



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO / MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

ELIZEU COSTA VASCONCELOS

GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA E DESENVOLVIMENTO: UM ENIGMA A
SER DECIFRADO

MACAPÁ

2019

ELIZEU COSTA VASCONCELOS

**GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA E DESENVOLVIMENTO: UM ENIGMA A
SER DECIFRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá, como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Área de concentração: Meio Ambiente, Cultura e Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Augustos Chagas.

MACAPÁ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá
Elaborado por Cristina Fernandes – CRB-2/1569

Vasconcelos, Elizeu Costa.

Gestão ambiental integrada e desenvolvimento: um enigma a ser decifrado / Elizeu Costa Vasconcelos; Orientador, Marco Antonio Augustos Chagas. – Macapá, 2020.

154 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional.

1. Planejamento ambiental. 2. Impacto ambiental – Avaliação. 3. Desenvolvimento sustentável. I. Chagas, Marco Antonio Augustos Chagas, orientador. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

363.7 V331g

CDD. 22 ed.

ELIZEU COSTA VASCONCELOS

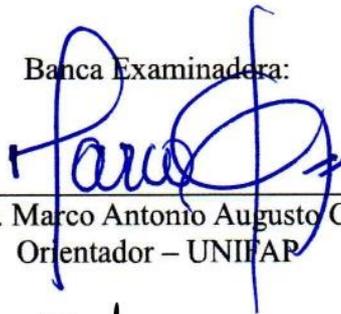
**GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA E DESENVOLVIMENTO: UM ENIGMA A
SER DECIFRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá, como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Área de concentração: Meio Ambiente, Cultura e Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Augustos Chagas.

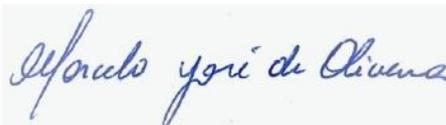
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Marco Antonio Augusto Chagas
Orientador – UNIFAP



Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira de Lima
Membro Titular Interno – UNIFAP/MDR



Prof. Dr. Marcelo José de Oliveira
Membro Titular Externo – UNIFAP/CA

Aprovado em: 24 de junho de 2019.

AGRADECIMENTOS

Fazer agradecimentos é algo complexo e que pode ser injusto, pois a quantidade de pessoas importantes que, da sua forma, contribuíram para a finalização de trabalho é enorme.

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus pais, Ocilo e Rosinete, que no meio de grandes dificuldades ao longo das nossas vidas não mediram esforços para me proporcionar formação escolar e acadêmica, sendo este trabalho fruto de suas perseveranças para comigo.

Gostaria de agradecer ao meu irmão Patrick, que sempre me influenciou a nunca desistir da vida acadêmica, mesmo em momentos de grandes provações, sendo sempre presente na minha vida.

Gostaria de agradecer à minha companheira Jullianne, que esteve comigo durante todo o percurso da escrita desse trabalho, que sempre entendeu meu afastamento e sempre me deu suporte.

Gostaria de agradecer ao meu orientador professor Marco Antonio Chagas, que sempre se dispôs a esclarecer minhas dúvidas, a orientar os rumos do trabalho nas horas de escuridão e pela sua compreensão em momentos que tive dificuldades.

Gostaria de agradecer aos colegas e amigos que fiz durante o curso de mestrado, pela troca de muitas ideias e pensamentos e pelos momentos de alegria.

Gostaria de agradecer a coordenação e secretaria do PPGMDR pela sua atenção e disposição na resolução dos problemas que surgiram ao longo do mestrado e reiterar sua competência profissional.

Gostaria de agradecer a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento que contribui para a conclusão deste trabalho.

O SAL DA TERRA

Anda!

Quero te dizer nenhum segredo
Falo desse chão, da nossa casa
Vem que tá na hora de arrumar

Tempo!

Quero viver mais duzentos anos
Quero não ferir meu semelhante
Nem por isso quero me ferir

Vamos precisar de todo mundo
Pra banir do mundo a opressão
Para construir a vida nova
Vamos precisar de muito amor
A felicidade mora ao lado
E quem não é tolo pode ver

A paz na Terra, amor
O pé na terra
A paz na Terra, amor
O sal da

Terra!

És o mais bonito dos planetas
Tão te maltratando por dinheiro
Tu que és a nave nossa irmã

Canta!

Leva tua vida em harmonia
E nos alimenta com seus frutos
Tu que és do homem, a maçã

Vamos precisar de todo mundo
Um mais um é sempre mais que dois
Pra melhor juntar as nossas forças
É só repartir melhor o pão
Recriar o paraíso agora
Para merecer quem vem depois

Deixa nascer, o amor
Deixa fluir, o amor
Deixa crescer, o amor
Deixa viver, o amor
O sal da terra

Beto Guedes e Ronaldo Bastos, 1981.

RESUMO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) são instrumentos da política e gestão ambiental. A AIA é um instrumento da gestão ambiental pública, utilizada no processo de avaliação de impactos de empreendimentos com potencial significativo de causar degradação ambiental. O SGA é um instrumento da iniciativa privada, de uso voluntário, sendo bastante utilizado em grandes empreendimentos sob a forma do SGA ISO 14001. O objetivo desses instrumentos é auxiliar na construção de uma efetiva gestão ambiental, porém isso não ocorre. Os recorrentes desastres socioambientais no Brasil, causados por grandes empresas, alertam para a existência de diversas fragilidades na aplicação desses instrumentos. Como forma de aperfeiçoá-los, esse trabalho teve o objetivo de analisar as possíveis relações entre a AIA e o SGA ISO 14001 e, como essas conexões podem aprimorar a gestão ambiental e contribuir para o desenvolvimento. Para isso, utilizou-se uma abordagem qualitativa e exploratória. Buscou-se na literatura pertinente, o subsídio para compreender e explorar possíveis vínculos entre esses instrumentos. Foram encontradas possíveis conexões entre a AIA e o SGA ISO 14001, relacionadas às aproximações de suas características técnicas. Os efeitos dessa relação podem ajudar no estacionamento da qualidade e do passivo ambiental, o que contribui para uma gestão ambiental capaz de minimizar os efeitos negativos do processo de desenvolvimento. Verificou-se que, os prováveis vínculos entre a AIA e o SGA ISO 14001 oportunizam interações com outros instrumentos da política ambiental, auxiliando a construção da gestão ambiental integrada. Considerou-se urgente quebrar o paradigma da política ambiental cartesiana, em que a participação social, a preservação/conservação ambiental e a sociedade vêm sendo negligenciadas. Uma saída proposta para esse problema é a prática integrada da gestão ambiental.

Palavras-chave: Planejamento Ambiental. Gestão Ambiental Integrada. Mitigação de Impactos Socioambientais. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The Environmental Impact Assessment (EIA) and the Environmental Management System (EMS) are instruments of environmental policy and management. The EIA is an instrument of public environmental management, used in the process of evaluating the impacts of enterprises with significant potential to cause environmental degradation. The EMS is an instrument of the private initiative, of voluntary use, being widely used in large enterprises in the form of EMS ISO 14001. The purpose of these instruments is to assist in the construction of effective environmental management, but this does not occur. The recurrent socio-environmental disasters in Brazil, caused by large companies, warn of several weaknesses in the application of these instruments. As a way of improving them, this work had the objective of analyzing the possible relations between the EIA and the EMS ISO 14001, and how these connections can improve environmental management and contribute to development. For this, a qualitative and exploratory approach was used. The pertinent literature was searched for the subsidy to understand and explore possible links between these instruments. Possible connections were found between EIA and the EMS ISO 14001, related to the approximations of its technical characteristics. This can help in parking environmental quality and liabilities, which contributes to environmental management that can minimize the negative effects of the development process. It was found that the likely links between AIA and the EMS ISO 14001 provide opportunities for interactions with other environmental policy instruments, helping to build integrated environmental management. It was considered urgent to break the paradigm of cartesian environmental policy, in which social participation, environmental preservation and society have been neglected. A proposed solution to this problem is the integrated practice of environmental management.

Keywords: Environmental Planning. Integrated Environmental Management. Mitigation of Social and Environmental Impacts. Sustainable Development.

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 – Estrutura do SISNAMA	30
Fluxograma 2 – Estrutura do CONAMA	31
Fluxograma 3 – Processo de apreciação de norma no CONAMA	32
Fluxograma 4 – Modelo cíclico de AIA	52
Fluxograma 5 – Processo de avaliação de impacto ambiental	55
Fluxograma 6 – Modelo trifásico de licenciamento ambiental	63
Fluxograma 7 – Possíveis relações entre a AIA e o licenciamento ambiental	74
Fluxograma 8 – Relação entre poder público, empresa, sociedade e mercado	79
Fluxograma 9 – Elementos de uma SGA de acordo com a ICC	80
Fluxograma 10 – SGA de acordo com a BS 7750	81
Fluxograma 11 – SGA ISO 14001 baseado no ciclo PDCA	82
Fluxograma 12 – Possíveis relações entre a AIA e o SGA ISO 14001 e conexões com o licenciamento ambiental e resultados	103
Fluxograma 13 – Etapas genéricas da AAE	128
Fluxograma 14 – Etapas genéricas de PSA	132
Fluxograma 15 – Gestão Ambiental Integrada	137

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Média e mediana do PIB municipal, PIB por habitante e taxa de crescimento do PIB municipal em 82 municípios do Brasil que receberam atividade industrial hidrelétrica 114
- Gráfico 2 – IFDM de três localidades brasileiras que receberam atividade industrial hidrelétrica 116
- Gráfico 3 – Cenários de expectativas a partir da implantação de empreendimentos sem e com influência de uma gestão ambiental mais eficiente e integrada 119

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Vertentes do pensamento ambiental e suas questões centrais	19
Quadro 2 – Relações entre a PNMA de 1981 e o Relatório de Brundtland de 1987	26
Quadro 3 – Fluxo das possíveis relações entre a AIA e o licenciamento ambiental no ciclo do projeto	76
Quadro 4 – Comparação entre a estrutura dos SGA ISO 14001 na versão 2004 e 2015	84
Quadro 5 – Características técnicas da AIA e do SGA ISO 14001	95
Quadro 6 – Possíveis convergências/relações entre a AIA e o SGA ISO 14001:2015	97
Quadro 7 – Ações esperadas pela AEE	123
Quadro 8 – Principais diferenças entre a AAE e a AIA voltada a projetos	124
Quadro 9 – Princípios da AAE, de acordo com a OECD	125
Quadro 10 – Critérios de desempenho da AAE de acordo com a IAIA	125

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AAI	Avaliação Ambiental Integrada
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
IAIA	<i>International Association for Impact Assessment</i>
AGAPAN	Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural
ANM	Agência Nacional de Mineração Resolução
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
BSI	<i>British Standards Institution</i>
BS	<i>British Standards</i>
CIPAM	Comitê de Integração de Políticas Ambientais
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNIA	Centro Nacional de Informação Ambiental
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
Emas	Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria
EPIA	Estudo Prévio de Impacto Ambiental
EUA	Estados Unidos da América
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICCC	Câmara de Comércio Internacional
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal

ISO	Organização Internacional de Normatização
LAU	Licença Ambiental Única
LC	Lei Complementar
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MDL	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério Público
NBR	Norma Brasileira
OCA	Organismo de Certificação de Sistema de Gestão Ambiental
OECD	Cooperação Econômica e Desenvolvimento
OEMAs	Órgãos Estaduais de Meio Ambiente
PBA	Plano Básico Ambiental
PCA	Plano de Controle Ambiental
PDCA	<i>Plan Do Check Act</i>
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PGR	Procuradoria-Geral da República
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PNLA	Portal Nacional do Licenciamento Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPP	Políticas, Programas e Planos
PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

PSA	Programas SocioAmbientais
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RENIMA	Rede Nacional de Informações sobre Meio Ambiente
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
STF	Supremo Tribunal Federal
TAC	Termos de Ajustamento de Conduta
UHE	Usina Hidrelétrica
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico
ZA	Zoneamento Ambiental

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL	19
2.1	CONCEITOS	19
2.2	PANORAMA DA POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL A PARTIR DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE	21
3	INSTRUMENTOS DA GESTÃO AMBIENTAL	51
3.1	A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL, O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ISO 14001 E SUAS CONEXÕES COM O LICENCIAMENTO AMBIENTAL	51
3.2	AS POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ISO 14001	94
4	POLÍTICA AMBIENTAL E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO	106
4.1	A POSSÍVEL CONTRIBUIÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A AIA E SGA ISO 14001 PARA O DESENVOLVIMENTO	106
4.2	POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA E COMPLEMENTARIDADE	121
4.2.1	Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)	122
4.2.2	Programas SocioAmbientais (PSAs)	131
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
	REFERÊNCIAS	142
	GLOSSÁRIO	153
	APÊNDICE A – ESTRUTURA GENÉRICA DE PSAs	154

1 INTRODUÇÃO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA ISO 14001) são instrumentos, respectivamente, da política e gestão ambiental pública e privada. A AIA é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), estabelecida na Lei 6938/81 e o SGA ISO 14001 é uma norma voluntária de gestão ambiental utilizada por organizações, produtos e/ou serviços.

