



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

**ANÁLISE COMPARATIVA DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENTRE PAÍSES DESENVOLVIDOS E PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

Kênia Carolina Rocha

Belo Horizonte

2021

Kênia Carolina Rocha

**ANÁLISE COMPARATIVA DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
ENTRE PAÍSES DESENVOLVIDOS E PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

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

Orientador: Prof^ª. Dra. Adriana Alves Pereira Wilken

Belo Horizonte

2021



FOLHA DE APROVAÇÃO DE TCC

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

KÊNIA CAROLINA ROCHA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL ENTRE
PAÍSES DESENVOLVIDOS E PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

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

Aprovado em 02 de setembro de 2021.

Banca examinadora:

Prof.ª Dr.ª Adriana Alves Pereira Wilken – Presidente da Banca Examinadora
CEFET-MG – Orientador(a)

Prof. Dr. Daniel Brianezi - CEFET-MG

MSc. Mariana Paula Pereira – Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me guiado ao longo de toda a minha vida e ter me dado forças para superar cada obstáculo que me trouxe até a conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Aos meus pais, Míriam e Horácio, por todo o amor, dedicação, exemplo e apoio ao longo da minha formação e da vida. Agradeço por investirem e acreditarem em mim em todas as circunstâncias. Essa graduação é nossa!

Ao meu namorado, Matheus Hernane, pelo apoio e incentivo ao longo da graduação. Agradeço pelos momentos de desabafo, de suporte, de companheirismo, sempre me encorajando a seguir em frente e superar cada dificuldade.

À minha orientadora, Adriana Alves, agradeço por compartilhar seus conhecimentos e por toda a paciência, confiança, incentivo, disponibilidade e por me guiar no caminho da pesquisa.

À minha supervisora no BDMG, Mariana Paula, pela paciência e orientação e pela oportunidade de trabalhar em uma das áreas que me inspirou no desenvolvimento deste trabalho.

Às amigas que a graduação me concedeu, em especial: Bruna, Gabriella, Giulia, Júlia, Luciana e Rafaella, que trilharam esse caminho ao meu lado e tornaram os momentos desafiadores mais leves.

A todos os professores do Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, por todo os ensinamentos, pelo apoio, incentivo e pelo papel tão essencial na construção da minha vida profissional.

Ao CEFET-MG, expresso minha eterna gratidão!

RESUMO

ROCHA, Kênia Carolina. **Análise Comparativa da Avaliação de Impacto Ambiental entre Países Desenvolvidos e Países em Desenvolvimento**. 2021. 103f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) tem como objetivo assegurar que o meio ambiente seja incorporado ao processo de tomada de decisão por meio da análise sistemática dos possíveis impactos ocasionados por determinada atividade. A AIA se estabeleceu tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. A literatura indica que, em geral, a performance dos países em desenvolvimento na AIA está aquém dos países desenvolvidos. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise comparativa entre os sistemas de AIA em países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Para isto, foram selecionados cinco países de cada grupo. Por meio do levantamento das melhores práticas descritas na literatura especializada, foi estabelecida uma lista de verificação com critérios de qualidade do processo de AIA, que foram avaliados por meio dos conceitos A (bem executado), B (executado com falhas) e C (não foi considerado no processo de AIA do país ou a defasagem foi muito significativa). Em geral, todos os países apresentaram pontos a serem melhorados, sejam eles países desenvolvidos ou países em desenvolvimento. Assim, para a maioria dos critérios foram atribuídos conceitos B ou C. As lacunas mais comumente reportadas nos países em desenvolvimento relacionaram-se à não consideração de alternativas e à participação pública deficiente. Algumas fraquezas observadas nos países em desenvolvimento também foram observadas nos países desenvolvidos, como incertezas no processo de triagem e falta de rigor científico na identificação dos impactos ambientais. A realização da comparação também possibilitou a identificação das melhores práticas dentre os países avaliados, como o estabelecimento da participação pública desde as etapas iniciais da AIA. Apesar de que, no geral, os países desenvolvidos apresentaram um processo de AIA mais eficaz e maduro, os países em desenvolvimento analisados também possuem sistemas consolidados, mas que ainda necessitam de ações em busca de melhoria contínua.

Palavras chave: Política ambiental. Gestão ambiental. Alteração ambiental. Planejamento.

ABSTRACT

ROCHA, Kênia Carolina. **Comparative Analysis of the Environmental Impact Assessment between Developed Countries and Developing Countries**. 2021. 103 pages. Undergraduate thesis (Environmental and Sanitary Engineering) - Department of Environmental Science and Technology, Federal Center of Technological Education of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

The Environmental Impact Assessment (EIA) aims to ensure that the environment is incorporated into the decision-making process through the systematic analysis of possible impacts caused by a given activity. EIA has been established in both developed and developing countries. The literature indicates that, in general, the performance of developing countries in EIA is below that of developed countries. Thus, the objective of this work was to carry out a comparative analysis between EIA systems in developed and developing countries. For this, five countries from each group were selected. Through a survey of the best practices described in the specialized literature, a checklist with quality criteria for the EIA process was established, which were evaluated using the concepts A (well executed), B (performed with failures) and C (was not considered in the country's EIA process or the lag was very significant). In general, all countries presented points to be improved, be they developed countries or developing countries. Thus, most of the criteria were assigned concepts B or C. The gaps most commonly reported in developing countries were related to the non-consideration of alternatives and deficient public participation. Some weaknesses observed in developing countries were also observed in developed countries, such as uncertainties in the screening process and lack of scientific rigor in identifying environmental impacts. Performing the comparison also made it possible to identify best practices among the countries assessed, such as establishing public participation from the early stages of the EIA. Although, in general, developed countries presented a more efficient and mature EIA process, the analyzed developing countries also have consolidated systems, but they still need actions in search of continuous improvement.

Keywords: Environmental policy. Environmental management. Environmental change. Planning.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral	14
2.2	Objetivos Específicos.....	14
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
3.1	Impacto Ambiental	12
3.2	Fundamentos da Avaliação de Impacto Ambiental	14
3.2.1	Importância da AIA	16
3.2.2	Principais Etapas da AIA.....	19
3.3	AIA nos Países Desenvolvidos	21
3.4	AIA nos Países em Desenvolvimento	22
3.5	Conferências e Tratados para Disseminação da AIA.....	23
3.6	Qualidade e Efetividade do Processo de AIA.....	24
4	MATERIAIS E MÉTODOS	29
4.1	Levantamento de Dados.....	29
4.2	Lista de Verificação	30
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
5.1	Austrália	35
5.2	Canadá.....	39
5.3	Inglaterra.....	43
5.4	Japão.....	48
5.5	Nova Zelândia	53
5.6	África do Sul	57
5.7	Brasil.....	62
5.8	China.....	67
5.9	México.....	73
5.10	Vietnã.....	78
6	DISCUSSÃO	84
6.1	Limitações da pesquisa e considerações	84
6.2	Aspectos Positivos da AIA nos Países Avaliados	85

6.3 Análise Comparativa das Características e Defasagens da AIA nos Países

Avaliados	87
7 CONCLUSÕES.....	90
8 RECOMENDAÇÕES.....	91
9 REFERÊNCIAS	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 - Esquematização do conceito de impacto ambiental	13
Figura 3.2 - Fluxograma das etapas gerais do processo de AIA	20
Figura 3.3 - Evolução típica do sistema de AIA nos países	26
Figura 4.1 - Quadro com os países previamente selecionados para comparação da qualidade dos respectivos processos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).....	29
Figura 4.2 - Quadro com os critérios de qualidade para avaliação dos sistemas de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) nos países selecionados.....	31
Figura 5.1 - Resultados da avaliação da qualidade dos processos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em países desenvolvidos e em desenvolvimento.	34
Figura 5.2 - Quadro sobre o tema abordado nas referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na Austrália...	39
Figura 5.3 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Canadá.	44
Figura 5.4 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na Inglaterra.	48
Figura 5.5 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Japão.	53
Figura 5.6 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na Nova Zelândia.	57
Figura 5.7 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na África do Sul.....	61
Figura 5.8 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Brasil.....	67
Figura 5.9 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na China.....	73
Figura 5.10 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no México.	78
Figura 5.11 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Vietnã.....	83

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AIA	Avaliação de impacto ambiental
CEE	Comunidade Econômica Europeia
CEEA	<i>Canadian Environmental Assessment Act</i>
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EARP	<i>Environmental Assessment Review Process</i>
ECA	<i>Environmental Conservation Act</i>
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIR	<i>Environmental Impact Report</i>
EPB	<i>Environment Protection Bureau</i>
EPBC	<i>Environment Protection and Biodiversity Conservation</i>
EUA	Estados Unidos da América
GEE	Gases de Efeito Estufa
IAIA	<i>International Association for Impact Assessment</i>
IMR	<i>Impact Mitigation Report</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LEP	<i>Law on Environment Protection</i>
LGEEPA	<i>Law of Ecological Balance and Environmental Protection</i>
NEMA	<i>National Environmental Management Act</i>
NEPA	<i>National Environmental Policy Act</i>

ONGs	Organizações Não Governamentais
PEIC	<i>Primary Environmental Impact Assessment</i>
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RMA	<i>Resource Management Act</i>
SEMARNAT	<i>Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales</i>
SEPA	<i>State Environmental Protection Administration</i>
TGEIA	<i>Technical Guidelines for Environmental Impact Assessment</i>
UE	União Europeia

1 INTRODUÇÃO

Os recursos naturais são empregados nas atividades humanas e são úteis para o desenvolvimento e a manutenção de atividades socioeconômicas ou para garantir o conforto e a sobrevivência da humanidade. A exploração dos recursos em prol do desenvolvimento provoca alteração no equilíbrio e composição do meio. É possível notar um aumento contínuo do impacto das atividades humanas sobre a natureza, que fez crescer também, com o passar dos anos, a consciência ambiental e a necessidade de reparar e atenuar os danos causados ao meio ambiente pelas atividades antrópicas. As ameaças globais e problemas enfrentados pelo planeta fizeram com que as questões ambientais tivessem maior visibilidade e começou-se a desenvolver estratégias para garantir o desenvolvimento sustentável.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) surgiu em um contexto marcado pelo reconhecimento dos impactos das ações humanas sobre a natureza. Enquanto ferramenta de gestão ambiental, a AIA se desenvolveu e sofreu modificações ao longo dos anos. Essas alterações ocorreram devido às necessidades de mudanças observadas pelos tomadores de decisão (órgãos ambientais, agentes financeiros e outras partes interessadas), pelo processo de tomada de decisão e por meio da experiência prática (MORGAN, 2012).

A AIA se estabeleceu em países desenvolvidos e em desenvolvimento para condução de análises sistemáticas dos possíveis impactos de projetos e atividades. No entanto, são observadas diferenças quanto aos procedimentos e práticas de avaliação adotados. Enquanto em alguns países os regulamentos e processos adotados são claros e bem definidos, outros não possuem uma sistematização, recorrendo ao conhecimento empírico dos profissionais envolvidos (GLASSON e SALVADOR, 2000).

A AIA nos países em desenvolvimento remonta à década de 70. Ainda assim, observa-se significativa diferença entre os países, sendo que a performance de cada um geralmente está aquém dos países desenvolvidos. Uma vez que, geralmente, poucos critérios de avaliação são atendidos nos países em desenvolvimento, faz-se necessário investir em legislação, treinamento, informações ambientais, capacidade organizacional, difusão de experiência e participação, dentre outros (WOOD, 2003).

Alguns estudos reportam variações nos processos de AIA em diferentes países (APPIAH-OPOKU, 2001; ARYAL et al., 2020; AUNG, FISCHER e SHENGJI, 2020; GLASSON e SALVADOR, 2000; MUBANGA e KWARTENG, 2020). No entanto, ainda não foi reportada a avaliação do estado da arte de uma forma abrangente, que faça a consolidação e comparação entre diversos países, desenvolvidos e em desenvolvimento, o contexto em que estão inseridos e como o processo de AIA é conduzido.

Um cenário comparativo entre o processo nos países desenvolvidos e em desenvolvimento é importante para a identificação do status dos países emergentes e como eles se adaptaram ao cenário ao longo do tempo, identificando quais características foram incorporadas, defasagens comumente reportadas e pontos de melhoria a serem alcançados. Para os países desenvolvidos e com um processo de AIA bem estabelecido, também é importante prezar pela melhoria contínua e adoção das melhores práticas vigentes. A relevância da AIA e a necessidade de garantir seu melhor aproveitamento justificam a importância da pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar e avaliar comparativamente os processos de AIA em países desenvolvidos e em países em desenvolvimento, de modo a fornecer uma visão abrangente daqueles que implementam as melhores práticas e aqueles que necessitam melhorar seus processos.

2.2 Objetivos Específicos

- Reunir informações a respeito dos princípios, históricos, regulamentações e características dos processos de AIA em cada país selecionado;
- Identificar as boas práticas empregadas nos processos de AIA estudados;
- Identificar as lacunas e principais deficiências dos processos de AIA de cada país avaliado;
- Comparar os processos de AIA entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Impacto Ambiental

Existem divergências entre os especialistas a respeito do conceito de meio ambiente. Pode ser interpretado como o recinto ou sítio de todos os seres ou, num sentido estrito, como a combinação de todos os fatores constituídos por seres abióticos e bióticos e suas inter-relações. Apesar de ser uno e indivisível, para efeitos didáticos o meio ambiente pode ser caracterizado quanto aos seus aspectos cultural, natural, artificial e do trabalho (KRZYSCZAK, 2016).

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente estabelecida pela Lei 6.938 de 1981 traz como definição de meio ambiente (BRASIL, 1981):

[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

A Constituição Brasileira de 1988 estabelece no seu artigo 225 que todos possuem direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e que garanta a saúde e a qualidade de vida. O artigo também estabelece o dever da coletividade na preservação desse meio ambiente (BRASIL, 1988).

Dada a relevância da preservação do meio ambiente, o levantamento dos impactos ambientais é uma etapa crucial no processo de AIA. O termo impacto ambiental é amplamente utilizado na comunidade científica e, usualmente, é associado aos aspectos negativos da ação antrópica sobre o meio ambiente. Na verdade, esse conceito pode se referir a impactos maléficos ou benéficos e, na literatura, são apresentadas várias definições de impacto ambiental (RUBIRA, 2016).

Na legislação brasileira, a Resolução Conama n° 01 de 1986 (BRASIL, 1986), em seu artigo primeiro, define impacto ambiental como:

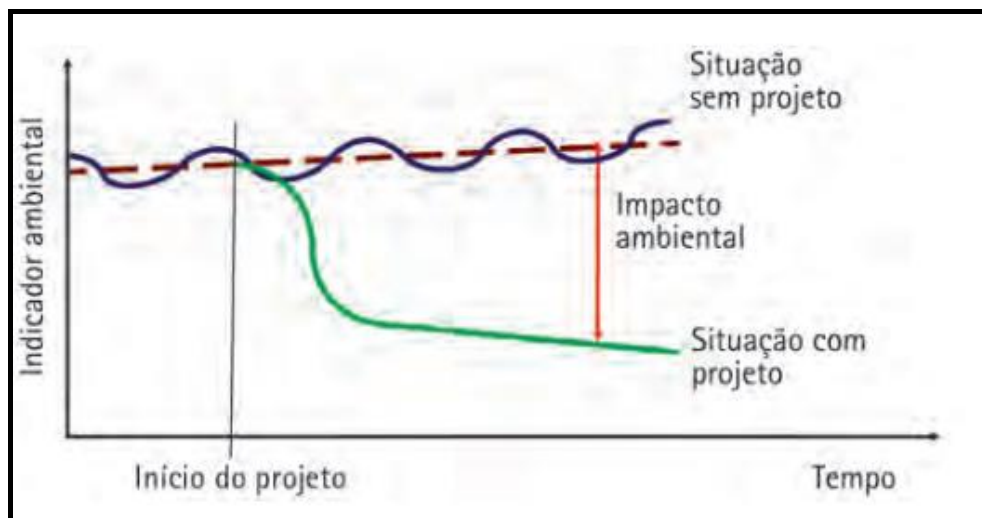
[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

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

A Norma ISO 14.001:2015 define impacto ambiental como as alterações para o meio ambiente, sejam elas maléficas ou benéficas, que possam resultar parcialmente ou em sua totalidade dos aspectos ambientais. Além disso, a norma afirma que esses impactos podem ocorrer em escalas local, regional e global, podendo ser diretos, indiretos ou cumulativos por natureza (ISO 14.001, 2015).

O impacto possui variação espacial e temporal e pode ser definido como a alteração causada em determinado parâmetro ambiental em um tempo específico e em uma área definida. Esse impacto é resultado de uma atividade específica quando comparada a situação que ocorreria caso a atividade não tivesse se iniciado (WATHERN, 1988, p. 7). Esse conceito pode ser visualizado na Figura 3.1.

Figura 3.1 - Esquematização do conceito de impacto ambiental



Fonte: Sánchez (2013).

De acordo com Mareddy (2017, p. 9), os impactos ambientais resultantes de ações propostas podem ser agrupados em diferentes categorias, sendo elas: benéfico ou prejudicial, reparável

ou irreparável, naturalmente reversível ou irreversível, temporário ou contínuo, de curto ou longo prazo, acidental ou planejado, direto (primário) ou indireto (secundário), cumulativo ou único, local, regional, nacional ou global, além de poder ocorrer durante a fase de construção ou fase operacional.

Ressalta-se que o conceito de impacto ambiental está relacionado ao resultado da ação humana sobre o meio ambiente. Assim, não se leva em conta os efeitos decorrentes de processos naturais (FERREIRA, 2000).

Diversos projetos no passado foram implementados sem considerar a variável ambiental com a devida preocupação. Isso se deve, em grande parte, ao baixo grau de conhecimento acerca dos impactos ambientais e do fato de que as tecnologias de avaliação de impactos não estavam bem desenvolvidas e estruturadas. Assim, um número considerável de projetos resultou em impactos de elevada magnitude. A partir da observação desses casos, um número cada vez maior de pessoas passou a se atentar aos problemas decorrentes dos impactos ambientais gerados por atividades propostas (THAN, TAM, 1992, p. 3).

3.2 Fundamentos da Avaliação de Impacto Ambiental

A AIA originou-se de um longo processo oriundo da Lei Nacional de Política Ambiental (NEPA - *National Environmental Policy Act*) dos Estados Unidos em 1970. É um termo abrangente que se refere à avaliação dos possíveis efeitos de atividades propostas sobre o meio ambiente e visa orientar ações para o desenvolvimento de respostas para os problemas identificados (MORGAN, 2012).

A Cúpula da Terra de 1992, realizada no Rio de Janeiro, contribuiu de forma significativa para a disseminação do processo de AIA enquanto ferramenta de auxílio para a proteção da biodiversidade e para a tomada de decisões rumo ao desenvolvimento sustentável (SÁNCHEZ e CROAL, 2012). O meio ambiente, a economia e a sociedade não devem ser tratados como entidades separadas, para que, assim, se garanta o desenvolvimento sustentável e o sucesso na aplicação da AIA, que depende da coordenação e colaboração entre as diversas partes interessadas (ARYAL et al., 2020).

De acordo com a Associação Internacional para Avaliação de Impacto (IAIA - *International Association for Impact Assessment*), a AIA possui como objetivo assegurar que o meio ambiente seja incorporado ao processo de tomada de decisão com relação às propostas de desenvolvimento. Objetiva, também, proteger a capacidade e a produtividade dos sistemas naturais, bem como dos processos ecológicos, promover o desenvolvimento sustentável e a otimização do uso dos recursos e antecipar, evitar, minimizar ou compensar efeitos adversos significativos (CONFERÊNCIA ANUAL DA IAIA, 1996).

A AIA é vista como uma ferramenta de alerta precoce em que a aplicação das políticas ambientais é verificada. Ela propõe medidas que levam à redução ou mitigação dos impactos. Para isso, avalia os impactos ambientais positivos e negativos decorrentes de planos, programas, políticas e projetos. Dentre os fundamentos para sua aplicação estão: a avaliação do impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente e a definição do meio ambiente como relação e integração dos sistemas sociais, físicos e biológicos (ESPINOZA e RICHARDS, 2002).

A literatura relacionada à AIA é extensa e as suas raízes metodológicas são amplamente discutidas em diferentes países, com considerações sobre os procedimentos adotados e sua efetividade. Ainda assim, uma análise do contexto em que se insere cada processo de AIA e a posterior construção da análise comparativa são importantes para determinar se a AIA está cumprindo seu potencial ou se oportunidades estão sendo perdidas (PETTS, 1999).

De acordo com Mareddy (2017), são 8 os princípios orientadores que governam o processo de AIA: participação, certeza, transparência, credibilidade, responsabilidade, eficácia de custos, praticabilidade e flexibilidade. A participação envolve um acesso oportuno e adequado de todas as partes interessadas ao processo de AIA. As decisões e fundamentos sobre os projetos devem ser acessíveis e transparentes. Além disso, o momento da avaliação e processos devem ser previamente acordados, o que permite que seja seguido por todos os participantes. Cabe aos tomadores de decisão se responsabilizar perante todas as partes pelas ações e decisões estabelecidas durante o processo de avaliação. A avaliação deve ser realizada de forma objetiva e profissional e manter a credibilidade diante da sociedade.

Ressalta-se que a AIA não deve ser confundida com a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). Enquanto a AIA atua no plano prático, onde se executa um conjunto de procedimentos de planejamento e controle do meio ambiente em projetos individuais, a AAE está relacionada ao desenvolvimento sustentável e vinculada ao equilíbrio ecológico de projetos e políticas (MILARÉ, 2011 apud SANTOS, 2013). De forma mais precisa, a AAE consiste no processo abrangente e sistemático de avaliação dos impactos ambientais decorrentes de políticas, planos ou programas e suas alternativas. A AAE pode ser vista a partir de duas abordagens. A primeira compreende a melhoria no processo de AIA existente de um projeto e a segunda compreende uma forma de garantir que os objetivos da sustentabilidade sejam alcançados nas políticas, planos e programas (THERIVEL et al., 1992, p.20).

A AIA é um requerimento legal na maioria dos países, de modo que seja conduzida a avaliação de projetos com potencial de causar impactos significativos sobre o meio ambiente. Onde quer que seja praticada, a ferramenta é gerenciada e implementada por agências governamentais por meio de um processo público para identificar e planejar projetos ambientalmente sustentáveis (SÁNCHEZ e MORRISON-SAUNDERS, 2011).

Os sistemas de AIA em cada país apresentam características diferentes que refletem o tipo de governança adotada. Em alguns países a administração da AIA fica a cargo do Ministério do Meio Ambiente, de uma autoridade designada ou agência de planejamento. Além disso, diversas disciplinas e órgãos ambientais, com leis específicas e voltadas para a gestão de recursos gerais, estão envolvidos nas questões ambientais. Assim, dados são coletados e comparados a partir de uma ampla gama de ministérios técnicos (OGOLA, 2007).

3.2.1 Importância da AIA

A AIA é uma ferramenta que auxilia na tomada de decisão por meio da análise sistemática dos possíveis impactos ocasionados por determinada atividade. O processo pode conduzir a um equilíbrio de interesses entre o proponente do projeto, o órgão regulador e o interesse público. Muitas vezes a AIA pode ser encarada como um entrave ao progresso por parte dos proponentes dos projetos. No entanto, ela auxilia na concepção do projeto examinando, por exemplo, a localização e a tecnologia juntamente com as questões ambientais. Além disso, a consideração dos impactos ambientais no início do planejamento leva a um desenvolvimento

mais sensível às questões ambientais e melhora as relações entre as partes interessadas (GLASSON, THERIVEL e CHADWICK, 2005, p. 8 e 13).

A AIA é, basicamente, uma atividade normativa que busca promover valores ambientais e operar com limites éticos específicos. Os objetivos a serem alcançados com a avaliação podem ser variados, mas envolvem a busca por garantir que as ações propostas são ambientalmente corretas. Geralmente, as ações são coordenadas por requisitos da AIA que orientam ações e arranjos institucionais (SNH, 2005, p. 19).

