi feito para selecionar os representantes da consultoria ambiental, selecionou-se o gestor do processo e o representante da consultoria. Foram registrados os e-mails e quando necessário foram atualizados com informações disponíveis em redes sociais, como o Facebook e LinkedIn, ou por contatos telefônicos. Ainda, com finalidade de sensibilizar o participante e obter o maior número de respostas, as correspondências foram produzidas de forma personalizada, indicando-se o nome do participante e os projetos em que atuou. Foram selecionados 50 representantes dos proponentes, enviados 43 e-mails e obtidas 12 respostas (28 %). Para os consultores, foram 39 selecionados, enviados 36 e obtidas 13 respostas (36 %).

A quantidade geral de respostas (52 respondentes) foi considerada satisfatória para inferir sobre as opiniões dos grupos, tendo em vista que pesquisa sobre percepção da AIA obtiveram níveis semelhantes de participação: 25 respondentes para avaliação da efetividade da AIA na proteção de ambientes costeiros e marinhos no Bahrein (NASER, 2015); taxa de resposta de 37 % para avaliação da efetividade do sistema de AIA dinamarquês (LYHNE et al., 2017).

17

Disponível

em:

<<http://www3.transparencia.gov.br/servidores/consulta?paginacaoSimples=true&tamanhoPagina=&offset=&direcaoOrdenacao=asc&colunasSelecionadas=detalhar%2Ctipo%2Ccpf%2Cnome%2CorgaoServidorExercicio%2CorgaoServidorLotacao%2Cmatricula%2CtipoVinculo%2Cfuncao&orgaosServidorExercicio=UR40701000001262&ordenarPor=nome&direcao=asc>> Acesso em 10 abr. 2019.

Importante destacar que foi realizado pré-teste do questionário (VIEIRA, 2009, p. 103–106) com um representante de cada um dos grupos e com um representante da academia, todos com ampla experiência na área que atuam. Todos responderam as questões, relataram dificuldades e apresentaram recomendações de melhoria, as quais foram incorporadas a redação final.

O resumo da percepção dos envolvidos, com a indicação dos maiores percentuais, sobre os resultados e recursos é apresentado no Quadro 14, no qual é possível notar um cenário de média qualidade dos estudos, assim como identificado pela aplicação da revisão da qualidade (item 6, ver p. 63) e alta influência da AIA na elaboração do projeto. Porém, talvez pelo fato de ser percebido como um processo moroso e de alto custo, sua efetividade transativa foi entendida como média/baixa.

Quadro 14 - Resumo da percepção dos envolvidos.

	Critério	Analistas	Consultores	Proponentes
Resultado	Qualidade dos estudos	Média	Alta	Média
	Influência da AIA no projeto	Alta	Alta	Alta
Recursos	Tempo	Média	Moroso	Moroso
	Custo	Alto	Alto	Alto
Efetividade Transativa		Média	Média	Baixa

Fonte: elaborado pelo autor.

Sobre as contribuições da AIA, foram mais citadas as melhorias das alternativas macro e micro locais e a diminuição da supressão da vegetação e a contribuição do pacote geral de mitigação.

Os fatores intervenientes de destaque para a qualidade dos estudos foram: Escopo, Baseline, Interação e engajamento dos envolvidos, Tempo e custo e Capacitação dos envolvidos. Já para o tempo e custo foram falta de foco nas questões relevantes na etapa de escopo; baixa qualidade dos estudos ambientais; morosidade na resposta e carência na infraestrutura dos órgãos envolvidos; e necessidade de capacitação dos envolvidos.

8.1 Influência da AIA nos Projetos

A percepção de cada um dos grupos sobre a contribuição para melhoria ambiental dos projetos, conforme Tabela 3. Em todos os grupos os maiores percentuais indicam que há contribuição (soma das notas 4 e 5).

Tabela 3 - Percepção sobre a influência da AIA nos projetos.

Posição da escala	Analistas	Consultores	Proponentes	Total
1 (nenhuma contribuição)	0 0%	0 0%	1 8%	1 2%
2	0 0%	0 0%	1 8%	1 2%
3	3 11%	1 8%	3 25%	7 13%
4	10 37%	3 23%	2 17%	15 29%
5 (muita contribuição)	14 52%	9 69%	5 42%	28 54%
Total	27 100%	13 100%	12 100%	52 100%

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: A AIA contribui para melhoria ambiental dos projetos de sistemas de transmissão de energia elétrica?

Considerando que as contribuições da AIA para os projetos são de difícil mensuração e nem sempre estão incorporadas na documentação do processos, optou-se por utilizar as memórias dos envolvidos (CHRISTENSEN; KØRNØV; NIELSEN, 2005) para captura-las. Os atores foram demandados a listar as alterações nos projetos induzidas pela AIA, com o resultado da análise de conteúdo resumido no Quadro 15.

Quadro 15 - Contribuições da AIA para os projetos de STs.

Contribuições	Analistas	Consultores	Proponentes
Seleção de melhores alternativas locais	96 % (23)	85 % (11)	75 % (9)
Mitigação dos impactos sobre a vegetação	54 % (13)	38 % (5)	58 % (7)
Mitigação dos demais impactos	29 % (7)	31 % (4)	42 % (5)
Gestão de conflitos	8 % (2)	-	-
Gestão do projeto	-	15 % (2)	25 % (3)
Nula	-	-	8 % (1)
Total	24 respostas	13 respostas	12 respostas

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: Liste as alterações nos projetos de sistemas de transmissão de energia elétrica induzidas pela AIA.

De maneira geral, todos os grupos identificam, nesta ordem, a alternativa locacional, a mitigação dos impactos sobre a vegetação e a mitigação dos demais impactos como contribuições do sistema de AIA federal de STs. Os analistas indicam a gestão de conflitos, enquanto que os proponentes e consultores identificam a gestão do projeto também como contribuições. Somente um proponente afirmou que as contribuições são pouco significativas.

Sobre a seleção de alternativas tem-se alterações em escala macro, como alterações de traçado; em escala micro como realocação de torres, de subestações e de canteiros, com vistas a diminuir os impactos sobre áreas ambientalmente sensíveis, como: áreas especialmente protegidas (Unidades de conservação, Áreas de proteção permanente e Reserva Legal),

fragmentos florestais; corpos hídricos; comunidades e residências isoladas; assentamentos rurais; territórios de populações tradicionais; e patrimônio arqueológico, cultural, espeleológico e paleontológico.

Dada a recorrência de citações, a mitigação dos impactos sobre a vegetação foi destacada da mitigação dos demais impactos. Sempre com o objetivo de diminuir a supressão da vegetação em situações em que não há alternativas locais para evitar o impacto, as medidas citadas foram:

- Alçamento das estruturas, de modo que os cabos fiquem distante das copas das árvores, não sendo necessário seu corte, e de modo que diminui a quantidade de torres no fragmento por aumento dos vãos entre torres;
- Utilização de torres com menor área de base, por exemplo, autoportantes no lugar de estaiadas;
- Utilização de tecnologias especiais para lançamento de cabos, tal como o uso de drones, que permitem menor supressão na faixa de serviço (caminho entre as torres).

Conclui-se, portanto, que o sistema de AIA federal de STs, ao menos na visão dos atores envolvidos, tem contribuído para melhoria da seleção de alternativas macro e micro locais e para diminuição da supressão da vegetação, além da contribuição do pacote geral de mitigação.

Os resultados aqui apresentados neste tópico são exploratórios e carecem de estudos mais aprofundados para investigar em que medida tais contribuições são relevantes ao sistema de AIA federal de STs.

8.2 Qualidade dos Estudos Ambientais

Para tal etapa, inicialmente foi capturado a percepção de cada um dos grupos sobre a qualidade dos estudos, com os resultados apresentados na Tabela 4. É interessante notar que a avaliação dos analistas e dos proponentes é que a qualidade dos estudos ambientais é mediana (nota 3 com 81 % e 75 %, respectivamente), o que de certa forma também constatado nesta pesquisa pela aplicação do protocolo LCRP (item 6, p. 63). A maioria do grupo de consultores considerou a qualidade boa (notas 4 e 5, 53 %). Tal resultado pode indicar que o grupo tende a ser protetivo em relação ao seu trabalho, visto que são os próprios quem elaboram os estudos.

Tabela 4 - Percepção sobre a qualidade dos estudos.

Posição da escala	Analistas	Consultores	Proponentes	Total
1 (péssima)	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
2	3 11%	1 8%	1 8%	5 10%
3	22 81%	5 38%	9 75%	36 69%
4	2 7%	5 38%	2 17%	9 17%
5 (excelente)	0 0%	2 15%	0 0%	2 4%
Total	27 100%	13 100%	12 100%	52 100%

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: A qualidade dos estudos ambientais de sistemas de transmissão de energia elétrica é?

É relevante explorar quais são os fatores que conduzem o cenário do sistema de AIA federal de STs para que se possa buscar maneiras de melhorá-lo. Esta etapa da pesquisa também utilizou a percepção dos grupos de atores, que foram demandados a listar os fatores que afetam (positiva e negativamente) a qualidade dos estudos ambientais de STs. O Quadro 16 resume a análise de conteúdo em dois grandes grupos, os fatores relacionados os processos de que envolvem a execução da AIA e os recursos disponíveis. Para a discussão dos resultados, foram selecionados os 3 maiores percentuais de cada grupo, o que representaria os fatores mais recorrentes, tendo em vista o amplo número de categorias descritas.

Quadro 16 - Fatores intervenientes na qualidade dos estudos.