A AIA apresenta natureza preventiva e de planejamento. Tem como objetivos antever impactos socioambientais advindos de empreendimentos com capacidade de gerar impactos significativos e prescrever soluções para os impactos detectados. É requisito obrigatório no processo de licenciamento ambiental (BRASIL, 1981; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; FONSECA, 2015; SÁNCHEZ, 2013).

O SGA ISO 14001 é um instrumento voluntário de gestão ambiental direcionado à iniciativa privada. É parte integrante da família ISO 14000, desenvolvida pela *International Organization for Standardization* (ISO) em 1997, traduzida e normatizada no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (BARBIERI, 2007; PEDRA, 2016).

A ISO 14001 constitui-se em um conjunto de procedimentos que permitem uma organização: (i) identificar os aspectos/impactos ambientais direta ou indiretamente relacionados às suas atividades; (ii) proporcionar condições para melhoramento do gerenciamento ambiental; (iii) especificar requisitos para implementação de um sistema de gestão ambiental (SGA); (iv) subsidiar a formulação de sua política e gestão ambiental; v) oferecer base para certificação ambiental, dentre outras diretrizes (EPELBAUM, 2006; SANCHES, 2011).

Mesmo com naturezas diferentes e aplicações em fases distintas no ciclo de um empreendimento/atividade, sendo a AIA aplicada na fase de planejamento do projeto e a ISO 14001 a partir do processo de preparação da instalação do empreendimento, esses dois instrumentos de gestão se complementam e oportunizam uma interação positiva entre a empresa, o governo, a sociedade (PARTIDÁRIO, 2012; PAPST; SÁNCHEZ, 2012; SÁNCHEZ, 2006).

A AIA disponibiliza uma gama de informações sobre os impactos adversos e medidas mitigatórias/compensatórias relacionados ao ciclo de vida do empreendimento/atividade, enquanto que a ISO 14001 oferece aplicação para os dados e resultados da AIA na composição do SGA da organização, subsidiando a definição de sua política e gestão ambiental e a

elaboração dos planos e programas socioambientais que serão exigidos no decorrer do processo de licenciamento (SÁNCHEZ, 2006; SANCHES, 2011).

Todo esse percurso é/deve ser consultado e acompanhado pela sociedade. Esta pode contribuir com propostas alternativas ou de melhorias, inclusive com modificações nas condições da licença e/ou dos planos, programas e projetos ambientais da organização (AGRA FILHO, 2014; CHAGAS, 2010; FONSECA, 2015; RIBEIRO, 2015; SÁNCHEZ, 2006; SANCHES, 2011). Os resultados advindos dessa conjuntura oferecem a capacidade de melhorar a qualidade ambiental e social, mitigar impactos socioambientais e gerar oportunidades de desenvolvimento para a região.

Nesse contexto, a contribuição de uma efetiva gestão ambiental para o desenvolvimento é observada a partir de uma perspectiva que vai além da dimensão econômica, que geralmente detêm o maior peso e atenção no processo de desenvolvimento, incorpora também outras dimensões como a ambiental, a social, a institucional, entre outras.

A referida primícia é aplicável ao processo de desenvolvimento, pois através da integração dos instrumentos da política ambiental, busca-se maneiras de: (i) equacionar equilibradamente o desenvolvimento das atividades econômicas com o uso racional dos recursos naturais e; (ii) maximizar os impactos positivos e minimizar os impactos negativos, reverberando seus efeitos sobre a sociedade, as instituições, meio ambiente e as empresas (FERNANDEZ, 2014; VEIGA, 2010; VIANA, 2011).

Apesar das potencialidades apresentadas, advindas de um efetivo encadeamento entre gestão ambiental pública e privada, essa relação costuma ser negligenciada, o que gera fragilidades. A AIA é vista pelo setor privado como instrumento burocrático do governo e utiliza-o apenas para obter as licenças ambientais. O governo, mesmo com a posse dos documentos resultantes da AIA, se mostra ineficiente no processo de análise e tomada de decisão, além de desprezar a participação pública no processo de AIA e licenciamento ambiental (AGRA FILHO, 2008; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; CHAGAS, 2010; FONSECA, 2015).

A constatação supracitada contribui para a consolidação de diversos impactos socioambientais, que poderiam ser evitados, manifestos na negligência dos órgãos ambientais quando da análise precária dos estudos, dos planos e dos programas socioambientais apresentados pelas empresas, que acabam por liberar as licenças contendo condicionantes na forma de correções, complementações ou compensações insuficientes (AGRA FILHO, 2014; CHAGAS, 2003). Desta forma, a gestão ambiental se torna falha e reduz as potencialidades de desenvolvimento esperado a partir da implantação dos empreendimentos.

São diversos os exemplos de consequências negativas causados pelas fragilidades da gestão ambiental no Brasil: (i) o rompimento das barragens de rejeitos da mineração de Fundão e Santarém, em Mariana, e de Brumadinho, ambas em Minas Gerais; (ii) a construção das hidrelétricas na Amazônia; (iii) a transposição do Rio São Francisco, no Nordeste; (iv) a intensificação do agronegócio no Norte e Centro-oeste, entre outros exemplos. Tais acontecimentos geraram uma série de impactos, como: a perda de biodiversidade, desordenamento territorial, aumento da desigualdade social, poluição, pressão sobre comunidades, desmatamento, entre outros. Além dos impactos socioambientais apresentados, observa-se um acúmulo de externalidades negativas ambientais para as empresas, governo e sociedade, como também a perda da credibilidade nas instituições públicas e privadas (CORRÊA; PORTO, 2017; LIMA, 2013; LOPES, 2016; SILVA *et al.*, 2016).

Diante dessa problemática, a presente pesquisa buscou responder as seguintes perguntas: (i) Como a AIA e o SGA ISO 14001 podem se complementar? Como estas interações podem se conectar com outros instrumentos da gestão ambiental? E, como uma possível gestão ambiental integrada pode contribuir para o desenvolvimento de regiões onde atividades econômicas de significativo impacto ambiental são implementadas?

A hipótese fundamental desta pesquisa é que, a complementação entre a AIA e o SGA ISO 14001 contribui positivamente para a construção da gestão ambiental integrada, ao favorecer a relação com outros instrumentos, o que, conseqüentemente, auxilia no desenvolvimento ambientalmente viável de regiões onde atividades econômicas de significativo impacto ambiental podem induzir o futuro.

A presente pesquisa tem aplicação direta quando se avalia a gestão ambiental de atividades econômicas, como as observadas no Estado do Amapá: (i) mineração em Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari; (ii) exploração do potencial hidrelétrico em Ferreira Gomes e Porto Grande; (iii) expansão da soja no cerrado; (iv) possível exploração de petróleo e gás na costa amapaense, entre outras.

Essas atividades econômicas geram expectativas de desenvolvimento e potencializam os efetivos de seus impactos socioambientais quando a gestão ambiental é ineficiente, como: (i) externalidades negativas socioambientais pós-mineração em Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari; (ii) impactos sobre a pesca e biodiversidade aquática pela operação das hidrelétricas em Porto Grande e Ferreira Gomes; (iii) pressão sobre o bioma cerrado e conflitos pelo uso da terra; (iv) ameaças a habitats costeiros e marinhos; entre outros.

Se a gestão ambiental ocorrer de forma efetiva, muitos desses impactos negativos podem ser previstos, mitigados e melhor controlados. Isso potencializa o uso integrado dos

instrumentos, como a AIA e o SGA e conseqüentemente, influencia, de forma positiva, o planejamento do desenvolvimento das regiões onde os empreendimentos/atividades de potencial impacto significativo se instalam.

A escolha dos instrumentos da gestão ambiental, AIA e SGA, para essa pesquisa se justifica pela sua posição e potencial relação no ciclo de vida dos empreendimentos, e por estarem vinculados ao processo de licenciamento ambiental, promovendo uma relação sinérgica entre o setor público, privado e a sociedade. Logo, compreender as possíveis conexões entre a AIA e o SGA ISO 14001 pode favorecer o processo de interação e integração com outros instrumentos da gestão ambiental.

Sánchez (2006) e Sanches (2011) demonstram que é possível utilizar o caráter preventivo e os resultados da AIA no processo de formulação e acompanhamento de um SGA, podendo gerar, dentre outras conseqüências: (i) menos entraves no processo de licenciamento; (ii) melhor gestão dos impactos socioambientais; (iii) estabilização do passivo ambiental, evitando externalidades negativas; (iv) melhoria da imagem da empresa e do setor público perante a sociedade; (v) utilização das potencialidades advindas do empreendimento no processo de desenvolvimento da região; entre outros benefícios. Portanto, torna-se importante a existência de estudos que explorem essas possibilidades, visto a rasa literatura existente sobre o tema.

O principal objetivo deste trabalho foi analisar como podem ocorrer possíveis relações entre a AIA e o SGA ISO 14001 e, como essas conexões podem aprimorar a gestão ambiental e contribuir para o desenvolvimento. Os objetivos específicos foram: (i) explorar as concepções e a evolução da política e gestão ambiental no Brasil; (ii) analisar as características da AIA e do SGA ISO 14001; (iii) investigar como podem ocorrer possíveis relações entre a AIA e o SGA ISO 14001 e seus contextos; (iv) apontar prováveis interações entre a AIA e o SGA ISO 14001 com outros instrumentos e; (v) averiguar possíveis contribuições de uma gestão ambiental integrada para um desenvolvimento mais sustentável.

A metodologia utilizada para esta pesquisa foi essencialmente qualitativa, que buscou explorar, por meio da literatura especializada, os aspectos teóricos e práticos que conceitualizam os instrumentos de gestão ambiental, alvo deste trabalho, de modo a observar suas características, buscar suas possíveis conexões e apresentar alguns resultados de suas prováveis relações com o processo de desenvolvimento.

É importante destacar que, a relação que foi mais explorada neste trabalho foi da AIA com o SGA ISO 14001. De forma complementar, foram examinadas conexões desses instrumentos com o licenciamento ambiental, sendo apresentadas as possibilidades de aprimoramentos da gestão ambiental e sua contribuição para um processo de desenvolvimento

menos predatório. Por fim, foram exploradas questões em aberto sobre a relação entre a AIA e o SGA ISO 14001 com outros instrumentos, como estratégia de integralização da gestão ambiental.