O processo de AIA, na prática, deve ser interativo, ou seja, repetido até que seja encontrada a melhor solução. Assim, deve haver conexões com as etapas anteriores em um processo contínuo de avaliação e reavaliação, de modo que a melhor solução ambiental possa ser alcançada (SNH, 2005, p. 19).

Os argumentos utilizados para a aplicação da AIA podem variar no espaço, no tempo e também conforme a perspectiva dos envolvidos. Alguns proponentes e até mesmo partes envolvidas com governos podem encarar a AIA como um empecilho que precisa ser superado para que se possa dar continuidade ao projeto (GLASSON, THERIVEL e CHADWICK, 2005, p. 8 e 13).

Já para aqueles mais envolvidos com as temáticas verdes e ecológicas, qualquer projeto a ser realizado em circunstâncias arriscadas ou incertas deve ser abandonado. A AIA, portanto, deve levar as duas perspectivas em consideração e ser encarada como um processo positivo que propicia uma relação mais harmoniosa entre meio ambiente e desenvolvimento. Ressalta-se que a forma de encarar a AIA se altera à medida que novos valores e perspectivas são inseridos no cenário (GLASSON, THERIVEL e CHADWICK, 2005, p. 8 e 13).

Para alcançar o desenvolvimento é importante proteger o meio ambiente contra possíveis ameaças e zelar pela manutenção dos recursos necessários à manutenção da qualidade de vida. Deve-se considerar que, embora o desenvolvimento esteja atrelado a crescimento e modernização, as variáveis econômicas e materiais não são as únicas a serem consideradas. A realização humana deve ser levada em conta e, para isso, é necessário um meio ambiente

saudável onde possam crescer e obter os recursos necessários (ESPINOZA, RICHARDS, 2002, p. 16).

A AIA é uma ferramenta que pode guiar os tomadores de decisão em direção a um desenvolvimento sustentável por meio da proposição de alternativas que promovam a harmonia entre as atividades propostas e o cuidado com o meio ambiente (ESPINOZA e RICHARDS, 2002, p. 16).

A ferramenta, portanto, proporciona diversas vantagens relacionadas à escolha da localização do projeto, processos, ações desenvolvidas e tomada de decisão, por exemplo. Em suma, dentre os principais benefícios potenciais da AIA estão: fornece metodologias sistemáticas de avaliação de impacto, facilita a participação pública, estima a relação custo benefício de ações alternativas, fornece um mecanismo efetivo de coordenação, integração ambiental, negociação e *feedback*, assegura um equilíbrio entre os impactos do desenvolvimento e as preocupações ambientais, além de proporcionar uma tomada de decisão de alto nível (MAREDDY, 2017, p.13-14).

Na prática, no entanto, há uma série de deficiências e falhas nos sistemas de AIA: o processo geralmente é caro e demorado. A participação pública durante a sua implementação é limitada. Não há, ainda, disponibilidade de dados confiáveis para o processo de avaliação, principalmente em países em desenvolvimento. Os relatórios de AIA geralmente apresentam baixa qualidade, sendo muito volumosos e de difícil compreensão. Ademais, após a realização da AIA, o monitoramento de conformidades raramente é realizado (MAREDDY, 2017, p.13-14).

Os processos de AIA geralmente apresentam uma elevada complexidade, pois têm o intuito de antecipar totalmente as possíveis consequências de um projeto sobre o meio ambiente. Ainda assim, alguns erros são inevitáveis. Dessa forma, os diversos sistemas de AIA variam na capacidade que possuem de se adaptar ao contexto em que se inserem e prever os potenciais impactos (LAWRENCE, 2003, p. 423).

3.2.2 Principais Etapas da AIA

Espinoza e Richards (2002, p. 33) afirmam que a AIA possui uma sequência lógica de passos e fases de suma importância para que seus objetivos sejam alcançados. A inconsistência ou eliminação desses passos pode levar a análises incompletas e deficientes dos quesitos ambientais. Segundo os autores, dentre as etapas básicas da AIA estão: definição da política, bases legais e regulamentares, procedimentos administrativos, estudo de impacto ambiental, decisão ou pronunciamento, acompanhamento, sistemas de informação e diretrizes metodológicas.

Os procedimentos de AIA podem variar largamente de acordo com o país. No entanto, algumas etapas genéricas podem ser observadas no processo (Figura 3.2). Inicialmente, realiza-se uma avaliação preliminar que envolve uma etapa de triagem para definição da necessidade de realização da AIA e definição da sua extensão, além da definição do escopo para a identificação de pontos chave e dos impactos que precisam ser considerados. Nessa etapa são elaborados os termos de referência ou diretrizes para os estudos ambientais pertinentes (Figura 3.2).

Após a avaliação preliminar segue-se para uma avaliação mais detalhada da atividade proposta, onde é conduzida a análise dos impactos identificados e previstos por meio da avaliação da sua significância, riscos, efeitos e consequências sobre o meio ambiente. Em seguida, são propostas as medidas mitigadoras com o intuito de prevenir, minimizar, mitigar ou compensar os possíveis danos ao meio ambiente, além de potencializar os efeitos positivos. Com base nas informações até então levantadas, elabora-se um relatório para documentar os resultados da AIA em um estudo ambiental. Em seguida, o estudo passa por um processo de revisão para verificar o cumprimento das normas, legislações pertinentes e do termo de referência (Figura 3.2).

A partir da análise dos estudos é efetuada a tomada de decisão a respeito da condução do projeto, podendo ser aprovado, reprovado ou aprovado mediante o estabelecimento de condições. Após a aprovação do estudo deve ser realizado o acompanhamento das atividades para garantir o cumprimento das condições estabelecidas e das medidas mitigadoras, além de avaliar se os impactos gerados estão de acordo com o previsto, realizar auditorias para

comparação dos resultados do monitoramento e gerenciar as atividades para incluir eventos e impactos que não foram antecipados (Figura 3.2).

Figura 3.2 - Fluxograma das etapas gerais do processo de AIA



Fonte: Adaptado de Morrison-Sanders e Arts (2004).

A AIA é um processo que combina diversas atividades. Ela envolve uma definição ampla do meio ambiente, das ações e alternativas propostas. É necessária uma exploração das inter-relações existentes de forma sistemática para garantir a eficiência do processo, como por exemplo entre a proposta e o meio ambiente e entre os impactos e as alternativas. Assim, qualquer processo de AIA deve ser adaptativo, aberto, sistemático e ter foco na mudança ambiental. Uma aplicação rigorosa de métodos é necessária para medir, prever, interpretar e gerenciar as mudanças ambientais, com e sem uma ação proposta (LAWRENCE, 2003, p. 8).

A previsão dos impactos é uma etapa fundamental da AIA e para todos os componentes ambientais os impactos prováveis devem ser considerados (MORRIS e THERIVEL, 2001, p. 6). Com o objetivo de auxiliar e complementar o processo de AIA, novas técnicas, ferramentas e abordagens têm sido desenvolvidas, como softwares de mapeamento e informação geográfica. Além disso, uma maior ênfase tem sido empregada na melhoria dos

processos e cuidados com o meio ambiente e não apenas na mitigação dos impactos negativos (MORRIS e THERIVEL, 2001, p. 10-11).

A AIA pode ser prescrita para atividades específicas por meio de determinação da legislação de um país. A maior parte dessas legislações inclui listas de projetos para os quais a AIA é um requisito obrigatório. Os requisitos legais para determinado projeto podem exigir, por exemplo, que a condução do processo e realização dos estudos seja feita por especialistas registrados e que as autoridades e comitês técnicos façam a revisão dos estudos e a tomada de decisão sobre a aprovação do projeto. Outros requisitos que devem ser identificados e cumpridos durante a AIA estão relacionados ao uso e proteção dos recursos, como florestas, água, pesca, vida selvagem, saúde pública, dentre outros (OGOLA, 2007).

A AIA é, assim, um dos meios de se alcançar um planejamento e uma tomada de decisão mais informados, coordenados, abertos, sistemáticos e imparciais. Os objetivos da AIA, assim como seus requisitos, se pautam em uma base de conhecimento interprofissional e interdisciplinar que informa a tomada de decisão pública e privada (LAWRENCE, 2003, p.8).

3.3 AIA nos Países Desenvolvidos

Nos países desenvolvidos o avanço da conscientização a respeito dos temas ambientais e as crescentes pressões sociais foram propulsoras para implantação da AIA (IBAMA, 1995). Entre esses países, a difusão da AIA se deu primeiramente nos países do norte, devido à similaridade dos problemas ambientais oriundos de um estilo de desenvolvimento análogo. Nova Zelândia, Canadá e Austrália estiveram entre os primeiros na adoção de políticas relacionadas à AIA no início da década de 70. Assim como os Estados Unidos da América (EUA), eram colônias britânicas e possuíam um sistema jurídico semelhante. Após a segunda guerra mundial, a exploração dos recursos naturais e os impactos decorrentes ficaram evidentes, o que levou à ampliação do escopo da AIA (SÁNCHEZ, 2008, p. 48-49).

Na Europa, a adoção compulsória de procedimentos de AIA por países membros da Comunidade Econômica Europeia (atual União Europeia) se deu por meio da Diretiva 337/1985. A elaboração da Diretiva se iniciou em 1975 e obrigou esses países a adotarem

uma série de procedimentos para tomada de decisão acerca de empreendimentos passíveis de causar degradação ambiental significativa (SÁNCHEZ, 2008, p. 50).

Enquanto ciência, a AIA continua passando por processo de evolução. Nos países desenvolvidos, inicialmente, o foco estava nos métodos de previsão de impacto. Com o passar do tempo, esse foco se direcionou para a melhoria dos procedimentos de aplicação, de forma que a AIA fosse aplicada e integrada a processos de tomada de decisão mais amplos sobre o meio ambiente (PETTS, 1999, p. 5). O modelo originário dos EUA e de outros países desenvolvidos possui princípios básicos em comum, além de refletirem abordagens acordadas para determinados tipos de problemas (LI, 2008).

3.4 AIA nos Países em Desenvolvimento

Para a maioria dos países em desenvolvimento, o processo de AIA e de licenciamento ambiental foi instaurado a partir de exigências de agentes financeiros internacionais, em especial o Banco Mundial. A sua disseminação se deu, ainda, devido à pressão externa de organizações ambientais internacionais, convenções internacionais, doadores e a comunidade científica. Essas exigências representaram uma grande contribuição para alteração do processo de tomada de decisão em vigor (LI, 2008; OLIVEIRA e BURSZTYN, 2001). Como destaque tem-se o pioneirismo da Colômbia que, em 1974, incluiu em seu Código Nacional de Recursos Naturais Renováveis e de Proteção do Meio Ambiente diretrizes relacionadas à AIA (SÁNCHEZ, 2008, p. 56).

Ressalta-se o papel de destaque do Banco Mundial no desembolso de projetos de desenvolvimento em países do sul. Grande parte desses projetos possuíam capacidade de causar impactos ambientais significativos. Inclusive, os primeiros estudos de impacto ambiental realizados no Brasil eram sobre projetos financiados, em parte, pelo Banco Mundial (SÁNCHEZ, 2008, p. 55).

Atualmente, a maior parte dos países em desenvolvimento exigem, por meio da legislação, que sejam elaborados estudos de impacto ambiental. Ainda assim, a consolidação e difusão da AIA continua em processo. Frequentemente observa-se que a exigência na avaliação por parte de bancos multilaterais extrapola as determinações legais de muitos países em

desenvolvimento, como a exigência de processos de consulta pública e participação popular que, em geral, não estão previstos em lei (SÁNCHEZ, 2008, p. 56).

No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento como China e Índia, os investimentos em âmbito nacional e internacional têm crescido. Assim, grandes empreendimentos industriais são implantados em áreas como petróleo, álcool e mineração. Por isso, é importante evitar ou minimizar os impactos negativos decorrentes do crescimento dessas atividades e a AIA tem um papel fundamental nesse processo (SANTOS, 2013).

Ainda assim, é um processo que apresenta inúmeras falhas do ponto de vista técnico e teórico. Por isso, uma análise crítica da aplicação da AIA é importante para garantir o aperfeiçoamento dos sistemas implantados (OLIVEIRA e BURSZTYN, 2001).

Boa educação e treinamento são fatores que podem alavancar o processo de AIA. Nos países em desenvolvimento são poucos os treinamentos que tratam das metodologias de AIA disponíveis com alguma profundidade. Outras informações relevantes estão relacionadas às estruturas jurídicas e regulatórias e arranjos institucionais (MAREDDY, 2017, p. 14).

3.5 Conferências e Tratados para Disseminação da AIA

A difusão internacional da AIA foi impulsionada por diversos países, que buscaram promover a sua integração em tratados internacionais. Grandes Organizações Não Governamentais (ONGs) internacionais agiram a favor da inserção e difusão da AIA em tratados internacionais (SÁNCHEZ, 2008, p. 58).

A Conferência de Estocolmo de 1972 recomendou a inclusão da AIA no processo de planejamento e tomada de decisão com relação aos planos, programas e projetos em diversos países e foi um dos fatores que induziu tais exigências. Além disso, as repercussões internacionais sobre os impactos ambientais causados por grandes projetos também influenciaram o posicionamento de organismos multilaterais (IBAMA, 1995).

A Declaração do Rio e Agenda 21, originadas da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) exigiram intensas negociações internacionais que envolveram a participação de ONGs e outras partes interessadas. A ação levou à preparação

de relatórios de qualidade ambiental, aprovação de novas leis e maior envolvimento da comunidade em processos de tomada de decisão em diversos países (SÁNCHEZ, 2008, p. 58).

3.6 Qualidade e Efetividade do Processo de AIA

A AIA é eficaz para a tomada de decisão desde que seja capaz de submeter todos os projetos com potencial de causar impactos ambientais significativos ao seu processo. Caso a proporção de projetos que tenham se iniciado sem AIA e que posteriormente resultaram em impactos ambientais significativos seja elevada, o sistema não cumpre com o que se destina a fazer (HEINMA e PÖDER, 2010).

Além disso, a AIA deve ser capaz de fornecer aos tomadores de decisão informações importantes. Por isso, é necessário que também seja capaz de filtrar os projetos com impactos ambientais desprezíveis ou que sejam bem conhecidos. Em um procedimento de AIA eficaz, as informações fornecidas são confiáveis e completas e todos os impactos significativos são identificados e avaliados, além de se realizar uma comparação adequada das alternativas (HEINMA e PÖDER, 2010).

É difícil determinar quando a AIA está cumprindo seu potencial ou quando oportunidades estão sendo desperdiçadas. Caso os processos contenham falhas ou problemas, a avaliação pode gerar incômodos e, conseqüentemente, afetar tanto a tomada de decisão quanto os próprios indivíduos. Ressalta-se que o próprio sistema de AIA tem como premissa o princípio da prevenção, o que pode ser observado no momento da identificação e previsão dos impactos (PETTS, 1999).

A avaliação de impacto ambiental é melhor executada quando existe requerimento legal específico para sua aplicação, onde é realizado um estudo de impacto ambiental e, também, quando as autoridades são responsáveis pela tomada de decisão de acordo com os resultados da avaliação. Para que uma AIA seja bem sucedida é preciso levar em consideração a triagem, escopo, revisão externa e participação pública, por exemplo (KENNEDY, 1988 apud WOOD, 2003).

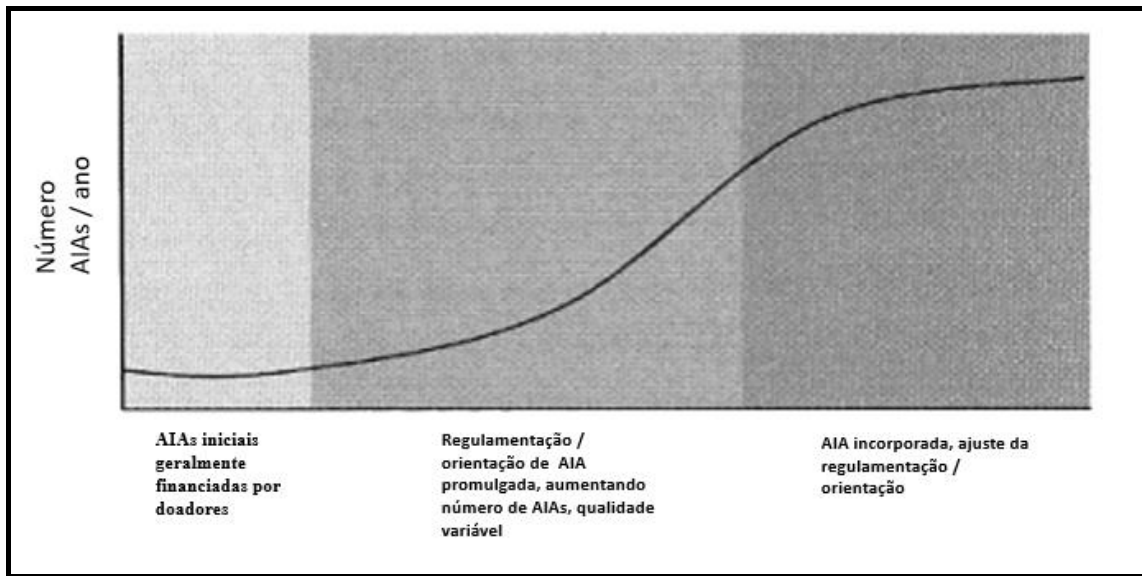
Segundo Sadler (1996, p. 39) considerar a eficácia é fundamental para a teoria e prática da avaliação de impacto, que deve ser compreendida e avaliada em relação à política e estrutura institucional em que opera. Por isso, o desempenho da avaliação de impacto é considerado bem sucedido quando o processo otimiza e auxilia na tomada de decisão e se os objetivos ambientais são alcançados. A aplicação da avaliação de impacto é considerada eficaz quando:

- Existe tempo apropriado para o início da avaliação. Assim, a proposta pode ser analisada com tempo suficiente para que alternativas razoáveis sejam desenvolvidas;
- As informações utilizadas são de boa qualidade e baseadas nas melhores práticas;
- As instruções disponíveis nos termos de referência e diretrizes são claras e cobrem questões prioritárias, além de contribuírem para estágios chave no processo de tomada de decisão;
- Os tomadores de decisão e proponentes são receptivos aos resultados da avaliação de impacto e prezam pela boa comunicação e responsabilidade.

No entanto, os procedimentos legislativos envolvidos geralmente estão sujeitos a avaliação da sua eficácia apenas quando há uma influência expressiva de um grupo organizado ou quando essa avaliação é parte do processo de implementação. O que se observa é uma grande falha no acompanhamento em muitos sistemas de AIA. Assim, a avaliação da sua influência e da eficácia das medidas mitigadoras propostas, em geral, é pouco compreendida (PETTS, 1999).

A evolução da AIA nos países geralmente segue um padrão típico (Figura 3.3). Se inicia com um número limitado de avaliações conduzidas, geralmente por requerimento de algum doador ou instituição multilateral. Ao longo do tempo o país institui regulações ou diretrizes próprias. Nessa fase se observa um aumento no número de avaliações, que são produzidas com qualidade variável. Geralmente se aplica a um número limitado de projetos. Com o tempo, há um ajuste ou adição nos regulamentos e o sistema de AIA atinge a maturidade. A situação da AIA nos diferentes países pode ser mapeada neste processo (GLASSON, THERIVEL e CHADWICK, 2005, p. 308-309).

Figura 3.3 - Evolução típica do sistema de AIA nos países



Fonte: Adaptado de Glasson, Therivel e Chadwick (2005, p. 308-309).

De acordo com Thérivel e Partidário (1996) apud Oliveira e Bursztyn (2001), as principais limitações teóricas e técnicas relacionadas ao procedimento de AIA se devem ao fato de que geralmente o processo está limitado aos impactos diretos do projeto. Outros impactos são ignorados, como por exemplo:

- Impactos induzidos: ocorrem quando um projeto impulsiona o desenvolvimento de outro;
- Impactos cumulativos: ocorre em decorrência do efeito de muitos projetos pequenos ou de projetos que não necessitam de AIA;
- Impactos sinérgicos: ocorrem quando impactos decorrentes de vários projetos extrapolam a simples soma dos seus impactos individuais. Pode haver impactos que, isoladamente, não sejam significativos, mas o somatório final pode possuir relevância;
- Impactos globais: relacionados, por exemplo, à emissão de gases de efeito estufa e à biodiversidade.

Outras limitações do processo de AIA podem ser mencionadas, como por exemplo, as limitações de ordem científica. Muitas vezes são observados limites disciplinares no momento da obtenção de conhecimento holístico devido às diferenças nas linguagens e

especialização de profissionais. Além disso, nem sempre é possível conduzir a quantificação dos impactos e nem os qualificar, já que para a identificação de alguns elementos ainda não existem normas, padrões ou métodos. Encontra-se dificuldade também no estabelecimento de previsões. É difícil que se atinja um conhecimento completo do meio ambiente, principalmente considerando o tempo reduzido dedicado aos estudos de impacto ambiental (ROHDE, 1995, apud OLIVEIRA e BURSZTYN, 2001).

Outro problema é a desconsideração dos processos de geração, transferência, transporte e acumulação de energia pelo homem e pelos ecossistemas envolvidos. Existe também uma tentativa monetarista de quantificar e somar os benefícios sociais e custos ambientais, o que é discutível. Além disso, observa-se um problema de significação, ou seja, do que é considerado impacto significativo. Deve-se levar em consideração que certos impactos podem ser avaliados como irrelevantes para um empreendimento, mas se somados a outras ações podem se tornar significativos. Pode haver, ainda, uma atribuição errônea de um impacto como não significativo (ROHDE, 1995, apud OLIVEIRA e BURSZTYN, 2001).

Ressalta-se que a AIA é um processo contínuo que requer monitoramento, avaliação e melhoria contínua e representa um papel importante de gerenciamento nos diferentes países, independente da economia ou situação do desenvolvimento. Similaridades e diferenças significativas no processo de AIA são reportadas de país para país e até mesmo entre Estados. Prós e contras na AIA são observados em diferentes países e, uma vez que os processos e elementos variam, o nível de melhoria necessária para tornar a avaliação de impactos mais eficiente em cada país também varia (ARYAL et al., 2020).

Existem elementos de cada país avaliados que poderão ser aproveitados para que outros países melhorem o próprio processo. A tendência é que em países desenvolvidos a AIA seja mais madura e que os mecanismos de avaliação e monitoramento sejam bem estabelecidos (ARYAL et al., 2020).

Assim, em geral, é reportado na literatura uma maior defasagem da AIA nos países em desenvolvimento. Recomendações gerais para uma boa prática da AIA incluem exigir que o procedimento seja obrigatório em determinadas fases do projeto, o que pode ser estabelecido com base nas prioridades e expansão da infraestrutura. É preciso ressaltar, no entanto, que o

estabelecimento de uma base legal não é suficiente e esforços devem ser direcionados para que os regulamentos sejam de fato implantados. As metodologias da AIA também devem incluir as variáveis climáticas, sociais e culturais (BISWAS, 1992, p. 244-245).

Algumas dessas metodologias atualmente estabelecidas não são apropriadas aos países em desenvolvimento. É necessária, ainda, uma revisão objetiva e confiável da atual situação da AIA nos países em desenvolvimento, incluindo uma verificação das metodologias utilizadas e das principais características dos seus processos de implementação. Além disso, a participação pública é essencial para a AIA, o que torna importante a realização de estudos para determinar a eficácia e extensão do envolvimento das comunidades no momento da proposição de projetos. Ademais, educação e treinamento sobre a AIA são essenciais para os países em desenvolvimento e requer envolvimento e participação de organismos nacionais e internacionais (BISWAS, 1992, p. 244-245).

A revisão da eficácia da avaliação de impacto tem como objetivo solucionar problemas, não apenas detectar as falhas. Busca destacar as formas de melhorar o controle de qualidade e subsidiar o alcance das melhores práticas e melhor gerenciamento (SADLER, 1996, p.41).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Levantamento de Dados

Realizou-se uma revisão bibliográfica sistemática sobre avaliação de impactos ambientais: informações sobre suas origens, embasamento teórico, científico e conceitual, normas e exigências legais, metodologia utilizada e indicadores relatados na literatura nacional e internacional.