Fatores Intervenientes		Analistas	Consultores	Proponentes
Processo de elaboração	Escopo	37 % (10)	23 % (3)	55 % (6)
	Baseline	33 % (9)	8 % (1)	27 % (3)
	Alternativas	11 % (3)	8 % (1)	-
	Participação pública	4 % (1)	8 % (1)	-
	Interação e engajamento dos envolvidos	30 % (8)	15 % (2)	45 % (5)
	Previsibilidade dos impactos ambientais	4 % (1)	-	-
	Rigor técnico	22 % (6)	15 % (2)	27 % (3)
	Regulamentação	15 % (4)	8 % (1)	-
Recursos	Tecnologias	7 % (2)	-	18 % (2)
	Tempo e custo	26 % (7)	38 % (5)	36 % (4)
	Banco de dados ambientais	7 % (2)	8 % (1)	9 % (1)
	Capacitação dos envolvidos	41 % (11)	23 % (3)	-
	Acesso às informações do projeto	-	15 % (2)	-
Total		27 respostas	13 respostas	11 respostas

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: Liste os fatores que afetam, positiva e negativamente, a qualidade dos estudos ambientais de sistemas de transmissão de energia elétrica.

Entre os três grupos, é destaque as questões relacionadas com a etapa de escopo da AIA. Os analistas apontam que a execução de vistoria para determinação do escopo e a execução do estudo de acordo com o disposto no TR como fatores que afetam positivamente a qualidade dos estudos, embora eles próprios têm críticas em relação ao foco, relevância e utilidade das informações demandadas, que podem estar relacionados a TRs mal elaborados. Tais críticas também foram identificadas nas respostas dos consultores e proponentes.

Sobre a *baseline*, os analistas destacam como fatores positivos a necessidade um bom diagnóstico, com metodologia apropriada e levantamento de dados primários e negativos a grande extensão e a utilização demasiada de dados secundários, quando necessários dados primários. Interessante notar que os consultores indicam como fator negativo que o Ibama aprove estudos elaborados somente com dados secundários, o que gera aprendizagem nas consultorias e favorece a realização de novos estudos com tal abordagem.

Em relação à capacitação dos envolvidos, a melhora do nível técnico dos analistas do Ibama e a contratação de consultoria com equipe técnica experiente foram apontados como fatores que afetam positivamente o sistema de AIA e em contrapartida, a contratação da consultoria pelo menor preço foi apontada como afetação negativa tanto pelo proponente, quanto pelos consultores.

Os prazos curtos demandados pelo proponente, que em parte é explicado pelo modelo regulatório atual (item 5.1, p. 39), e que não estão compatíveis com os prazos definidos na regulamentação do licenciamento ambiental afetam negativamente a qualidade dos estudos e foram identificados em todos os grupos. Executar a AIA alinhada ao processo decisório o mais cedo possível aumenta seu potencial de influenciar o projeto (ZHANG; KØRNØV; CHRISTENSEN, 2013).

Sobre a interação entre os envolvidos, a participação e a internalização da AIA pelo proponente são apontados como fatores positivos para qualidade dos estudos por este grupo, de modo que com tal postura, passa-se a vislumbrar os benefícios dela para o projeto. As reuniões entre os atores são apontadas também como fatores positivos, que pode facilitar novos conhecimentos e novas ideias para o projeto (ZHANG; KØRNØV; CHRISTENSEN, 2013).

Apesar de não citado diretamente nas respostas dos questionários, a disponibilização do conteúdo integral dos estudos ambientais para *download* no *website*, que ocorre em menos da metade dos órgãos estaduais licenciadores, é apontada como uma boa prática de transparência,

informatização e comunicação social no licenciamento ambiental (FONSECA; RESENDE, 2016), de modo que pode influenciar na qualidade dos estudos, pela promoção do envolvimento do maior número de atores. Considerando apenas os textos principais dos estudos, ou seja, excluindo os anexos e apêndices, haviam estudos compilados em apenas 1 arquivo (13 estudos), estudos em 2 a 7 arquivos (11 estudos) e estudos em ao menos 1 dezena de arquivos (14 estudos), sendo o EIA-01 particionado mais de 90 arquivos. Essa prática, além de dificultar a consulta dos interessados, pode ter favorecido o extravio de documentos, o que influenciou na quantidade de estudos disponíveis para análise na presente pesquisa (somente 21 estudos estavam completamente disponíveis em um total de 38).

8.3 Tempo e Custo

Sobre o tempo (Tabela 5), os resultados apontam que os analistas na maioria o percebem como mediano (nota 3 com 48 %). Já os consultores e proponentes entendem o processo como moroso (notas 1 e 2 com 46 % e 67 %, respectivamente). Quanto ao custo (Tabela 6), todos os atores percebem como elevado (maiores valores para somas das notas 1 e 2). Quando questionados sobre a efetividade transativa (Tabela 7), os analistas e consultores perceberam o sistema de AIA federal de STs tendo média efetividade (notas 3 com 67 % e 38 %, respectivamente) e os proponentes como baixa efetividade (notas 1 e 2 com 50 %).

Tabela 5 - Percepção sobre o tempo.

Posição da escala	Analistas	Consultores	Proponentes	Total
1 (muito morosa)	1 4%	2 15%	5 42%	8 15%
2	6 22%	4 31%	3 25%	13 25%
3	13 48%	4 31%	4 33%	21 40%
4	6 22%	3 23%	0 0%	9 17%
5 (muito ágil)	1 4%	0 0%	0 0%	1 2%
Total	27 100%	13 100%	12 100%	52 100%

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: A AIA de sistemas de transmissão de energia elétrica é?

Tabela 6 - Percepção sobre o custo.

Posição da escala	Analistas	Consultores	Proponentes	Total
1 (alto custo)	2 7%	4 31%	4 33%	10 19%
2	12 44%	5 38%	4 33%	21 40%
3	10 37%	2 15%	3 25%	15 29%
4	2 7%	1 8%	1 8%	4 8%
5 (baixo custo)	1 4%	1 8%	0 0%	2 4%
Total	27 100%	13 100%	12 100%	52 100%

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: A execução da AIA (Elaboração dos estudos; Realização de consulta pública; Implementação dos programas ambientais; entre outros) de sistemas de transmissão de energia elétrica demanda?

Tabela 7 - Percepção sobre a Efetividade Transativa.

Posição da escala	Analistas	Consultores	Proponentes	Total
1 (totalmente inefetiva)	0 0%	0 0%	3 25%	3 6%
2	4 15%	3 23%	3 25%	10 19%
3	18 67%	5 38%	5 42%	28 54%
4	3 11%	3 23%	1 8%	7 13%
5 (totalmente efetiva)	2 7%	2 15%	0 0%	4 8%
Total	27 100%	13 100%	12 100%	52 100%

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: A AIA entrega os resultados pelo menor custo e tempo possíveis?

Assim, buscou-se os fatores que conduzem o cenário de média/baixa efetividade do sistema de AIA federal de STs para que se possa buscar maneiras de melhorá-lo. Esta etapa da pesquisa também utilizou a percepção dos grupos de atores, que foram demandados a listar os fatores que afetam (positiva e negativamente) o tempo e o custo da AIA. O Quadro 17 resume a análise de conteúdo em três grandes grupos, os fatores relacionados aos processos que envolvem a execução da AIA, aos recursos disponíveis e às informações sobre o projeto. Para a discussão dos resultados, foram selecionados os 3 maiores percentuais de cada grupo, o que representaria os fatores mais recorrentes entre os respondentes, tendo em vista o amplo número de categorias descritas.

Quadro 17 - Fatores intervenientes nos sobre o tempo e o custo da AIA.

Fatores Intervenientes		Analistas	Consultores	Proponentes
AIA	Definição do Escopo	29 % (7)	15 % (2)	45 % (5)
	Qualidade do estudo	67 % (16)	15 % (2)	9 % (1)
	Interação e engajamento dos envolvidos	25 % (6)	15 % (2)	27 % (3)
	Participação de outros órgãos	25 % (6)	46 % (6)	45 % (5)
	Participação pública	4 % (1)	-	-
	Regulamentação	33 % (8)	23 % (3)	9 % (1)
Recursos	Infraestrutura dos órgãos envolvidos	58 % (14)	38 % (5)	82 % (9)
	Capacitação dos envolvidos	25 % (6)	31 % (4)	36 % (4)
	Banco de dados ambientais	4 % (1)	15 % (2)	-
Projeto	Afetação em áreas sensíveis	8 % (2)	23 % (3)	18 % (2)
	Previsibilidade dos impactos ambientais	21 % (5)	8 % (1)	9 % (1)
	Operacional	25 % (6)	15 % (2)	18 % (2)
Total		24 respostas	13 respostas	11 respostas

Fonte: elaborado pelo autor. Questão: Liste os fatores que afetam (positiva e negativamente) o tempo de tramitação e o custo dos processos de licenciamento ambiental de sistemas de transmissão de energia elétrica.

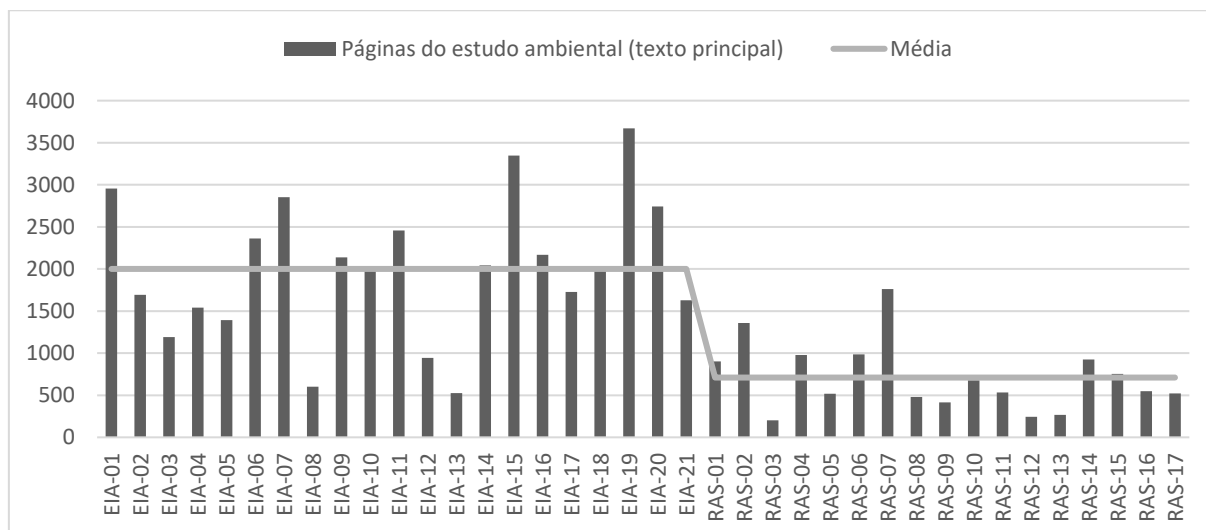
A falta de foco nas questões relevantes para cada um dos projetos na etapa de escopo, também identificada como fator interveniente da qualidade dos estudos (item 8.2, p. 111), foi apontada pelos proponentes, também pelos consultores e analistas, como afetando negativamente o tempo e custo da AIA.