Na primeira seção deste trabalho, são apresentados os conceitos de política e gestão ambiental, bem como um breve panorama da Política Nacional do Meio Ambiente. Na segunda seção, são descritos os instrumentos de gestão ambiental AIA e o SGA ISO 14001 e suas conexões com o licenciamento ambiental, como também as possíveis relações entre esses instrumentos e os benefícios da gestão ambiental integrada. Na terceira seção, são descritos modelos de desenvolvimento relacionados a empreendimentos econômicos e como a AIA e o SGA ISO 14001 potencializam sinergias para a construção de uma gestão ambiental integrada. Por fim, as considerações finais destacam os principais achados desta pesquisa, credibilizando o debate enigmático entre o meio ambiente e desenvolvimento.

2 POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL

2.1 CONCEITOS

As primeiras medidas institucionais de tentativa de mitigação e prevenção de impactos sobre a natureza, surgiram a partir do momento em que as consequências do uso irracional dos recursos naturais e do processo de industrialização começaram a afetar negativamente a qualidade de vida dos seres humanos (BARBOSA, 2006; BARBIERI, 2007; EPELBAUM, 2006).

Nos países desenvolvidos, a partir do século XX, a sociedade passou a perceber que a civilização industrial, o desenvolvimento tecnológico e os modelos de organização e gestão econômica repercutem negativamente na qualidade de vida, por meio de doenças, poluição, desastres ambientais, dentre outras consequências do processo de exploração dos recursos naturais. Essas medidas institucionais, que passaram a definir normas, instrumentos e ações, tornaram-se conhecidas como política e gestão ambiental (BARBOSA, 2006; FERNANDEZ, 2014; VEIGA 2010;).

Apesar do estabelecimento dos termos “política ambiental” e “gestão ambiental”, essas terminologias, ao longo do tempo, passaram e continuam passando por constantes aprimoramentos, baseados em correntes do pensamento ambiental. O conservacionismo, o preservacionismo, o socioambientalismo, entre outras vertentes do pensamento ambiental, cada um com suas questões centrais, moldaram e continuam influenciando o conceito e significado de política e gestão ambiental. No Quadro 1 são apresentadas algumas vertentes do pensamento ambiente ambiental e suas perspectivas.

Quadro 1 – Vertentes do pensamento ambiental e suas questões centrais

Vertente	Questões centrais
Preservacionismo	Aborda a natureza como algo incomensurável, prega a total integridade os recursos naturais.
Conservacionismo	Tem o meio ambiente como algo palpável, útil ao ser humano, podendo aproveitar seus recursos de forma racional, suprimindo as necessidades de desenvolvimento sem esgotar os recursos naturais.
Socioambientalismo	A utilização dos recursos naturais deve ser realizada de forma racional e coletiva, dividindo as responsabilidades e benefícios da exploração do meio ambiente por toda a sociedade.

Fonte: Elaborado a partir de Bursztyn e Bursztyn (2012) e Lima (2009).

É comum encontrar nos conceitos de política e gestão ambiental as ideias reproduzidas por essas vertentes do pensamento ambiental, estabelecendo níveis diferentes de correlação ou mesmo de complementaridade. Por esse motivo, serão apresentados conceitos de política e gestão ambiental que intercalam correntes do pensamento ambiental ou buscam formas de relacioná-las.

Para Bursztyn e Bursztyn (2012) política ambiental é definida como um conjunto de iniciativas sistematizadas entre entidades e atores governamentais e não governamentais com objetivo de buscar estratégias de proteção, conservação, uso sustentável e recomposição dos recursos naturais. Portanto, a política ambiental representa um propósito institucional de propor e definir as orientações, normas, conceitos e instrumentos, para se buscar e implementar a conservação dos recursos naturais, a qualidade ambiental e o modelo de desenvolvimento baseado na exploração racional do meio ambiente.

Em relação à gestão ambiental, Sánchez (2013) a define como um conjunto de medidas técnicas e gerenciais que tem por objetivo possibilitar que as atividades e empreendimentos, que façam uso dos recursos naturais, sejam planejados, executados e desativados em conformidade com a legislação ambiental e com as demais diretrizes aplicáveis, de modo a minimizar impactos e riscos e maximizar efeitos benéficos.

Agra Filho (2014) trata a gestão ambiental num contexto lógico, no sentido de equacionar fatores favoráveis e desfavoráveis. Para o autor, a gestão ambiental busca modos de viabilizar ambientalmente uma atividade ou empreendimento, por meio de medidas que potencializem os aspectos favoráveis e minimizem os desfavoráveis.

Bursztyn e Bursztyn (2012) complementam tratando a gestão ambiental como um conjunto de ações que abrange o governo, setor produtivo e a sociedade, que visa assegurar a sustentabilidade e a qualidade ambiental em benefício do desenvolvimento e da relação entre a humanidade e natureza.

Para Chagas (2010) a gestão ambiental compreende um campo interdisciplinar, em que seu fortalecimento depende não somente da atuação do poder público, mas também da iniciativa privada e da sociedade. Ouse seja, o autor afirma que a gestão ambiental passa a ser entendida a partir de uma perspectiva de responsabilidade coletiva.

Nesse contexto, é explícito que a política e gestão ambiental pressupõe um modelo de gestão capaz de gerenciar conflitos e promover um modelo de desenvolvimento que integre questões sociais, econômicas e ecológicas associadas ao desenvolvimento sustentável (AGRA FILHO, 2014).

Apesar das incertezas, ambiguidades e controversas por trás dos conceitos de gestão ambiental e desenvolvimento sustentável, apresentados por Chagas (2010), Bursztyn e Bursztyn (2012) e Agra Filho (2014), a ideia que ancora este projeto de pesquisa está fundamentada na percepção de política e gestão ambiental associada a um processo de desenvolvimento que seja capaz de correlacionar interesses socioambientais e econômicos.

2.2 PANORAMA DA POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL A PARTIR DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

A Lei 6938 de 31 de agosto de 1981 instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) no Brasil (BRASIL, 1981). É considerada um marco legal e histórico de grande relevância, que fundamenta de forma direta ou indireta as leis e normas ambientais vigentes no país. Traz em seu texto, princípios, objetivos e instrumentos embasados em pensamentos ambientais conflituosos. Foi homologada durante a ditadura militar, um período onde a questão ambiental se fazia pouco importante frente ao discurso do crescimento econômico.

Antes de apresentar o conteúdo e os principais temas tratados na PNMA de 1981 é fundamental compreender quais forças políticas, econômicas e sociais influenciaram seu texto. Essa influência, externa e interna, se converteu em necessidades centrais que deveriam ser contempladas na nova lei.

Apresentar brevemente quais foram essas forças, implica em poder argumentar se o que foi abordado na PNMA realmente levou em consideração as recomendações e reivindicações realizadas pelos agentes externos e internos envolvidos e se as necessidades solicitadas foram satisfeitas na prática. Ou seja, se a gestão ambiental se efetivou a partir da PNMA.

Mesmo ocorrendo em um cenário de governança ditatorial, quando as ações dos planos de crescimento econômico do governo brasileiro exploravam os recursos naturais de forma predatória, com pouco planejamento e com rastro de degradação ambiental, a homologação da PNMA só ocorreu devido à influência de leis, exigências e pressões internacionais, bem como por necessidades internas de melhoramento na gestão ambiental e pela influência dos movimentos sociais (BARBOSA, 2006; OLIVEIRA, L., 2012; POTT; ESTRELA, 2017; SANTIAGO, 2013).

Uma das leis ambientais internacionais que influenciou diretamente o texto da PNMA de 1981 foi a National Environmental Policy Act (NEPA) de 1969, que implantou a política do meio ambiente Norte Americana e o conceito de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como instrumento de planejamento ambiental para empreendimentos/atividades que apresentam a

potencialidade de causar impactos ambientais significativos (POTT; ESTRELA, 2017; SANTIAGO, 2013).

Essa lei americana representou um marco ambiental histórico, pois ocorreu em um país onde a liberdade econômica era um discurso amplamente defendido em sua política, onde a intervenção do governo nesse tema era mínima. Dessa forma, o fato do Estado propor e definir circunstâncias de viabilidade ambiental para conceder autorização para a exploração econômica dos seus recursos naturais foi entendida internacionalmente como uma nova necessidade para o planejamento do desenvolvimento (BARBOSA, 2006; POTT; ESTRELA, 2017).

Outra influência sobre a PNMA brasileira veio dos bancos internacionais. A exigência de estudos ambientais por parte de agências financiadoras internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial (BIRD), para a concessão de recursos financeiros para executar grandes projetos foi algo que marcou o período anterior da homologação da PNMA (BARBOSA, 2006; CAROLINO, 2016).

Em 1970, o Clube de Roma associado ao Massachusetts Institute of Technology (MIT) publicou o relatório intitulado Limites do Crescimento, onde apresentou evidências, baseadas em modelos físicos e matemáticos, de que se as tendências de crescimento das taxas: (i) populacionais; (ii) de expansão industrial; (iii) de urbanização; (iv) de poluição; (v) de exploração dos recursos naturais; entre outros, se consolidassem, haveria uma crise ambiental mundial (BARBOSA, 2006; OLIVEIRA, L., 2012). Este relatório motivou a ONU a internalizar preocupações ambientais em suas ações.

Em 1972, o Brasil participou da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, Suécia, onde se afirmou e estimulou a necessidade das nações de pensar em estratégias para mitigar os impactos ambientais decorrentes da ação humana. Como resultado, foram feitas recomendações para as nações participantes, sendo uma delas a necessidade de institucionalizar a questão ambiental como parte do processo de planejamento da utilização dos recursos naturais (CAROLINO, 2016; FLORIANO, 2007).

Apesar dos esforços da Conferência de 1972, de buscar um consenso sobre os aspectos que as nações deveriam levar em consideração para diminuir os impactos ambientais no mundo, algumas controversas surgiram. Isso ocorreu: (i) devido às declarações realizadas durante a reunião terem como base os dados do relatório do Clube de Roma, pois o mesmo suscitava incertezas quanto às suas previsões e; (ii) pelo grau de impacto que isso teria sobre os países subdesenvolvidos, ao diminuir o ritmo de crescimento (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Logo, o Brasil se manifestou frente a algumas declarações daquela conferência, argumentando que: (i) o processo de crescimento econômico não deve sofrer desaceleração em

prol de um meio ambiente menos degradado; (ii) não existem evidências suficientes para relacionar a aceleração do processo de degradação ambiental como o crescimento demográfico e; (iii) a soberania nacional não deve ser posta atrás de interesses ambientais pouco esclarecidos (FLORIANO, 2007).

Mesmo diante desses conflitos, as políticas ambientais brasileiras que sucederam a Conferência de Estocolmo de 1972 incluíram parte de suas recomendações, como o controle da poluição e a criação de unidades de preservação dos recursos naturais. Essas políticas foram elaboradas, gerenciadas e monitoradas sob gestão da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), criada em 1973, vinculada ao Ministério do Interior (MORAES; TUROLLA, 2004), com preponderante empenho do naturalista Paulo Nogueira Neto.

Ao longo de sua atuação, a SEMA desenvolveu um trabalho que resultou em diversas conquistas para a gestão ambiental em nível estadual e federal, como: (i) fortalecimento da base legal ambiental; (ii) a criação dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs); (iii) criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental; entre outros êxitos (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; POTT; ESTRELA, 2011).