A partir disso, foi feito um levantamento sobre experiências nacionais e internacionais a respeito da avaliação de impactos ambientais. As fontes de pesquisa foram: literaturas científicas, manuais, relatórios e outros, consultados em bases de dados periódicos nacionais e internacionais. Uma análise cuidadosa do estado da arte no que se refere aos processos e sistematização da avaliação de impacto ambiental no mundo foi executada.

Assim, efetuou-se um levantamento prévio dos países que adotam algum tipo de procedimento de AIA com base em análise da literatura. Dessa forma, por meio da disponibilidade de artigos e outros documentos nos meios eletrônicos sobre a eficácia da AIA, definiu-se quais países seriam avaliados. Foram selecionados 5 países desenvolvidos e 5 países em desenvolvimento para avaliação da qualidade do sistema de AIA implantado. O relatório do Panorama Econômico Mundial do Fundo Monetário Internacional (FMI) de 2021 traz em seus anexos a listagem dos países de economia avançada e países com mercado emergente ou economias em desenvolvimento (IMF, 2021) o que embasou a classificação dos países selecionados conforme a Figura 4.1

Figura 4.1 – Quadro com os países previamente selecionados para comparação da qualidade dos respectivos processos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

Países desenvolvidos	Países em desenvolvimento
Austrália	África do Sul
Canadá	Brasil
Inglaterra	China
Japão	México
Nova Zelândia	Vietnã

Fonte: o autor (2021).

4.2 Lista de Verificação

De acordo com Wood (2003), para que seja possível comparar os procedimentos legais formais e os arranjos para aplicação da AIA, é necessária uma estrutura de avaliação. Os critérios selecionados devem estar baseados nos estágios da AIA, incluindo a avaliação de alternativas, concepção de projeto, triagem, definição de escopo, preparação de relatório, revisão, consulta e participação pública, tomada de decisão e monitoramento de impactos do projeto, além de levar em conta os objetivos da avaliação e as estruturas de avaliação.

Uma comparação entre os sistemas de AIA auxilia na identificação de fraquezas e de forças, além de se identificar os determinantes da natureza do processo em situações particulares (GLASSON e SALVADOR, 2000).

Foram levantados os principais requisitos do processo de AIA, considerando as melhores práticas e a literatura especializada, o que orientou a elaboração de uma lista de verificação (Figura 4.2). Dessa forma, foi avaliado se os diferentes países atendem a esses requisitos, considerando a qualidade dos processos e informações encontradas na literatura.

Os critérios foram avaliados por meio dos conceitos A, quando o requisito foi bem executado, B, quando o requisito foi executado com falhas e C, quando o requisito não foi considerado no processo de AIA do país ou quando a defasagem era muito significativa. Foi indicado, ainda, os casos em que a literatura consultada não reporta informação específica de algum dos critérios avaliados conforme a lista de verificação e para os quais não foi possível atribuir um conceito.

A resposta aos critérios que compõem a lista de verificação foi embasada na literatura, de onde verificou-se a existência ou não das informações que respondiam a cada critério levantado. Por isso, para cada país avaliado foram indicados os artigos e documentos que subsidiaram a análise.

Figura 4.2 – Quadro com os critérios de qualidade para avaliação dos sistemas de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) nos países selecionados.

Crítérios	Verificação do atendimento e qualidade no sistema de AIA
1	Base legal clara e específica
2	Quadro institucional e administrativo eficiente
3	Realização de triagem como parte do sistema de AIA
4	Elaboração de escopo e diretrizes como parte do sistema de AIA
5	Consideração de alternativas
6	Consideração e avaliação de todos os impactos ambientais significativos
7	Proposição de medidas de mitigação adequadas ao longo do processo de AIA
8	Realização de monitoramento dos impactos e acompanhamento das atividades ligado aos estágios da AIA
9	Elaboração de relatórios de AIA objetivos, bem estruturados e compatíveis com as diretrizes estabelecidas
10	Realização de consulta e participação pública efetivas
11	Decisão sobre o processo de AIA baseada na revisão e na qualidade dos relatórios e estudos apresentados
12	Integração da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) ao sistema de AIA

Fonte: adaptado de Wood (2003); Sadler (1996, p. 39); Kennedy (1988) apud Wood (2003); Glasson e Salvador (2000).

Tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, o estabelecimento de uma legislação de AIA é um importante precursor para o sucesso do sistema (critério 1, Figura 4.2) (WOOD, 2002 apud WOOD, 2003). Além disso, um quadro institucional e administrativo eficiente é necessário para garantia dos controles procedimentais apropriados e que vão assegurar o nível da avaliação. A implementação deve ser eficiente e previsível,

com procedimentos transparentes e acessíveis, além de oferecer apoio e orientação necessários (critério 2, Figura 4.2) (SADLER, 1996, p. 21 a 22).

A realização da triagem na AIA garante que projetos com impactos significativos sejam avaliados, além de evitar que tempo e recursos sejam gastos com projetos que não possuam relevância do ponto de vista ambiental (critério 3, Figura 4.2) (JONES, 1999 apud WOOD, 2003). É necessário, também, trazer um escopo que seja consistente com a natureza do projeto e proporcional aos impactos ambientais causados (critério 4, Figura 4.2) (SADLER, 1996, p. 23).

A AIA também deve tratar das possíveis alternativas tecnológicas, de localização e design do projeto proposto (critério 5, Figura 4.2) (SADLER, 1996, p. 23). A avaliação deve ser realizada de acordo com o grau de significância e escala da proposta, devendo ser aplicado a todos os projetos ou atividades com potencial de causar impactos ambientais significativos (critério 6, Figura 4.2) (SADLER, 1996, p. 21 a 23).

Medidas de mitigação devem ser propostas com o objetivo de minimizar, prevenir ou compensar os impactos ambientais decorrentes do projeto. Ainda que seja prevista durante a AIA, nem sempre a mitigação dos impactos é de fato implementada, o que justifica a importância desse quesito na avaliação da qualidade da AIA (critério 7, Figura 4.2) (SADLER, 1996, p. 19; WOOD, 2003).

Deve ser realizado o acompanhamento do projeto após sua aprovação por meio da realização de auditorias, monitoramento dos efeitos e condições do projeto e que forneça *feedbacks* sobre sua performance (critério 8, Figura 4.2) (SADLER, 1996, p. 21 a 22).

A AIA deve resultar em relatórios ou estudos que apresentem informações relacionadas à natureza, magnitude e significância dos impactos de forma clara e que possibilite a tomada de decisão sobre o projeto (critérios 9 e 11, Figura 4.2) (SADLER, 1996, p. 21 a 23; UNEP, 1988 apud WOOD, 2003).

A fase de consulta e participação pública é de fundamental importância e traz benefícios sociais e ambientais, além de evitar conflitos relacionados ao projeto. A AIA deve incentivar

o envolvimento público em etapas chave do processo de forma transparente e acessível (critério 10, Figura 4.2) (DONNELLY et al., 1998 apud WOOD, 2003; SADLER, 1996, p. 21 a 22).

Maior atenção deve ser dada à AAE para que o processo de decisão esteja de fato relacionado às questões ambientais (KENNEDY, 1999 apud WOOD, 2003). A AIA e a AAE são as bases para aprovação de projetos e para o estabelecimento de condições para sua implementação. A AAE possui uma base ampla e permite a avaliação de efeitos regionais e setoriais, além da sua integração à consideração de efeitos cumulativos e sinérgicos. A identificação desses impactos permite uma melhor seleção dos projetos a serem implementados e torna a aplicação da AIA mais eficaz (critério 12, Figura 4.2) (ALSHUWAIKHAT, 2005; SADLER, 1996, p. 15).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conceitos atribuídos aos critérios da lista de verificação para estimar a qualidade da AIA nos países avaliados podem ser observados na Figura 5.1.

Figura 5.1 - Resultados da avaliação da qualidade dos processos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Países	Critérios*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Austrália	A	B	B	B	-	B	B	B	B	B	-	B
Canadá	A	B	-	B	B	B	B	B	B	B	A	B
Inglaterra	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	-	B
Japão	A	B	B	-	A	B	-	-	-	B	B	C
Nova Zelândia	A	B	B	B	B	B	-	B	-	B	B	A
África do Sul	A	C	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B
Brasil	A	B	B	B	C	B	B	B	B	C	B	B
China	B	B	B	B	C	B	B	B	B	C	B	B
México	A	B	B	B	-	B	-	B	B	C	B	C
Vietnã	B	C	B	B	C	B	B	B	B	C	B	B

Fonte: o autor (2021).

*Estabelecidos na Figura 4.2

A: bem executado; B: executado com falhas;

C: não executado ou com falhas significativas.

-: Não encontrado na literatura levantada

5.1 Austrália

A estrutura legal da AIA na Austrália varia de acordo com a jurisdição. Na Austrália Ocidental, por exemplo, os projetos são avaliados de acordo com o Ato de Proteção Ambiental de 1986. Em Nova Gales do Sul vigora a Lei de Planejamento e Avaliação Ambiental de 1979 (MONACO, 2019).

No ano de 2000 um novo regime de AIA foi estabelecido pelo governo sob a Lei de Proteção e Conservação da Biodiversidade de 1999 (Lei EPBC) (MACINTOSH, 2010a). Em suma, todos os processos de AIA baseados em projetos na Austrália possuem uma base legislativa. A maior parte dos elementos da AIA está consagrada em estatuto (MACINTOSH, 2010b) (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

A distribuição das responsabilidades ambientais na Austrália é organizada pela Lei EPBC e o poder se concentra nas mãos do governo (MACINTOSH, 2010a). No entanto, alguns entraves são reportados pela literatura, como problemas com a operação geral do regime, que capturava projetos não tão significativos, enquanto outros de importância ambiental nacional eram deixados de fora (ANAO, 2007 apud MACINTOSH, 2010a).

Inconsistências na aplicação da lei foram identificadas. Enquanto alguns setores foram amplamente regulamentados, a supervisão de outros setores deixou a desejar, com a observância de limitações administrativas e incertezas relacionadas à operação do regime (MACINTOSH, 2009 apud MACINTOSH, 2010b). Mas no geral a aplicação da AIA no país está bem estabelecida e consolidada. A AIA na Austrália Ocidental, inclusive, é considerada abrangente e eficaz, sendo um sistema de interesse comparativo (WOOD, 1999 apud MORRISON-SAUNDERS, 2011) (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

As diversas jurisdições que tratam da AIA na Austrália apresentam em suas diretrizes e/ou regulamentos instruções relacionadas à realização de triagem no processo de AIA. No Sul da Austrália, por exemplo, o proponente do projeto encaminha uma declaração ou documento de referência contendo informações sobre o projeto, inclusive a escala. Em seguida, o Painel de Avaliação da Comissão Estadual realiza a revisão do documento e define o nível da avaliação (MONACO, 2019).

O processo de triagem conforme a Lei EPBC possui como base o teste de impacto significativo. Esse teste gera incertezas com relação a aplicação da AIA, uma vez que possui uma natureza subjetiva, além de estar vinculado a questões de difícil definição, como espécies ameaçadas, valores patrimoniais e outros. Para auxiliar os proponentes dos projetos no encaminhamento das propostas em razão dessas incertezas, o governo australiano publicou diretrizes relacionadas ao assunto (DEWHA, 2010 apud MACINTOSH, 2010b; MACINTOSH, 2010a; MACINTOSH, 2010b), o que representou um passo positivo em relação a melhoria do processo. Ainda assim, outras ações poderiam melhorar a triagem, como o uso de processos de avaliação estratégica e planejamento regional, além da consideração de critérios espaciais, qualitativos e quantitativos. (MACINTOSH, 2010b) (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

A definição do escopo na AIA da Austrália, apesar de presente, também encontra suas limitações. Aponta-se que o regime federal de AIA se aplica a um número pequeno de questões, se restringindo às questões de importância ambiental nacional. As restrições no escopo afetam o desempenho das questões relacionadas ao meio ambiente no país (MACINTOSH, 2010b) (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

Com relação à consideração de alternativas durante o processo de avaliação de impacto ambiental, Morrison-Saunders (2011) indica que a legislação da Austrália Ocidental traz diretrizes para considerações das alternativas do projeto antes da sua implantação. Entretanto, a literatura especializada levantada para a presente pesquisa não foi capaz de sanar as dúvidas com relação à qualidade da consideração das alternativas na AIA australiana (Critério 5, sem nota, Figura 5.1).

O teste de impacto ambiental é de fundamental importância para a operação da Lei EPBC. Ainda que o quadro legislativo seja robusto, um dos pontos fracos identificados é, justamente, o teste de impactos significativos (MACINTOSH, 2010b). A subjetividade nesse processo representa uma fraqueza na consideração dos impactos ambientais significativos no processo de AIA australiano. Um estudo conduzido por Buckley (1991) avaliou a acurácia na previsão dos impactos ambientais na Austrália através de auditorias. Até o momento da avaliação executada pelo autor, menos de 50% das previsões eram realizadas com precisão, indicando a necessidade de melhorias (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

Com relação à aplicação das medidas mitigadoras, uma pesquisa conduzida por Hayes e Morrison-Saunders (2007) apontou que a hierarquia de mitigação dos impactos não está sendo aplicada em sua extensão na Austrália Ocidental. Existe uma ênfase na aplicação de medidas de compensação ambiental que, muitas vezes, é vista como uma forma de legitimar atividades que geralmente não seriam aprovadas (Critério 7, nota B, Figura 5.1). Ressalta-se que, para a presente pesquisa, as análises regionais estão sendo tomadas como tendência geral devido às lacunas na literatura relacionadas a certos temas da AIA.

De acordo com Wood e Bailey (1994), em geral, a gestão e o monitoramento dos impactos são consolidados em um Programa de Gestão Ambiental (PGA). O estudo trata do modelo adotado na Austrália Ocidental. O PGA é geralmente discutido com o Departamento de Licenciamento e Auditoria do órgão ambiental, que solicita relatórios de conformidade. O órgão competente considera que há um elevado nível de conformidade com os processos, sendo um dos pontos fortes da AIA na Austrália Ocidental, apesar de haver algumas críticas quanto à eficácia desse monitoramento.

Um estudo conduzido por Ahammed e Nixon (2006) sobre a AIA na Austrália do Sul constatou, no entanto, que os programas de monitoramento tendem a ser executados a critério do proponente e não correspondem exatamente às propostas da AIA. Essas falhas se devem à falta de atribuição clara das responsabilidades de monitoramento, responsabilidade pública, metas e objetivos, cronogramas melhor delineados e falta de recursos humanos. Os autores chamam a atenção para o fato de que a pesquisa se baseia, majoritariamente, em dados do ano de 1998, mais uma vez indicando a ausência de dados atualizados sobre o cenário geral da AIA australiana. Considerando as críticas apresentadas pela literatura levantada, opta-se por uma análise conservadora acerca da qualidade do monitoramento do sistema de AIA (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

Na Austrália, as diferentes jurisdições determinam os tipos de estudo necessários para realização da avaliação ambiental (MONACO, 2019). Os relatórios de AIA são avaliados em dois níveis: avaliação da informação do proponente e revisão ambiental pública (MAKMOR e ISMAIL, 2014). Com relação à qualidade dos relatórios de AIA, são observadas falhas com relação aos prazos, programas, responsabilidades e critérios de monitoramento (AHAMMED

e NIXON, 2006). Maiores detalhamentos sobre a qualidade dos relatórios de AIA não foram reportados na literatura levantada (Critério 9, nota B, Figura 5.1).

Todas as jurisdições da Austrália apresentam como aspecto comum os períodos de realização da consulta pública e a realização da revisão pública dos relatórios e estudos apresentados (MONACO, 2019). Na Austrália Ocidental, por exemplo, o proponente deve consultar a comunidade o mais cedo possível a respeito da realização do projeto. Assim, a população afetada é consultada antes que decisões sejam tomadas. Trata-se de um processo transparente e responsável (MORRISON-SAUNDERS, 2011). Na Austrália do Sul, pelo menos uma audiência pública deve ser realizada quando um EIA é elaborado para que a proposta possa ser explicada ao público (KAMPF e CLARKE, 2013).

Ainda com relação à participação pública no sistema australiano, o público em geral considera que a AIA baseada em projetos é realizada tarde demais no processo e que, aparentemente, visa legitimar um resultado predeterminado. Os participantes desconhecem a influência que possuem na tomada de decisão (JESSUP, 2010 apud MACINTOSH, 2010b). Ainda assim, o governo australiano busca a promoção de estruturas mais transparentes e muitas jurisdições já possuem processos para disseminação de informações ambientais, havendo o desafio de se expandir e tornar as informações mais acessíveis (MACINTOSH, 2010b) (Critério 10, nota B, Figura 5.1). Apesar do conceito B atribuído devido à falha reportada, percebe-se que o processo de participação pública no país é mais maduro quando comparado a outros países avaliados.

A aprovação dos projetos submetidos à AIA na Austrália é realizada pelo governo e está condicionada à análise dos estudos apresentados. Na Austrália Ocidental, por exemplo, a Autoridade de Proteção Ambiental (EPA) fornece um relatório contendo recomendações sobre a proposta apresentada, informando sobre a aprovação ou não do projeto e quais as condições a que devem se submeter (MONACO, 2019). A literatura levantada não reportou maiores informações sobre o processo decisório e sobre a qualidade geral do processo de revisão dos relatórios (Critério 11, sem nota, Figura 5.1).

Promover o uso da AAE em conjunto com a AIA propicia uma maior relação custo-eficácia ao longo do processo. Esse conceito é tratado na Austrália há anos, sendo apoiado por

acadêmicos, profissionais da área e entes federais. Ainda que a AAE tenha sido aplicada com sucesso em alguns casos, o seu potencial ainda não foi completamente atingido, havendo a necessidade de enfatizar o planejamento regional (MACINTOSH, 2010b) (Critério 12, nota B, Figura 5.1).

A figura 5.2 traz a síntese dos conteúdos abordados em todas as referências bibliográficas utilizadas para subsidiar a análise na qualidade da AIA na Austrália.

Figura 5.2 - Quadro sobre o tema abordado nas referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na Austrália

Referências	Conteúdo
AHAMMED e NIXON, 2006	Estudo sobre monitoramento de impacto ambiental da Austrália do Sul
BUCKLEY, 1991	Auditoria sobre a precisão das previsões de impacto ambiental na Austrália
HAYES e MORRISON-SAUNDERS, 2007	Visão dos profissionais da AIA a respeito da efetividade das compensações ambientais, caso da Austrália Ocidental
KAMPF e CLARKE, 2013	Avaliação do quão robusto são os procedimentos e políticas de AIA na Austrália do Sul por meio de análise de estudos de caso
MAKMOR e ISMAIL, 2014	Comparação do processo de AIA entre a Austrália Ocidental, Malásia, Nova Zelândia e Canadá
MANCITOSH, 2010a	Recomendações de melhores práticas para melhorar o custo-eficácia do processo de AIA
MANCITOSH, 2010b	Custo-eficácia do processo de AIA na visão dos proponentes dos projetos
MONACO, 2019	Comparações dos processos de AIA entre diferentes jurisdições do país
MORRISON-SAUNDERS, 2011	Avaliação de princípios chave para a eficácia da avaliação de impacto tendo como base a Austrália Ocidental
WOOD e BAILEY, 1994	Avaliação de procedimentos para avaliação da implementação da AIA e comparação com o modelo da Austrália Ocidental

Fonte: o autor (2021).

5.2 Canadá

Em 1973 se estabeleceu no Canadá o Processo de Revisão e Avaliação Ambiental (EARP), primeira resposta ao sistema de AIA no país (SADAR e STOLTE, 1996). A Lei Canadense de Avaliação de Impacto Ambiental (CEEA) substituiu o EARP em 1995, sendo

administrada pela Agência Canadense (PACI, TOBIN e ROBB, 2002). Em 2018, uma nova Lei de Avaliação de Impacto foi submetida após extensas consultas públicas e entrou em vigor em agosto de 2019 (FONSECA e GIBSON, 2020). A AIA se realiza nos âmbitos federal e provincial, e conta com acordos entre as províncias e a federação para manter a coerência do sistema e evitar duplicações (PEREVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ, 2013). A preocupação com a garantia da harmonia entre as esferas federal e provincial auxilia na clareza do processo regulatório (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

Algumas limitações relacionadas aos sistemas administrativos do processo de AIA são observadas no país, como falta de suporte financeiro, falta de tempo e recursos humanos, o que pode levar a má qualidade da avaliação, além da definição incorreta de aspectos regionais e específicos e os riscos de conflito entre os participantes (PEREVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ, 2013). Apesar das suas limitações, o sistema canadense possui atributos de eficácia nos níveis federal e provincial, possuindo um processo de desenvolvimento estratégico e democrático (DOYLE, SADLER, 1996 apud PEREVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ 2013) (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

A CEAA exige que sejam feitas avaliações ambientais para os projetos designados pelo Ministro do Meio Ambiente, além dos projetos que estejam listados nos Regulamentos que Designam Atividades Físicas. Apresentar a descrição do projeto proposto é obrigatório (CEAA, 2012 apud MAK MOR e ISMAIL 2014). A seleção dos projetos de acordo com a determinação do Ministério do Meio Ambiente e das listagens propostas indicam que a realização da triagem está presente no sistema. Os detalhes sobre a qualidade da realização dessa triagem não foram reportados na literatura levantada (Critério 3, sem nota, Figura 5.1).

Fraquezas no escopo são reportadas continuamente (MULVIHILL e JACOBS, 1998; MULVIHILL, 2003 apud GREIG e DUINKER, 2011), mas a literatura levantada não forneceu maiores detalhes sobre a qualidade do processo. De acordo com a informação consultada, entende-se que é um processo que precisa melhorar (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

A consideração de alternativas também é considerada problemática, havendo falhas nos procedimentos *ad hoc* para geração dessas alternativas, que possuem um tratamento

superficial. O sistema, de forma geral, falha na consideração desse quesito (LAWRANCE, 1997). Ainda que a avaliação de alternativas seja incluída como um fator de atenção na AIA, não existem requisitos para realização da comparação dessas alternativas (FONSECA e GIBSON, 2020). Inclusive, nas análises de estudos de casos conduzidas por Lawrance (1997), em que dez relatórios de AIA foram submetidos a uma revisão metódica, alternativas são avaliadas sistematicamente em apenas um dos estudos. Dois outros trazem análise das escolhas de localização de forma mais sistemática (Critério 5, nota B, Figura 5.1).

A pesquisa de Lawrance (1997) avaliou o conteúdo de uma série de estudos realizados no processo de AIA do país e levantou algumas características sobre o levantamento dos impactos ambientais. Apesar do bom desempenho geral na identificação e previsão desses impactos, fragilidades são encontradas na determinação dos impactos ambientais cumulativos, na análise do potencial de reversibilidade do impacto e na definição da escala, magnitude e significância do impacto (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

Outra fraqueza identificada no estudo de Lawrence (1997) foi a consideração limitada do potencial de mitigação, principalmente em relação a determinação de medidas alternativas, análise das consequências e estratégias gerais de mitigação, além de haver necessidade da apresentação de critérios mais claros para as medidas de compensação (Critério 7, nota B, Figura 5.1).

De acordo com Noble e Storey (2005) o acompanhamento da AIA é um processo claramente estabelecido na legislação canadense e tem como objetivo melhorar a qualidade da avaliação ambiental. Quando considerado necessário, a autoridade responsável pela análise determina a realização de um programa de acompanhamento. Os autores pontuam, no entanto, que os requerimentos para acompanhamento, em geral, possuem um aspecto negativo, uma vez que focam apenas na mitigação dos efeitos negativos de natureza biofísica e dispensa atenção aos aspectos econômicos e sociais relacionados. Além disso, há um foco no que era esperado em relação aos resultados ambientais, em detrimento do que seria o melhor a ser atingido para o ambiente em questão (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

A pesquisa realizada por Lawrance (1997) aponta uma tendência geral sobre a elaboração dos relatórios de AIA canadenses. Os relatórios estudados apresentam um bom desempenho

geral com relação ao estilo e formato, descrição da proposta, elementos principais do documento, envolvimento público e descrição do processo de planejamento. Ainda assim, foram identificados pontos que necessitam de melhorias, como o escopo, a interpretação da significância dos impactos e a fraqueza nos métodos para resolução de conflitos com o público (Critério 9, nota B, Figura 5.1).