A etapa de escopo sem foco pode conduzir a estudos enciclopédicos (SÁNCHEZ, 2013a, p. 183) e/ou apressada pode demandar retrabalho na elaboração do estudo, em ambos casos certamente levará a atrasos (MIDDLE; MIDDLE, 2010). Abordagem preventiva na AIA federal conduziu a estudos com grandes e descritivas baselines que não necessariamente suportaram as etapas subsequentes e falhas no escopo contribuíram para atrasos na fase de revisão, por demandar complementação de informação e novas alternativas (BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017).

Em relação ao tamanho dos estudos ambientais analisados, considerando somente o texto principal, a quantidade de páginas foi diversa. A Figura 38 mostra a alta variabilidade de tamanhos, sendo o menor o RAS-03 de 203 páginas e o maior o EIA-19 de 3672 páginas. Também possível notar que os estudos simplificados são em média menores (2001 páginas para EIA e 710 para RAS, em média). Os “grandes” EIAs também foram encontrados no sistema de AIA federal brasileiro com média de 1764 páginas (FERNÁNDEZ; DE BRITO; FONSECA,

2018), no sistema de AIA do Espírito Santo, 1357 páginas (VERONEZ, 2018), sendo que ambos atribuíram o maior volume aos capítulo de diagnóstico.

Figura 38 - Tamanho do texto principal dos estudos ambientais.



Fonte: elaborado pelos autores.

A boa qualidade dos estudos, fator chave para uma AIA efetiva (ZHANG; KØRNØV; CHRISTENSEN, 2013), foi o fator interveniente mais citado entre os analistas, sendo que estudos de baixa qualidade e a necessidade de complementação de informação, o que podem ser produto de um escopo de baixa qualidade, conduzem a atrasos e aumento de custos (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; HOFMANN, 2015; INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2018; VERONEZ, 2018).

Sobre a regulamentação do licenciamento e da AIA, as críticas são relacionadas ao: modelo de planejamento da tipologia STs, que torna engessados os estudos de alternativas; excesso de exigências; ausência de critérios e procedimentos para análise dos projetos; e excesso de burocracia.

A efetividade da AIA pode ser prejudicada por limitações de recursos como escassez de recursos financeiros, estrutura institucional deficitária e mão-de-obra inadequada (ZHANG; KØRNØV; CHRISTENSEN, 2013). Sobre os dois primeiros, a morosidade na resposta dos demais órgãos envolvidos no sistema de AIA federal de STs, associada com a espera do Ibama para a tomada de decisão sobre os requerimentos, foi apontada pelos três grupos como fator interveniente. O que está diretamente relacionado com outro fator interveniente, recorrente nos 3 grupos, a infraestrutura dos órgãos públicos envolvidos, com destaque para falta de pessoal, excesso de carga de trabalho, baixa produtividade, carência de recursos materiais e financeiros, também identificada em outros diagnósticos (HOFMANN, 2015; INSTITUTO ACENDE

BRASIL, 2018). Já sobre a mão-de-obra, novamente a capacitação dos envolvidos foi apontada como fator interveniente (tal como sobre a qualidade dos estudos, no item 8.2, p. 111), que apesar de melhorias, os atores percebem a necessidade de maior capacitação e experiência para atuar com a AIA.

Assim como apontado para os fatores intervenientes sobre a qualidade dos estudos, os fatores intervenientes apresentados são exploratórios e carecem de novos estudos para entender em que medida e se realmente afetam no tempo e custo do sistema de AIA federal de STs.

9 CONCLUSÕES

A pesquisa objetivou coletar evidências e analisar, sob a perspectiva dos resultados (qualidade da informação e influência nos projetos), dos recursos (profissionais, tempo e custo) e da percepção de atores envolvidos (analistas, consultores e proponentes), a efetividade transativa do sistema de AIA federal de STs.

Como resultado da AIA, a análise do critério **qualidade da informação disponível nos estudos ambientais** para a tomada de decisão pode ser considerado como não atendido, considerando que apesar da qualidade geral satisfatória da maioria dos casos, há pontos fracos e limiares considerados o core da AIA (ANIFOWOSE et al., 2016): alternativas, previsão da magnitude, avaliação da significância e efetividade das medidas mitigadoras. Além destes, outros pontos foram destacados para direcionar a intervenção dos atores para melhoria do quadro: natureza e quantidades de matéria-prima, resíduos, cronograma do projeto, identificação dos impactos, escopo, ênfase e Rima. A percepção dos atores envolvidos (analista, consultores e proponentes) foi de qualidade mediana e apontaram possíveis fatores intervenientes, sendo os seguintes destacados: Escopo, *Baseline*, Interação e engajamento dos envolvidos, Tempo e custo e Capacitação.

Sob outra perspectiva de resultado da AIA, identificou-se que os atores entendem o critério **“processo de AIA tem influência perceptível nos projetos?”** como atendido, com destaque das contribuições melhorias das alternativas macro e micro locais, diminuição da supressão da vegetação e pacote geral de mitigação.

Sobre a disponibilidade dos profissionais envolvidos com a AIA, aqueles responsáveis pela elaboração dos estudos, foi possível notar a alta variação da quantidade (entre 4 e 81) e dos alta quantidade de tipos (62), bem como a recorrência dos biólogos, geógrafos, engenheiros florestais e geólogos, tais variáveis podem estar relacionadas ao porte da empresa de consultoria e a necessidade (ou não) de coleta de dados primários. Já sobre os profissionais responsáveis pela análise, notou-se que a equipe ideal, composta por quatro analistas, foi utilizada na maioria dos casos (37 %), seguida de equipes maiores (35 %) e equipes menores (28 %). Em termos de capacitação, os analistas foram capacitados em AIA, principalmente por curso de formação promovido pelo órgão e possuem menor tempo de experiência em relação aos representantes dos proponentes e dos consultores, porém tanto para qualidade dos estudos quanto para a efetividade transativa atores é apontada como fator interveniente. Logo, o critério

de **disponibilidade e capacitação de profissionais**, apesar da necessidade de se obter outros dados para compreender a demanda, pode ser considerado parcialmente atendido, tendo em vista que o sistema aparenta ter profissionais, talvez não na quantidade ideal para o órgão ambiental, porém necessita de capacitação dos atores envolvidos.

O critério **“o processo de AIA foi realizado dentro de um prazo razoável sem demora indevida?”** foi considerado parcialmente atendido, visto que o sistema de AIA federal de STs foi, em média para o procedimento com base em EIA/Rima, mais célere na comparação com a parca literatura disponível. Porém, foi verificada alta estimativa de tempo de espera das etapas de análise dos requerimentos de LP e LI pelo órgão ambiental, o que pode corroborar a percepção dos consultores e proponentes de um processo moroso.

Sobre o custo, o critério **“o processo de AIA implicou gastos razoáveis (em oposição a excessivos)?”** foi considerado não atendido, visto que os atores questionados entenderam o processo como de alto custo, o que é corroborado por duas das três evidências coletadas. Foi alta a estimativa de custo da AIA para o proponente em relação ao total do projeto quando comparado com a literatura, o que pode corroborar que os projetos lineares tendem a ter maior demanda de custos para AIA. Os custos para o órgão ambiental, em horas totais de análise, comparados com a parca literatura, apontam alta demanda de tempo de análise no contexto estudado. Porém, maior investigação deve ser empregada para o custo do atraso, visto que apesar de se observar situações de atrasos no licenciamento e de obtenção da LO fora prazo estipulado no contrato de concessão, não se observou situações de proponentes demandando revisão contratual junto ao regulador com justificativa de atrasos no licenciamento, o que sugere fatores intervenientes alheios ao sistema de AIA federal de STs, tais como ausência da realização da consulta livre, prévia e informada com os povos indígenas potencialmente afetados antes da tomada de decisão sobre os projetos e paralisação do processo de licenciamento e/ou das obras por problemas financeiros do proponente.

Logo, considerando avaliação dos critérios indica somente a influência da AIA para o projeto como plenamente atendido e a percepção dos atores sobre questão central **“Em que medida, e por quem, o resultado da realização da AIA vale o esforço de tempo e de custo envolvido?”**, conclui-se que o sistema de AIA federal de STs possui uma média/baixa efetividade transativa, com principais fatores intervenientes a falta de foco nas questões relevantes na etapa de escopo, a baixa qualidade dos estudos ambientais, a morosidade na

resposta, a carência na infraestrutura dos órgãos envolvidos e a necessidade de capacitação dos envolvidos.