Durante o período de vigência da SEMA, foram instituídos os primeiros marcos legais que tratavam de temas estritamente ambientais, como o Decreto – Lei 1413/75 e o Decreto 76389/75, que abordavam, respectivamente, sobre o controle da poluição ambiental causada pelas industriais e sobre as medidas de prevenção e controle da poluição. Essas legislações, abriram a oportunidade para a descentralização da gestão ambiental no Brasil e para as primeiras experiências estaduais de licenciamento ambiental (THEODORO; BARROS, 2011).

No período que antecedeu a PNMA de 1981, outros temas como a gestão das florestas, o saneamento básico e o zoneamento industrial, eram tratados de forma desconexa da questão ambiental. Esses temas eram constituídos sob uma política própria, sem articulação com questões do meio ambiente e com aplicação e desenvolvimento isolados (THEODORO; BARROS, 2011).

Era comum que as ações provenientes dessas políticas fossem, as vezes, conflitosa com o modelo de política e gestão ambiental que estava sendo posto em prática no Brasil. Portanto, para diminuir esses conflitos se fazia necessária a busca por uma sistematização e/ou aproximação institucional entre essas políticas (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; SANTIGO, 2013).

Mesmo diante do período da ditadura militar, os movimentos sociais ecológicos lutaram contra o modelo de desenvolvimento predatório de exploração dos recursos naturais da época,

que deixava evidente rastro de degradação sob a justificativa do discurso da necessidade do crescimento econômico apresentado pelo governo (SCARDUA, 2003).

Entre os movimentos sociais ecológicos com maior atuação no Brasil que marcaram o período pré PNMA se destacaram: (i) a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN), sendo a primeira associação ecologista a surgir no Brasil e na América Latina; e o (ii) Movimento Arte e Pensamento Ecológico, que inaugurou a revista *Pensamento Ecológico*, de publicação periódica, que se tornou fonte para o debate sistemático entre ecologistas no Brasil no fim dos anos 70 (VIOLA, 1986).

Foi esse contexto de influência, pressão e conflitos internos e externos, de avanços e entraves na questão ambiental nacional, que surgiu a necessidade de elaborar uma política ambiental mais conexa, descentralizada, eficiente, com ativa participação social e alicerçada em princípios comuns, onde o processo de desenvolvimento econômico tivesse a questão ambiental como prioridade (ARAÚJO, 2008; 2013; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; SCARDUA, 2003; THEODORO; BARROS, 2011).

De acordo com Theodoro e Barros (2011) e Araújo (2013), a Lei 6938/81 é uma das mais importantes legislações ambientais brasileira, rivaliza em grau de relevância ambiental apenas com a Constituição Federal de 1988. Os princípios, diretrizes e instrumentos abordados em seu texto tem elevado grau inovador, ao compatibilizar e convergir com questões sociais e econômicas.

Segundo Theodoro e Barros (2011), Barros et al. (2012), Araújo (2008, 2013), Barbieri (2016) e Lima (2016), os artigos de maior relevância da PNMA são o 1º, 2º, 3º, 4º, 6º e 9º. Portanto, o conteúdo que compõe os artigos apontados pelos autores são objeto de maior exploração no decorrer desta seção.

É importante apontar que, desde a homologação da PNMA houve diversas mudanças no seu texto. Essas modificações foram realizadas de forma a adequar o conteúdo da PNMA, conforme novas legislações regulamentaram ou abordaram seus instrumentos e mecanismos de atuação. Portanto, os aspectos abordados daqui em diante levaram em consideração mudanças ocorridas na PNMA, considerando, preponderantemente, a Constituição Federal de 1988.

No primeiro artigo da Lei 6938/81, fica estabelecido que os princípios, finalidades e os mecanismos para a consolidação da Política Nacional do Meio Ambiente tem fundamento nos incisos VI e VII do artigo 23 e no artigo 235 da Constituição Federal de 1988. Ainda, é criado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e instituído o Cadastro de Defesa Ambiental (BRASIL, 1981).

No seu artigo segundo, a PNMA apresenta seus princípios e os relaciona com a necessidade de garantir a qualidade do meio ambiente através da sua preservação, melhoria e recuperação, de forma a compatibilizar o bem-estar da sociedade com o desenvolvimento socioeconômico. São considerados princípios da PNMA as seguintes afirmativas:

- I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II – racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III – planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV – proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V – controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI – incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII – acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII – recuperação de áreas degradadas;
- IX – proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X – educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981, *online*).

Para Theodoro e Barros (2011), o aspecto inovador da PNMA se constata ao analisar o inciso I do seu artigo segundo. Segundo os autores, foi um grande avanço a PNMA definir como princípio o meio ambiente como um bem público, em que o Estado deve agir de forma a garantir sua proteção e equilíbrio. Os autores acrescentam que, esse princípio influenciou diretamente o artigo 255 da Constituição Federal.

O artigo 255 da Constituição Federal de 1988 define que é dever do Poder Público garantir a defesa e preservação do meio ambiente para a presente e futuras gerações (BRASIL, 1988). Portanto, verifica-se que a PNMA de 1981 se antecipou a esse marco constitucional e também ao Relatório de Brundtland de 1987, na qual foi proposto um conjunto de medidas para compatibilizar o desenvolvimento com a preservação ambiental (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

O Relatório de Brundtland é um documento publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da ONU, com objetivo de propor medidas de conciliação entre o desenvolvimento e a preservação dos recursos naturais, vista a necessidade de mitigar os impactos socioambientais decorrentes da ação humana sobre o planeta (CMMAD, 1987).

O relatório foi/é considerado um marco da política ambiental internacional e consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo o desenvolvimento “que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987, p. 46).

Araújo (2008) concorda com as afirmativas de Theodoro e Barros (2011) e Bursztyn e Bursztyn (2012), além de reiterar que o inciso I do artigo segundo da PNMA foi precursor do artigo 255 da Constituição Federal. A autora argumenta que existe uma relação nítida entre os princípios da PNMA e as medidas que o Relatório de Brundtland sugeriu para materializar a concepção de desenvolvimento sustentável. No Quadro 2 é possível observar as relações entre os princípios da PNMA e o Relatório de Brundtland.

Quadro 2 – Relações entre a PNMA de 1981 e o Relatório de Brundtland de 1987

Princípios da PNMA	Medidas Propostas pelo Relatório de Brundtland para o desenvolvimento sustentável
Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar	Garantia de recursos básicos (água, alimentos, energia) a longo prazo
Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais	
Acompanhamento do estado da qualidade ambiental	
Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas	Preservação da biodiversidade e dos ecossistemas
Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras	Reestruturação da distribuição de zonas residenciais e industriais
Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais	Diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias com uso de fontes energéticas renováveis; Aumento da produção industrial nos países não-industrializados com base em tecnologias ecologicamente adaptadas.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Araújo (2008).

As necessidades de ações que visam tornar o processo de desenvolvimento socioeconômico menos danoso ao meio socioambiental, foram definidas por meio: (i) do planejamento, controle e monitoramento dos recursos naturais; (ii) do fomento ao uso de tecnologias menos poluidoras e; (iii) da participação da sociedade. Percebe-se, portanto, que a PNMA de 1981 se antecipou ao Relatório de Brundtland, na proposição de estratégias para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

Mesmo existindo incertezas e controversas sobre a concepção do desenvolvimento sustentável, os princípios e medidas encontrados na PNMA de 1981, no Relatório de Brundtland de 1982 e na Constituição Federal de 1988, se constituem como avanços significativos na necessidade de repensar e readequar os modelos de desenvolvimento baseados na exploração

irracional dos recursos naturais, que promovem impactos negativos nas dimensões social e ambiental, geralmente irreversíveis.

No seu artigo terceiro, a PNMA apresenta os conceitos de: (i) meio ambiente; (ii) degradação da qualidade ambiental; (iii) poluição; (iv) poluidor e; (v) recursos ambientais. Para Krzysczak (2016), os conceitos apresentados pela PNMA são os mais utilizados e difundidos como referência conceitual, devido a sua capacidade de inter-relacionar-se. Os conceitos apresentados na PNMA de 1981 são:

- I – Meio ambiente: 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;
- II – Degradação da qualidade ambiental: a alteração adversa das características do meio ambiente;
- III – Poluição: a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
 - a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
 - b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
 - c) afetem desfavoravelmente a biota;
 - d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
 - e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;
- IV – Poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;
- V – Recursos Ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (BRASIL, 1981, online).

Um dos destaques do conceito de meio ambiente, de acordo com Krzysczak (2016), é o fato da PNMA considerar a relação entre a qualidade dos recursos naturais e a produção de bens e serviços como fatores capazes de afetar, em diferentes níveis, a existência do ser humano. Ou seja, deve haver um equilíbrio entre o desenvolvimento e a exploração do meio ambiente para garantir a manutenção da sociedade presente e futura. Nesse contexto, o meio ambiente não é apresentado como um objeto específico/particular, mas como parte de um sistema que homem depende e está integrado.

Theodoro e Barros (2011) concordam que os conceitos estabelecidos no artigo terceiro da PNMA representam um avanço sobre as concepções de meio ambiente, além de considerar importante o fato dos conceitos apresentados, mesmo autônomos, se relacionarem. De acordo com os autores, a relação entre conceitos diferentes facilita a aplicação das prerrogativas contidas no texto da PNMA e de outras legislações ambientais posteriores.

Exemplos de como esses conceitos ajudam no estabelecimento de entendimentos, sanções ou penas, podem ser encontrados em: (i) artigos quatorze e quinze da PNMA, que institui multas e penalidade para poluidores (utiliza o conceito de poluidor); (ii) artigo 79-A da Lei de Crimes Ambientais (Lei 9605/1988), que autoriza os órgãos ambientais a firmar termos

de compromisso com pessoas físicas ou jurídicas usuárias de recursos ambientais (utiliza o conceito de recursos ambientais) (BRASIL, 1988); (iii) artigo trinta da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12305/2010), que institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de produtos e visa reduzir a poluição causada por estes (utiliza o conceito de poluição) (BRASIL, 2010); entre muitos outros diplomas legais.

Portanto, os conceitos apresentados na PNMA têm grande relevância no âmbito jurídico brasileiro, pois deixa claro o que representa e o que significa os principais componentes envolvidos em ações judiciais ambientais. Isso facilita: (i) o entendimento da causa; (ii) o processo de análise e; (iii) a proposição da sentença de casos que envolvam questões do meio ambiente (FONTENELLE, 2004).

No artigo quarto da PNMA são apresentados seus objetivos, onde se observa a intenção de compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a qualidade do meio ambiente logo no seu primeiro inciso. A PNMA de 1981 visará:

- I – à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- II – à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- III – ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV – ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- V – à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- VI – à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII – à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (BRASIL, 1981, *online*).

Autores como Junior e Olivato (2005) e Thomas e Foletto (2012) apontam que os objetivos da PNMA apresentam grande importância para a gestão ambiental nacional, pois serviram de base para o estabelecimento de um conjunto de políticas e programas ambientais que foram posteriormente editados.

Para Lima (2011) os objetivos da PNMA representam um avanço significativo no processo de institucionalização da temática ambiental na legislação do Brasil, o que fortaleceu o poder de tomada de decisão do Estado. Segundo o autor, os objetivos da PNMA, junto com o artigo 255 da Constituição Federal de 1988, simbolizaram um ato de enfrentamento a crise

econômica e a ascensão do neoliberalismo na época, que buscavam diminuir a atuação do governo e inibir a matéria ambiental.