No Canadá, a CEAA 2012 orienta dois tipos de avaliação: a avaliação ambiental por um painel de revisão e a avaliação ambiental por uma autoridade responsável (CEAA, 2013 apud MAKMOR e ISMAIL, 2014). Em ambos os tipos de avaliação, o relatório de AIA é disponibilizado para comentários públicos em todas as suas fases. O envolvimento público na AIA canadense ocorre com frequência e em todas as etapas do processo (MAKMOR e ISMAIL, 2014).

A reformulação da lei de 2019, inclusive, propõe uma fase de planejamento que busca ser consultiva desde o início do processo e fazer com que autoridades e proponentes se engajem com o público. O planejamento também visa informar sobre a tomada de decisão a respeito da avaliação, ou seja, se será conduzida pela Agência de Avaliação de Impacto ou por um painel de revisão (FONSECA e GIBSON, 2020). Observa-se, no entanto, problemas como a definição do público para participação do processo de avaliação ambiental (PERVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ, 2013). Eckert et al. (2020) apontam como crítica a fraqueza do envolvimento dos povos indígenas na tomada de decisão sobre as questões ambientais (Critério 10, nota B, Figura 5.1).

No processo de revisão interna realizado na província do Quebec (Canadá), a Direção Geral de Avaliação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente analisa o conteúdo científico produzido no processo de AIA. A partir daí, é produzido um relatório de revisão interna que, usualmente, é publicado on-line juntamente com o Decreto Governamental (PERVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ 2013).

De forma geral, existem dois tipos de relatórios de AIA, aquele produzido no âmbito do processo de avaliação da Agência e aquele produzido no âmbito do processo de avaliação por um Painel de Revisão. Conforme mencionado, em ambos os processos o relatório é disponibilizado para consulta pública (MAKMOR e ISMAIL, 2014), o que representa um

aspecto positivo a respeito da tomada de decisão sobre o projeto (Critério 11, nota A, Figura 5.1)

No Canadá, a AAE é compulsória para planos, políticas e programas e conta com uma diretiva voltada para o assunto. Ainda assim, anos após a sua adoção, a participação pública e a transparência do processo apresentam fraquezas. Na província do Quebec, por exemplo, a AAE ainda é realizada de forma experimental e demanda avanços para integrar o quadro político (PEREVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ 2013). Conforme corroborado por Gibson et al. (2010), a experiência do Canadá com a AAE é longa e diversificada. Ainda assim, nenhuma jurisdição possui um regime bem estabelecido. O fraco desempenho está ligado a incentivos que favorecem agendas estreitas e perspectivas de curto prazo em detrimento de ações de longo prazo (Critério 12, nota B, Figura 5.1).

Os artigos e estudos que embasaram a análise sobre os procedimentos de AIA no Canadá estão elencados na Figura 5.3, onde é possível visualizar o conteúdo principal das pesquisas levantadas sobre a qualidade da AIA no país.

5.3 Inglaterra

A AIA na União Europeia se estabeleceu a partir da Diretiva Europeia de AIA da Comunidade Econômica Europeia (CEE) (85/337/CEE) em 1985. A partir dela, os estados membros puderam planejar suas políticas. A Diretiva de AIA passou por emendas em 1997, 2003 e 2009. Com o tempo, passou a incluir processos para avaliação da intervenção humana sobre os ecossistemas e sobre as partes interessadas (SLOOTWEG e KOLHOFF, 2003 apud COLEBY et al., 2011; SLOOTWEG et al., 2006, 2009 apud COLEBY et al., 2011).

Na Inglaterra, a Diretiva de AIA foi introduzida por meio dos Regulamentos de Planejamento Urbanos e Rural em 1999. As demais partes do Reino Unido adotaram versões equivalentes (UK GOVERNMENT, 1999a apud COLEBY et al., 2011). Percebe-se que a AIA no país é bem orientada com relação aos regulamentos e requisitos legais (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

Apesar de se basear em uma legislação bem consolidada e estruturada, a literatura levantada não forneceu detalhamentos sobre a qualidade do quadro institucional e administrativo que

Figura 5.3 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Canadá.

Referências	Conteúdo
ECKERT et al., 2020	Análise dos obstáculos entre a avaliação de impacto e o envolvimento dos conhecimentos indígenas no Canadá
FONSECA e GIBSON, 2020	Avaliação ex ante da aplicação das leis de AIA no Canadá e no Brasil
GIBSON et al., 2010	Avaliação de opções para o fortalecimento da avaliação ambiental estratégica no país
GREIG, 2011	Proposta para fortalecimento da ciência associada à AIA no Canadá
LAWRANCE, 1997	Avaliação da qualidade e efetividade da AIA por meio da análise de estudos de caso no país
MAKMOR e ISMAIL, 2014	Comparação do processo de AIA entre a Austrália Ocidental, Malásia, Nova Zelândia e Canadá
NOBLE e STOREY, 2005	Análise dos requisitos legais da AIA no país relacionados às atividades de acompanhamento
PACI, TOBIN e ROBB, 2002	Análise das dificuldades de inserção dos povos indígenas nas políticas ambientais do Canadá
PEREVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ, 2013	Comparação da AIA entre o Canadá e o México
SADAR e STOLTE, 1996	Análise geral da experiência do Canadá relacionada a AIA

Fonte: o autor (2021).

regula a AIA na Inglaterra. De modo geral, Fischer et al. (2016) apontam que, ainda que o sistema no país enfrente desafios persistentes, o impacto e a qualidade da AIA no país se elevaram ao longo do tempo. Weston (2011) constatou que autoridades locais ligadas a AIA, em geral, possuem pouca experiência ao lidar com os projetos e que, inclusive, existe certa resistência à AIA entre as autoridades de planejamento local, o que pode refletir na efetividade da sua aplicação (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

A diretiva de AIA da União Europeia e as Regulações de AIA do Reino Unido enquadram os projetos sujeitos à realização da AIA segundo listagens presentes nos apêndices um e dois. Para o apêndice um a realização da AIA é obrigatória. As atividades do apêndice dois requerem uma avaliação caso a caso (COLEBY et al., 2011; WESTON, 2011). A triagem da AIA no Reino Unido comumente passa por contestações legais (TROMANS, 2012 apud FISCHER et al., 2016).

Dentre as críticas apresentadas estão a realização da triagem baseada em informações inadequadas, realização da triagem sem a consideração dos impactos cumulativos, seleção dos projetos com base em suposições não testadas a respeito das adequações das medidas mitigadoras e outros (GLASSON et al., 2012 apud FISCHER et al., 2016). Segundo Weston (2011), existe uma lacuna de experiência entre as autoridades locais na realização da triagem. Nas análises feitas pelo autor pôde-se verificar que em alguns casos a triagem sequer foi realizada e que existe uma falta de entendimento das autoridades com relação aos regulamentos da AIA.

A introdução da Diretiva de AIA Revisada da União Europeia (UE) (2014/52/UE) passou a estabelecer a necessidade de apresentação de um relatório de triagem ao processo, o que foi interpretada por alguns como a realização de uma mini AIA. No Reino Unido, a realização desse relatório é comum, e espera-se que a Diretiva traga melhorias para o processo de triagem, uma vez que já foram consideradas insuficientes em algumas ocasiões (FISCHER et al., 2016). Assim, entende-se que a realização desse relatório seja um aspecto positivo na realização da triagem, mas conforme pontuado pela literatura, algumas insuficiências ainda precisam ser superadas (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

O relatório da AIA no Reino Unido é responsabilidade do proponente do projeto. Ainda que não haja prescrições para a forma de apresentação do EIA, existem requisitos mínimos estabelecidos por meio de regulamentos. Dentre esses requisitos estão a descrição da atividade, das medidas mitigadoras, a identificação e avaliação dos principais efeitos gerados pelo projeto, além de um esboço das alternativas estudadas e o porquê de terem sido rejeitadas (WOOD, GLASSON e BECKER, 2006). Um problema identificado com relação ao escopo no país é a sua realização de forma extremamente inclusiva, o que leva a percepção de que a AIA é desproporcional ao projeto, incluindo mais itens do que o necessário (BRUCE, 2014 apud FISCHER et al., 2016) (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

Uma pesquisa realizada com diversas partes interessadas no processo de AIA constatou que menos de 10% dos entrevistados considera que a avaliação das alternativas do projeto leva a escolha do modelo mais ecológico (ARTS et al., 2011 apud FISCHER et al., 2016). A consideração de alternativas é considerada uma das práticas mais problemáticas da AIA na Inglaterra (BADR, CASHMORE e COBB, 2004). A Diretiva Revisada de AIA determina

que duas alternativas devem ser consideradas, a "alternativa zero" e a alternativa preferida. Além disso, os efeitos ambientais das alternativas avaliadas devem ser comparados. Esses requisitos podem aumentar a pressão sobre as partes interessadas quanto a realização de uma análise adequada das alternativas e refletir positivamente na prática da AIA na Inglaterra (FISCHER et al., 2016) (Critério 5, nota B, Figura 5.1).

Badr, Cashmore e Cobb (2004) avaliaram a consideração dos impactos ambientais sobre o ambiente aquático em EIAs realizados na Inglaterra e Gales. A pesquisa indicou que o rigor científico na previsão dos impactos é uma limitação do processo de AIA. Segundo os autores, não existem mecanismos específicos ou análises quantitativas significativas para a previsão dos impactos. Assim, ainda que a avaliação dos impactos ambientais seja uma etapa importante da AIA no país, por meio da pesquisa foi possível identificar que existem pontos de melhoria a serem empregados (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

A forma como a AIA se estabelece na Inglaterra sugere que o sistema apresenta alta qualidade na determinação das medidas de mitigação e que, inclusive, prioriza a mitigação ao invés de evitar que os impactos sejam causados (BOND, 1997 apud BADR, CASHMORE e COBB, 2004; WATHERN, 1998 apud BADR, CASHMORE e COBB, 2004). A literatura levantada não apresentou maiores considerações sobre a qualidade das medidas mitigadoras propostas. Entretanto, entende-se que falhas na determinação dos impactos ambientais significativos (Critério 6, Figura 5.1) afetam diretamente a consideração das medidas mitigadoras. Por isso, é provável que nesse aspecto a AIA inglesa também necessite de melhorias (Critério 7, nota B, Figura 5.1).

O monitoramento e acompanhamento no sistema de AIA do país é considerado problemático. Em geral, após a conclusão das fases de planejamento o monitoramento se encerra. Isso gera dúvidas com relação à conformidade do projeto às condições estabelecidas na AIA e à verificação dos impactos reais em relação aos previstos (FISCHER et al., 2016), apesar de algumas melhorias terem sido observadas ao longo do tempo (JONES e FISCHER, 2016 apud FISCHER et al., 2016). O monitoramento tende a ocorrer por meio de regulamentos de controle da poluição e planejamento realizados à parte do processo de AIA (BADR, CASHMORE e COBB, 2004). Assim, ainda que o monitoramento ocorra por determinações

paralelas à AIA, há necessidade de fortalecer as medidas de acompanhamento como parte do sistema de AIA (Critério 8, nota B, figura 5.1).

Os relatórios de AIA no país tendem a ser muito longos e desproporcionais. Os documentos não se concentram nas questões essenciais a serem apresentadas (FISCHER et al, 2016). A qualidade do EIA no país tende a ser problemática, mas em geral, a descrição do desenvolvimento e apresentação das informações no EIA tende a apresentar uma qualidade superior quando comparada a outros processos (BADR, CASHMORE e COBB, 2004). Além disso, no Reino Unido existem ações para garantir que a elaboração dos relatórios de AIA seja conduzida por profissionais de qualidade e credenciados por meio de iniciativa do Instituto de Gestão e Avaliação Ambiental (BOND et al., 2016 apud FISCHER et al., 2016; FISCHER e FOTHERGILL, 2014 apud FISCHER et al., 2016) (Critério 9, nota B, Figura 5.1)

Com relação à participação pública, existe uma Diretiva Europeia voltada para fortalecer as disposições relacionadas ao tema nas avaliações ambientais conduzidas pelos estados membros (HARTLEY e WOOD, 2005 apud PEREIRA, DE CONTO, 2014; TITULAR, 2004 apud PEREIRA, DE CONTO, 2014). A Inglaterra possui regulamentos que estão em concordância com essa Diretiva (PEREIRA, DE CONTO, 2014).

O trabalho realizado por Pereira e De Conto (2014) identificou uma série de problemas relacionados à consulta pública na Inglaterra. A pesquisa foi realizada levando em conta a participação pública na AIA no contexto da realização de grandes eventos esportivos no país. Entrevistas realizadas apontaram como problemas: consulta pública extremamente formal com a tendência de ser limitada a exercícios de grande escala, voltada mais para a comunicação do que para o envolvimento das pessoas, além de possuir requisitos legais limitados. Ainda assim, os autores constataram que a consulta pública foi levada em consideração no processo de planejamento e tomada de decisão (Critério 10, nota B, Figura 5.1).

As autoridades envolvidas no processo de AIA devem fornecer feedback sobre os relatórios elaborados em um prazo de 90 dias (FISCHER et al., 2016). A literatura levantada não traz

informações sobre a qualidade da tomada de decisão nesse processo (Critério 11, sem nota, Figura 5.1).

Com relação a AAE, existe uma Diretiva Europeia especificamente voltada para o assunto. A integração da AIA com outros processos de avaliação não era coordenada de forma explícita, mas a partir da Diretiva de AIA Revisada passou-se a coordenar melhor os procedimentos de AIA com outras Diretivas, inclusive a (2001/42/CE) que trata da AAE (ARTS et al., 2005 apud FISCHER et al., 2016; FISCHER, 2016 apud FISCHER et al., 2016). Essa falta de integração da AAE à AIA representa uma fraqueza no sistema, mas o estabelecimento de um requisito legal para assegurar uma coordenação entre os sistemas por meio de regulamentos representa um passo em direção a melhoria do processo (Critério 12, nota B, Figura 5.1).

A Figura 5.4 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA na Inglaterra.

Figura 5.4 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na Inglaterra.

Referências	Conteúdo
COLEBY et al., 2011	Análise dos benefícios da integração entre serviços ecossistêmicos e a AIA no país
BADR, CASHMORE e COBB, 2004	Avaliação da consideração dos impactos sobre o meio aquático em estudos de impacto ambiental na Inglaterra e em Gales
FISCHER et al., 2016	Análise das implicações da Diretiva Revisada de AIA da União Europeia sobre a Inglaterra
PEREIRA, DE CONTO, 2014	Análise comparativa da consulta pública na AIA entre Inglaterra e Brasil
WESTON, 2011	Análise da triagem de projetos no sistema de AIA do país
WOOD, GLASSON e BECKER, 2006	Perspectiva dos praticantes da AIA quanto ao escopo do processo no país

Fonte: o autor (2021).

5.4 Japão

A pesquisa relacionada à AIA no Japão se expandiu após a publicação da Lei de Avaliação de Impacto Ambiental (NEPA) em 1970 (NISHIKIZAWA, 2015). Em 1997, uma nova Lei

de AIA entrou em vigor (NAKAMURA, 2015 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016) e em 2011, a Lei de Avaliação de Impacto Ambiental foi revisada e passou a incluir a Avaliação de Impacto Ambiental Primário (PEIC) e o relatório de mitigação de impacto (IMR) ao longo da AIA (FUKUSHIMA, 2015 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016).

A Lei de Avaliação de Impacto Ambiental 2 é o instrumento central da AIA japonesa e traz os procedimentos e obrigações necessárias para as atividades listadas, além de exigir que os resultados das avaliações sejam considerados na tomada de decisão. Outras leis exigem AIA para atividades específicas (MASUZAWA et al., 2019), o que evidencia a amplitude do quadro regular para a AIA no Japão (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

Em uma pesquisa conduzida por Barrett e Therivel (1989), os autores pontuaram que a administração nacional japonesa está orientada para a ideia de crescimento econômico. Segundo os autores, devido à natureza rígida e seccionalizada do sistema administrativo, a AIA tende a ser fraca e facilitar a discussão entre grupos de interesse. Os sistemas locais de AIA atuam na tentativa de corrigir esse problema, mas a falta de apoio e coordenação do governo central prejudica o processo. Ainda segundo os autores, o processo de planejamento administrativo no país se caracteriza pela rigidez, autocracia, complexidade e sigilo, além de fatores socioeconômicos que privilegiam o desenvolvimento.

Desde a realização da pesquisa por Barrett e Therivel (1989), é provável que a AIA no Japão tenha evoluído e passado por reformulações, o que provavelmente se aplica também aos seus processos administrativos. Para avaliação do critério 2, portanto, optou-se por uma análise conservadora. O sistema pode ter evoluído, mas, provavelmente, ainda deve passar por processos de melhoria contínua (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

Por meio da Lei de AIA japonesa são determinadas as atividades sujeitas à avaliação de impacto. Os projetos de grande porte e que podem causar impactos ambientais significativos são categorizados como classe 1. Para os projetos classe 2 a necessidade da aplicação da AIA é avaliada caso a caso. Os projetos que não constam na Lei de AIA são avaliados pelos sistemas de AIA dos governos locais (OKUBO, 2016). A realização da triagem representa uma das lacunas da AIA japonesa. De acordo com Suwanteep, Murayama e Nishikizawa

(2016) o processo deveria se preocupar mais com os impactos significativos potenciais do projeto do que com a sua escala no momento da classificação (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

Após a submissão de um documento inicial apresentando o projeto e seus possíveis impactos, o proponente deve preparar um escopo contendo um plano para o *design* da AIA, onde são descritos o método de avaliação, levantamento, previsão e avaliação dos impactos ambientais (OKUBO, 2016). A literatura levantada não traz detalhes a respeito da qualidade do escopo da AIA no Japão (Critério 4, sem nota, Figura 5.1).

A formulação dos impactos ambientais primários na fase inicial da AIA permite que alternativas locacionais sejam avaliadas como forma de garantir a sustentabilidade ambiental (OKUBO, 2016). Na realização da PEIC, as alternativas locacionais e o plano de projeto podem ser avaliados, considerando a localização, escala e incluindo a comparação com a não realização do projeto (NAKAMURA, 2015 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016). A realização de uma avaliação primária é um fator positivo na AIA japonesa e auxilia na consideração das alternativas antes que o processo de AIA se inicie de fato (Critério 5, nota A, Figura 5.1).

A Lei de AIA no Japão encontra suas limitações, mas ainda assim é uma das leis ambientais mais inclusivas no país. Por meio dela, é exigido que os proponentes de projetos avaliem todos os impactos ambientais que não são cobertos por outras leis, como as emissões de gases de efeito estufa (GEE) (MASUZAWA et al., 2019). De acordo com Nishikizawa (2015), a AIA japonesa utiliza métodos quantitativos para avaliação dos impactos ambientais. A metodologia, entretanto, ainda não é bem desenvolvida, principalmente quando aplicada aos ecossistemas. Outros estudos e métodos de avaliação são necessários.

Além disso, a AIA avalia tipos limitados de impactos. Impactos ambientais causados por acidentes, por exemplo, não são incluídos no escopo da avaliação (KOYANO, 2013, p.104 apud MASUZAWA et al., 2019). São avaliados os impactos de atividades nucleares sobre os seres humanos, mas a análise não se estende aos ecossistemas (MASUZAWA et al., 2019). Conforme mencionado, a classificação dos projetos no Japão leva em conta a escala, ou seja, o tamanho do projeto e, nesse sistema, a escala pode não representar o nível de impacto da

atividade a ser implementada (Critério 6, nota B, Figura 5.1) (SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016).

A reforma da AIA realizada em 2011 no Japão incluiu a realização de um Relatório de Mitigação de Impacto (FUKUSHIMA, 2015 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016). A literatura levantada não traz detalhes acerca da qualidade das medidas de mitigação proposta no sistema de AIA japonês (Critério 7, sem nota, Figura 5.1).

Uma vez concluída a AIA, realiza-se o monitoramento das condições ambientais nas etapas de construção e operação da atividade de acordo com a magnitude dos impactos identificados. Os resultados do acompanhamento culminam no Relatório de Impacto Ambiental (IMR) (MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, 2012). A literatura levantada não traz detalhes acerca da qualidade da etapa de monitoramento na AIA japonesa (Critério 8, sem nota, Figura 5.1).

Após a realização do escopo, o proponente do projeto deve realizar um estudo de impacto ambiental (EIA) contendo os resultados da avaliação (OKUBO, 2016). Existem dois tipos de documentos de AIA a serem produzidos oriundos da AIA convencional e da AIA especial. O relatório de AIA produzido de forma convencional se assemelha ao de outros países, se destinando aos projetos que possam causar impactos ambientais adversos. A AIA especial está relacionada a restauração de infraestrutura e preservação ambiental após a ocorrência de desastres e seu tempo de aplicação é significativamente menor quando comparado ao procedimento convencional (NAKAMURA, 2015 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016). A inclusão de uma análise focada na recuperação após desastres à AIA representa um ponto positivo do sistema, mas a literatura levantada não fornece maiores detalhes sobre a qualidade do relatório (Critério 9, sem nota, Figura 5.1).

A consulta pública pode ser realizada na fase de escopo um mês e meio após o projeto ser anunciado ao público (MOE, 2012 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016). Uma audiência pública pode ser realizada durante a realização do escopo para fornecer explicações e coletar opiniões do público (FUKUSHIMA, 2015 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016).

Comparado a outros países, o Japão apresenta inúmeras iniciativas privadas e governamentais a respeito da participação pública na tomada de decisões com relação a problemas ambientais. No processo de AIA, os prefeitos municipais, o governador da província e qualquer membro do público pode emitir suas opiniões ao longo das fases de planejamento, definição do escopo e esboço da AIA (OKUBO, 2016).

Entretanto, não há espaço para participação pública na fase de triagem. Além disso, audiências públicas não são obrigatórias e cabe ao público opinar por escrito. Por esse motivo, muitos governos locais promovem a audiência pública por meio de decretos locais. O governo japonês, em geral, insiste que a participação pública é um processo utilizado meramente para coleta de informações ambientais, não garantindo nenhum direito processual (OKUBO, 2016) (Critério 10, nota B, Figura 5.1).

O EIA elaborado pelo proponente é encaminhado ao órgão ambiental competente para o projeto. O proponente considera as opiniões dos ministros e encaminha o EIA final à agência competente. Em seguida, há a notificação pública do EIA final e a agência deve decidir pela aprovação ou não do projeto. Na maioria dos casos os projetos não são negados, apenas solicita-se reajustes (OKUBO, 2016). A priorização dos critérios econômicos e de desenvolvimento pode enfraquecer os objetivos de aplicação da AIA (BARRETO e THERIVEL, 1989), o que pode influenciar no processo de tomada de decisão (Critério 11, nota B, Figura 5.1).

Uma das fraquezas que mais chama a atenção na AIA japonesa é a ausência de AAE. O sistema de AIA ainda ocorre em nível de projeto e não existe uma lei de AAE que se aplique a uma série de planos e programas (HARASHINA, 2001; MASUZAWA, 2019). Alguns exemplos pontuais de governos locais introduzindo a AAE são observados, mas para a maioria a integração da avaliação estratégica ainda é um desafio (HARASHINA, 2001).

Inclusive, um dos principais problemas identificados é a falta de uma estrutura legislativa para a AAE. O governo tem estabelecido as bases para sua realização por meio de um projeto de pesquisa que inclui diretrizes de AAE para a gestão de resíduos e para projetos sujeitos à AIA. Ainda assim, o país não percebe a avaliação estratégica como necessidade no

planejamento da política nacional (BARRET e THERIVEL, 1989 apud VICTOR e AGAMUTHU, 2014) (Critério 12, nota C, Figura 5.1).

A Figura 5.5 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA no Japão.

Figura 5.5 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Japão.