Considerando que a efetividade transativa seria percebida de maneiras diferentes por diferentes atores (BOND; MORRISON-SAUNDERS; HOWITT, 2013), recomenda-se para pesquisas adicionais identificar a percepção e os fatores intervenientes sobre a visão dos demais atores no processo, como os demais órgãos públicos federais (FCP, Funai, Iphan, SVS/MS, ICMBio); Órgãos públicos estaduais e municipais (órgãos de meio ambiente, gestores de unidades de conservação e prefeituras); Ministério Público e Judiciário; Populações afetadas, Movimentos Sociais e Organizações não governamentais; Políticos; e Instituições de pesquisa. Ainda, pesquisas devem continuar levantando e avaliando os tempos e custos demandados para AIA de modo a conduzir o debate sobre a eficiência do processo com mais informação e não apenas com base na percepção.

Ainda, considerando que é recorrente a literatura sobre os resultados da AIA, deve-se envidar maiores esforços de pesquisa para gerar evidências sobre os recursos, principalmente tempo e custo. O presente trabalho apresenta quadros com a parca literatura sobre os temas e adiciona mais informação com base nos seus resultados, que podem servir de *benchmarking* para comparação dos futuros estudos e para municiar o debate sobre o futuro da AIA e do licenciamento ambiental no Brasil, tão acalorado no atual contexto, contrapondo com os argumentos apresentados apenas pela percepção dos proponentes, de um processo custoso e moroso.

Por fim, considerando a impossibilidade de se afirmar categoricamente o nível da efetividade transativa do sistema de AIA federal de STs, porém, considerando que notadamente há espaços para uma maior efetividade, recomenda-se aos atores envolvidos:

- Envidar esforços para melhoria da qualidade dos estudos ambientais, por meio do melhor tratamento das atividades/informações identificadas como pontos fracos e limiares, principalmente, escopo e ênfase, exame de alternativa, previsão da magnitude e a avaliação da significância dos impactos;
- Envidar esforços para o desenvolvimento e/ou adaptação de ferramental metodológico para avaliação sistemática da qualidade dos estudos. Tal ferramenta poderia ser executada na etapa de checagem do estudo, identificando se a informação disponível é suficiente para a tomada de decisão ou se há necessidade de complementação do estudo. De uma forma mais abrangente,

poderia ser utilizada para ranqueamento da qualidade das consultorias, o que geraria uma competição positiva pela melhoria dos estudos;

- Capacitar os profissionais envolvidos com treinamento avançado em AIA, por exemplo, sobre as boas-práticas internacionais e sobre foco na etapa de escopo;
- Manter registro acessível dos documentos e da situação dos processos de licenciamento ambiental, de modo a facilitar a participação pública e gerar relatórios gerenciais sobre os recursos empregados, principalmente do tempo demandado para cada etapa e dos eventuais atrasos;
- Divulgar as contribuições da AIA para os projetos, de modo a disseminar a importância dos instrumentos de política ambiental;

10 REFERÊNCIAS

ABAI. **Propostas para modernização do licenciamento ambiental no Brasil: Documento-síntese**, 2014. Disponível em: <http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Sintese_seminarios_licenciamento_2014.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2017

ABEMA. **Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil**, 2013. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1641/Livro_Relatorio_Final_2.pdf>

ABESSA, D.; FAMÁ, A.; BURUAEM, L. The systematic dismantling of Brazilian environmental laws risks losses on all fronts. **Nature Ecology & Evolution**, p. 1, 18 mar. 2019.

ALMEIDA, A. N. DE et al. Principais deficiências dos Estudos de Impacto Ambiental. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 4, p. 3–14, 30 jun. 2016.

ALMEIDA, M. R. R. E. **Aplicação da abordagem sistêmica para análise da efetividade da Avaliação de Impacto Ambiental no Brasil: um estudo para os Estados de São Paulo e sul de Minas Gerais**. Tese (Doutorado)—São Carlos: Universidade de São Paulo, 17 dez. 2013.

ALMEIDA, M. R. R. E.; MONTAÑO, M. The Effectiveness of Environmental Impact Assessment Systems in São Paulo and Minas Gerais States. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 2, p. 77–104, jun. 2017.

ANEEL. Resolução Normativa ANEEL nº 622/2014. **Diário Oficial da União**. 22 ago. 2014.

ANEEL. **Acompanhamento diferenciado da expansão da transmissão**, 2017. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/documents/656808/0/Relat%C3%B3rio+Trimestral+de+Acompanhamento+Diferenciado+dos+Empreendimentos+de+Transmiss%C3%A3o/46a5edc5-c67c-48fe-b7dc-abeaa023402c>>. Acesso em: 18 jul. 2018

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, 1 dez. 2016.

AVERSA, I. C. **Avaliação de impacto ambiental aplicada a projetos de geração de energia eólica: o caso do Estado do Ceará**. Mestrado (Dissertação)—São Carlos: Universidade de São Paulo, 24 ago. 2018.

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, 1 ago. 2003.

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**. Natural and built environment series. New York: Routledge, 2013.

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. 0, n. 0, p. 1–14, 17 jan. 2017.

BRAGAGNOLO, C. et al. Streamlining or sidestepping? Political pressure to revise environmental licensing and EIA in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 65, p. 86–90, jul. 2017.

BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 13 jul. 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 20 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 7.735/1989. **Diário Oficial da União**. 23 fev. 1989.

BRASIL. Lei nº 11.428/2006. **Diário Oficial da União**. 22 dez. 2006.

BRASIL. Lei Complementar nº 140/2011. **Diário Oficial da União**. 12 set. 2011.

BRASIL. Decreto nº 8.437/2015. **Diário Oficial da União**. 23 abr. 2015.

CHANCHITPRICHA, C.; BOND, A. Conceptualising the effectiveness of impact assessment processes. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 43, p. 65–72, 1 nov. 2013.

CHRISTENSEN, P.; KØRNØV, L.; NIELSEN, E. H. EIA as Regulation: Does it Work? **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 48, n. 3, p. 393–412, 1 maio 2005.

CNI. **Proposta da Indústria para o Aprimoramento do Licenciamento Ambiental**, 2014. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2004/7/propostas-da-industria-para-as-eleicoes-2014-caderno-24-licenciamento-ambiental-proposta-para-aperfeicoamento/>>. Acesso em: 6 ago. 2016

CONAMA. Resolução Conama nº 1/1986. **Diário Oficial da União**. 17 fev. 1986, Sec. I, p. 2548–2549.

CONAMA. Resolução Conama nº 9/1987. **Diário Oficial da União**. 5 jul. 1990, Sec. I, p. 12945.

CONAMA. Resolução Conama nº 237/1997. **Diário Oficial da União**. 22 dez. 1997, Sec. I, p. 30841–30843.

CONAMA. Resolução Conama nº 279/2001. **Diário Oficial da União**. 29 jun. 2001, Sec. I, p. 165–166.

CONAMA. Resolução Conama nº 428/2010. **Diário Oficial da União**. 20 dez. 2010, Sec. I, p. 805.

CREWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

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. 1–17, 6 jun. 2017.

ENRÍQUEZ-DE-SALAMANCA, Á. Stakeholders' manipulation of Environmental Impact Assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 68, p. 10–18, 1 jan. 2018.

EPE. **Diretrizes para Elaboração dos Relatórios Técnicos Referentes às Novas Instalações da Rede Básica**, 16 maio 2005. Disponível em: <[http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-249/NT%20-%20Diretrizes%20para%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Relat%C3%B3rios%20T%C3%A9cnicos%20Referentes%20%C3%A0s%20Novas%20Instala%C3%A7%C3%B5es%20da%20Rede%20B%C3%A1sica\[1\].pdf](http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-249/NT%20-%20Diretrizes%20para%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Relat%C3%B3rios%20T%C3%A9cnicos%20Referentes%20%C3%A0s%20Novas%20Instala%C3%A7%C3%B5es%20da%20Rede%20B%C3%A1sica[1].pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2019

EPE. **Informe - Planejamento da Expansão da Transmissão**, 24 jan. 2018. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-277/Informe%20Estudos%20realizados%202017.pdf#search=R5>>. Acesso em: 22 jan. 2019

FERNÁNDEZ, G. M. R.; DE BRITO, L. L. A.; FONSECA, A. Does size matter? An evaluation of length and proportion of information in environmental impact statements. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 73, p. 114–121, 1 nov. 2018.

FMASE. **Proposta de Diretrizes Institucionais para o Novo Marco Legal do licenciamento ambiental dos empreendimentos do setor elétrico**, 13 nov. 2013. Disponível em: <http://www.fmase.com.br/FMASE/arquivos/Proposta_do_FMASE_Novo_Marco_Legal_do_Licenciamento_Ambiental.pdf>. Acesso em: 21 jun. 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, jun. 2016.

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.

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, 1 maio 2011.

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, 1 set. 2012.

GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWICK, A. **Introduction to Environmental Impact Assessment**. 4. ed. New York: Routledge, 2012.

HOFMANN, R. M. **Gargalos no Licenciamento Ambiental Federal no Brasil**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, jul. 2015. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/2015_1868_licenciamentoambiental_rose-hofmann>. Acesso em: 4 jul. 2017.

IAIA. **Princípios da melhor prática em Avaliação de Impacto Ambiental**, 1999. Disponível em: <https://www.iaia.org/uploads/pdf/IAIA_Principios_pt.pdf>. Acesso em: 17 maio. 2018

IBAMA. Instrução Normativa Ibama nº 184/2008. **Diário Oficial da União**. 18 jul. 2008, Sec. I, p. 71–72.

IBAMA. Portaria Ibama nº 14/2017. **Diário Oficial da União**. 30 jun. 2017, Sec. I, p. 84–85.