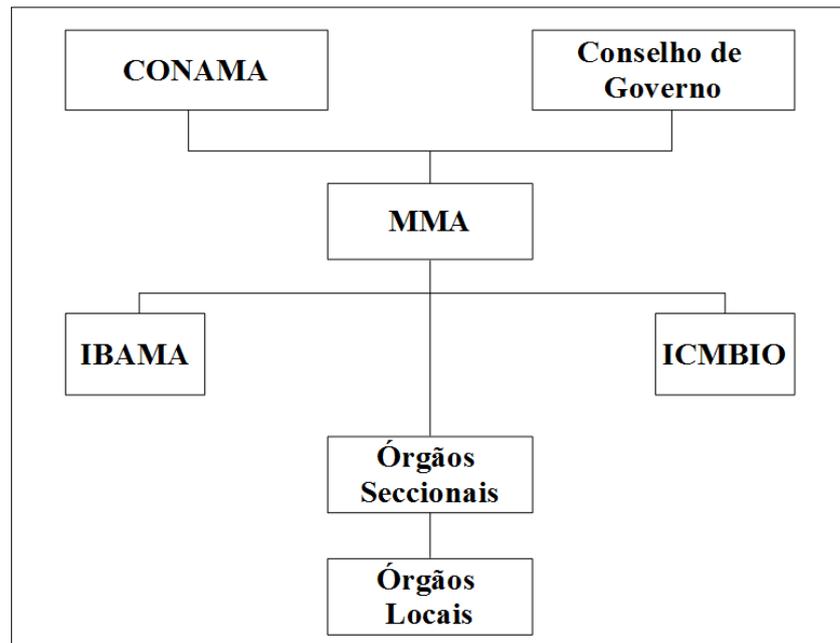
A reflexão de Lima (2011) pode ser observada no artigo quinto da PNMA, onde é definido que as diretrizes estabelecidas na PNMA se converterão em normas e planos que orientarão as ações do governo, e que as atividades empresariais privadas ou públicas levarão em consideração os princípios estabelecidos no referido diploma legal.

No artigo sexto da PNMA é apresentada a estrutura do SISNAMA, sendo considerado um avanço no processo de repartição de responsabilidades da política e gestão ambiental no Brasil. É formado por um grupo de entidades e órgãos articulados entre os entes federativos da União, Estados e Municípios, que por meio do trabalho em conjunto visa assegurar a proteção do meio ambiente e a qualidade ambiental necessária para o bem-estar da população em compatibilidade com o desenvolvimento socioeconômico. O SISNAMA apresenta a estrutura indicada no Fluxograma 1.

- I – Órgão superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;
- II – Órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;
- III – Órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;
- IV – Órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências;
- V – Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;
- VI – Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições (BRASIL, 1981, online).

A partir da sua estrutura, é possível observar que o SISNAMA pode ser dividido em órgãos com dois tipos de função: (i) formular políticas ambientais e; (ii) executar ações a partir das políticas formuladas. O Órgão Superior, o CONAMA e a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da república têm a função de formular as políticas e normas ambientais, enquanto que os Órgãos Executores, Seccionais e Locais aplicam as diretrizes estabelecidas.

Fluxograma 1 – Estrutura do SISNAMA



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Brasil (1981).

Para Theodoro e Barros (2011), o SISNAMA desempenha sua função com algumas fragilidades, principalmente no que diz respeito à fraca atuação do Órgão Superior. Para os autores, entre os órgãos formuladores de políticas ambientais, a maior atuação é do CONAMA, devido: (i) a sua atuação como regulador e normatizador ambiental e; (ii) como articulador entre órgãos e entidades ambientais em todos os entes federativos.

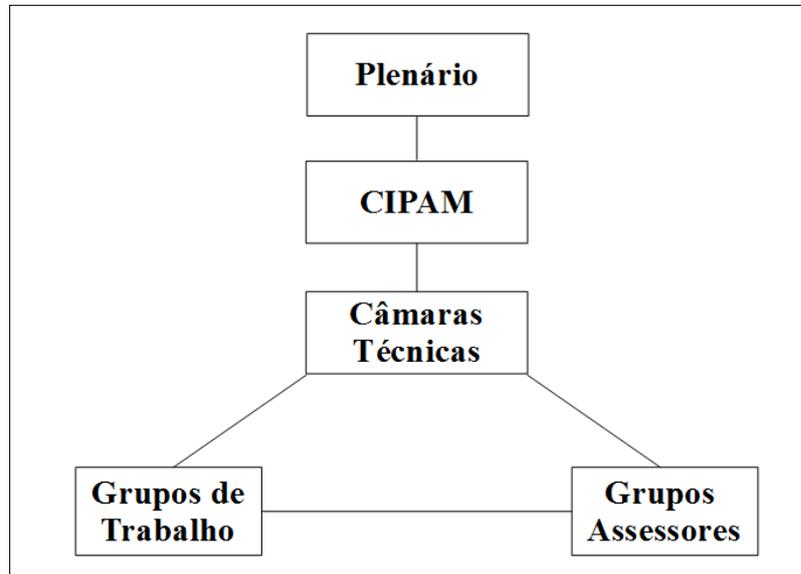
O CONAMA tem sede em Brasília e é constituído por seis unidades internas: (i) Plenário; (ii) Comitê de Integração de Políticas Ambientais (CIPAM); (iii) Câmaras Técnicas (CTs); (iv) Grupos de Trabalho (GTs) e; (v) Grupos Assessores (GAs) (BRASIL, 2019). Os GTs e os GAs são criados conforme a necessidade, portanto são temporários. Dessas unidades, se destacam as Câmaras Técnicas, o Comitê de Integração de Políticas Ambientais e o Plenário (CONAMA, 2011; OLIVEIRA, T., 2012). No Fluxograma 2 é exemplificada a estrutura do CONAMA.

Ao todo existem sete Câmaras Técnicas Especializadas permanentes, sendo elas: (i) da biodiversidade; (ii) de controle ambiental; (iii) de florestas e demais formações vegetacionais; (iv) da qualidade ambiental e gestão de resíduos sólidos orgânicos (QAGRSO); (v) de gestão territorial, unidades de conservação e demais áreas protegidas; (vi) de educação ambiental e desenvolvimento sustentável e; (vii) de assuntos jurídicos (CONAMA, 2011).

Ao CIPAM cabe deliberar sobre a aprovação das propostas antes de serem enviadas às Câmaras Técnicas. É onde ocorre a análise da admissibilidade do texto das propostas de resoluções, para posterior envio à CT especializada. No Plenário é onde termina o processo de

análise das proposições feitas pelas demais unidades do CONAMA, podendo aprovar, reprovar ou pedir adequação sobre as solicitações encaminhadas (CONAMA, 2011).

Fluxograma 2 – Estrutura do CONAMA



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CONAMA (2011).

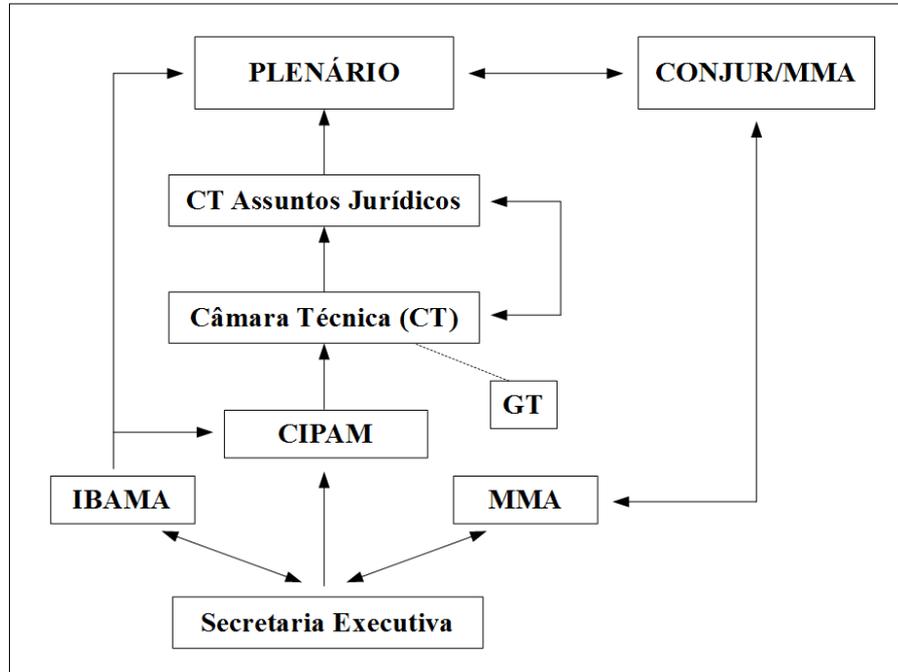
O Plenário do CONAMA é composto, em média, por 110 conselheiros, sendo 107 conselheiros titulares e três convidados. Os conselheiros titulares são formados por representantes das esferas Federal, estadual e municipal (somam cerca de 80 membros), representantes empresariais, trabalhadores e da sociedade civil (CONAMA, 2011). O número de membros pode variar dependendo da quantidade ministérios e secretárias do Governo Federal.

Os três membros convidados representam o Ministério Público Federal, Ministério Público Estadual e a Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e das Minorias da Câmara dos Deputados. A diferença entre os membros titulares e convidados é que os titulares têm direito a voz e voto, enquanto que os convidados têm direito apenas a voz (CONAMA, 2011).

O processo de apreciação de uma norma percorre o seguinte caminho: (i) a secretaria-executiva do CONAMA recebe/elabora uma proposta de resolução; (ii) a proposta é enviada ao MMA e ao IBAMA, que verificam previamente seu conteúdo; (iii) a proposta tem sua persistência avaliada pelo CIPAM, se reprovada cabe recurso no Plenário; (iv) na CT apropriada à resolução, seu conteúdo é avaliado tecnicamente; (v) na CT de assuntos jurídicos é analisada a legalidade da proposta de resolução; (vi) a proposta é encaminhado ao Plenário para votação,

se aprovada é enviada para o MMA para análise final e publicação (OLIVEIRA, T., 2012). No Fluxograma 3 esse processo é representado.

Fluxograma 3 – Processo de apreciação de norma no CONAMA



Fonte: Oliveira, T. (2012).

Oliveira, T. (2012) e Paes (2017) concordam que o formato em que o CONAMA é estabelecido, se constitui como uma alternativa as limitações do sistema democrático representativo tradicional. Porém, a pequena quantidade de representantes da sociedade civil e dos trabalhadores, na composição do CONAMA, pode prejudicar o poder de participação ativa destes, pois os interesses do governo e do setor empresarial tendem a ser melhor atendidos, principalmente devido a prática do lobby por setores produtivos junto aos representantes dos governos.

Diferentemente de Oliveira, T. (2012) e Paes (2017), Theodoro e Barros (2011) chamam a atenção para o fato do crescente fortalecimento da participação da sociedade civil e dos trabalhadores junto as decisões do CONAMA, onde importantes avanços foram efetivados mesmo com a resistência da classe empresarial. Mesmo assim, os autores alertam que existe uma constante intenção de parlamentares e representantes do setor produtivo em propor leis para diminuir a atuação do CONAMA.

Lima (2016) concorda com Oliveira, T. (2012) e Paes (2016), em que a falta de paridade entre a quantidade de conselheiros que representam assuntos socioambientais e os demais que representam interesses múltiplos é injusta e afeta negativamente o processo de conservação

ambiental. O autor afirma que essa diferença na quantidade de membros, extingue a capacidade de discussão e decisão paritárias no CONAMA.

Lima (2016) apresenta outros problemas recorrentes no CONAMA, como: (i) ausência de detalhamento dos trabalhos realizados pelas Câmaras Técnicas, o que pode levar a erros no entendimento das pautas e a equívocos na tomada de decisão; (ii) ausência de transparência na votação do Plenário, o que fere o princípio da transparência e dificulta posterior responsabilização por decisões que tragam impactos negativos e; (iii) a dificuldade no contraditório técnico, principalmente quando é solicitado pelos membros convidados.