Referências	Conteúdo
BARRETT e THERIVEL, 1989	Características da AIA no Japão
HARASHINA, 2001	Análise do caminho em direção à introdução da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) na AIA
MASUZAWA et al., 2019	Análise das forças e fraquezas da AIA no Japão
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, 2012	Características da AIA no Japão
NISHIKIZAWA, 2015	Revisão do alcance da pesquisa sobre AIA no Japão
OKUBO, 2016	Análise da introdução dos requisitos legais para participação pública no país
SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016	Comparação do sistema de AIA entre China, Japão e Tailândia
VICTOR e AGAMUTHU, 2014	Análise das tendências políticas de AAE entre países da Ásia

Fonte: o autor (2021).

5.5 Nova Zelândia

Inicialmente, a AIA na Nova Zelândia era regulada por um conjunto de diretrizes chamadas de Procedimentos de Proteção e Melhoramento Ambiental, implementados em 1974 (DIXON e FOOKES, 1995). A Lei de Gestão de Recursos (RMA) de 1991 reformulou o processo de AIA na Nova Zelândia, sendo um importante marco legislativo. A Lei agrupou em um único regulamento todas as leis ambientais anteriores e agilizou os processos de condução da AIA no país (MAKMOR, ISMAIL, 2014; SCHUMACHER, 2019) (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

As políticas ambientais são de responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente e do Comissário Parlamentar para o Meio Ambiente (DIXON, 1993 apud MAKMOR, ISMAIL, 2014). A aplicação da RMA tem auxiliado na eliminação de um sistema administrativo

fragmentado (SCOTT, NGORAN, 2003 apud MAKMOR, ISMAIL, 2014). Ressalta-se, também, que a coordenação da RMA está focada nos governos locais (DIXON e FOOKES, 1995). Ademais, o sistema exige uma coordenação entre as agências relevantes ao processo. Devido à natureza compartimentada dessas agências, no entanto, considera-se que essa coordenação é fraca (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015). Ainda que a RMA tenha representado ganhos para a administração da AIA, a melhor coordenação entre as agências envolvidas é um ponto que necessita de melhoria (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

Na Nova Zelândia, a RMA exige a realização da AIA para todos os projetos que requerem um consentimento de recursos, sejam eles do setor público ou privado e independentemente do tipo ou da escala do projeto (MORGAN, 1995). A seleção desses projetos envolve diferentes atores do governo (SHIBATA e IRIE, 2013 apud SCHUMACHER, 2019). Planos distritais e regionais auxiliam na realização da triagem de acordo com a classe das atividades. Entretanto, essa classificação nem sempre considera uma avaliação completa dos riscos envolvidos. Inclusive, há uma inconsistência com relação ao tratamento dos riscos de desastres na AIA (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015).

Nem sempre fica claro quando o projeto exigirá a realização da AIA, ainda que fatores como o impacto ambiental potencial sejam considerados na triagem (SCHUMACHER, 2019). Além disso, a Nova Zelândia possui um único tipo de avaliação de AIA (MAKMOR, ISMAIL, 2014). Apesar de simplificar o processo de seleção, a triagem dos processos pode gerar dúvidas ou causar dispêndios desnecessários onde uma avaliação mais simples seria suficiente (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

O escopo da AIA no país é de responsabilidade do proponente, que deve elaborar o termo de referência relacionado ao projeto, mas deve atender às disposições da RMA. Esse escopo não está sujeito a avaliação das autoridades ou a consulta pública, o que pode levar, por exemplo, à desconsideração dos impactos sociais do projeto nos relatórios de AIA (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015). Foram reportados casos em que o escopo foi realizado de forma inadequada para projetos com potencial de afetar o meio ambiente significativamente (MORGAN, 1995) (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

A RMA exige a consideração de alternativas para todos os projetos em que há probabilidade de geração de efeitos adversos sobre o meio ambiente. Entretanto, a tendência observada é de que essas alternativas não são consideradas de forma apropriada, não havendo uma avaliação de locais e métodos de forma sistemática (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015) (Critério 5, nota B, Figura 5.1).

A RMA prevê a consideração dos impactos positivos e negativos do projeto com o objetivo de promover a gestão ambiental dos recursos (BABA, 2003 apud MAKMOR, ISMAIL, 2014). Essa legislação trouxe como ganho também a consideração dos efeitos cumulativos que antes não eram considerados (DIXON e FOOKES, 1995). Os métodos para avaliação desses impactos, entretanto, ainda necessitam de melhorias (DIXON e MONTZ, 1995). Os efeitos potenciais de alta e baixa probabilidade que possam causar impactos significativos devem ser considerados. Entretanto, a avaliação da consequência dos riscos de acordo com a RMA está limitada aos impactos diretos. Os impactos indiretos são importantes na avaliação da vulnerabilidade e não são incluídos na análise. Muitas vezes os impactos sociais também são negligenciados nos relatórios de AIA (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015) (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

Uma definição chave da RMA é a necessidade de evitar, remediar ou mitigar quaisquer efeitos ambientais negativos (DIXON e FOOKES, 1995). A literatura levantada não traz maiores considerações sobre a qualidade das medidas mitigadoras propostas (Critério 7, sem nota, Figura 5.1).

O monitoramento da AIA na Nova Zelândia é designado às autoridades locais. Não existem definições claras sobre as responsabilidades do proponente do projeto e da autoridade local a respeito do monitoramento, o que representa uma fraqueza. Na prática, no entanto, os dois atores assumem essa responsabilidade. Além disso, qualquer membro do público pode solicitar uma ordem para garantir o cumprimento da redução de um efeito adverso que não esteja sendo realizado (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015). O governo também deve monitorar os resultados das políticas e adotar relatórios sobre o estado do meio ambiente (DIXON e FOOKES, 1995). Ainda que faltem maiores esclarecimentos sobre as responsabilidades do monitoramento, o fato de os diferentes atores se envolverem no processo é um aspecto positivo para o sistema (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

É importante ressaltar que o relatório da AIA no país inclui a consideração dos riscos de perigo. Outro aspecto positivo são as disposições para revisão pública dos relatórios de AIA (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015). A literatura levantada não apresentou maiores detalhes com relação à elaboração dos relatórios de AIA (Critério 9, sem nota, Figura 5.1).

A Nova Zelândia incorpora a participação pública ao longo da AIA. Os relatórios de AIA, por exemplo, são disponibilizados para visualização e comentários públicos por 20 dias úteis e, caso o projeto possa causar grandes impactos ao meio ambiente, audiências públicas podem ser conduzidas (MAKMOR, ISMAIL, 2014). O período para envolvimento do público é considerado muito curto, o que representa uma fraqueza (SCHUMACHER, 2019). Além disso, apenas aplicações de AIA disponibilizadas publicamente estão disponíveis para comentários públicos. A decisão sobre quais projetos vão ser notificados publicamente cabe à autarquia local e só pode ser contestada no Tribunal Superior, sendo outra fraqueza do processo de consulta. As considerações públicas, em geral, são examinadas no processo de tomada de decisão. Mas em alguns casos, ainda que haja oposição, o projeto pode ser aprovado caso seja permitido por planos ou políticas (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015) (Critério 10, nota B, Figura 5.1).

A aprovação da AIA é determinada pelo Conselho Regional ou Conselho Distrital (MAKMOR, ISMAIL, 2014). Considera-se uma fraqueza nesse processo o prazo extremamente curto que a autoridade competente possui para a revisão do projeto submetido a AIA (SCHUMACHER, 2019). Além disso, as disposições políticas e planos possuem mais influência na aprovação do projeto do que o relatório de AIA (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015) (Critério 11, nota B, Figura 5.1).

A aprovação da AIA na Nova Zelândia é influenciada pelos planos relevantes e disposições políticas, o que demonstra a importância da AAE no processo. A RMA, inclusive, traz disposições sobre a AAE em uma de suas seções (HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015). Assim, essa lei traz disposições não apenas para a avaliação de projetos públicos e privados, mas também para a avaliação de planos e políticas dos governos locais. Dentre os elementos voltados para a avaliação estratégica pela RMA, estão o foco na gestão sustentável, na consideração de efeitos cumulativos, nas referências a planos de gestão

sustentável em outros atos e na ligação entre os níveis local, regional e nacional do governo (DIXON e FOOKES, 1995) (Critério 12, nota A, Figura 5.1). A Figura 5.6 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA na Nova Zelândia.

Figura 5.6 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na Nova Zelândia.

Referências	Conteúdo
DIXON e FOOKES, 1995	Disposições da avaliação ambiental no país e análise do progresso da implementação da lei
DIXON e MONTZ, 1995	Avaliação da implementação da análise de impactos cumulativos na Nova Zelândia
HAPUARACHCHI, HUGHEY e RENNIE, 2015	Avaliação da eficácia da AIA na consideração de riscos de desastres
MAKMOR, ISMAIL, 2014	Comparação do processo de AIA entre a Austrália Ocidental, Malásia, Nova Zelândia e Canadá
MORGAN, 1995	Avaliação dos procedimentos e problemas capazes de inibir a eficácia AIA no país
SCHUMACHER, 2019	Comparação dos procedimentos de aprovação ambiental entre o Japão, Nova Zelândia, União Europeia e Estados Unidos

Fonte: o autor (2021).

5.6 África do Sul

Em 1970, a AIA na África do Sul se iniciou de forma não obrigatória por meio da Gestão Ambiental Integrada. Somente em 1997 o processo se tornou obrigatório com a promulgação dos regulamentos de AIA conforme a Lei de Conservação do Meio Ambiente (ECA - *Environmental Conservation Act*) de 1989 (África do Sul, 1989 apud SANDHAM et al., 2013; África do Sul, 1997a, b, c apud SANDHAM et al., 2013).

Assim, desde o seu estabelecimento obrigatório, a África do Sul vivenciou três regimes de AIA. O primeiro por meio da aplicação da ECA, que perdurou até 2006, quando entraram em vigor os estabelecimentos da *National Environmental Management Act* (NEMA). Em 2010, ainda regido pelo NEMA, iniciou-se o terceiro regime com a promulgação de regulamentos revisados (ÁFRICA DO SUL, 2010 apud RETIEF, WELMAN e SANDHAM, 2011). O quadro regulamentar da AIA no país é considerado robusto e claro (BETHEY e GODFRED, 2013) (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

Ainda que com o desenvolvimento da legislação ao longo do tempo tenha sido realizado um refinamento nas descrições das atividades sujeitas a AIA, a consistência na sua interpretação entre diferentes autoridades permaneceu um problema (DEAT, 2006b apud RETIEF, WELMAN e SANDHAM, 2011). Essa situação pode representar uma fraqueza no quadro institucional e administrativo da AIA. Inclusive, a condução de auditorias de capacidade constatou que apenas metade da capacidade administrativa necessária está disponível para tratar da AIA no país (DEAT, 2008a apud RETIEF, WELMAN e SANDHAM, 2011).

A administração do sistema no país é delegada às províncias. Algumas delas possuem uma elevada escassez de pessoal. Na maioria das vezes, inclusive, apesar das boas qualificações, a maioria dos trabalhadores são inexperientes. Além disso, os baixos salários e a falta de contratos de serviço levam à perda de mão de obra experiente (DUTHIE, 2001) (Critério 2, nota C, Figura 5.1).

Os regulamentos NEMA de 2006 fornecem mecanismos para a realização de triagem, como normas e padrões e uso de estruturas de gestão ambiental (DEAT, 2006b apud RETIEF, WELMAN e SANDHAM, 2011).

Os regulamentos de AIA na África do Sul identificam três tipos de projetos e estão em acordo com as melhores práticas internacionais (EPA, 1999 apud BETEY, GODFRED, 2013). Comparado a outros países da África, o sistema sul africano é avançado em relação à realização da triagem (BETEY e GODFRED, 2013). Entretanto, entre 1997 e 2006 um número muito alto de pedidos de AIA foi submetido no país, o que revela dificuldades no sistema em filtrar os processos. Ainda que a NEMA tenha introduzido um maior refinamento para os mecanismos de triagem, o desafio é implementar mecanismos baseados na análise da sensibilidade da localização e nos impactos gerados (RETIEF, WELMAN e SANDHAM, 2011) (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

Regulamentos de AIA promulgados em 2006 exigiram uma avaliação inicial básica do projeto, além do escopo de AIA (RETIEF, WELMAN e SANDHAM, 2011). No processo de avaliação básica foi adotada a elaboração de um escopo reforçado. Já na avaliação completa o escopo e avaliação mais abrangentes foram direcionados a projetos com impactos potencialmente significativos (SANDHAM et al., 2013). Ademais, diferente de outros países

da África, o escopo na África do Sul pode envolver uma avaliação detalhada de impactos e alternativas. Destaca-se, ainda, a submissão do relatório de avaliação básica à consulta pública na fase de definição do escopo. O método adotado é considerado eficaz na identificação dos impactos significativos do projeto (MUBANGA e KWARTENG, 2020; BETEY e GODFRED, 2013). Ainda assim, o desempenho do sistema na fase de escopo foi um pouco mais fraco sob os novos regulamentos quando comparado a sistemas de anos anteriores (SANDHAM et al., 2013) (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

A AIA sul africana prevê uma análise detalhada das alternativas combinada com a análise dos impactos na fase de escopo. A avaliação de alternativas é realizada com base na comparação dos benefícios e custos ambientais, sociais, culturais e econômicos (MUBANGA e KWARTENG, 2020). A consideração de alternativas e mitigação também apresentaram uma avaliação mais baixa no trabalho realizado por Sandham et al. (2013). Os autores utilizaram uma metodologia para realização de análise comparativa da qualidade da AIA produzida em diferentes épocas no país, incluindo diferentes áreas de revisão, dentre elas: alternativas e mitigação. Ainda assim, em comparação com outros países da África, a identificação de alternativas de um empreendimento é mais elaborada no sistema sul africano (BETEY e GODFRED, 2013) (Critério 5, nota B, Figura 5.1).

Em estudo conduzido por Sandham et al. (2013), em que se avaliou a qualidade de relatórios de avaliação de impacto, constatou-se que a avaliação e identificação de impactos foi uma das áreas com avaliações menos satisfatórias. Deve-se levar em consideração a complexidade requerida para a previsão dos impactos ambientais.

Ainda assim, o sistema sul africano de AIA prevê uma análise detalhada dos impactos ainda no estágio de escopo, além de combinar a avaliação de impactos e alternativas no seu sistema (MUBANGA e KWARTENG, 2020) (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

Na África do Sul, um plano de gestão de mitigação é requerido por lei (BETEY e GODFRED, 2013). Com relação à qualidade da proposição dessas medidas de mitigação, o estudo proposto por Sandham et al. (2013) identificou uma fraqueza maior do sistema nesse quesito. Os autores realizaram a avaliação da qualidade das medidas de mitigação e da proposição de alternativas em um mesmo conjunto de análise (Critério 7, nota B, Figura 5.1).

Na etapa de monitoramento e acompanhamento das atividades o proponente do projeto deve fornecer um relatório de auditoria ambiental à autoridade competente. Essa auditoria deve corresponder ao período de duração da validade da autorização ambiental concedida (MUBANGA e KWARTENG, 2020). De acordo com Alers (2016) apud Mubanga e Kwarteng (2020) o acompanhamento da AIA na África do Sul apresentou um bom desempenho com relação aos Princípios de Melhores Práticas Internacionais. Os resultados do acompanhamento foram objetivos, bem definidos e apresentaram metas e desempenhos de acompanhamento claros. Entretanto, fraquezas também foram observadas, como a falta de comunicação e de feedback sobre os resultados do acompanhamento da AIA (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

Os relatórios de AIA na África do Sul, em geral, apresentam qualidade satisfatória. Esse documento deve atender a um conteúdo prescrito e ser submetido ao processo de participação pública (MUBANGA e KWARTENG, 2020). Ainda assim, uma ligeira diminuição da qualidade dos estudos apresentados no regime adotado em 2006 foi observada com relação ao regime de 1997 (SANDHAM et al., 2013) (Critério 9, nota B, Figura 5.1).

A consulta pública na AIA da África do Sul ocorre desde a definição do escopo, que deve ser submetido à participação pública por um período de pelo menos 30 dias. O relatório de AIA também deve contar com a participação pública por igual período. Inclusive, caso haja mudanças significativas nos relatórios ao longo do processo de consulta pública, o relatório revisado deve ser submetido a um novo processo por mais 30 dias (MUBANGA e KWARTENG, 2020; DEA, 2010a apud BETEY e GODFRED, 2013). As disposições sobre consulta pública na África do Sul são inequívocas e até mesmo mais abrangentes quando comparadas a outros países da África (DUTHIE, 2001 apud BETEY e GODFRED, 2013), possuindo um processo de consulta pública extenso (SANDHAM et al., 2013) (Critério 10, nota A, Figura 5.1).

Na etapa de revisão do relatório de AIA, o Departamento de Assuntos Ambientais (DEA - Department of Environment Affairs) deve determinar se as informações contidas no relatório atenderam a todos os quesitos processuais e legais, o que vai fundamentar a tomada de decisão. Caso as informações sejam suficientes, o DEA pode conceder uma autorização ambiental com ou sem condições (MUBANGA e KWARTENG, 2020). Em relação a outros

países africanos, a revisão na África do Sul é superior, uma vez que é desenvolvida por todos os atores envolvidos nesse processo. De acordo com os critérios de revisão, estão envolvidos a autoridade provincial ou nacional, um comitê conjunto, especialistas e partes interessadas afetadas (BETHEY e GODFRED, 2013) (Critério 11, nota A, Figura 5.1).

Não há requisitos legais para a implantação da AAE na África do Sul, mas existem diretrizes reguladas pela NEMA que fornecem orientações para realização do gerenciamento ambiental integrado (BETHEY e GODFRED, 2013; MUBANGA e KWARTENG, 2020). Retief (2007) avaliou a eficácia da AAE no país por meio da análise de estudos de caso. Os resultados apontaram elevado grau de ineficácia nos pontos avaliados, como a incapacidade de influenciar o conteúdo de planos e programas. Ainda assim, os autores identificaram situações em que a AAE aumentou a conscientização relacionada à sustentabilidade (Critério 12, nota B, Figura 5.1).

A Figura 5.7 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA na África do Sul.

Figura 5.7 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na África do Sul.

Referências	Conteúdo
BETHEY e GODFRED, 2013	Análise comparativa de leis de procedimentos de AIA entre países da África
DUTHIE, 2001	Revisão da capacidade administrativa das regulações de AIA no nível provincial no país
MUBANGA e KWARTENG, 2020	Comparação da legislação de AIA entre a África do Sul e Zâmbia
RETIEF, 2007	Avaliação da eficácia da Avaliação Ambiental Estratégica no país por meio de estudos de caso
RETIEF, WELMAN e SANDHAM, 2011	Comparação da performance da triagem da AIA na África do Sul em períodos distintos
SANDHAM et al., 2013	Avaliação da qualidade dos relatórios de AIA produzidos em períodos distintos no país

Fonte: o autor (2021).

5.7 Brasil

A AIA no Brasil se instituiu de forma mais sistemática por meio da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) com a promulgação da Lei n° 6938 de 1981, que trouxe a avaliação de impacto ambiental como um de seus instrumentos. Por meio do Decreto Federal n° 88351 de 1983, o instrumento passou a ser uma condição para a concessão de licenças ambientais de atividades com potencial de causar degradação ambiental. Dentre as diversas regulações da AIA no Brasil, a Resolução CONAMA n° 001 de 1986 é uma das mais importantes, trazendo uma listagem das atividades que devem ser sujeitas à avaliação. A Resolução também institui quais atividades dependerão de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) como condição à obtenção da licença ambiental (BRASIL, 1986; GLASSON e SALVADOR, 2000; SANTIAGO et al., 2015) (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

Com relação ao quadro institucional e administrativo da AIA no Brasil, Santiago et al. (2015) aponta o que diversos autores constataram sobre a avaliação do conteúdo de estudos ambientais como o EIA/RIMA: há inconsistências na análise em decorrência da falta de conhecimento técnico e específico, sobretudo com relação às questões sociais.

O controle administrativo exercido pelos órgãos ambientais tem avançado ao longo do tempo, mas ainda se observa grande desigualdade entre os diferentes estados (SÁNCHEZ, 2013b). Diversos outros fatores são um empecilho para a plena aplicação da legislação ambiental brasileira, como lacunas na fiscalização, cortes orçamentários de agências ambientais, descentralização administrativa (o que provoca disparidades na qualidade da AIA de acordo com a região), fiscalização judicial e parlamentar conservadora (favorece direitos individuais sobre os coletivos), além de constantes mudanças nas políticas e instituições (HOCHSTETLER, 2002 apud KIRCHHOFF, 2006).

Apesar das falhas reportadas, o sistema brasileiro possui uma experiência mais longa e analistas mais qualificados quando comparado a outros países da América Latina (LANDIM e SÁNCHEZ, 2012 apud HOCHSTETLER, 2017) (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

A triagem de projetos e atividades a serem submetidos ou não à avaliação de impacto no Brasil é regulada em âmbito federal ou estadual. Segundo Rocha e Fonseca (2014), as

agências ambientais estaduais aprimoraram o processo de triagem de projetos propostos que deveriam ser submetidos à avaliação de impacto e ao licenciamento ambiental. Os autores realizaram uma comparação entre diferentes estados brasileiros e chegaram à constatação de que, apesar de haver algumas similaridades no critério de triagem, as diferenças levaram à realização de processos de avaliação bastante distintos para projetos similares. Essa situação pode desencorajar a instalação de determinados projetos em algumas regiões.

Lavato (2008) apud Santiago et al. (2015) constatou que uma situação muito comum no Brasil é a falta de critério que identifique a necessidade de elaboração do EIA/RIMA, o que faz com que muitas vezes possa ser exigido desnecessariamente ou que seja dispensado de forma indevida. Essa situação evidencia uma fraqueza no processo de triagem (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

O escopo não é um processo mandatório na Resolução CONAMA n° 01 de 1986. Os estados incluem a prática em suas diretrizes, havendo a elaboração de termos de referência para elaboração do relatório de AIA, apesar de não ser uma prática plenamente adotada por agências ambientais locais e estaduais (BORIONI, 2013 apud SÁNCHEZ, 2013; SÁNCHEZ, 2013b). O escopo dos estudos apresentados comumente apresenta problemas. Os termos de referência que orientam a elaboração desses estudos, em alguns casos, são genéricos e não atendem às características locais (BANCO MUNDIAL, 2008 apud SANTIAGO et al., 2015) (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

As alternativas do projeto não são desenvolvidas de forma adequada (SMA, 1996 apud GLASSON e SALVADOR, 2000). Na pesquisa desenvolvida por Duarte et al. (2017) avaliou-se a percepção de praticantes da AIA com relação ao desempenho da AIA no Brasil. O estudo de alternativas locais e tecnológicas foram consideradas como mal executadas por 62% e 60% dos entrevistados, respectivamente.

Em muitos casos não existe uma análise das alternativas, apenas se induz a escolha que havia sido previamente realizada. Além disso, prioriza-se os aspectos econômicos sobre os ambientais na escolha da alternativa. Esse critério é considerado como uma das maiores fraquezas da AIA no país (TAGLIANI, POHREN e PERELLO, 2020) (Critério 5, nota C, Figura 5.1).

Com relação à identificação dos impactos ambientais no sistema de AIA brasileira, Fonseca, Brito e Gibson (2020) avaliaram os méritos existentes na padronização dos métodos de previsão de impacto empregados no país. Conforme pontuado pelos autores, os métodos para identificação, previsão e avaliação de impactos não são claramente definidos em termos de referência ou regulamentos. A pesquisa conduzida por meio da avaliação de estudos ambientais e realização de entrevistas constatou que, em sua maioria, são utilizadas listas de verificação para identificação dos impactos mais prováveis do projeto.

Existe uma dificuldade em se encontrar métricas, critérios, terminologias e valores comuns para serem utilizados nos ambientes de AIA, o que leva a escolhas discricionárias na seleção dos métodos de avaliação. As iniciativas de padronização para identificação dos impactos no país é uma iniciativa importante, mas ainda enfrenta muitos desafios para se expandir (FONSECA, BRITO e GIBSON, 2020).