IBGE. **Perfil dos Municípios Brasileiros: 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

INSTITUTO ACENDE BRASIL. **Boletim Energia 12 - Licenciamento Ambiental: a busca da eficiência**, abr. 2011. Disponível em: <http://www.acendebrasil.com.br/media/boletins/arquivos/Energia_12.pdf>. Acesso em: 4 maio. 2017

INSTITUTO ACENDE BRASIL. **White Paper 21 - Licenciamento Ambiental: Equilíbrio entre Precaução e Eficiência**, nov. 2018. Disponível em: <http://www.acendebrasil.com.br/media/estudos/WP21_WEB.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2018

LEE, N.; COLLEY, R. Reviewing the quality of environmental statements. **EIA Centre**, Occasional paper number 24. n. 2, 1992.

LOOMIS, J. J.; DZIEDZIC, M. Evaluating EIA systems' effectiveness: A state of the art. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 68, n. Supplement C, p. 29–37, 1 jan. 2018.

LYHNE, I. et al. Theorising EIA effectiveness: A contribution based on the Danish system. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 62, p. 240–249, 2017.

MARTINS, G. DE A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

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, 1 mar. 1997.

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, 1 jun. 2010.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente**. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2004. Disponível em: <https://escola.mpu.mp.br/publicacoes/obras-avulsas/e-books/deficiencias-em-estudos-de-impacto-ambiental/view/++widget++form.widgets.arquivo/@@download/Deficiencias_em_estudos_d_e_impacto_ambiental.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2019.

MMA. Portaria MMA nº 421/2011. **Diário Oficial da União**. 28 nov. 2011, Sec. I, p. 92–99.

MMA et al. Portaria Interministerial nº 60/2015. **Diário Oficial da União**. 25 mar. 2015, Sec. I, p. 71–77.

MORGAN, R. K. Environmental impact assessment: the state of the art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 5–14, 1 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. et al. Demonstrating the benefits of impact assessment for proponents. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 33, n. 2, p. 108–115, 3 abr. 2015.

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.

NASER, H. A. The role of environmental impact assessment in protecting coastal and marine environments in rapidly developing islands: The case of Bahrain, Arabian Gulf. **Ocean & Coastal Management**, v. 104, p. 159–169, 1 fev. 2015.

ONS. **Plano de Ampliações e Reforços nas Instalações de Transmissão do SIN 2016-2018: Sumário Executivo**, maio 2016. Disponível em: <http://www.ons.org.br/download/ampliacao_reforços/par/sumario_executivo_PAR%202016-2018.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2017

ONS. **Plano de Ampliações e Reforços nas Instalações de Transmissão do SIN 2017-2019: Sumário Executivo**, 2017. Disponível em: <http://www.ons.org.br/AcervoDigitalDocumentosEPublicacoes/PAR2017-2019_sumario_executivo.PDF>. Acesso em: 6 out. 2017

OOSTERHUIS, F. **Costs and benefits of the EIA Directive**. Amsterdam: Institute for Environmental Studies, 2007. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/Costs%20and%20benefits%20of%20the%20EIA%20Directive.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

ORTOLANO, L.; SHEPHERD, A. Environmental Impact Assessment: Challenges and Opportunities. **Impact Assessment**, v. 13, n. 1, p. 3–30, 1 mar. 1995.

PHYLIP-JONES, J.; FISCHER, T. B. EIA for wind farms in the United Kingdom and Germany. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 15, n. 02, p. 1340008, 1 jun. 2013.

POPE, J. et al. Advancing the theory and practice of impact assessment: Setting the research agenda. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 41, p. 1–9, 1 jul. 2013.

RETIEF, F.; CHABALALA, B. The cost of environmental impact assessment (EIA) in South Africa. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 11, n. 01, p. 51–68, 1 mar. 2009.

SADLER, B. **Environmental Assessment in a Changing World: Evaluating Practice to Improve Performance. International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment: Final Report**. Canada: Canadian Environmental Assessment Agency and IAIA, 1996. Disponível em: <http://www.ceaa.gc.ca/Content/2/B/7/2B7834CA-7D9A-410B-A4ED-FF78AB625BDB/iaia8_e.pdf>. Acesso em: 25 set. 2017.

SADLER, B. 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.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013a.

SÁNCHEZ, L. E. Development of Environmental Impact Assessment in Brazil. **UVP Report**, v. 27, p. 193–200, 2013b.

SÁNCHEZ, L. E.; MORRISON-SAUNDERS, A. Teaching impact assessment: results of an international survey. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 3, p. 245–250, 1 set. 2010.

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, p. 229–240, 1 maio 2008.

TCU. **TC 009.362/2009-4**, 2009. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/docs/docs_acordaos/Ibama_2009.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2017

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, 1 fev. 2010.

VERONEZ, F. A. **Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos no Estado do Espírito Santo**. Tese (Doutorado)—São Carlos: Universidade de São Paulo, 30 ago. 2018.

VERONEZ, F.; MONTAÑO, M. Análise da qualidade dos estudos de impacto ambiental no estado do Espírito Santo (2007-2013). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, n. 0, 24 dez. 2017.

VIEIRA, S. **Como Elaborar Questionários**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ZHANG, J.; KØRNØV, L.; CHRISTENSEN, P. Critical factors for EIA implementation: Literature review and research options. **Journal of Environmental Management**, v. 114, p. 148–157, 15 jan. 2013.

APÊNDICE A Lista dos Processos Administrativos Consultados na Pesquisa

Código	Processo	Instância	Licença	Estados afetados	Tensão	LTs
EIA-01	02001.006359/2011-77	CODUT	LP	AM, RR	500 kV	715 km
EIA-02	02001.006614/2011-81	CODUT	LO	RJ, SP	500 kV	248 km
EIA-03	02001.008475/2011-21	NLA/PE	LO	AL, PB, PE	500 kV	628 km
RAS-01	02001.001143/2012-04	NLA/PB	LO	PB, RN	500 kV	201 km
EIA-04	02001.001146/2012-30	NLA/RS	LO	PR, SC, RS	525 kV	492 km
RAS-02	02001.005398/2012-38	NLA/MG	LO	GO, MG, MT	500 kV	600 km
RAS-03	02001.006731/2012-26	NLA/PR	LO	PR, SC	34 kV	27 km
EIA-05	02001.000103/2013-18	NLA/PB	LI	CE, PB, RN	500 kV	286 km
EIA-06	02001.000111/2013-64	NLA/MA	LI	BA, MA, PI, TO	500 kV	1816 km
RAS-04	02001.000139/2013-00	NLA/MG	LO	MG, SP	500 kV	295 km
RAS-05	02001.000141/2013-71	NLA/PE	LO	PE	500 kV	83 km
EIA-07	02001.000387/2013-42	NLA/TO	LO	BA, GO, MG	500 kV	962 km
EIA-08	02001.000805/2013-00	NLA/RS	LP	RS, SC	138 kV	33 km
EIA-09	02001.002201/2013-90	CODUT	LI	CE, PE, PI	500 kV	630 km
EIA-10	02001.002780/2013-71	NLA/TO	LP	PA, TO	500 kV	1761 km
EIA-11	02001.002793/2013-40	NLA/MA	LP	CE, MA, PI	500 kV	543 km
RAS-06	02001.003751/2013-26	NLA/PB	LO	PB, RN	500 kV	195 km
EIA-12	02001.005026/2013-92	CODUT	LO	GO, DF	500 kV	142 km
RAS-07	02001.005111/2013-51	NLA/MG	LI	MG, SP	500 kV	367 km
EIA-13	02001.000243/2014-77	NLA/SC	LO	RS, SC	230 kV	36 km
RAS-08	02001.000437/2014-72	NLA/MS	LO	MS, SP	440 kV	10 km
EIA-14	02001.000480/2014-38	CODUT	LI	PR, SP	500 kV	842 km
EIA-15	02001.001182/2014-65	CODUT	LO	PA, TO, GO, MG, SP	800 kV	2092 km
EIA-16	02001.005087/2014-31	NLA/SP	LO	MG, SP	500 kV	342 km
EIA-17	02001.005134/2014-46	CODUT	LO	CE, RN	500 kV	228 km

RAS-09	02001.005990/2014-00	NLA/MS	LO	SP, PR	500 kV	123 km
RAS-10	02001.000912/2015-91	NLA/AP	LP	PA, AP	230 kV	105 km
EIA-18	02001.003555/2015-13	NLA/PE	LO	PI, BA	500 kV	740 km
RAS-11	02001.004912/2015-61	NLA/GO	LO	GO, MG	230 kV	11 km
RAS-12	02001.004915/2015-02	CODUT	LO	SP, PR	230 kV	10 km
EIA-19	02001.005223/2015-73	CODUT	LI	PA, TO, GO, MG, RJ	800 kV	2771 km
RAS-13	02001.005422/2015-81	CODUT	LO	CE, RN	230 kV	8 km
RAS-14	02001.001455/2016-33	NLA/MG	LP	MG	345 kV	85 km
RAS-15	02001.001478/2016-48	NLA/MG	LI	MG	230 kV	191 km
EIA-20	02001.002976/2016-16	CODUT	LI	MA, PI, CE	500 kV	1126 km
RAS-16	02001.006666/2016-62	NLA/SE	LP	BA	500 kV	246 km
EIA-21	02001.100292/2017-51	NLA/TO	LP	BA, PI	500 kV	833 km
RAS-17	02001.103076/2017-68	NLA/MS	LP	PR, SP	230 kV	17 km

Fonte: elaborado pelo autor.