Apesar dos problemas que o CONAMA enfrenta, é preciso reconhecer que muito do avanço na política ambiental no Brasil se deu em decorrência da sua atuação como órgão regulador. Mesmo sofrendo as pressões políticas e econômicas, seus atos normativos contribuíram e continuam a contribuir para o fortalecimento do SISNAMA.

De acordo com Scardua (2003), outro ponto positivo do SISNAMA, foi de atender a necessidade de descentralização da gestão ambiental no Brasil. Ou seja, as ações que envolvem a normatização, gestão e monitoramento dos recursos naturais, devem ter responsabilidade conjunta (entre os entes federativos), embasada em princípios e objetivos comuns, do órgão superior para os órgãos locais.

Mesmo com essa iniciativa, a gestão ambiental no Brasil se descentralizou com pouco planejamento, o que causou demora nas ações de gestão ambiental, principalmente em nível estadual e municipal. Isso ocorreu devido a conflitos de competência, ausência de recursos necessários e por pressão para que as iniciativas de gestão ambiental partissem do governo federal, como também por falta da regulamentação de vários aspectos da PNMA (MORAES; TOROLLA, 2004).

A melhoria na cooperação das ações de gestão ambiental entre a União, Estados e Municípios ocorreu à marcha lenta. Conforme novas leis, decretos e resoluções que regulamentaram diversos aspectos da PNMA eram publicados pelos governos federais que sucederam a PNMA de 1981, principalmente o que envolvia seus instrumentos, a cooperação foi se tornando cada vez mais ativa (MORAES; TOROLLA, 2004).

Entre esses regulamentos, pode-se citar: (i) Decreto n. 99274/90, que regulamenta o SISNAMA (BRASIL, 1990); (ii) Decreto n. 237/97 do CONAMA, que aborda o licenciamento ambiental e define as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental (BRASIL, 1997); (iii) Lei n. 9605/98, que define penalidades para quem causar impactos ambientais (BRASIL, 1998); (iv) Decreto n. 4297/2002, que regulamenta o zoneamento ecológico-econômico (BRASIL, 2002); entre outros dispositivos legais.

Apesar dos atos normativos supracitados, uma melhor articulação entre os entes federativos em gestão ambiental se materializou, legalmente, através da Lei Complementar n. 140/2011. A LC 140/2011 tem o objetivo de regular os incisos III, VI e VII do artigo 23 da Constituição, bem como contribuir para a efetivação do artigo 255 do mesmo diploma legal e da PNMA (BRASIL, 2011).

A LC 140/2011 define as competências em âmbito ambiental da União, Estados, Municípios e do Distrito Federal e também as ações de cooperação para garantir o desenvolvimento sustentável, além de agregar e harmonizar as políticas governamentais. Neste sentido, o licenciamento ambiental se tornou o eixo da referida lei complementar, apesar da mesma compreender outras ações em política e gestão ambiental que os entes federativos devem desenvolver (BRASIL, 2011).

Em relação à gestão ambiental, a LC 140/2011 define competências exclusivas para a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, de forma que todos os entes federativos sejam livres para definir estratégias em política e gestão ambiental, desde que não venham a contrapor o nível hierárquico governamental. Ou seja, as medidas adotadas pelos Municípios não podem ferir a legislação estadual e esta, também, não deve se opor a legislação Federal.

Para não isolar os entes federativos e fortalecer a efetividade do instrumento normativo, foram criados mecanismos de cooperação institucional. O mais utilizado, no âmbito da gestão ambiental, é o disposto no artigo quarto, inciso V e VI da LC 140/2011, que são, respectivamente: (i) delegação de atribuições de um ente federativo a outro e, (ii) delegação da execução de ações administrativas de um ente federativo a outro (BRASIL, 2011; BARBOSA, 2013; RIBAS et al., 2013; VIEIRA, 2017).

A principal diferença entre as possibilidades de delegação de competências descritas, nos incisos V e VI da LC 140/2011, é que a primeira tem caráter parcial e a segunda total. Ou seja, a delegação de atribuições de um ente federativo a outro ocorre quando o ente federativo, que originalmente é detentor de uma responsabilidade específica, solicita cooperação do ente federativo superior, tecnicamente preparado, para suprir sua fragilidade pontual, porém não abre mão do ato administrativo, de emitir a licença ambiental (BRASIL, 2011; VIEIRA, 2017).

A delegação de execução de ações administrativas ocorre quando o ente federativo sede, ao seu superior, totalmente sua competência para licenciar (BARBOSA, 2013). Por exemplo, se um Município não dispõe de recursos humanos e técnicos, ou mesmo de um órgão ambiental, para licenciar uma atividade de mineração com impacto de nível local, o mesmo solicitará a execução de ações administrativas do Estado, significando que a competência de licenciar a atividade deixará de ser do Município e passará ao órgão ambiental estadual.

De acordo com Bezerra e Gomes (2017), a possibilidade de ceder competências administrativas e/ou executivas de um ente federativo a outro tende a enfraquecer a gestão ambiental e ocorre devido à ausência ou fragilidade infraestrutural, de recursos humanos, financeiros, técnicos, econômicos, entre outros. Porém, isso não significa que a descentralização seja uma estratégia equivocada. Pelo contrário, ela garante a democratização e a gestão compartilhada dos recursos naturais entre os entes federativos, mas descentralizar sem a infraestrutura básica, pode inviabilizar o cumprimento dos seus objetivos.

Na LC 140/2011 são apresentados dois conceitos que dão entendimento a cooperação ou cessão de competência entre os entes federativos: (i) a ação supletiva e (ii) a ação subsidiária. A ação supletiva significa a ação do ente da Federação que se substitui a do ente federativo originalmente detentor das atribuições e a ação subsidiária ocorre da ação de ente da Federação que visa a auxiliar no desempenho das atribuições decorrentes das competências comuns, quando solicitado pelo ente originalmente detentor das atribuições.

Existem outros instrumentos de cooperação entre os entes federativos apresentados na LC 140/2011, como: (i) consórcios públicos; (ii) convênios, acordos de cooperação técnica; (iii) fundos públicos e privados, entre outros instrumentos econômicos. Porém, esses instrumentos são pouco utilizados devido ao modelo de atuação da administração pública e as desigualdades socioeconômicas entre os entes federativos (BEZERRA; GOMES, 2017).

Para Ribas et al. (2013), o modelo de atuação que impera na administração pública no Brasil é o federalismo competitivo e não o cooperativismo. Para os autores, essa atuação competitiva produz prejuízos à sociedade e entrava o processo de desenvolvimento, pois dificulta a comunicação e a efetivação das ações de cooperação entre os entes federativos.

Isso pode ser observado no processo de descentralização da gestão ambiental em nível municipal. De acordo com dados do Ministério do Meio Ambiente até 2012, apenas 30,8% dos Municípios do Brasil realizavam o licenciamento ambiental de atividades com impactos locais e 35,1% dos Municípios participavam o licenciamento ambiental de forma cooperativa.

Outro fato importante que tem a ver com o processo de descentralização da gestão ambiental e com a LC 140/2011 foi a recorrente edição de leis estaduais sobre o processo de simplificação do licenciamento, que resultou na Licença Ambiental Única (LAU), ou similares, para tratar de atividades como a mineração e o agronegócio.

Algumas leis editadas nos Estados do Amapá (Lei Complementar 70/2012) (AMAPÁ, 2012), Bahia (Lei 12377/2012) (BAHIA, 2012), e Tocantins (Lei 2713/2013) (TOCANTIS, 2013) são alvo de Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) junto ao Supremo Tribunal

Federal (STF). Essas legislações têm em comum o processo de simplificação do licenciamento ambiental, nestes exemplos, relacionadas ao agronegócio.

As ADIs, movidas pela Procuradoria Geral da República (PGR), afirmam que esse processo de simplificação do licenciamento ambiental, estabelecido pelos Estados do Amapá, Bahia e Tocantins, ferem a legislação ambiental federal, sendo portanto, inconstitucionais.

Esses Estados procuraram editar essas leis levando em consideração o seguinte amparo legal: (i) o inciso I do artigo 12 da Resolução 237/1997 do CONAMA, que permite a criação de processos simplificados de licenciamento ambiental para atividades com potencial pequeno de causar impactos ambientais e (ii) a LC 140/2011, anteriormente apresentada, que incentiva a descentralização da política ambiental (BRASIL, 1997; 2011).

O que se apresenta controverso é que, as leis editadas pelos Estados citados tratam da simplificação do licenciamento de atividades do agronegócio, porém a própria Resolução 237/1997 do CONAMA classifica as atividades agropecuárias como de significativo impacto ambiental. Portanto, a PGR alega que, em relação ao agronegócio, não cabe a simplificação do licenciamento ambiental, mas que o mesmo deveria passar pelo processo tradicional do licenciamento, instruído por avaliação de impacto ambiental.

Portanto, nota-se que o planejamento da descentralização da gestão ambiental no Brasil tem sido frágil. Os atos normativos da política ambiental procuram mais flexibilizar o controle do Estado, facilitando a instalação de atividades consideradas de significativo impacto ambiental, do que propor medidas para o efetivo controle dos impactos associados a esses empreendimentos.

A abertura dos dados ambientais estaduais e nacionais, realizada por meio da cooperação entre os órgãos formadores do SISNAMA, é um fato considerado positivo. Isso só foi possível a partir do processo de descentralização da gestão ambiental. Por meio da Lei n. 10650/2003 os órgãos que integram o SISNAMA passaram a ter a obrigação de permitir o acesso público a informações relativas ao meio ambiente que estejam em seu poder (BRASIL, 2003).

Antes da homologação da Lei n. 10650/2003, algumas iniciativas como a criação (i) do Centro Nacional de Informação Ambiental (CNIA) e; (ii) da Rede Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (RENIMA) já buscavam contribuir para a efetivação do acompanhamento da qualidade ambiental, prevista na PNMA. Essas ferramentas foram desenvolvidas pelo IBAMA a partir de 1990, com o objetivo de reunir informações e criar uma base funcional sobre dados ambientais (MOURA, 2016).

Porém, esses sistemas eram de difícil acesso e somente uma pequena parcela da sociedade podia checar informações ambientais, devido a limitações tecnológicas e da centralização das informações (MOURA, 2016). A partir da Lei n. 10650/2003, foi estimulado o surgimento de outras plataformas eletrônicas sobre informações ambientais pelo Brasil, nos diversos níveis federativos.

Por meio da Portaria n. 160/2009 o Ministério de Meio Ambiente (MMA, 2009) regulamentou o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), instrumento da PNMA. Trata-se de um banco de dados que reúne e sistematiza informações sobre meio ambiente de todo o Brasil, disponibilizado em meio eletrônico para consulta e controle público.

O SINIMA influencia os órgãos integrantes do SISNAMA a alimentarem o banco de dados do portal periodicamente como informações sobre diversos temas ambientais, como: (i) do processo de licenciamento ambiental; (ii) qualidade ambiental; (iii) zoneamento; (iv) gestão ambiental de materiais e resíduos; (v) recursos hídricos; entre outros.

De acordo com Moura (2016), o desenvolvimento do SINIMA é um avanço que contribui para a transparência dos dados e informações ambientais em todos os níveis federativos, além de ser uma ferramenta que auxilia para o desenvolvimento de indicadores ambientais, importantes no processo de tomada de decisão na gestão ambiental.

Apesar do avanço do SINIMA, ainda existem desafios a serem superados para sua efetiva implementação e funcionamento. Nem todos os órgãos ambientais possuem sistemas informatizados integrados ao SINIMA e/ou nem todas as informações ambientais requisitadas pelo sistema. O próprio SINIMA continua em processo de construção, na qual é possível consultar algumas informações e outras não.