O sistema falha na consideração dos impactos cumulativos, sinérgicos, ancilares (situação em que um projeto estimula o desenvolvimento de outros projetos) e globais (EGLER, 2001 apud SANTIAGO et al., 2015). Existe, ainda, a necessidade de desenvolvimento das metodologias de avaliação e dos indicadores de impacto ambiental (GLASSON e SALVADOR, 2000) (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

A existência de um instrumento que busca a prevenção do dano ambiental antes da realização da atividade representa um resultado positivo para o país (SANTIAGO et al., 2015). O licenciamento ambiental no Brasil prevê a proposição de medidas mitigadoras para os impactos ambientais decorrentes dos projetos propostos. A implementação do empreendimento depende de um plano de gerenciamento contendo detalhes sobre a mitigação (DUARTE et al., 2017).

Entretanto, observam-se disparidades entre as medidas mitigadoras determinadas no EIA e o que de fato se observa durante a implantação (PRADO et al., 2004 apud SANTIAGO et al., 2015). Em um trabalho realizado por Duarte et al. (2017), os autores avaliaram a percepção de praticantes da AIA com relação à qualidade do sistema no Brasil. Uma das práticas avaliadas como mais precárias foi a proposição de medidas de mitigação e programas de

gestão ambiental, sendo um quesito considerado insatisfatório por 63% dos respondentes (Critério 7, nota B, Figura 5.1).

O monitoramento da AIA no Brasil não é uma prática formal. Geralmente não há acompanhamento e auditoria por parte dos órgãos ambientais depois que o projeto se inicia (GLASSON e SALVADOR, 2000). Apesar de ser uma das fases mais fracas no sistema de AIA brasileiro (DIAS e SÁNCHEZ, 2000 apud SÁNCHEZ, 2013b), melhorias têm sido observadas ao longo do tempo, como por exemplo a realização de contratação de empresas terceirizadas para monitoramento de conformidades durante a construção. As agências ambientais devem monitorar a conformidade nas diferentes etapas do processo de licenciamento. Entretanto, ocorre uma sobrecarga desses agentes, que também são responsáveis por analisar novos processos à medida que são encaminhados para análise (SÁNCHEZ, 2013b) (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

Na legislação brasileira, a aprovação do estudo de impacto ambiental (EIA) para projetos específicos é necessária para obtenção da licença ambiental prévia do empreendimento. Para instalação e operação é necessária a elaboração de um plano de gerenciamento ambiental (SÁNCHEZ, 2013b). A ausência de critérios robustos para determinação dos impactos ambientais leva a elaboração de EIAs voltados meramente para o cumprimento de protocolos (TAGLIANI, POHREN e PERELLO, 2020).

Dentre as principais fraquezas observadas nos EIAs estão o não atendimento aos termos de referência, apresentação de alternativas locais e tecnológicas ilegítimas, priorização de critérios econômicos sobre os ambientais, inadequações na definição das áreas de influência do empreendimento, estudos de campo insuficientes e outros (MPU, 2014 apud TAGLIANI, POHREN e PERELLO, 2020) (Critério 9, nota B, Figura 5.1).

Em geral, o envolvimento público no processo decisório é baixo no Brasil. Se por um lado os processos de licenciamento ambiental a nível federal e alguns processos estaduais estão disponíveis na internet e de fácil acesso a usuários, consultas a comunidades afetadas e populações vulneráveis apresentam uma grande fragilidade. Muitas vezes os impactos socioeconômicos são ignorados ou sua análise é subjetiva (KIRCHHOFF, 2006;

HOCHSTETLER, 2011 apud HOCHSTETLER, 2017; DUARTE, DIBO e SÁNCHEZ, 2017 apud HOCHSTETLER, 2017).

O processo de consulta pública no Brasil pode ser realizado por meio de audiências públicas, que fornecerá informações relacionadas ao projeto e seus respectivos impactos ambientais, além do respectivo RIMA. A audiência pública pode ser realizada sempre que houver necessidade ou quando for solicitado por uma entidade civil, um conjunto de cidadãos ou pelo Ministério Público (BRASIL, 1986).

Em geral, o RIMA (documento contendo informações do EIA e destinadas à consulta pública) não é disposto de forma adequada aos interessados, o que fragiliza ainda mais o debate nas audiências públicas (AGRA FILHO, 2008 apud SANTIAGO et al., 2015; SIQUEIRA, 2008 apud SANTIAGO et al., 2015) (Critério 10, nota C, Figura 5.1).

O órgão ambiental realiza a revisão do estudo (EIA/RIMA, se for o caso) e, a partir daí, recomenda a sua aprovação, reprovação ou aprovação com condicionantes. Em geral, as alternativas e levantamento de impactos não são bem desenvolvidas por esses estudos (GLASSON e SALVADOR, 2000; SANTIAGO et al., 2015). A dificuldade de retenção de pessoal qualificado e a ausência de preparação tanto para a revisão quanto para a preparação do EIA afetam a qualidade dessa revisão. Os termos de referência muitas vezes inadequados tornam o processo de revisão dependente da opinião pessoal do profissional (SÁNCHEZ, 2013b) (Critério 11, nota B, Figura 5.1).

Quanto à integração da AAE, no Brasil o seu uso é recente e limitado. Não existem regulamentações sobre o tema no sistema de AIA (KIRCHHOFF, 2006). Ainda assim, relatórios de AAE foram produzidos de forma voluntária ou com o intuito de atender a requisitos de bancos de desenvolvimento (SÁNCHEZ, 2013) (Critério 12, nota B, Figura 5.1).

A Figura 5.8 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA no Brasil.

Figura 5.8 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Brasil.

Referências	Conteúdo
DUARTE et al., 2017	Avaliação sobre a percepção dos praticantes da AIA quanto ao sistema implementado no Brasil
FONSECA, BRITO e GIBSON, 2020	Avaliação dos méritos da padronização de metodologias para predição de impactos: o caso do Brasil
GLASSON e SALVADOR, 2000	Verificação das lacunas no procedimento de AIA brasileiro e comparação com a União Europeia
HOCHSTETLER, 2017	Pesquisa sobre a eficácia dos procedimentos de AIA no país
KIRCHHOFF, 2006	Avaliação da capacidade da AIA no Brasil
ROCHA e FONSECA, 2014	Comparação do processo de triagem na AIA entre diferentes estados brasileiros
SÁNCHEZ, 2013	Características da implementação e desenvolvimento da AIA no Brasil
SANTIAGO et al., 2015	Verificação da eficácia da AIA no Brasil
TAGLIANI, POHREN e PERELLO, 2020	Análise crítica da AIA no Brasil

Fonte: o autor (2021).

5.8 China

Em 1979, a China adotou a AIA em nível de projeto por meio da Lei de Proteção Ambiental da República Popular da China, que foi formalmente endossada em 1989 sob um sistema baseado no princípio da melhoria contínua. Finalmente, em 2003, uma legislação específica para AIA tornou o processo um estatuto legal voltado para a gestão ambiental e passou a incorporar planos de desenvolvimento estratégico ao processo (ZHU e LAM, 2009). Chen, Zhan e Ekroos (2006) afirmam que, apesar da relevância da AIA na gestão das questões ambientais, a aplicação de novos modelos para a legislação é um dos fatores que precisa ser fortalecido (Critério 1, nota B, Figura 5.1).

O Ministério da Ecologia e Meio Ambiente engloba 10 departamentos e, dentre eles, o Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental. O Centro de Avaliação de Meio Ambiente e Engenharia (SEPA) fornece revisão técnica e apoio a pesquisas e treinamentos. No âmbito local, a principal agência de proteção ambiental é o Bureau de Proteção Ambiental

(EPB - *Environment Protection Bureau*) (ARYAL et al., 2020; CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006).

Ainda relacionado ao quadro institucional e administrativo, Aung, Fischer e Shengji (2020) pontuam que dentre as práticas mais fortes da AIA na China estão a clareza das diretrizes da AIA, a responsabilidade das autoridades setoriais, o monitoramento, a auditoria e, além disso, o nível em que os resultados da AIA se aplicam à tomada de decisão. Chen, Zhang e Ekroos (2006) relatam a existência de conflitos entre os EPBs e as autoridades locais por questões econômicas e políticas, o que pode representar uma fraqueza para a administração da AIA (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

A triagem da AIA na China é realizada com base no grau dos impactos ambientais adversos potenciais. Os projetos são classificados em três categorias (A, B ou C), sendo os projetos da categoria A aqueles com maior probabilidade de gerar impactos significativos e que exigem a preparação de um Relatório de Impacto Ambiental (EIR - *Environmental Impact Report*) (CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006).

Os critérios para classificação das atividades são descarga de poluição e consideração da sensibilidade dos locais nas proximidades do projeto (MEP, 2008 apud SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016). As diretrizes estabelecidas auxiliam as EPBs na realização da triagem de forma rápida e fácil. Existe a preocupação, no entanto, de que a rotina desse processo simplifique em demasia as suposições sobre o projeto, principalmente diante da natureza variada do meio ambiente no país (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003) (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

O escopo da AIA é estabelecido por meio de termos de referência que, na China, são chamados de esboços de ação. Esses termos de referência são preparados pelo proponente do projeto, que contratam uma agência licenciada para sua execução e, em seguida, devem ser aprovados pelo órgão ambiental responsável. Após a aprovação, o relatório de AIA deve ser submetido em até um ano (ARYAL et al., 2020). Ressalta-se que as medidas de mitigação são introduzidas ainda no escopo, sendo tratadas nos esboços de ação que orientam a AIA, o que representa um ponto positivo no critério apresentado (CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006; WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003).

O sistema é considerado maduro, uma vez que apresenta um conjunto claro de diretrizes e procedimentos de AIA que foram emitidos ao longo dos anos (ARYAL et al., 2020; WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). Ainda assim, em termos de diretrizes, o país enfrenta como dificuldades o nível de detalhamento necessário nas legislações e regulamentos, já que frequentemente as orientações tendem a ser muito universais e não cobrem tipos específicos de projetos. Chama-se a atenção para a necessidade de melhorias futuras quanto a produção de diretrizes mais específicas (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003) (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

A consideração de alternativas é uma problemática da AIA na China e não possui provisões legais para ser inserida desde os estágios iniciais da avaliação. De forma geral, esse critério está ausente do sistema chinês, que não trabalha a favor da consideração de alternativas (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003; SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016).

Geralmente, inicia-se o processo de AIA após a escolha do local de realização do projeto, o que já elimina a possibilidade de avaliação das alternativas locais. Ainda que a alternativa de não realização do projeto exista, não há avaliação durante a AIA, mas após a sua realização. Com relação às alternativas tecnológicas, geralmente é feita escolha da opção mais econômica (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003) (Critério 5, nota C, Figura 5.1).

Conforme mencionado, a seleção do tipo de avaliação a ser realizada na China é feita de acordo com a significância dos impactos do projeto, levando em conta a carga de poluição e a sensibilidade do local (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). Apesar de não haver uma referência explícita para determinação da significância dos impactos, uma alternativa é comparar os potenciais impactos a padrões ambientais e requerimentos regulatórios. Na ausência desses fatores, utiliza-se a opinião de especialistas (QU, 1987 apud WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). Ressalta-se que uma das etapas do escopo da AIA é a identificação de impactos significativos (CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006).

A avaliação dos impactos, como na maioria dos casos, envolve a consideração de aspectos físicos, biológicos e sociais. Métodos e técnicas de previsão são estabelecidos na Diretriz Técnica para Avaliação de Impacto Ambiental (TGEIA - Technical Guidelines for

Environmental Impact Assessment) (SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016) (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

Uma etapa chave no sistema de AIA chinês é a proposição de medidas de mitigação. Para cada impacto adverso deve ser proposta uma medida durante a fase de escopo, que posteriormente deve ser desenvolvida no relatório de AIA. Essas medidas são monitoradas e, caso não sejam devidamente implementadas, pode haver suspensão do projeto e multa (CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006). Chen et al. (1998) apud Wang, Morgan e Cashmore (2003) chamam a atenção, no entanto, para a priorização da mitigação dos impactos depois que a poluição ocorre em detrimento das medidas de prevenção dos impactos.

Assim, a utilização da AIA como forma de prevenção dos impactos não é devidamente incorporada pelos proponentes dos projetos. A compensação e minimização dos impactos é priorizada (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). Mesmo que a proposição de medidas mitigadoras seja uma etapa fundamental trabalhada na legislação e nos estudos ambientais, o sistema apresenta como fraqueza a aplicação da hierarquia de mitigação (Critério 7, nota B, Figura 5.1).

O monitoramento e avaliação dos impactos da proposta implementada fica a cargo do órgão ambiental, que define de forma clara as responsabilidades do proponente e das autoridades governamentais no monitoramento ambiental (ARYAL et al., 2020). Assim, o EPB e os proponentes dividem essa responsabilidade. O gerenciamento ambiental interno prevê os detalhes e a extensão do monitoramento e divide as áreas de monitoramento em cinco partes, além de estabelecer a frequência e estratégia utilizadas (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). De acordo com Wang et al. (2002) apud Wang, Morgan e Cashmore (2003), o financiamento para as atividades de supervisão e monitoramento da AIA no país é inadequado.

Além disso, os EPBs enfrentam a falta de experiência na realização do monitoramento (SEPA, 2000 apud WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003), e existe uma falta de monitoramento de impacto mais amplo, principalmente considerando a fraqueza na avaliação dos impactos do ecossistema e da paisagem (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003) (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

O relatório de AIA na China deve ser preparado em até um ano a partir da aprovação do termo de referência para o projeto. O tipo de estudo exigido varia de acordo com a classificação da atividade nas categorias A, B e C. Agências licenciadas devem elaborar o relatório contendo as análises de linha de base, previsão e avaliação dos impactos e medidas de mitigação propostas (CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006).

De forma geral, os relatórios (EIR) de projetos maiores são de melhor qualidade, uma vez que existe um processo mais criterioso de seleção da agência licenciada responsável pela condução do estudo, além de um processo mais rigoroso de revisão do escopo. Em nível local, no entanto, existe maior competição entre as agências responsáveis pela elaboração do relatório. Essas agências acabam defendendo os interesses do proponente em detrimento da avaliação ambiental, o que resulta em estudos de menor qualidade (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003) (Critério 9, nota B, Figura 5.1).

O proponente do projeto que requer um EIR deve submeter o relatório a consulta pública por um período maior que 10 dias (CHEN, 2013 apud ARYAL et al., 2020). Posteriormente, o departamento responsável pela análise do relatório deve tornar seu conteúdo público. Ainda que a legislação introduzida em 2003 preveja a realização de consultas públicas, reuniões e audiências públicas não são um requisito em todos os processos de AIA e dependem da decisão da agência governamental (ARYAL et al., 2020). Zhao (2010) ressalta que, apesar da existência da AIA na China há anos, a carência de participação pública permanece um problema.

Os principais problemas identificados em relação à consulta pública foram: a extensão limitada da participação, o acesso à informação, ao processo de tomada de decisão e à reparação e remediação judicial. Mesmo que melhorias tenham sido identificadas a partir de 2003, ainda é recomendado que a participação pública seja aplicada em estágios iniciais da AIA (ZHAO, 2010). Melhorias também são necessárias no que diz respeito à duração da participação pública e ao acesso à informação sobre o desenvolvimento do projeto (SUWANTEEP, MURAYAMA e NISHIKIZAWA, 2016). Diante dos inúmeros pontos levantados, entende-se que a participação pública se trata de um dos critérios que mais carecem de melhorias (Critério 10, nota C, Figura 5.1).

A revisão do relatório de AIA é realizada pelo EPB em conjunto com autoridades locais, sendo que o escopo do projeto guia essa análise (ARYAL et al., 2020; WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). Caso os requisitos sejam atendidos, o relatório é aprovado e não há correções (CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006).

A revisão do EIR, entretanto, não é um processo transparente e a opinião de especialistas predomina na avaliação, o que não necessariamente garante uma revisão objetiva. Existem preocupações com casos em que o especialista não teve tempo adequado para realizar a avaliação do relatório ou onde questões pessoais afetaram a avaliação (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). Morrison-Saunders et al. (2020) apud Aung, Fischer e Shengji (2020) afirmam que permanecem muitas lacunas com relação à transparência na tomada de decisão. Com relação aos EPBs, ressalta-se que são órgãos que respondem não apenas a SEPA, mas também a governantes locais. Por isso, podem enfrentar a recusa dos governos locais acerca das decisões tomadas caso estejam em conflito com interesses econômicos ou políticos (CHEN, ZHANG e EKROOS, 2006) (Critério 11, nota B, Figura 5.1).

A legislação chinesa de 2003 incluiu a AAE para planos e programas governamentais nas provisões a nível de projeto para a AIA. Essa iniciativa representa uma evidência do reconhecimento da necessidade de ampliação do papel da avaliação ambiental no país (WANG, MORGAN e CASHMORE, 2003). Zhu e Ru (2008) apontam algumas fraquezas da AAE implementada no país, como escopo limitado, papel ambíguo das autoridades governamentais envolvidas, procedimentos de participação pública indefinidos e outros (Critério 12, nota B, Figura 5.1).

A Figura 5.9 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA na China.

Figura 5.9 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) na China.

Referências	Conteúdo
ARYAL ET AL, 2020	Comparação de etapas chave da AIA entre a China, Austrália e Nepal
AUNG, FISCHER E SHENGJI, 2020	Comparação da eficácia da AIA entre diferentes países e sua compatibilidade com a China
CHEN, ZHAN E EKROOS, 2006	Comparação entre as legislações de AIA na China e na União Europeia
SUWANTEEP, MURAYAMA E NISHIKIZAWA, 2016	Comparação do sistema de AIA entre China, Japão e Tailândia
WANG, MORGAN E CASHMORE, 2003	Avaliação do sistema de AIA em vigor na China e consideração dos principais problemas
ZHAO, 2010	Avaliação da participação pública na AIA chinesa
ZHU E RU, 2008	Eficácia da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) na China
ZHU, LAM, 2009	Características da AIA na China

Fonte: o autor (2021).

5.9 México

A Lei Geral de Balanço Ecológico e Proteção Ambiental (LGEEPA) de 1982 estabeleceu a AIA no México. Em 1988, o instrumento passou a ser, de fato, incluído na legislação ambiental (DOF, 2000a apud PALERM e ACEVES, 2004), com novos regulamentos sendo inseridos ao processo no ano de 2000 (PALERM e ACEVES, 2004). A Lei contém 10 capítulos e 65 artigos e traz os instrumentos que permitem prevenir e controlar a avaliação de impactos ambientais (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013) (Critério 1, nota A, Figura 5.1).

A proteção ambiental no México é administrada pelo Ministério do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMARNAT) (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013). O Ministério está suscetível a pressões econômicas e políticas que acabam afetando a tomada de decisão quanto ao nível exigido para a AIA (ORTEGA-RUBIO et al., 1995 apud ORTEGA-RUBIO et al, 2001). Além disso, a AIA mexicana é considerada um sistema fechado e sua abertura implicaria na necessidade de pessoal administrativo bem treinado e capaz de tomar decisões consistentes, o que ainda não é o caso. A melhoria nos processos administrativos também

implica na necessidade de participações públicas mais amplas e uma sociedade civil consolidada (PALERM e ACEVES, 2004).

Pisanty-Levi (1993) pontua que nos Estados do interior mexicano não há pessoal suficiente para atender aos regulamentos da AIA. Ainda assim, foram observados avanços nas secretarias e governos estaduais quanto à aplicação dos procedimentos de AIA em níveis adequados (Critério 2, nota B, Figura 5.1).

A AIA, de acordo com a LGEEPA, pode se enquadrar em diferentes modalidades. Pode-se exigir a preparação de um Relatório Preventivo, que ocorre quando existem outras disposições legais específicas para determinadas atividades. Caso contrário, deve ser elaborado um EIA, contendo análises técnicas das atividades a serem desempenhadas e das condições ambientais para avaliação dos impactos ambientais potenciais (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013).

O EIA pode ser exigido no nível geral, intermediário e específico. A decisão ou não sobre a realização de um EIA está fortemente baseada na experiência da equipe e das autoridades ambientais do México. As decisões não se baseiam em ferramentas quantitativas ou em critérios objetivos, o que leva a uma decisão com base na interpretação pessoal do quadro de funcionários (ORTEGA-RUBIO et al, 2001). Ressalta-se que a decisão dos projetos que requerem o EIA são feitas a critério das autoridades ambientais estaduais e locais (PALERM e ACEVES, 2004). Ainda que o sistema de AIA possua um mecanismo de triagem estabelecido, a subjetividade do processo representa uma fraqueza (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

A legislação de AIA não prevê a definição do escopo em seus regulamentos, o que impede que as autoridades e o público definam aspectos de interesse em determinada avaliação. O EIA deve seguir o formato estabelecido pelo SEMARNAT e é considerado fechado porque, quando o EIA é obrigatório, seu conteúdo é estritamente regulamentado. Apesar desse aspecto tornar o procedimento menos discricionário, a sua inflexibilidade chama a atenção (OCDE, 1999 apud PALERM e ACEVES, 2004; PALERM e ACEVES, 2004).

Ademais, de acordo com Pisanty-Levi (2001) as diretrizes federais do processo de AIA podem ser inadequadas nos níveis estaduais e municipais e, ainda assim, são aplicadas aos diferentes níveis de governo (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

As literaturas levantadas não fizeram considerações a respeito da avaliação das alternativas tecnológicas ou locacionais no sistema de AIA mexicano (Critério 5, sem nota, Figura 5.1).

O potencial dos impactos ambientais deve ser levantado pelo proponente do projeto juntamente com um prestador de serviços para composição do estudo ambiental que, posteriormente, deverá ser apresentado ao órgão ambiental (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013). A LGEEPA define a obrigação de se avaliar os impactos ambientais dos projetos nos níveis estadual e municipal. A responsabilidade das tarefas, no entanto, pertence às autoridades estaduais e locais (PALERM e ACEVES, 2004).

Uma fraqueza observada na determinação dos impactos ambientais por Palerm e Aceves (2004) está relacionada à não integração dos povos indígenas na identificação desses impactos, que deveria levar em consideração os valores tradicionais (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

O sistema de AIA mexicano determina que o SEMANART deve considerar as medidas preventivas, de mitigação e de compensação levantadas pelo proponente do projeto para que os efeitos negativos sobre o meio ambiente sejam evitados ou minimizados (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013). Entretanto, a literatura levantada não forneceu maiores constatações a respeito da qualidade das medidas mitigadoras abordadas pelos estudos apresentados (Critério 7, sem nota, Figura 5.1).

Ações de fiscalização poderão ser executadas pela SEMARNAT por meio do Ministério Público Federal do Meio Ambiente para verificação do cumprimento da legislação de impacto ambiental. As fiscalizações podem ser realizadas caso seja solicitado por ONGs, grupos sociais, associações civis ou pelo público em geral (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013).

A falta de pessoal devidamente treinado e em quantidade suficiente é pontuada por Pisanty-Levi (1993) como uma barreira ao monitoramento da AIA. Entende-se que, desde a realização do estudo pelo autor, melhorias podem ter sido implementadas. Ainda assim, para avaliação do critério da qualidade do monitoramento e considerando as barreiras administrativas mencionadas, optou-se por uma análise conservadora do processo (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

Conforme mencionado, a AIA mexicana estabelece na sua legislação a necessidade da preparação de um Relatório Preventivo ou de um EIA de acordo com a atividade avaliada (PALERM e ACEVES, 2004). Ainda assim, a realização dos estudos da AIA ainda carece de dispositivos metodológicos que auxiliem na sua elaboração, uma vez que muitas vezes possuem diversos pontos a serem melhorados, como a conformidade com os regulamentos e mecanismos conceituais e operacionais (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013) (Critério 9, nota B, Figura 5).

A participação pública no México foi facilitada pela introdução da Lei Federal de Transparência e acesso à informação, bem como disposições para acesso à informação e participação pública na legislação de AIA de 1988 (DOF, 2002 apud PALERM e ACEVES, 2004). Mecanismos de participação de comunidades indígenas também foram incorporadas à legislação do país (PALERM e ACEVES, 2004).