Avaliação de significância dos impactos	2.5.1	B	D	D	D	C	D	C	C	D	D	D	D	D	D	A	D	F	D	F	D	B	
	2.5.2	C	C	D	C	C	C	C	E	E	C	C	C	C	C	C	C	F	C	F	E	C	
	2.5.3	C	C	C	C	F	C	C	E	F	F	C	F	F	F	C	F	F	F	F	F	F	
	2.5	C	D	D	D	E	D	C	E	F	E	D	E	E	E	C	E	F	E	F	F	D	
	Área 2	C	C	C	C	C	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	F	C	F	D	C	
Alternativas e Mitigação	Alternativas	3.1.1	A	D	D	B	D	D	A	B	D	D	A	D	B	D	B	A	C	B	D	B	A
		3.1.2	B	D	E	B	C	D	D	F	A	F	D	D	A	D	B	B	B	F	C	D	F
		3.1.3	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
		3.1	B	D	E	B	D	D	C	D	C	F	C	D	B	D	B	B	C	D	D	C	C
	Efetividade da mitigação	3.2.1	B	C	C	D	B	D	B	D	D	D	D	D	D	D	B	C	C	D	D	D	B
		3.2.2	B	A	A	A	B	D	A	A	D	D	C	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B
		3.2.3	E	C	C	C	E	E	B	B	E	C	C	A	E	A	C	C	E	C	F	E	B
		3.2	C	C	C	C	C	E	B	C	E	D	D	C	D	C	C	C	D	C	E	D	B
	Compromisso com mitigação	3.3.1	A	A	A	A	A	A	A	A	E	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B
		3.3.2	C	A	B	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	B	B
		3.3	B	A	B	A	A	A	A	A	E	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	B	B
	Área 3	C	C	C	C	C	D	B	C	D	D	C	C	C	C	B	B	C	C	D	C	C	
	Comunicação dos resultados	Layout	4.1.1	A	A	A	B	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C
4.1.2			B	B	B	B	B	B	A	A	A	C	A	B	A	B	B	B	A	A	B	B	A
4.1.3			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4.1.4			A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C
4.1			B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	B	A	B	B	B	A	B	B	C	B
Apresentação		4.2.1	B	B	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	C	B	A	D	B	A
		4.2.2	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B
		4.2.3	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A
		4.2	C	B	B	A	A	A	A	A	B	B	A	B	A	B	B	B	B	A	C	B	B
Ênfase		4.3.1	C	C	C	D	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	D	C	C	C	D
		4.3.2	E	C	B	D	E	D	A	D	B	D	A	A	B	A	C	B	B	B	D	D	D
		4.3	E	C	C	D	E	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D
Resumo não técnico		4.4.1	D	B	B	B	D	B	C	A	A	D	C	B	A	D	B	na	na	na	na	na	na
		4.4.2	D	D	A	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	na	na	na	na	na	na
		4.4	D	C	B	C	D	C	D	C	C	D	D	C	C	D	C	na	na	na	na	na	na
Área 4		C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	C	C	C
Resumo Geral	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	D	C	C	

Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE C Frequência absoluta dos Profissionais Responsáveis pelos Estudos Ambientais

Nº	Profissional	Freq.
1º	Biólogo	375
2º	Geógrafo	139
3º	Eng. Florestal	102
4º	Geólogo	56
5º	Técnico	53
6º	Eng. Agrônomo	48
7º	Cientista Social	42
8º	Eng. Civil	39
9º	Sociólogo	37
10º	Eng. Ambiental	35
11º	Historiador	35
12º	Estagiário	33
13º	Não informado	29
14º	Tec. Projetista	22
15º	Arqueólogo	20
16º	Economista	20
17º	Comunicador Social	18
18º	Designer	17
19º	Antropólogo	13
120º	Tecg. em Gestão Ambiental	13
21º	Advogado	12
22º	Analista de Sistemas	10
23º	Médico Veterinário	10
24º	Educador Ambiental	9
25º	Arquiteto	8
26º	Assistente Social	7
27º	Eng. Químico	7
28º	Jornalista	7
29º	Tec. em Cartografia	7
30º	Biblioteconomista	6
31º	Eng. Eletricista	6
32º	Oceanógrafo	6

Nº	Profissional	Freq.
33º	Pedagogo	6
34º	Professor	6
35º	Tecg. em Geoprocessamento	6
36º	Eng. Geólogo	4
37º	Espeleólogo	4
38º	Meteorologista	4
39º	Web Designer	4
40º	Eng. Sanitarista	3
41º	Filósofo	3
42º	Psicólogo	3
43º	Administrador	2
44º	Eng. Cartógrafo	2
45º	Eng. de Segurança no Trabalho	2
46º	Paleontólogo	2
47º	Químico	2
48º	Tecg. em Análise e Desenvolv. de Software	2
49º	Arquivista	1
50º	Cientista Matemático e da Terra	1
51º	Eng. de Pesca	1
52º	Hidrotécnico	1
53º	Médico	1
54º	Mercadólogo	1
55º	Publicitário	1
56º	Relações Públicas	1
57º	Tecg. em Silvicultura	1
58º	Tec. em Agropecuária	1
59º	Tec. em Controle Ambiental	1
60º	Tec. em Segurança do Trabalho	1
61º	Tec. Florestal	1
62º	Tec. de Segurança do Trabalho	1
63º	Turismólogo	1
64º	Zootecnista	1

Fonte: elaborado pelo autor.

ANEXO A Exemplar do Documento “Memória de Cálculo do Valor da Licença Ambiental”

LP 569/2018

Planilha3



Serviço Público Federal
Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Tel.: (61) 3316.1282/1745 e Fax: (61) 3316.1952

Processo:	02001.103076/2017-68
Empreendimento:	LT 230 KV NPP-Rosana e ampliação da SE 230/138 kv Rosana.
CNPJ:	27967152/0001-14
Destinatário:	Dirceu Bueno de Camargo
Telefone:	(11) 3138-7132
Fax:	
E-mail:	dbcamargo@iepinheiros.com.br
Data:	03/04/18
Nº de Páginas:	1

No âmbito do processo de Licenciamento Ambiental Federal, informo que a Portaria Interministerial MF/MMA nº 812, de 30 de setembro de 2015, definiu os custos operacionais dos serviços fornecidos pelo IBAMA. Sendo assim, o empreendedor deverá efetuar o pagamento referente à Licença Prévia nº 569/2018, utilizando o boleto em anexo, conforme cálculo abaixo.

Valor da Análise =	{K + [(A x B x C) + (D x E x F)]}
1.038,70 +	11.526,00 + 9248,00
Onde:	
A = Nº de técnicos envolvidos na análise	3
B = Nº de horas/homem necessárias para análise	40
C = Valor em Reais da hora/homem + OS	96,05
Hora/homem	52,00
OS = Obrigações Sociais (84,71 % hora/homem)	44,05
D = Despesas com viagem	1062,00
E = Nº de técnicos que viajaram	4
F = Nº de viagens necessárias	1
K = Despesas administrativas = 5% de [(A x B x C) + (D x E x F)]	1.038,70
Valor da Análise	21.812,70
Valor da LP	10.853,69
Valor Total (Valor da Análise + Valor da Licença Prévia)	32.666,39

LOCAL DE PAGAMENTO: Qualquer agência da rede bancária autorizada.

Após o pagamento, enviar o comprovante para o e-mail: dilic.sede@ibama.gov.br e/ou para o Fax: (61) 3316.1952.

Atenciosamente,



RICARDO ARAÚJO ZOGHBI
 Coordenador-Geral da CGLIN

ANEXO B Parâmetros de Interpretação das Subcategorias do LCRP

Subcategorias	Comentários	Parâmetros
(1) DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO, DO AMBIENTE E DAS CONDIÇÕES DA BASELINE		
(1.1) Descrição do empreendimento: A finalidade do empreendimento deve ser descrita assim como as características físicas e escala do projeto. As quantidades de materiais necessários durante a construção e operação devem ser incluídas e, quando apropriado, uma descrição dos processos de produção.		
(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.

		<p>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.</p> <p>E- A presença física e a aparência do projeto completo no meio ambiente foram apresentadas de forma não satisfatória.</p> <p>F- A presença física e a aparência do projeto completo no meio ambiente não foram apresentadas.</p>
<p>(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.</p>	<p>. São dois pontos a serem avaliados: (i) a natureza dos processos de produção e (ii) a taxa esperada de produção.</p> <p>. 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.</p>	<p>A- Foram apresentadas informações adequadas sobre a natureza dos processos de produção e a taxa esperada de produção.</p> <p>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.</p> <p>C- Ainda que não seja apresentada a taxa esperada de produção, apresenta informações adequadas sobre a natureza dos processos de produção.</p> <p>D- Apresenta parcialmente ou de forma inadequada a natureza dos processos de produção.</p> <p>E- Pouca informação (isolada) sobre a natureza dos processos de produção, ainda que tenha informações sobre a taxa esperada de produção.</p> <p>F- Não foram apresentadas informações sobre a natureza dos processos de produção e a taxa esperada de produção.</p>
<p>(1.1.5) Devem ser descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias tanto durante a construção quanto na fase de operação.</p>	<p>. 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.</p> <p>. As informações sobre a natureza das matérias-primas foram consideradas mais importantes que as informações sobre a taxa esperada de produção.</p>	<p>A- Foram descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias para a construção e operação.</p> <p>B- Apesar de algumas omissões foram descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias para a construção e operação.</p> <p>C- Foram descritas adequadamente a natureza de matérias-primas ainda que as quantidades sejam parcialmente descritas.</p> <p>D- Foram descritas informações de só uma das etapas: construção ou operação</p> <p>E- Pouca informação (isolada) sobre a natureza e quantidades de matérias-primas.</p> <p>F- Não foram descritas a natureza e as quantidades de matérias-primas necessárias para a construção e operação.</p>
<p>(1.2) Descrição do local: As necessidades de área do empreendimento devem ser descritas e a duração de cada uso do solo.</p>		
<p>(1.2.1) Deve ser definida a área de terra ocupada pelo empreendimento e a sua localização claramente mostrada em um mapa.</p>	<p>. São dois pontos a serem avaliados: (i) área de terra ocupada e (ii) localização em mapa.</p>	<p>A- Apresenta área ocupada e localização em mapa adequados.</p> <p>B- Apesar de algumas pequenas omissões, apresenta área ocupada e localização em mapa.</p>