A transparência das informações ambientais, é outra situação importante a ser considerada. Fonseca e Rezende (2016), ao analisar websites dos órgãos ambientais licenciadores dos 26 Estados e do Distrito Federal, verificaram avanços e entraves na transparência, acesso à informação e na comunicação social via eletrônica.

Segundo os autores, de 28 boas práticas de transparência, acesso à informação e comunicação social definidas na pesquisa, entre as etapas de AIA e licenciamento, apenas 47% dos Estados tiveram resultados significativamente positivos. Isso quer dizer que, esses Estados obtiveram boa nota na maioria das 28 boas práticas investigadas. A Região Sudeste teve o melhor percentual de atendimento, 67%, enquanto que a Região Norte obteve a menor taxa, 39%.

As boas práticas recorrentes, referem-se à disponibilização de documentos, leis, termos de referência e fluxograma dos procedimentos relacionados ao licenciamento ambiental. Informações sobre as audiências públicas, pareceres técnicos e informações sobre as licenças (solicitadas e concedidas), não são disponibilizadas na maioria dos órgãos ambientais do Brasil (FONSECA; RESENDE, 2016).

Essa constatação, evidencia a complexidade em ter acesso aos dados ambientais no Brasil. Isso demonstra a fragilidade infraestrutural e a dificuldade dos órgãos ambientais de envolver as partes interessadas nas questões socioambientais, o que contribui para uma gestão ambiental menos participativa.

Mesmo passado mais de 35 anos desde a criação do SISNAMA, a descentralização da gestão ambiental no Brasil ainda não foi materializada. A situação se agrava frente as demais políticas ambientais correlatas que foram homologadas ao longo do tempo, na qual se aprimoramentos não forem realizados, essas políticas tendem a ficar apenas no papel ou se consolidar de forma precária, como no caso da política nacional de educação ambiental que desde sua regulamentação, através da Lei 9795/1999, pouco avançou (MACHADO, 2014).

Por exemplo, o licenciamento ambiental é um dos instrumentos de gestão ambiental mais ativos da PNMA, porém, apresenta fragilidades e ainda não se consolidou em todo o Brasil. Assim como esse instrumento, outras políticas ambientais como a de recursos hídricos, de resíduos sólidos e das mudanças do clima, tendem a ter sua efetiva materialização tardia, correndo o risco de não cumprir o objetivo de auxiliar no processo de conservação dos recursos naturais e garantir o bem-estar social.

No artigo nono da PNMA são apresentados seus instrumentos. De acordo com Barros et al. (2012) e Santiago (2013) os instrumentos da PNMA representam grande importância na gestão ambiental no Brasil. Para os autores, esses instrumentos foram estabelecidos de forma a compreender dimensões conflituosas (ambiental, econômica e social) de forma a integrar interesses difusos no processo de desenvolvimento. São instrumentos da PNMA:

- I – O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II – O zoneamento ambiental;
- III – A avaliação de impactos ambientais;
- IV – O licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V – Os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI – A criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;
- VII – O sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- VIII – O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

- IX – As penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.
- X – A instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
- XI – A garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;
- XII – O Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais;
- XIII – Instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros (BRASIL, 1981, online).

Apesar do rol de instrumentos que a PNMA apresenta, ao longo do tempo, alguns foram adquirindo mais efetividade do que outros (ARAÚJO, 2013). De acordo com Theodoro e Barros (2011), Barros et al. (2012), Santiago (2013) e Barbieri (2016), os instrumentos que têm maior visibilidade e relevância na gestão ambiental pública são: (i) o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; (ii) o zoneamento ambiental; (iii) a avaliação de impactos ambientais (AIA) e; (iv) o licenciamento ambiental.

Os padrões de qualidade ambiental são instrumentos normativos que estabelecem os níveis máximos tolerados para a emissão de poluentes no meio ambiente, geralmente sendo aplicados a compostos e/ou substâncias que são dispensados no ar, água e solo (BARBIERI, 2016).

De acordo com a PNMA, é competência do CONAMA o estabelecimento de normas, critérios e padrões de qualidade ambiental que visem a manutenção e controle dos recursos naturais. Entre as principais normas de padrão de qualidade ambiental editadas pelo CONAMA, destacam-se as resoluções: (i) 005/89, 03/09, 08/90, 436/2011, relativas à qualidade do ar; (ii) 357/2005, relativa a qualidade dos recursos hídricos superficiais, (iii) 430/2011, relativa ao lançamento de efluentes em corpos hídricos, entre outros.

Mesmo com diversas normas sobre os padrões de qualidade ambiental, o CONAMA ainda não detém um conjunto de resoluções capazes de abranger todas as atividades que poluem o meio ambiente. Na ausência de resoluções do CONAMA, são aplicadas normas de outros órgãos do governo ou mesmo de entidades internacionais.

O Ministério da Saúde e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) costumam ter suas resoluções ou normas técnicas aplicados aos padrões de qualidade ambiental. Por exemplo, a portaria n. 2914/2011 do Ministério da Saúde estabelece os padrões de qualidade da água para consumo humano e as NBRs 10151/2000 e 10152/87 estabelecem os padrões para emissão de ruídos em áreas habitadas e para o conforto acústico.

Os padrões de qualidade ambiental estão diretamente relacionados a outros instrumentos da PNMA, como, por exemplo: (i) a avaliação de impacto ambiental; (ii) o licenciamento

ambiental; (iii) as penalidades e/ou medidas compensatórias para quem causar danos ambientais e; (iv) ao incentivo ao uso de tecnologias voltadas para aprimoramento da qualidade ambiental.

A relação entre os padrões de qualidade ambiental e os instrumentos da PNMA supracitados pode ser observada da seguinte forma: (i) a avaliação de impacto ambiental realiza a mensuração da qualidade ambiental do ar, água e do solo e os compara com as resoluções existentes para apresentar seu diagnóstico; (ii) no processo de licenciamento ambiental, os diagnósticos realizados durante o monitoramento da atividade licenciada são comparados com as resoluções de padrão de qualidade ambiental para verificar se estão ou não em conformidade; (iii) na comprovação de que algum poluente excedeu os padrões de qualidade ambiental fixados nas normas, podem ser aplicadas multas ou medidas compensatórias para o infrator; (iv) o empreendedor ou órgão público pode modificar algum processo de sua atividade, através de incentivos fiscais ou por medidas compensatórias, visando diminuir o grau de impacto negativo, adequando-se aos padrões de qualidade ambiental.

Nesse contexto de possíveis interações, Barros et al. (2012) apontam que podem existir diversos conflitos de ordem econômica, social e ambiental. Para os autores, existe um conflito de interesses envolvidos nas relações entre o governo, empresas, sociedade e meio ambiente, o que pode fazer com que os padrões de qualidade fixados nas normas não sejam cumpridos, na qual os interesses do capital geralmente sobrevalessem ao socioambiental.

Santiago et al. (2017) concordam com Barros et al. (2012), que os conflitos de interesse entre os grupos que formam a sociedade tem a capacidade de fragilizar a eficácia dos padrões de qualidade ambiental. Os autores acrescentam que a ausência de revisão dos parâmetros de qualidade ambiental e a falta de vínculo entre os parâmetros técnicos e a capacidade de suporte do ambiente, são fatores que contribuem para a ineficiência do instrumento.

Poucas normas do rol de padrões de qualidade ambiental foram revisadas, como, por exemplo, a Resolução do CONAMA 357/2005, que atualizou a Resolução 20/86, sobre os padrões de qualidade de águas superficiais. A atualização das normas é necessária devido as mudanças no comportamento dos processos de uso e exploração dos recursos naturais e nos avanços tecnológicos. Portanto, adequações nas normas devem ser feitas para se adaptar e contemplar novas formas de uso e exploração dos recursos naturais e para consolidar novas metas de qualidade ambiental, na existência de tecnologias que permitam tal objetivo.

As normas de padrões de qualidade ambiental não estabelecem valores sobre a capacidade suporte dos recursos naturais e isso pode se configurar como um problema, pois mesmo que o lançamento de determinado efluente obedeça aos padrões estabelecidos, o corpo receptor (ar, água ou solo) pode ter seus usos comprometidos.

Geralmente, somente no processo de licenciamento que a capacidade de suporte do corpo receptor é avaliada pela empresa que utiliza ou que pretende usar o recurso natural. Mesmo assim, a ausência de estudos locais ou regionais para efeito comparativo pode camuflar os resultados, o que pode gerar impactos negativos no recurso natural.

O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, mesmo com as deficiências apontadas, é um instrumento da PNMA que tem contribuído para a melhoria da qualidade ambiental e para a conservação dos recursos naturais. O estabelecimento dos padrões de qualidade do ar, da água e do solo, aprimora o processo de gestão ambiental e contribuem para o bem-estar social (BARROS et al., 2012; SANTIAGO et al., 2017).

O zoneamento ambiental é considerado um instrumento de planejamento e ordenamento territorial, que tem a função de subsidiar políticas e o processo de desenvolvimento em diferentes escalas geográficas. Esse instrumento permite observar as áreas mais propensas a receber determinados empreendimentos ou atividades, levando em consideração os atributos ambientais existentes (SANTOS; RANIERI, 2013).

Existem diversas tipologias de zoneamento ambiental, por exemplo: (i) zoneamento ecológico; (ii) zoneamento geoambiental; (iii) zoneamento socioambiental; (iv) zoneamento agrícola de risco climático; (v) zoneamento ecológico-econômico; entre outros. Essas tipologias podem se diferenciar quanto à escala, legendas, metodologias e objetivos, porém o que todas têm em comum é a variável ambiental (SANTOS; RANIERI, 2013).

A tipologia mais utilizada do zoneamento ambiental é o zoneamento ecológico-econômico (ZEE). Regulado pelo Decreto 4297/2002, o ZEE deve ter como função a apresentação dos principais entraves e problemas setoriais, relacionando-os com as características ambientais da região alvo do zoneamento. Esse instrumento pode orientar as ações do governo e o processo de desenvolvimento econômico no território (THEODORO; BARROS, 2011).

Para Barros et al. (2012), o zoneamento ambiental é um importante instrumento de planejamento da PNMA, porém tem sido alvo de diversas críticas negativas, como: (i) a falta de regulação dos ZEE do Brasil, em diferentes escalas; (ii) as fragilidades ou mesmo ausência na participação social na elaboração do ZEE e; (iii) a unilateralidade na sua elaboração, com pouca articulação entre agentes políticos, econômicos e sociais.

Sobre a falta de regulamentação dos ZEE, de acordo como o MMA (2018) desde o Decreto 4297/2002, que regulamentou o ZEE, até o fim de 2018, foram planejados 58 zoneamentos, sendo quatro em nível regional e 54 em nível estadual, destes apenas um de nível

regional foi normatizado, através do Decreto 7378/2010 que regulamentou o ZEE da Amazônia Legal, e 21 em nível estadual.

Os entraves que explicam a falta de regulamentação dos ZEE vão desde fragilidades no planejamento para sua elaboração até conflitos de interesses difusos, nas quais setores privados ou públicos que visam a exploração de certos espaços pressionam ou corroboram para a não regulamentação do instrumento.

De acordo com Pereira et al. (2011), o ZEE acumula um histórico de pouca participação ativa da sociedade. Para os autores, isso ocorre em razão da ausência de planejamento no processo de elaboração do ZEE para garantir a existência de espaços reservados para os debates e apresentação das propostas, tendo como justificativa o caráter técnico que o ZEE apresenta.