Outra característica da participação pública na AIA mexicana é que o SEMANART pode realizar consulta pública mediante solicitação por escrito realizada por uma parte individual. A partir da notificação do órgão, o proponente do projeto deve publicar um resumo do EIA em jornal local para anunciar a realização de audiência pública. O SEMANART pode considerar ou não os comentários da audiência na tomada de decisão sobre a AIA. Se por um lado as especificações para consulta pública garantem o acesso das partes interessadas à informação e assegura o direito de solicitação de uma audiência pública, por outro os pedidos de consulta pública podem ser negados arbitrariamente pelo órgão ambiental, uma vez que não há critério que oriente a aprovação ou não do pedido (PALERM e ACEVES, 2004).

Além disso, comunidades remotas não têm acesso à publicação referente aos pedidos de realização da consulta pública e não existe obrigação de notificação das partes interessadas.

Essas populações remotas e muitas vezes analfabetas não têm acesso facilitado à solicitação da consulta pública. Existem, também, inúmeros problemas de integração dos povos indígenas ao processo, como falta de reconhecimento de instituições tradicionais, barreiras linguísticas e o não reconhecimento do valor dos conhecimentos dos povos tradicionais. A maioria da população indígena vive em situação de extrema pobreza e com elevados níveis de analfabetismo, dificultando o pleno acesso à participação pública (PALERM e ACEVES, 2004). Diante de tantas lacunas, entende-se que a participação pública na AIA do México é um dos pontos, dentre os avaliados, que mais necessita de melhorias (Critério 10, nota C, Figura 5.1).

O SEMARNAT avalia o EIA (junto ao pedido de licença) podendo aprovar o projeto, negar ou aprová-lo com condicionantes. Durante a tomada de decisão, o órgão avalia a qualidade da AIA, não apresentando mecanismos externos de monitoramento (PALERM e ACEVES, 2004). A legislação estabelece que após a avaliação pelo órgão ambiental, será emitida uma resolução contendo as características analisadas e as condições e medidas preventivas que os proponentes do projeto devem executar (GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013).

A literatura levantada não apresenta maiores considerações sobre a qualidade da tomada de decisão, mas as necessidades de melhoria no quadro administrativo pontuadas no item anterior levam ao entendimento de que essas melhorias também podem ser aplicadas ao quadro de funcionários responsável pela tomada de decisão (Critério 11, nota B, Figura 5.1).

A aplicação da AIA está voltada para o nível de projeto. A não consideração das variáveis ambientais no nível de planos e programas é significativa (CERVANTES, TORRES e CASTAÑÓN, 2012). A avaliação de impacto não envolve diretrizes de AAE (PEREVOCHTCHIKOVA, ANDRÉ, 2013) e, apesar dos esforços para incluí-la formalmente no México, os resultados não são satisfatórios. A pesquisa de integração da AAE no país precisa ser melhor desenvolvida para fornecer aos legisladores ideias claras de como aplicá-la aos planos e programas (GONZÁLEZ, TORRE e MILÁN, 2014) (Critério 12, nota C, Figura 5.1).

A Figura 5.10 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA no México.

Figura 5.10 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no México.

Referências	Conteúdo
CERVANTES, TORRES e CASTAÑÓN, 2012	Abordagem sobre a adoção da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) para garantia da sustentabilidade ambiental
GONZÁLEZ e CASTELLANO, 2013	Avaliação dos fatores que reduzem a eficácia da AIA no país
GONZÁLEZ, TORRE e MILÁN, 2014	Revisão da literatura sobre o estado da AAE no México
ORTEGA-RUBIO et al, 2001	Proposição de método quantitativo para determinação do nível da AIA no país
PALERM e ACEVES, 2004	Análise da legislação de AIA no México
PEREVOCHTCHIKOVA e ANDRÉ, 2013	Revisão sobre a aceitação da AIA em âmbito nacional e internacional
PISANTY-LEVI, 1993	Análise da evolução da AIA no México

Fonte: o autor (2021).

5.10 Vietnã

A Lei de Proteção Ambiental (LEP) de 1993 foi a primeira legislação no Vietnã a abordar a AIA, o que representou um grande avanço nas questões ambientais do país (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011). Atualmente, está em vigor a Lei de Proteção Ambiental de 2014, que traz dispositivos legais sobre a AIA. O país também conta com outros decretos relacionados à proteção do meio ambiente, como aquele relacionado ao plano diretor de proteção ambiental e à avaliação ambiental estratégica (PHAM, BUI e PUZIREVSKY, 2020).

De acordo com Pham, Bui e Puzirevsky (2020), o quadro jurídico da AIA no país possui deficiências e limitações que precisam ser superadas, como a existência de regulamentos que não condizem com a realidade, a exemplo do tempo de preparação estabelecido para a AIA (Critério 1, nota B, Figura 5.1).

A administração da AIA é realizada por diferentes ministérios em diferentes níveis e a autoridade de administração é determinada de acordo com o tipo, localização e tamanho do projeto (CLARKE, VU, 2021). Uma fraqueza observada na administração da AIA é a sobreposição de funções de gestão do Estado, o que dificulta a implementação das políticas (PHAM, BUI e PUZIREVSKY, 2020).

Além disso, os procedimentos administrativos são desconexos e fragmentados e o proponente deve realizar a aprovação do projeto por intermédio de inúmeras agências ambientais. O conteúdo da AIA é regulado por um grande número de leis que, em grande parte, possuem muitas lacunas e inconsistências. Soma-se aos problemas o orçamento limitado para a AIA e que impossibilita a construção de um banco de dados sobre o assunto (MONRE, 2020 apud PHAM, BUI e PUZIREVSKY, 2020).

Dentre as principais restrições da AIA no país está a capacidade limitada dos seus praticantes que, na maioria das vezes, são funcionários do governo. Esses profissionais possuem grandes deficiências na determinação do escopo e métodos quantitativos de avaliação de impactos. Por outro lado, apresentam como ponto forte a coleta de dados de linha de base. Entretanto, faltam oportunidades de desenvolvimento profissional e de acesso a métodos inovadores (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011) (Critério 2, nota C, Figura 5.1).

A triagem na AIA vietnamita é determinada por meio de leis e regulamentos que trazem uma lista das atividades para as quais exige-se a AIA e quais atividades são isentas. Atividades que não constam nas listagens devem apresentar um Plano de Proteção Ambiental contendo as medidas mitigadoras a serem executadas ao longo das fases do projeto (CLARKE e VU, 2021). Existe ainda um escopo para a avaliação subjetiva da triagem de projetos, como aqueles considerados obras chave para o país, além de projetos que afetem áreas protegidas. Para essa avaliação não são fornecidos critérios claros de aplicação. Há necessidade de esclarecimentos a respeito desses critérios subjetivos, mas de modo geral os demais critérios empregados são detalhados e consistentes (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011) (Critério 3, nota B, Figura 5.1).

O escopo da AIA vietnamita, em tese, é abrangente e atende às expectativas dos relatórios a serem produzidos. Diversas diretrizes auxiliam a preparação da AIA e a definição do escopo. Entretanto, tais diretrizes se encontram desatualizadas e mal disseminadas, havendo recomendações para realização de procedimentos de revisão para as diretrizes (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011). O escopo dos impactos não é plenamente realizado na prática, devendo ser conduzido pelos consultores de AIA que, na maioria das vezes, não preparam um termo de referência específico e seguem as diretrizes estabelecidas nos regulamentos (CLARKE, VU, 2021) (Critério 4, nota B, Figura 5.1).

De modo geral, as alternativas do projeto não são avaliadas criticamente e não existe intenção de se realizar modificações no design ou na localização da atividade (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011). Clarke e Vu (2021) apontam que a consideração de alternativas não é um requisito legal da AIA no país e se realiza apenas segundo a vontade do proponente do projeto. Os autores entrevistaram diversas partes interessadas a respeito da eficácia da AIA no Vietnã e a maior parte dos entrevistados considerou que a AIA é realizada tardiamente no ciclo do projeto, sendo iniciada após a definição da escala, localização e design da atividade (Critério 5, nota C, Figura 5.1).

No Vietnã existem regiões em que se concentram muitos projetos, sejam eles do mesmo tipo ou de tipologias variadas. Chama a atenção a falta de avaliação de impactos cumulativos e de avaliação integrada (PHAM, BUI e PUZIREVSKY, 2020). Métodos quantitativos para avaliação de impactos são uma deficiência no sistema (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011) e não são classificados em documentos legais, sendo de responsabilidade do proponente do projeto (CLARKE, VU, 2021). Os impactos ambientais são avaliados no processo de AIA, mas as críticas levantadas indicam necessidade de melhorias (Critério 6, nota B, Figura 5.1).

Dentre os problemas que carecem de melhoria na AIA do Vietnã estão aqueles relacionados às medidas mitigadoras (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011). Pham, Riley e Harris (2018) realizaram a análise da AIA para os principais projetos de transporte no Vietnã e constataram que as medidas de mitigação para a saúde e para os impactos nos casos estudados foram genéricas e insubstanciais. Além disso, em geral as medidas de mitigação propostas nos estudos não são amplamente implementadas (TRAN, NIERYNCK e LE, 2000 apud OBBARD, LAI e BRIFFETT, 2002) (Critério 7, nota B, Figura 5.1).

A evolução da legislação da AIA no Vietnã incluiu maiores provisões para a consideração da gestão ambiental e de ações de monitoramento, além de esclarecer o papel das agências ambientais na fiscalização e no monitoramento. Além disso, é requerida a elaboração de um Programa de Gestão e Monitoramento Ambiental a ser enviado para as autoridades avaliadoras (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011). No entanto, poucas vezes realiza-se inspeção no local do empreendimento devido à falta de conhecimentos técnicos ou de recursos (CLARKE, VU, 2021; CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011) (Critério 8, nota B, Figura 5.1).

Existem dois níveis de avaliação na AIA do país. No nível superior é exigida a preparação de um relatório de AIA, sendo aplicado a projetos importantes ou sensíveis a nível nacional. No nível inferior estão os projetos de pequena escala e locais, sendo solicitada uma declaração mais simples de Compromisso com a Proteção Ambiental. A conformidade com a AIA é muitas vezes um problema no país e, dentre os motivos, está a realização de relatórios de AIA mal preparados. Dentre os problemas que precisam ser melhorados estão a descrição do projeto, do ambiente, o escopo e outros (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011). Um aspecto positivo está relacionado ao envio de um rascunho de um EIA a um comitê popular provincial para coleta de feedback das comunidades locais sobre o estudo. As considerações realizadas são incluídas no estudo final (CLARKE, VU, 2021) (Critério 9, nota B, Figura 5.1).

A evolução da legislação sobre a AIA no Vietnã levou à inclusão de requisitos para a participação pública no sistema, o que representou um avanço no país que, em geral, possui uma política marcada pelo envolvimento apenas das esferas mais altas do governo na AIA. Ainda assim, são observadas fraquezas no processo. Em geral, há pressão por parte dos níveis mais altos para a concordância com a realização do projeto e as comunidades vulneráveis principalmente, não possuem expressividade no processo de consulta. Além disso, os procedimentos para a realização da consulta não são claros, podendo ser realizados tarde demais no processo (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011).

Ressalta-se que após 2014, passou a ser obrigatória a realização de reuniões de consulta pública com famílias diretamente afetadas (CLARKE, VU, 2021). Além disso, os relatórios de AIA devem fornecer disposições claras a respeito da rejeição ou adoção das contribuições públicas (DUNG, ANH e AN, 2019). No entanto, são fornecidos à população resumos do estudo ambiental realizado e que simplificam os impactos do projeto, levando o público a subestimar os efeitos sofridos (CLARKE, VU, 2021) (Critério 10, nota C, figura 5.1).

A avaliação da AIA é submetida, primeiramente, à autoridade de avaliação competente determinada conforme legislação. A determinação da agência responsável é realizada com base na escala, localização, setor e outras informações sobre o projeto. Essa autoridade determina a necessidade ou não de esclarecimentos adicionais com base na revisão realizada.

Em seguida, é feita a convocação de uma comissão de avaliação que decide pela aprovação ou não da AIA (CLARKE, VU, 2021; CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011).

É importante notar que existe uma sobreposição de decretos relacionados à aprovação dos projetos. A tomada de decisão sobre a aprovação do projeto e a tomada de decisão sobre a aprovação da AIA são independentes. Essa lacuna na legislação leva a uma disputa entre os ministérios do meio ambiente e do planejamento e, muitas vezes, os interesses pró desenvolvimento são priorizados (CLARKE, VU, 2021). Apesar de os processos para tomada de decisão da AIA se basearem na qualidade dos estudos, essa divergência entre as legislações representam uma fraqueza no sistema (Critério 11, nota B, Figura 5.1).

A legislação da AIA no Vietnã contém mecanismos para a AAE. Entretanto, o que se observa é que a falta de experiência no assunto torna esse mecanismo limitado. A sua aplicação a projetos mais complexos ocorreu de forma limitada e se soma a incapacidade de proponentes, consultores e autoridades no tema (CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011). Ainda assim, poucos países em desenvolvimento investiram tanto na AAE quanto no Vietnã, onde diversos ministérios emitiram orientações técnicas sobre a sua aplicação. No entanto, existe uma grande lacuna entre a teoria e a prática da avaliação estratégica no país (SLUNGE e TRAN, 2014) (Critério 12, nota B, Figura 5.1).

A Figura 5.11 traz os assuntos abordados na literatura levantada sobre a qualidade da AIA no Vietnã.

Figura 5.11 - Quadro contendo as referências bibliográficas levantadas para embasar a análise da qualidade da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Vietnã.

Referências	Conteúdo
CLARKE e VU, 2021	Avaliação da eficácia da AIA no Vietnã com base na percepção das partes interessadas
CLAUSEN, VU e PEDRONO, 2011	Avaliação da lacuna entre a teoria e a prática da AIA no país
DUNG, ANH e AN, 2019	Análise da promoção da participação pública na AIA do país
OBBARD, LAI e BRIFFETT, 2002	Análise dos sucessos e falhas da legislação de AIA no país e investigação do papel da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)
PHAM, BUI e PUZIREVSKY, 2020	Análise dos desafios entre a teoria e a prática da implementação das regulações de AIA
PHAM, RILEY e HARRIS, 2018	Análise da inclusão da avaliação de saúde no processo de AIA
SLUNGE e TRAN, 2014	Análise do sistema de AAE no Vietnã

Fonte: o autor (2021).

6 DISCUSSÃO

6.1 Limitações da pesquisa e considerações

É importante observar que avaliação da qualidade do processo de AIA em determinado país varia de acordo com a literatura consultada, que muitas vezes é baseada no ponto de vista do autor ou no grau de comparação adotado. A análise difere, por exemplo, quando um determinado país é comparado a países com sistemas de AIA mais maduros ou com países cujos sistemas de AIA ainda estão em desenvolvimento, como no caso da África do Sul, em que alguns artigos realizam a comparação do sistema de AIA com outros países do continente africano cujo sistema não é tão desenvolvido.

Além disto, a qualidade da pesquisa sobre AIA também varia de país para país, pois alguns apresentam uma quantidade maior de artigos disponíveis. Nem sempre a informação sobre o critério é suficiente para atribuição de um conceito C, mas a análise já serve pra identificar pontos que precisam de melhoria, o que leva a atribuição de um conceito B.

A escassez de artigos atualizados, no geral, tornou a análise limitada, reforçando a necessidade de mais pesquisas no âmbito internacional, como foi o caso da Austrália, Inglaterra, Japão, Nova Zelândia e México, em que não foi possível responder a todos os critérios (Figura 5.1). Assim, à exceção do México, foi observada uma lacuna de informações mais significativa para os países desenvolvidos. No Japão essa situação foi ainda mais significativa devido à dificuldade de obtenção de artigos na língua inglesa. Assim, para os critérios 3, 4, 5, 7, 8, 9 e 11 não foi possível tecer considerações acerca da qualidade do processo para todos os países.

Em alguns casos a avaliação foi baseada em uma única referência ou em referências mais antigas. Para esses casos, ressalta-se que desde a publicação das pesquisas é provável que os sistemas de AIA tenham mudado, mas ainda assim o levantamento das informações é um indicativo das fraquezas mais comumente reportadas na AIA.

Na avaliação da qualidade da determinação dos impactos ambientais significativos na Austrália (Critério 6, Figura 5.1), por exemplo, foi atribuído um conceito B, já que a literatura aponta falhas nesse quesito. Deve-se considerar, entretanto, que a informação se baseia em

um número limitado de referências e que são informações mais antigas. Ainda assim, por indicarem uma falha, optou-se por atribuir conceito B.

No Canadá, a mesma limitação foi observada para o critério 6 (Figura 5.1), em que são reportadas falhas na determinação dos impactos cumulativos por uma única pesquisa conduzida no ano de 1997. Já a qualidade do processo administrativo (Critério 2, Figura 5.1) no Japão foi avaliada com base em uma pesquisa de 1989, que aponta um sistema rígido e seccionalizado.

De modo geral, chama a atenção a dificuldade para a obtenção de informações relacionadas ao critério 7 (proposição adequada de medidas mitigadoras) para todos os países desenvolvidos avaliados e, dentre os países em desenvolvimento, para o México (Figura 5.1). Nesse critério ou não foi possível obter a informação ou, quando o conceito foi atribuído, essa informação foi obtida por meio de uma única referência e, em alguns casos, referências antigas.

Ainda assim, a realização do trabalho permitiu identificar as principais lacunas que os países avaliados enfrentam ou já enfrentaram nos sistemas de AIA, bem como verificar o tratamento dado pela literatura sobre o tema, indicando que o campo para as pesquisas na área ainda pode ser bastante explorado e atualizado.

Por fim, existem variações regionais dentro de um mesmo país. Dessa forma, os critérios que foram respondidos considerando uma região específica (devido à disponibilidade de informações na área) devem ser encarados não como regra, mas como tendência nacional. É o caso da Austrália, por exemplo, em que muitos estudos tomaram como base as práticas realizadas na Austrália Ocidental.

6.2 Aspectos Positivos da AIA nos Países Avaliados

Os artigos levantados, em sua maioria, se concentram na descrição da AIA e na identificação das principais deficiências do processo, como foi pontuado nas discussões de casa país. Embora a pesquisa tenha focado nos aspectos da AIA a serem melhorados em cada país, pontos positivos também foram identificados. Esses pontos podem ser incorporados e

adaptados ao contexto dos países onde existem defasagens relacionadas. Dentre os aspectos positivos abordados nos resultados e que podem ser associados às melhores práticas estão:

- Na Inglaterra existe a prática de preparação de um relatório de triagem, o que pode auxiliar na diminuição dos erros do processo. Mesmo que o processo no próprio país necessite de melhorias, a realização do relatório é um passo importante nesse sentido. Além disso, no Reino Unido existem ações para garantir que de os relatórios de AIA sejam produzidos por profissionais credenciados conforme iniciativa do Instituto de Gestão e Avaliação Ambiental;
- Na Nova Zelândia, caso um efeito adverso não esteja sendo devidamente tratado, qualquer membro do público pode solicitar uma ordem para garantir a sua devida consideração no processo de mitigação. Outro ponto positivo da AIA no país é a importância dada à AAE. A aprovação dos processos de AIA está fortemente atrelada às disposições de planos e políticas;
- O sistema de AIA australiano é maduro e bem consolidado. Os estudos levantados para realização das análises, inclusive, tratam a AIA na Austrália Ocidental como modelo a ser seguido. Ainda que algumas lacunas e incertezas parem sobre as diversas etapas da AIA australiana, são pontuados os esforços para sanar as limitações. Um exemplo é a publicação de diretrizes que orientem os praticantes da AIA e diminuam as incertezas no processo de realização da triagem;
- No Canadá, um aspecto positivo é o envolvimento público frequente e desde o início do processo. O comprometimento da AIA com o público evita conflitos de interesse e uma melhor percepção dos possíveis impactos acarretados pelo projeto;
- No Japão, existe um procedimento de AIA especial focado na recuperação após desastres que tem como objetivo agilizar o processo de avaliação. Essa prática representa um aspecto positivo pois auxilia na recuperação dos impactos sobre o meio ambiente de forma mais rápida em situações de emergência;
- Na África do Sul, a participação pública também ocorre cedo no processo, se iniciando desde a definição do escopo. Os procedimentos de consulta pública são claros e bem estabelecidos, sendo inclusive referência quando comparado a outros países africanos.

6.3 Análise Comparativa das Características e Defasagens da AIA nos Países Avaliados

Com relação às defasagens dos processos de AIA, as notas atribuídas aos diferentes critérios na Figura 5.1 sugerem que todos os países avaliados devem trabalhar pela melhoria contínua dos seus processos, sejam eles desenvolvidos ou em desenvolvimento.

Na África do Sul e no Vietnã as informações coletadas indicaram que o quadro institucional e administrativo (Critério 2, nota C, Figura 5.1) apresenta fraquezas significativas. Na África do Sul, por exemplo, a capacidade administrativa não é suficiente para o pleno funcionamento da AIA. No Vietnã, a administração é fragmentada e enfrenta diversas lacunas.

Maior atenção deve ser dada à consideração das alternativas no Brasil, China e Vietnã, para os quais foi atribuído conceito C (Critério 5, Figura 5.1). A realização de consulta e participação pública necessita de melhorias no Brasil, China, México e Vietnã, indicando uma tendência dos países em desenvolvimento em apresentar maior fraqueza nesse critério (Critério 10, nota C, Figura 5.1). A exceção se encontra no processo de consulta pública da África do Sul, que é considerado extenso e bem desenvolvido, sendo referência no continente africano (Critério 10, nota A, Figura 5.1). Todos os países desenvolvidos também apresentaram fraquezas na realização de consulta pública e obtiveram conceito B (Critério 10, Figura 5.1).

O Japão e o México apresentaram uma maior dificuldade para a integração da AAE aos seus respectivos sistemas de AIA (Critério 12, nota C, Figura 5.1). Os demais países, apesar das fraquezas com relação a AAE, apresentam alguma iniciativa relacionada a sua aplicação que deve ser levada em consideração. Destaca-se nesse critério a Nova Zelândia, em que os planos e programas são melhor empregados no processo de tomada de decisão, sendo o único país que obteve conceito A para o critério 12.

Em geral, observa-se que houve uma tendência em atribuir notas menores aos países em desenvolvimento, que receberam uma maior quantidade de conceitos "C" para os critérios avaliados. Dentre os países desenvolvidos, apenas o Japão recebeu conceito C no critério 12,

já que a literatura indica a não consideração da AAE como uma das principais defasagens da AIA do país.

Apesar de a revisão da literatura apontar que, em geral, a AIA nos países em desenvolvimento está menos consolidada que a AIA nos países desenvolvidos, ambos os grupos apresentaram necessidades de melhorias para a maioria dos critérios avaliados. Inclusive, problemas enfrentados por países em desenvolvimento também foram observados em países desenvolvidos, como por exemplo incertezas no processo de triagem, limitações administrativas e a dificuldade de integração da AAE ao sistema de AIA.

Com relação ao Brasil, diversas lacunas em comum aos países desenvolvidos podem ser mencionadas. Tanto no Brasil quanto na Austrália, a determinação dos impactos ambientais significativos não é baseada em metodologias claras e bem definidas, havendo incertezas no processo. No Canadá, assim como no Brasil, o sistema administrativo da AIA enfrenta a falta de suporte financeiro. Também existem fraquezas em comum com relação à consideração de impactos ambientais cumulativos e ao envolvimento de populações vulneráveis no processo de AIA.

Na Inglaterra, o processo de triagem muitas vezes se baseia em informações inadequadas assim como no Brasil, em que os critérios para a exigência do EIA nem sempre estão claros. Outro ponto em comum entre os dois países é a falta de rigor científico e metodológico na identificação dos impactos ambientais. No Japão, a metodologia para avaliação de impactos também não é bem desenvolvida, além de considerar tipos limitados de impactos. Além disso, outro aspecto em comum entre a AIA do Japão e do Brasil é a priorização dos aspectos econômicos sobre os ambientais, o que afeta a tomada de decisão sobre o projeto.

Tanto na Nova Zelândia quanto no Brasil, a realização da triagem gera dúvidas quanto a exigência da AIA para os projetos, além de, mais uma vez, haver fraquezas quanto à metodologia para identificação dos efeitos ambientais negativos.