		<p>C- Apresente informações mínimas para a identificação da área ocupada e localização em mapa.</p> <p>D- Não apresenta a área de terra ocupada ou a localização em mapa.</p> <p>E- Apresenta pouquíssima ou nenhuma informação, mas tenha alguma indicação sobre a área em relação ao local.</p> <p>F- Não foram apresentadas nenhuma informação sobre a área ocupada e localização em mapa.</p>
<p>(1.2.2) Devem ser descritos e demarcados os diferentes usos da terra.</p>	<p>. São dois pontos a serem avaliados: (i) descrever os usos da terra e (ii) demarcar os usos da terra.</p>	<p>A- Os usos da terra são descritos e demarcados com a forma e escala adequada.</p> <p>B- Algumas omissões ou inadequações nos mapas ou escala dos usos da terra que não comprometem a informação final.</p> <p>C- Informações mínimas sobre os usos da terra, ainda que não apresente uma escala adequada.</p> <p>D- Usos apresentados em mapa e não descritos ou usos de terras descritos, mas não apresentados em mapa</p> <p>E- Pouca informação sobre os usos da terra.</p> <p>F- Usos da terra não descritos e demarcados.</p>
<p>(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.</p>	<p>. 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.</p>	<p>A- Apresenta um cronograma ou informações detalhadas de cada fase.</p> <p>B- Apresenta cronograma simplificado ou descrição geral de cada de fase.</p> <p>C- Apresenta informações mínimas sobre a duração de cada fase.</p> <p>D- Não apresenta informação sobre uma das fases.</p> <p>E- Apresenta pouca informação sobre uma ou duas fases.</p> <p>F- Não apresenta informações sobre a duração das fases.</p>
<p>(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.</p>	<p>. 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.</p>	<p>A- Apresenta informações sobre o número de trabalhadores/visitantes durante as etapas de construção e operação, seu acesso e meios de transporte.</p> <p>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.</p> <p>C- Apresenta uma estimativa do número de pessoas, acessos e meios de transporte.</p> <p>D- Não apresenta uma das informações importantes: estimativa de pessoas, acessos ou meios de transporte.</p> <p>E- Pouca informação sobre pelo menos duas informações importantes: estimativa de pessoas, acessos e/ou meios de transporte.</p> <p>F- Não foram apresentadas informações sobre o número de trabalhadores/visitantes, acesso e meios de transporte.</p>

(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.	<p>A- Apresenta informações sobre meios de transporte e quantidades aproximadas de entrada e saída.</p> <p>B- Omite alguma informação pouco importantes, mas no geral apresenta informações suficientes sobre os meios de transporte e quantidade aproximada de entrada e saída.</p> <p>C- Apresenta ao menos uma estimativa de viagens e meios de transporte (sem detalhar as quantidades).</p> <p>D- Apresenta informações sobre os meios de transporte sem apresentar quantidades ou estimativa de viagens.</p> <p>E- Apresenta informações isoladas, mas que não permitem entender os meios de transporte e as quantidades aproximadas de entrada e saída.</p> <p>F- Não apresenta nenhuma dessas informações.</p>
---	--	--

(1.3) Resíduos: Devem ser estimados os tipos e quantidades de resíduos gerados. As vias propostas de disposição devem ser descritas. [Obs.: Os resíduos incluem todos os materiais residuais de processos, efluentes e emissões. Desperdício de energia, calor, ruído etc., também devem ser considerados.]

(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.	<p>A- Apresenta as informações necessárias sobre os tipos, as quantidades e a taxa de produção.</p> <p>B- Omite alguma informação sobre as quantidades ou taxa de produção, mas que não comprometa a avaliação como um todo.</p> <p>C- Apresenta os tipos e informações sobre a produção dos resíduos, mas não apresenta propriamente as quantidades e taxa de produção.</p> <p>D- Apresenta somente os tipos.</p> <p>E- Não apresenta todos os tipos.</p> <p>F- Não apresenta informações sobre tipo, quantidades e taxas.</p>
(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.	<p>A- Apresenta informações necessárias sobre as formas e rotas de disposição dos resíduos.</p> <p>B- Omite alguma informação, mas no geral apresenta as formas e rotas.</p> <p>C- Apresenta ao menos as formas de tratamento ainda que a rota não seja descrita.</p> <p>D- Apresenta informações pontuais sobre as formas de tratamento de parte dos resíduos.</p> <p>E- Não apresenta informações sobre as formas e rotas, mas informam que os resíduos serão destinados corretamente e/ou conforme PGRS.</p> <p>F- Não apresenta informações sobre as formas e rotas.</p>
(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.	<p>A- Descreve métodos e incertezas.</p> <p>B- Omite alguma informação, mas no geral descreve métodos e incertezas.</p> <p>C- Descreve os métodos, mas não aborda incertezas.</p> <p>D- Não descreve todos os métodos.</p> <p>E- Utiliza métodos inapropriados.</p>

F- Não são descritos nenhum método e incerteza.

(1.4) Descrição do Ambiente: A área e a localização do ambiente susceptível de ser afetado pelo empreendimento devem ser descritas.

(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 influência 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.

(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) Condições da Baseline: Deve ser apresentada uma descrição do ambiente afetado, como é atualmente, e como poderia ser esperado caso o empreendimento não seja implantado.

(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 registos de autoridades locais e estudos realizados por ou em nome

. 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.

de agências de conservação e/ou grupos de interesses especiais.	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.
(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) IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS

(2.1) Definição dos impactos: Os potenciais impactos do empreendimento sobre o meio ambiente devem ser investigados e descritos. Os impactos devem ser amplamente definidos para cobrir todos os potenciais efeitos sobre o ambiente e devem ser determinados como predição a partir da baseline.

(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.

(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 situações 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 *baseline*, ou seja, a diferença entre as condições futuras com e sem a implantação do empreendimento.

. Se refere a determinação dos impactos em relação a *baseline* (condição futura).

A- Os impactos são determinados como um desvio da *baseline* (condição futura).

B- Algumas pequenas omissões, mas no geral os impactos são determinados como um desvio da *baseline* (condição futura).

C- Ao menos os principais impactos são considerados em relação a *baseline* (condição futura).

D- Impactos importantes não foram determinados como um desvio da *baseline* (condição futura).

E- Mesmo havendo um prognóstico, os impactos não foram determinados como um desvio da *baseline* (condição futura).

F- Não houve nenhuma consideração sobre condição futura.

(2.2) Identificação dos impactos: Devem ser usados métodos capazes de identificar todos os impactos significativos.

(2.2.1) Os impactos devem ser identificados utilizando uma metodologia sistemática, tais como listas de verificação (*checklist*) 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.

(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.

		<p>C- Descrição do método adequado, porém sem justificativa.</p> <p>D- Descrição insuficiente e sem justificativa.</p> <p>E- Descrição pontual dos métodos ou muito pouca informação.</p> <p>F- Os métodos não são descritos.</p>
(2.3) Escopo: Nem todos os impactos devem ser estudados na mesma profundidade. A avaliação deve focar nos principais impactos identificados, considerando as opiniões das partes interessadas.		
(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).	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>C- Ainda que as informações não sejam detalhadas apresentam evidências de que a comunidade foi envolvida.</p> <p>D- Pouca evidência de contato com a comunidade e as informações são apenas descritas.</p> <p>E- Apesar de citado, não há evidências de participação ou contato com a comunidade.</p> <p>F- Não há descrição sobre a participação ou contato com a comunidade.</p>
(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.	<p>A- Apresenta evidências de algum tipo de contato com órgãos e grupos de especial interesse.</p> <p>B- Algumas omissões, mas em geral apresentam informações e evidências de contato.</p> <p>C- Sem informações detalhadas, mas esses atores foram envolvidos.</p> <p>D- Pouca informação e não é possível identificar se os atores foram envolvidos.</p> <p>E- Informação inadequada.</p> <p>F- Não há informação sobre a participação desses atores.</p>
(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.	<p>A- Detalha todos os impactos mais importantes e justifica.</p> <p>B- Poucas omissões, mas em geral detalha os impactos mais importantes e justifica.</p> <p>C- Detalha ao menos os impactos mais importantes mesmo que não justifique adequadamente.</p> <p>D- Não detalha adequadamente os impactos mais importantes, apenas citados brevemente.</p> <p>E- Impactos importantes não são detalhados.</p> <p>F- Não há detalhamento ou justificativa.</p>
(2.4) Previsão da magnitude do impacto: Os prováveis impactos do empreendimento sobre o meio ambiente devem ser descritos em termos exatos sempre que possível.		
(2.4.1) Devem ser utilizados dados suficientes	. São três pontos a serem avaliados: (i) dados	A- Utiliza dados suficientes, identifica as fontes utilizadas e as possíveis lacunas.

<p>(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.</p>	<p>suficientes, identificação de fontes e (iii) lacunas.</p>	<p>(ii) 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.</p>
<p>(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.</p>	<p>. São dois pontos a serem avaliados: (i) descrição do método, (ii) uso de métodos apropriados.</p>	<p>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.</p>
<p>(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”).</p>	<p>. São dois pontos a serem avaliados: (i) utilizar escalas quantitativas sempre que possível, (ii) definir as faixas de medição e limites de confiança.</p>	<p>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.</p>

(2.5) Avaliação de significância dos impactos: Deve ser estimada a significância esperada que os impactos previstos terão para a sociedade. As fontes de padrões de qualidade, juntamente com as justificativas, pressupostos e julgamentos de valor utilizados na avaliação de significância, devem ser descritos integralmente.