Essa tendência observada com relação às metodologias de avaliação de impacto demonstra a dificuldade enfrentada, de forma geral, para determinação dos impactos ambientais oriundos

de atividades potencialmente poluidoras, sendo uma atividade complexa e de difícil mensuração.

Assim, ainda que a AIA nos países desenvolvidos em geral seja mais madura, seus sistemas também apresentam fraquezas comuns à prática da AIA e que requer investimentos. Esse cenário reflete a complexidade da AIA e a necessidade contínua do desenvolvimento e revisão das diretrizes, regulamentos e pesquisas voltadas para o tema.

7 CONCLUSÕES

Por meio das respostas aos diferentes critérios avaliados e com base na literatura especializada foram reunidas as principais características da AIA em cada país. Também foram identificados os regulamentos que orientam a AIA, as boas práticas para alguns critérios avaliados e os regulamentos que orientam os processos.

Em todos os países avaliados, a AIA é estabelecida por lei e a sua importância é reconhecida como forma de garantir o desenvolvimento dos projetos em consonância com a gestão sustentável do meio ambiente. A pesquisa permitiu realizar a comparação da AIA entre os países analisados e identificar as principais fraquezas de cada país nas etapas chave do processo. Por meio da lista de verificação, foi possível constatar que a AIA em todos os países avaliados requer algum tipo de melhoria em seu sistema, sejam eles países desenvolvidos ou países em desenvolvimento.

Ainda assim, países como Austrália, Canadá e Nova Zelândia apresentam um sistema mais maduro. Já o Vietnã necessita aplicar estratégias e técnicas para melhoria da AIA em maior grau. Apesar de que, no geral, os países desenvolvidos apresentaram um processo de AIA mais eficaz e maduro, os países em desenvolvimento analisados também possuem sistemas consolidados, mas que ainda necessitam de ações em busca de melhoria contínua.

8 RECOMENDAÇÕES

Independentemente do nível de desenvolvimento do país analisado, a AIA é um processo complexo e que requer desenvolvimento contínuo em maior ou menor grau. Recomenda-se que um maior número de pesquisas seja direcionado à análise da eficácia da AIA nos países desenvolvidos. Pesquisas relacionadas a análise da eficácia da AIA permitem não apenas coletar dados sobre os processos em geral, como identificar os pontos de melhoria e as melhores práticas internacionais a serem incorporados pelos países onde as lacunas identificadas são maiores.

Também se recomenda que sejam desenvolvidas pesquisas que se aprofundem nas causas que levam a ocorrências das maiores lacunas identificadas nos processos de AIA em cada país. Assim, ações poderão ser estruturadas para sanar as principais fraquezas da AIA e garantir que ela cumpra com seus objetivos em prol da sustentabilidade.

9 REFERÊNCIAS

AHAMMED, A.K.M. R.; NIXON, B. M. Environmental impact monitoring in the EIA process of South Australia. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 26, n. 5, p. 426-447, jul. 2006.

ALSHUWAIKHAT, H. M. Strategic environmental assessment can help solve environmental impact assessment failures in developing countries. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 25, n. 4, p. 307-317, 2005.

APPIAH-OPOKU, S. Environmental impact assessment in developing countries: the case of Ghana. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.l.], vol. 21, p. 59-71, 2001.

ARYAL, S. MARASENI, T. JIANSANG, Q. DE BRUYN, L. L. DHAKAL, Y. R. ZENG, J. Key steps in environmental impact assessment: a comparative study of China, Queensland State of Australia and Nepal. **Environmental monitoring and assessment**, [S.l.], v. 192, n. 2, p. 1-15, 2020.

AUNG, T. S. FISCHER, T. B.; SHENGJI, L. Evaluating environmental impact assessment (EIA) in the countries along the belt and road initiatives: System effectiveness and the compatibility with the Chinese EIA. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.l.], vol. 81, p. 1-10, 2020.

BADR, E. S. A.; CASHMORE, M.; COBB, D. The Consideration of Impacts Upon The Aquatic Environment in Environmental Impact Statements in England and Wales. **Journal Of Environmental Assessment Policy And Management**, [S.L.], v. 06, n. 01, p. 19-49, mar. 2004.

BARRETT, B. F. D.; THERIVEL, R. EIA in Japan: environmental protection v economic growth. **Land Use Policy**, v. 6, n. 3, p. 217-231, 1989.

BETHEY, C. B.; GODFRED, E. Environmental impact assessment and sustainable development: a critical review. **Environment And Natural Resources Research**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 37-51, 5 fev. 2013.

BISWAS, A. K. Environmental Impact Assessment for Developing Countries: Summary and Recommendations. In: BISWAS, A. K.; AGARWAL, S. B. C. **Environmental impact assessment for developing countries**. Oxford: Butterworth Heinemann, 1992. p. 237-245.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1986. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>

BUCKLEY, R. Auditing the precision and accuracy of environmental impact predictions in Australia. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 18, n. 1, p. 1-23, 1991.

CERVANTES, B. A.; TORRES, M. C. P.; CASTAÑÓN, A. A.. Sustentabilidad ambiental, del concepto a la práctica: Una oportunidad para la implementación de la evaluación ambiental estratégica en México. **Gestión y Política Pública**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 291-332, jan. 2012.

CHEN, Q.; ZHANG, Y.; EKROOS, A. Comparison of China's Environmental Impact Assessment (EIA) Law with the European Union (EU) EIA Directive. **Environmental Monitoring And Assessment**, [S.L.], v. 132, n. 1-3, p. 53-65, 14 dez. 2006.

CLARKE, B.D.; VU, C. C. EIA effectiveness in Vietnam: key stakeholder perceptions. **Heliyon**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. e06157, fev. 2021.

CLAUSEN, A.; VU, H. H.; PEDRONO, M. An evaluation of the environmental impact assessment system in Vietnam: the gap between theory and practice. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 31, n. 2, p. 136-143, mar. 2011.

COLEBY, A. M.; HORST, D. V. D.; HUBACEK, K.; GOODIER, C.; BURGESS, P. J.; GRAVES, A.; LORD, R.; HOWARD, D. Environmental Impact Assessment, ecosystems services and the case of energy crops in England. **Journal Of Environmental Planning And Management**, [S.L.], v. 55, n. 3, p. 369-385, 16 dez. 2011.

CONFERÊNCIA ANUAL DA IAIA (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT), 16, 1996, Estoril. **Anais Princípios da Melhor Prática em Avaliação do Impacto Ambiental**. Estoril: International Association For Impact Assessment, 1996.

DIXON, J.; FOOKES, T. Environmental Assessment in New Zealand: prospects and practical realities. **Australasian Journal Of Environmental Management**, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 104-111, jan. 1995.

DIXON, J.; MONTZ, B. E. From Concept to Practice: Implementing Cumulative Impact Assessment in New Zealand. **Environmental Management**, [S. L.], v. 19, n. 3, p. 445-456, 1995.

DUARTE, C. G.; DIBO, A. P. A.; SIQUEIRA-GAY, J.; SÁNCHEZ, L. E. Practitioners' perceptions of the Brazilian environmental impact assessment system: results from a survey. **Impact Assessment And Project Appraisal**, [S.L.], v. 35, n. 4, p. 293-309, 6 jun. 2017.

DUNG, T. V.; ANH, B. H.; AN, C. L.H. Promoting Public Participation in the Environmental Impact Assessment Process in Vietnam: Foundations for Effective

Management of Foreign Investment Environmental Disputes. **Kutafin University Law Review**, [S.L.], v. 6, n. 1, 2019.

DUTHIE, A. G. A review of provincial environmental impact assessment administrative capacity in South Africa. **Impact Assessment And Project Appraisal**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 215-222, set. 2001.

ECKERT, L. E.; CLAXTON, N. X.; OWENS, C.; JOHNSTON, A.; BAN, N. C.; MOOLA, F.; DARIMONT, C. T. Indigenous knowledge and federal environmental assessments in Canada: applying past lessons to the 2019 impact assessment act. **Facets**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 67-90, 1 jan. 2020.

ESPINOZA, G.; RICHARDS, B. **Fundamentals of Environmental Impact Assessment**. Washington: [s. n.], 2002. 187 p.

FERREIRA, R. M. A. Avaliação do impacto ambiental e a legislação brasileira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 202, p. 5-11, 2000.

FISCHER, T. B.; THERIVEL, R.; BOND, A.; FOTHERGILL, J.; MARSHALL, R. The revised EIA Directive – possible implications for practice in England. **Uvp-Report**, [S.L.], n. 302, p. 106-112, 2016.

FONSECA, A.; BRITO, L. L. A. de; GIBSON, R. B.. Methodological pluralism in environmental impact prediction and significance evaluation: a case for standardization?. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 80, p. 106320, jan. 2020.

FONSECA, A.; GIBSON, R. B. Testing an ex-ante framework for the evaluation of impact assessment laws: lessons from Canada and Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 81, p. 106355, mar. 2020.

GIBSON, R. B.; BENEVIDES, H.; DOELLE, M.; KIRCHHOFF, D. Strengthening strategic environmental assessment in Canada: An evaluation of three basic options. **Journal of Environmental Law and Practice**, v. 20, n. 3, p. 175, 2010.

GLASSON, J. THERIVEL, R. CHADWICK, A. **Introduction to environmental impact assessment**. Routledge, 3rd edition, 2005.

GLASSON, J.; SALVADOR, N. N. B. EIA in Brazil: a procedures–practice gap. A comparative study with reference to the European Union, and especially the UK. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], vol. 20, p. 191-225, 2000.

GONZÁLEZ, A. Á.; CASTELLANO, J. F. M. La Evaluación Del Impacto Ambiental (EIA), Conforme Al Reglamento Y Ley General Del Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente (Igeepa) En México. **Desarrollo Local Sostenible**, [S.L.], v. 6, n. 16, p. 1-14, fev. 2013.

GONZÁLEZ, J. C. T.; LATORRE, M. C. A. de; MILÁN, P. Medellín. Present Status of the Implementation of Strategic Environmental Assessment in Mexico. **Journal Of**

Environmental Assessment Policy And Management, [S.L.], v. 16, n. 02, p. 1450021, jun. 2014.

GREIG, L. A.; DUINKER, P. N. A proposal for further strengthening science in environmental impact assessment in Canada. **Impact Assessment And Project Appraisal**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 159-165, jun. 2011.

HAPUARACHCHI, A. B.; HUGHEY, K.; RENNIE, H. Effectiveness of Environmental Impact Assessment (EIA) in addressing development-induced disasters: a comparison of the EIA processes of Sri Lanka and New Zealand. **Natural Hazards**, [S.L.], v. 81, n. 1, p. 423-445, nov. 2015.

HARASHINA, S. A New Stage of EIA in Japan: Towards Strategic Environmental Assessment. **Built Environment (1978-)**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 8-15, 2001.

HAYES, N.; MORRISON-SAUNDERS, A. Effectiveness of environmental offsets in environmental impact assessment: practitioner perspectives from western australia. **Impact Assessment And Project Appraisal**, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 209-218, set. 2007.

HEINMA, K.; PÖDER, T. Effectiveness of Environmental Impact Assessment System in Estonia. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 30, n. 4, p. 272-277, 2010.

HOCHSTETLER, K. Environmental impact assessment: evidence-based policymaking in Brazil. **Contemporary Social Science**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 100-111, nov. 2017.

IBAMA Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente E Dos Recursos Naturais Renováveis. **Avaliação De Impacto Ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas**. Brasília: [s. n.], 1995. Disponível em: <http://www.blogdocancado.com/wp-content/uploads/2011/02/AIA.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2021.

IMF - International Monetary Fund. **World Economic Outlook**. Washington: IMF, 2021. 192 p.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14001:2015: environmental management systems: requirements with guidance for use**. Geneva: ISO, 2015.

KÄMPF, J.; CLARKE, B. How robust is the environmental impact assessment process in South Australia? Behind the scenes of the Adelaide seawater desalination project. **Marine Policy**, [S.L.], v. 38, p. 500-506, mar. 2013.

KIRCHHOFF, D. Capacity Building for EIA in Brazil: preliminary considerations and problems to be overcome. **Journal Of Environmental Assessment Policy And Management**, [S.L.], v. 08, n. 01, p. 1-18, mar. 2006.

KRZYSCZAK, Fabio Roberto. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. **Revista de Educação do IDEAU**, [S.L.], v. 11, n. 23, p. 1-17, 2016.

LAWRENCE, D. P. *Environmental Impact Assessment: Practical Solutions to Recurrent Problems*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. 578 p.

LAWRENCE, D. P. Quality and effectiveness of environmental impact assessments: lessons and insights from ten assessments in Canada. **Project Appraisal**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 219-232, dez. 1997.

LI, J. C. **Environmental Impact Assessments in Developing Countries: An Opportunity for Greater Environmental Security?** [S. l.]: Usaid Fess, 2008.

MACINTOSH, A. The Australian Government's environmental impact assessment (EIA) regime: using surveys to identify proponent views on cost-effectiveness. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 3, p. 175-188, 2010 (a).

MACINTOSH, Andrew. Best Practice Environmental Impact Assessment: a model framework for Australia. **Australian Journal Of Public Administration**, [S.L.], v. 69, n. 4, p. 401-417, dez. 2010 (b).

MAKMOR, M.; ISMAIL, Z. A Comparative Study on EIA process in Malaysia, West Australia, New Zealand and Canada. **Jurnal Teknologi**, [S.L.], v. 70, n. 1, p. 15-22, 27 ago. 2014.

MAREDDY, A. R. **Environmental Impact Assessment: Theory and Practice**. [S. l.]: Butterworth-Heinemann, 2017. 632 p.

MASUZAWA, Yoko et al. Strength and weakness of Japanese EIA law. In: **Proceedings of the 39th Annual International Association for Impact Assessment Conference, Brisbane (Australia): IAIA**. 2019.

Ministry of the Environment. **Environmental Impact Assessment in Japan**. Tokyo, 2012. 17 p.

MONACO, S. **Environmental Impact Assessment: insights from across the country**. 2019. Disponível em: <https://www.integratesustainability.com.au/2019/04/04/environmental-impact-assessment-insights-from-across-the-country/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

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

MORGAN, R. K. Progress with Implementing the Environmental Assessment Requirements of the Resource Management Act in New Zealand. **Journal Of Environmental Planning And Management**, [S.L.], v. 38, n. 3, p. 333-348, set. 1995.

MORRIS, P.; THERIVEL, R. **Methods of Environmental Impact Assessment**. 2. Ed. London: Spon Press, 2001.

MORRISON-SAUNDERS, A. Principles for Effective Impact Assessment: Examples from Western Australia. In: IAIA11 CONFERENCE PROCEEDINGS, 31., 2011, Puebla - Mexico. **Anais [...]**. Puebla - Mexico: Iaia, 2011. p. 1-6.

MORRISON-SAUNDERS, A.; ARTS, J. Introduction to EIA follow-up. **Assessing impact: handbook of EIA and SEA follow-up**, p. 1-21, 2004.

MUBANGA, R. O.; KWARTENG, K. A comparative evaluation of the environmental impact assessment legislation of South Africa and Zambia. **Environmental Impact Assessment Review**, [S. l.], vol. 83, p. 1-17, 2020.

NISHIKIZAWA, S. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT RESEARCH IN JAPAN: retrospective and prospective. **Journal Of Environmental Assessment Policy And Management**, [S.L.], v. 17, n. 01, p. 1550013, mar. 2015.

NOBLE, B.; STOREY, K. Towards increasing the utility of follow-up in Canadian EIA. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 163-180, fev. 2005.

OBBARD, J. P.; LAI, Y. C.; BRIFFETT, C. Environmental assessment in Vietnam: theory and practice. **Journal of environmental assessment policy and management**, [S.L.], v. 4, n. 03, p. 267-295, 2002.

OGOLA, P. F. A. Environmental impact assessment general procedures. **Short Course II on Surface Exploration for Geothermal Resources, organized by UNUGTP and KenGen, at Lake Naivasha, Kenya**, p. 2-17, 2007.

OKUBO, Noriko. The development of the Japanese legal system for public participation in land use and environmental matters. **Land Use Policy**, [S.L.], v. 52, p. 492-500, mar. 2016.

OLIVEIRA, A. A.; BURSZTYN, M. Avaliação de impacto ambiental de políticas públicas. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 45-56, set. 2001.

ORTEGA-RUBIO, A.; A SALINAS-ZAVALA, C.; LLUCH-COTA, D.; TROYO-DIÉGUEZ, E. A new method to determine the level of the environmental impact assessment studies in Mexico. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 73-81, jan. 2001.

PACI, C.; TOBIN, A.; ROBB, P. Reconsidering the Canadian Environmental Impact Assessment Act. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 111-127, mar. 2002.

PALERM, J.; ACEVES, C. Environmental impact assessment in Mexico: an analysis from a 'consolidating democracy' perspective. **Impact Assessment And Project Appraisal**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 99-108, jun. 2004.

PEREIRA, G. S.; DE CONTO, S. M. Public participation in Environmental Impact Assessment (EIA) and major sports events: a comparative analysis of the London 2012

Olympic Games and the Rio 2007 Pan American Games. **Rosa dos Ventos**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 488-507, 2014.

PEREVOCHTCHIKOVA, M.; ANDRÉ, P. Environmental Impact Assessment in Mexico and Canada: Comparative Analysis at National and Regional Levels of Federal District and Quebec. **International Journal Of Environmental Protection**, [S.L.], v. 3, n. 8, p. 1-12, ago. 2013.

PETTS, J. **Handbook of Environmental Impact Assessment: Volume 2: Impact and Limitations**. [S. l.]: John Wiley & Sons, 1999.

PHAM, M. T.; BUI, N. K.; PUZIREVSKY, R. Legal framework for environmental impact assessment in Vietnam: the challenges between the regulations and practice. In: **E3S Web of Conferences**. EDP Sciences, 2020. p. 11008.

PHAM, T.; RILEY, E.; HARRIS, P. Inclusion of Health in Environmental Impact Assessment of Major Transport Infrastructure Projects in Vietnam. **International Journal Of Health Policy And Management**, [S.L.], v. 7, n. 9, p. 828-835, maio 2018.

PISANTY-LEVY, J. Mexico's environmental assessment experience. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 267-272, jul. 1993.

RETIEF, F. Effectiveness of strategic environmental assessment (SEA) in South Africa. **Journal of environmental assessment policy and management**, v. 9, n. 01, p. 83-101, 2007.

RETIEF, F.; WELMAN, C. N.J.; SANDHAM, L. Performance of environmental impact assessment (EIA) screening in South Africa: a comparative analysis between the 1997 and 2006 eia regimes. **South African Geographical Journal**, [S.L.], v. 93, n. 2, p. 154-171, 4 jul. 2011.

ROCHA, C. P. F.; FONSECA, A. EIA screening criteria in Brazil: a logical test? In: IAIA14 CONFERENCE PROCEEDINGS, 34., 2014, Viña del Mar - Chile. **Annual Conference of the International Association for Impact Assessment**. P, 01-05, abr. 2014.

RUBIRA, F. G. Definição e diferenciação dos conceitos de áreas verdes/espços livres e degradação ambiental/impacto ambiental. **Caderno de Geografia**, [S. l.], v. 26, n. 45, p. 134-150, 2016.

SADAR, M. H.; STOLTE, W. J. AN OVERVIEW OF THE CANADIAN EXPERIENCE IN ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT (EIA). **Impact Assessment**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 215-228, jun. 1996.

SADLER, B. **Environmental Assessment in a Changing World. Evaluating practice to improve performance-final report**. Canadian Environmental Assessment Agency/ International Association for Impact Assessment, 1996. 248 p.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental. Conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de textos, 2008.

SÁNCHEZ, L. E. Conceitos e definições. In: SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. Cap. 1. p. 17-46 (a).

SÁNCHEZ, L. E. Development of environmental impact assessment in Brazil. **UVP Report**, v. 27, p. 193-200, 2013 (b).

SÁNCHEZ, L. E.; CROAL, P. Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+20 and beyond. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 41-54, dez. 2012.

SÁNCHEZ, L.E.; MORRISON-SAUNDERS, A. Learning about knowledge management for improving environmental impact assessment in a government agency: The Western Australian experience. **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v. 92, p. 2260-2271, 2011.

SANDHAM, L.A.; VAN HEERDEN, A.J.; JONES, C.; RETIEF, F.P.; MORRISON-SAUNDERS, A.N.. Does enhanced regulation improve EIA report quality? Lessons from South Africa. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 38, p. 155-162, jan. 2013.

SANTIAGO, T. M. O.; REZENDE, J. L. P.; BORGES, L. A. C.; BORGES, A. F.; SANTOS, A. A. A eficácia da avaliação de impactos ambientais no Brasil. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 37-51, 21 out. 2015.

SANTOS, I. D. C. A Avaliação de Impacto Ambiental e a Responsabilidade do Brasil Diante da Degradação ao Meio Ambiente. **Interfaces Científicas - Direito**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 67-74, 2013.

SCHUMACHER, K. Approval Procedures for Large-scale Renewable Energy Installations: Comparison of National Legal Frameworks in Japan, New Zealand, the EU and the US. **Energy Policy**, [S.L.], v. 129, p. 139-152, jun. 2019.

SLUNGE, D.; TRAN, T. T. H. Challenges to Institutionalizing Strategic Environmental Assessment: The Case of Vietnam. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 48, p. 53-61, set. 2014.

SNH - Scottish Natural Heritage. **A Handbook on Environmental Impact Assessment: Guidance for Competent Authorities, Consultees and Others Involved in The Environmental Impact Assessment Process in Scotland.** 2. ed. Scotland: Scottish Natural Heritage, 2005. 257 p.

SUWANTEEP, Kultip; MURAYAMA, Takehiko; NISHIKIZAWA, Shigeo. Environmental impact assessment system in Thailand and its comparison with those in China and Japan. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 58, p. 12-24, abr. 2016.

TAGLIANI, P. R. A.; POHREN, R.; PERELLO, L. F. C. BRAZILIAN ENVIRONMENTAL-IMPACT ASSESSMENT SYSTEM: a critical analysis. **Environmental Impact V**, [S.L.], v. 245, p. 1-8, 29 jul. 2020.

THAN, N. C. TAM, D. M. Environmental protection and development: how to achieve a balance. In: BISWAS, A. K.; AGARWAL, S. B. C. **Environmental impact assessment for developing countries**. Oxford: Butterworth Heinemann, 1992. p. 3-15.

THERIVEL, R.; WILSON, E.; HEANEY, D.; THOMPSON, S.; PRITCHAR, D. **Strategic Environmental Assessment**. New York: Routledge, 1992. 160 p.

VICTOR, Dennis; AGAMUTHU, P.. Policy trends of strategic environmental assessment in Asia. **Environmental Science & Policy**, [S.L.], v. 41, p. 63-76, ago. 2014.

WANG, Y.; MORGAN, R. K.; CASHMORE, M. Environmental impact assessment of projects in the People's Republic of China: new law, old problems. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 543-579, ago. 2003.

WATHERN, P. **Environmental Impact Assessment: Theory and Practice**. Londres: Routledge, 1988. 352 p.

WESTON, J. Screening for environmental impact assessment projects in England: what screening? **Impact Assessment And Project Appraisal**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 90-98, jun. 2011.

WOOD, C. Environmental impact assessment in developing countries: an overview. In: **Conference on new directions in impact assessment for development: methods and practice**. Manchester, United Kingdom: EIA Centre School of Planning and Landscape University of Manchester, 2003.

WOOD, C.; BAILEY, J.. Predominance and independence in environmental impact assessment: the western australia model. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 37-59, jan. 1994.

WOOD, G.; GLASSON, J.; BECKER, J. EIA scoping in England and Wales: practitioner approaches, perspectives and constraints. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 221-241, abr. 2006.

ZHAO, Y. Public Participation in China's EIA Regime: rhetoric or reality? **Journal Of Environmental Law**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 89-123, 1 jan. 2010.

ZHU, D.; RU, J. Strategic environmental assessment in China: motivations, politics, and effectiveness. **Journal Of Environmental Management**, [S.L.], v. 88, n. 4, p. 615-626, set. 2008.

ZHU, T.; LAM, K. Environmental impact assessment in China. **Unpublished manuscript, Hong Kong**, 2009.