<p>(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.</p>	<p>. São três pontos a serem avaliados: (i) descrever a significância, (ii) distinguir significância de magnitude e (iii) significância de impactos remanescentes.</p>	<p>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.</p>
<p>(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.</p>	<p>. 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.</p>	<p>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.</p>
<p>(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.</p>	<p>. Se refere a necessidade de justificar os parâmetros utilizados para avaliar significância.</p>	<p>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.</p>

(3) ALTERNATIVAS E MITIGAÇÃO

(3.1) Alternativas: Devem ser consideradas alternativas viáveis para o projeto. Estas alternativas devem ser apresentadas juntamente com suas implicações ambientais e as razões para a sua rejeição devem ser brevemente discutidas, particularmente onde a alternativa escolhida tiver impactos ambientais significativos adversos.

<p>(3.1.1) Devem ser consideradas alternativas locais possíveis e viáveis para o</p>	<p>. São três pontos a serem avaliados: (i) consideração de alternativas possíveis e viáveis, (ii) apresentação e</p>	<p>A- Considera somente alternativas possíveis e viáveis, apresenta e discute as vantagens e desvantagens e justifica a alternativa escolhida.</p>
--	---	--

<p>empreendimento. As principais vantagens e desvantagens das alternativas devem ser discutidas e apresentadas as razões para a alternativa escolhida.</p>	<p>discussão de vantagens e desvantagens, justificativa de escolha. (iii)</p>	<p>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.</p> <p>C- Considera alternativas possíveis e viáveis, apresenta (sem discutir) as vantagens e desvantagens e justifica a alternativa escolhida</p> <p>D- Critérios não são claramente definidos OU não apresenta vantagens e desvantagens OU não apresenta justificativa para alternativa escolhida.</p> <p>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.</p> <p>F- Não são apresentadas alternativas.</p>
<p>(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.</p>	<p>. Se refere a consideração de alternativas tecnológicas, quando couber.</p>	<p>A- Considera alternativas tecnológicas e suas implicações (quando couber) e justifica a alternativa escolhida.</p> <p>B- Algumas omissões no detalhamento das alternativas tecnológicas, mas discute suas implicações considerando critérios ambientais e justifica a alternativa escolhida.</p> <p>C- Se os critérios de escolha não forem claramente definidos, porém considera os impactos ambientais e justifica adequadamente a alternativa escolhida.</p> <p>D- Apresenta somente as vantagens e desvantagens da opção escolhida, incluindo critérios ambientais.</p> <p>E- Não é apresentada análise de alternativas, apenas o resultado; OU não utiliza critérios ambientais</p> <p>F- Não discute alternativa tecnológica quando seria aplicável.</p>
<p>(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.</p>	<p>. Se refere a reavaliação de alternativas caso algum impacto adverso grave e difícil de reduzir sejam identificados no decorrer dos estudos.</p>	<p>A- Apresenta evidências de reavaliação de alternativas, quando necessário, apresentando os critérios claros utilizados e a justificativa para a alternativa escolhida.</p> <p>B- Com algumas omissões, não detalha os critérios, mas reavalia as alternativas e justifica a escolhida.</p> <p>C- Ainda que de forma sucinta e sem detalhar os critérios, rediscute e justifica as alternativas, quando necessário.</p> <p>D- Não justifica a escolha da alternativa.</p> <p>E- Apenas apresenta a alternativa escolhida, quando a reavaliação é necessária OU não utiliza critérios ambientais</p> <p>F- Não reavalia alternativas quando seria necessário.</p>

(3.2) Âmbito de aplicação e efetividade das medidas mitigadoras: Todos os impactos negativos importantes devem ser considerados para mitigação. Evidências devem ser apresentadas para mostrar que as medidas de mitigação propostas serão efetivas quando aplicadas.

<p>(3.2.1) Devem ser consideradas medidas mitigadoras para todos os impactos adversos significativos e, sempre que praticáveis, medidas específicas devem ser apresentadas. Quaisquer impactos residuais ou não mitigáveis devem ser apresentados juntamente com a justificativa para a não mitigação desses impactos.</p>	<p>. São dois pontos a serem avaliados: (i) medidas mitigadoras para todos os impactos adversos significativos, (ii) impactos residuais.</p>	<p>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.</p>
<p>(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.</p>	<p>. Se refere a identificação de medidas mitigadoras adequadas considerando modificação do projeto, compensação, instalações alternativas e controle da poluição.</p>	<p>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.</p>
<p>(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.</p>	<p>. Se refere sobre a necessidade de abordar a efetividade das medidas propostas.</p>	<p>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.</p>

(3.3) Compromisso com a mitigação: O empreendedor deve estar comprometido e ser capaz de executar as medidas mitigadoras devendo apresentar planos de como elas serão executadas.

<p>(3.3.1) Deve haver um registro 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.</p>	<p>. Se refere ao compromisso da implementação das medidas.</p>	<p>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.</p>
---	---	---

		<p>D- Não apresenta no mínimo como e quando as medidas serão implementadas.</p> <p>E- Não são apresentadas informações para todas as medidas.</p> <p>F- Não há registro desse compromisso e nenhuma informação é apresentada.</p>
<p>(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.</p>	<p>. Se refere a necessidade de monitoramento adequado das medidas e o ajuste quando necessário.</p>	<p>A- Propõe um sistema de monitoramento adequado e prevê ajuste das medidas mitigadoras quando ocorrerem impactos adversos inesperados.</p> <p>B- Com pequenas omissões na descrição, em geral propõe o sistema de monitoramento adequado e prevê o ajuste das medidas.</p> <p>C- Ainda que de forma resumida, propõe monitoramento das medidas e prevê o ajuste.</p> <p>D- Propõe o monitoramento de forma resumida. Não prevê o ajuste das medidas.</p> <p>E- Não propõe monitoramento das medidas para algum impacto significativo.</p> <p>F- Não prevê monitoramento das medidas.</p>

(4) COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS

(4.1) Layout: O layout do EIA deve permitir ao leitor encontrar e assimilar dados com facilidade e rapidez. As fontes de dados externas devem ser identificadas.

<p>(4.1.1) Deve haver uma introdução descrevendo brevemente o projeto, os objetivos da avaliação ambiental e como esses objetivos são atingidos.</p>	<p>. Se refere a apresentação dos objetivos do projeto.</p>	<p>A- Há uma introdução descrevendo brevemente o projeto, quais são seus objetivos e como serão atingidos.</p> <p>B- Com pequenas omissões E/OU em qualquer parte do trabalho apresenta o projeto, quais são seus objetivos e como serão atingidos.</p> <p>C- Ainda que de forma resumida apresenta os objetivos do projeto de forma clara.</p> <p>D- Os objetivos do projeto não são claros.</p> <p>E- Apresenta parcialmente os objetivos do projeto.</p> <p>F- Não apresenta os objetivos do projeto.</p>
<p>(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.</p>	<p>. Se refere a necessidade de apresentação de informações de forma lógica e adequada.</p>	<p>A- As informações são apresentadas de forma lógica e adequada e sua localização sinalizada em uma tabela de conteúdo ou índice adequada.</p> <p>B- Com pequenas omissões as informações são bem organizadas e sinalizadas.</p> <p>C- De forma geral, é possível entender como o documento está organizado e onde estão localizadas as principais informações.</p> <p>D- Informações um pouco desorganizadas OU índice pouco detalhado dificulta entender onde estão localizadas as principais informações.</p> <p>E- Dificuldade de encontrar informações OU informações faltando OU índice inadequado.</p>

		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.	<p>A- Apresenta resumo adequado destacando as principais informações para cada capítulo do documento.</p> <p>B- Apresenta resumo ainda que inadequado (muito extenso ou reduzido) para cada capítulo.</p> <p>C- Apresenta resumo ao menos para os capítulos mais extensos OU não apresenta resumo, mas os capítulos não são muito extensos.</p> <p>D- Não apresenta resumo para alguns capítulos extensos.</p> <p>E- Não apresenta resumo para a maioria dos capítulos extensos.</p> <p>F- Não apresenta resumos e os capítulos são muito extensos.</p>
(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.	<p>A- Identificação adequada e padronizada de todas as fontes e referência completa apresentada.</p> <p>B- Identificação de todas as fontes e referência completa sem padronização.</p> <p>C- Ao menos a identificação das fontes e referências ainda que incompletas ou resumidas.</p> <p>D- Não apresenta alguma fonte ou referência menos importante.</p> <p>E- Não apresenta alguma fonte ou referência mais importante.</p> <p>F- Não apresenta nenhuma fonte ou referência.</p>
(4.2) Apresentação: Cuidados devem ser tomados na apresentação de informações para certificar-se de que é acessível a não especialistas.		
(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.	<p>A- As informações (texto, tabelas, gráficos e figuras) são apresentadas com linguagem apropriada e compreensível para os não especialistas.</p> <p>B- Algumas pequenas omissões, mas em geral as informações são apropriadas e compreensível para os não especialistas.</p> <p>C- Algumas figuras com qualidade ruim, mas sem comprometer a informação.</p> <p>D- Algumas figuras com qualidade ruim que comprometem a informação.</p> <p>E- Parte do texto não é apropriado a não especialistas.</p> <p>F- Linguagem inapropriada e incompreensível para os não especialistas.</p>
(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.	<p>A- Define adequadamente os termos técnicos e as siglas e os dados importantes são apresentados e discutidos no texto principal.</p> <p>B- Com pequenas omissões, define os termos técnicos e as siglas e os dados importantes são apresentados e discutidos no texto principal.</p> <p>C- Define termos técnicos e as siglas e dados importantes são apresentados em anexo e mencionados no texto principal.</p>

		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) Ênfase: As informações devem ser apresentadas sem viés e receber a ênfase adequada à sua importância no contexto.

(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.
(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 <i>lobby</i> para um ponto de vista particular. E- Boa parte do estudo faz <i>lobby</i> para um ponto de vista particular. F- O estudo é totalmente parcial.

(4.4) Resumo não técnico (RIMA): Deve ser claramente escrito um resumo não técnico (RIMA) das principais conclusões do EIA e como elas foram alcançadas.

(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