Porém, Santos e Ranieri (2013) apresentam ocasiões nas quais o processo de elaboração do ZEE teve ativa participação social no processo de proposição de alternativas para as propostas apresentadas. Para os autores, o ZEE do Litoral Norte de São Paulo e o Zoneamento Ambiental (ZA) da cidade de Brotas – SP, foram eficientes no processo de divulgação de informações e na abertura de espaços para a participação social, onde as demandas reivindicadas pelos atores sociais foram contempladas no zoneamento.

Outro exemplo de zoneamento bem organizado e participativo foi o ZEE do Estado do Amapá, coordenado pelo pesquisador Benedito Vitor Rabelo. O ZEE do Amapá foi iniciado em 1995 e é uma das poucas fontes de informação sobre as características socioambientais, do uso e das potencialidades de desenvolvimento da região.

Os desdobramentos do ZEE do Amapá resultaram em 16 planos de recuperação ambiental, dois planos de desenvolvimento e um plano de utilização para 19 assentamentos, além de ZEEs mais detalhados, como o da área sul do Estado do Amapá, dos municípios de Laranjal do Jari e Mazagão, bem como o zoneamento socioambiental do cerrado (IEPA, 2014).

A unilateralidade apontada por Barros et al. (2012) é um problema recorrente na elaboração do ZEE. Em alguns casos, o órgão público, ou mesmo empresas contratadas, não se preocupa em dialogar com a sociedade, mantendo foco apenas nas características técnicas do ZEE. Dessa forma, ao concluir o ZEE, é comum a ocorrência de conflitos, o que pode contribuir para o atraso de sua regulamentação.

A AIA é um instrumento de planejamento ambiental que tem a finalidade de antever as possíveis consequências que a implantação de uma atividade ou empreendimento pode causar no meio socioeconômico e ambiental. Também, permite auxiliar no processo de tomada de decisão no licenciamento ambiental ao relacionar as questões ambientais com as propostas de desenvolvimento (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; SÁNCHEZ, 2013; SANTIAGO, 2013).

A AIA é regulamentada pela Resolução 01/86 do CONAMA, onde são definidos as diretrizes gerais para sua aplicação e o conjunto mínimo de atividades técnicas que devem conter em seu escopo para o processo de diagnóstico ambiental (CONAMA, 1986). Na Constituição Federal de 1988, a AIA foi amparada no inciso IV do primeiro parágrafo sob a denominação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) (BRASIL, 1988).

A AIA é o principal instrumento de proteção ambiental da gestão ambiental pública. Esse instrumento apresenta a possibilidade de verificação das melhores estratégias para mitigar os prováveis impactos negativos que uma atividade pode causar no meio ambiente e nas comunidades direta e indiretamente relacionadas.

Apesar da relevância da AIA, algumas fragilidades são apontadas na sua natureza e na sua efetividade, como: (i) por trabalhar com a proposição de cenários, lida com a incerteza; (ii) a questão do significativo impacto ambiental, na qual a AIA é requisito obrigatório na existência do mesmo no processo de licenciamento; (iii) fragilidades nos estudos apresentados aos órgãos ambientais; (iv) pouca participação pública; entre outros (AGRA FILHO, 2008; THEODORO; BARROS, 2011; SÁNCHEZ, 2013; RIBEIRO; MOTA, 2015).

O licenciamento ambiental é um instrumento regulamentado pela Resolução 237/1997 do CONAMA, que o define como um procedimento administrativo na qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos ou atividades classificadas como potenciais em gerar impactos ambientais significativos (CONAMA, 1997).

Segundo Ribeiro (2015) o licenciamento ambiental é o principal instrumento de controle utilizado pela administração pública. Para esse autor, o licenciamento ambiental realiza duas funções essenciais: (i) preventivas, ao analisar a proposta e processo de implementação de projetos e; (ii) educativas e corretivas, quando são evidenciadas desconformidades com a legislação ambiental.

Para Santiago (2013), o licenciamento ambiental é constantemente alvo de críticas negativas realizadas, principalmente, pelo setor econômico. Segundo a autora, as críticas realizadas por este compreendem: (i) processo muito demorado e burocrático; (ii) gastos elevados para a realização dos estudos requisitados pelo órgão ambiental; (iii) entrava o processo de desenvolvimento, entre outros.

Frente aos pressupostos reclamados pelo setor econômico, o licenciamento ambiental é eventualmente alvo de edição de propostas leis estaduais e federais com o intuito de flexibilizá-lo, onde não se percebe a intenção em aprimorar o procedimento, mas sim de facilitar a emissão das licenças ambientais.

Alguns Projetos de Leis (PLs) que buscaram a flexibilização do licenciamento ambiental em nível federal, são: (i) PL 3729/2004, que foi denominada como lei geral do licenciamento, apresentou um modelo simplificado do licenciamento e a sua extinção em alguns casos, como para o agronegócio; (ii) Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 65/2012, que defendeu apenas a apresentação de um EPIA para instalação e operação de empreendimentos sem a aprovação do órgão ambiental e com garantia de que o mesmo não poderia ser suspenso por ordem da administração pública; (iii) PL 654/2015, previa que empreendimentos dos setores da energia, telecomunicações e logística fossem submetidos a um processo unificado de licenciamento, que teria duração máxima de oito meses, entre outras propostas.

Mesmo com as tentativas de uma flexibilização negativa e pouco preventiva, é necessária a existência de mecanismos que ajudem na resolução dos problemas existentes no processo de licenciamento ambiental, mas não com a intenção de fragilizar o processo em vista da obtenção das licenças.

O licenciamento pode ser um espaço para melhorar as relações entre a sociedade, setor econômico e o governo. Um dos caminhos apontados por Theodoro e Barros (2011) para aperfeiçoar o licenciamento ambiental e os demais instrumentos da PNMA é a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). Essa questão é abordada com mais profundidade adiante, visto que esse instrumento da gestão ambiental é um dos alvos deste trabalho.

Os desdobramentos e contribuições da PNMA não abrangem apenas os princípios, objetivos e instrumentos que deram origem a um conjunto de regulamentações que fortaleceram diversos aspectos da gestão ambiental no Brasil. Para Fontenelle (2004), a PNMA contribuiu para o avanço e aplicação de princípios norteadores do direito ambiental brasileiro.

Nesse contexto, pode-se afirmar que o conteúdo da PNMA reforçou e deu embasamento para o aperfeiçoamento e aplicabilidade do direito ambiental no Brasil, visto que, até a homologação da PNMA, existiam poucas estratégias jurídicas capazes de tratar com efetividade as complexidades da questão socioambiental. Dessa forma, é importante apresentar onde, na PNMA, o direito ambiental buscou resguardo para seu fortalecimento.

De acordo com Fontenelle (2004), os princípios do direito ambiental encontrados no texto da PNMA são: (i) princípio da precaução; (ii) princípio do usuário-poluidor/pagador; (iii) princípio da reparação e; (iv) princípio da informação. Esses princípios são fundamentais em processos judiciais que avaliam as punições e compensações que envolvam responsabilidades sobre o meio ambiente, tanto para a administração pública, setor privado e pessoa física.

O princípio da precaução é contemplado no artigo quarto, incisos I e IV, da PNMA, ao apresentar que um de seus objetivos é contribuir para a compatibilização do desenvolvimento

com a preservação dos recursos naturais, de modo a garantir sua utilização racional e disponibilidade. Esse princípio também pode ser observado no artigo nono, inciso III, da PNMA, ao apresentar a AIA como um de seus instrumentos. É possível encontrá-lo ainda, no artigo 225, parágrafo 1, da Constituição, ao orientar que, para assegurar o direito ao meio ambiente equilibrado o Poder Público deve utilizar meios tecnicamente viáveis para proteger a vida e o meio ambiente de potenciais ameaças a sua qualidade (FONTENELLE, 2004).

Para Bursztyn e Bursztyn (2012), o princípio da precaução possibilita a ação mesmo na falta de certeza científica. Para os autores, medidas preventivas devem ser empregadas em quaisquer ações de intervenção humana no meio ambiente, mesmo se houver incertezas quanto à gravidade e irreversibilidade das sinergias provocadas pela intervenção. Neste sentido, a AIA, a avaliação de riscos, o licenciamento ambiental, entre outros, podem ser considerados instrumentos que abordam o princípio da precaução.

O princípio do poluidor/pagador está presente na maioria das políticas ambientais do mundo. Esse princípio significa: (i) a transferência dos custos para a prevenção da poluição e da preservação do meio ambiente para o poluidor; (ii) o estímulo para mitigar danos ao meio ambiente e; (iii) o uso mais inteligente dos recursos naturais para aqueles que exploram-no (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Para Barros et al. (2012), o usuário/poluidor tem a obrigação de internalizar as externalidades. Ou seja, segundo os autores, o poluidor deve ser o responsável econômico pelas eventuais despesas relacionadas às alterações e poluição provocadas no meio ambiente por suas atividades.

Fontenelle (2004) concorda com Barros et al. (2012) e aponta que o princípio do usuário-poluidor/pagador é encontrado no artigo quarto da PNMA, inciso VII, onde é imposto ao usuário/poluidor dos recursos naturais, a obrigação de recuperar/indenizar pelos danos causados. Também, fica definido que o usuário deve contribuir economicamente pela utilização dos recursos naturais com fins econômicos.

Neste contexto Bursztyn e Bursztyn (2012) afirmam que, não é somente o primeiro poluidor (empreendedor/atividade) que é responsável pelos custos relacionados a mitigação da poluição ou alterações causadas no meio ambiente. Para os autores, esse custo é embutido no produto/serviço oferecido e repassado para os consumidores. Dessa forma, o princípio não tem caráter punitivo, mas de estimular a mudança de comportamento.

O princípio da reparação é apresentado no artigo quatorze, inciso I, da PNMA, onde obriga o causador a indenizar ou reparar os danos causados no meio ambiente. Esse princípio também é observado no artigo 255, inciso III, que determina que os poluidores, independente

da obrigação de reparar os danos originados de suas atividades, estão sujeitos às penalidades administrativas cabíveis (FONTENELLE, 2004).

Bursztyn e Bursztyn (2012) afirmam que o princípio da reparação seria a última alternativa no modo de planejar e executar uma política ambiental. Para os autores, as ações de reparação são mais complexas do ponto de vista ambiental e mais oneroso do ponto de vista econômico. Neste sentido, as prioridades devem ser o incentivo a prevenção e precaução ambiental.

A ineficiência do princípio da reparação pode ser observada da ocorrência de crimes ambientais, principalmente os ocorridos por grandes organizações econômicas. Por exemplo, no impacto causado nas águas, no solo e na comunidade por atividades mineradoras, como no caso das barragens de rejeitos de minérios nos Municípios de Mariana e de Brumadinho – MG, nas quais seus rompimentos ceifaram vidas e causaram impactos socioambientais ainda imensuráveis, e, mesmo passado mais de três anos desde o caso de Mariana, ainda se arrastam processos judiciais, multas não pagas e a consolidação de programas socioambientais pouco eficientes para os atingidos (SERRA, 2018).

O princípio da informação ou da participação se apresenta como uma oportunidade para que a sociedade seja ouvida e se posicione frente as questões ambientais. De acordo com Fontenelle (2004), esse princípio é encontrado no artigo segundo, inciso X, da PNMA, na qual, através da educação ambiental, busca-se a participação ativa da sociedade na defesa ambiental. Esse princípio também está presente na Constituição, no seu artigo 255, parágrafo primeiro, na qual é dever do Poder Público promover a conscientização pública para a defesa do meio ambiente.

Para Bursztyn e Bursztyn (2012), houve avanços na participação social a respeito de assuntos ambientais, o que fomenta a democratização da gestão ambiental, visíveis a partir da existência de conselhos e comitês que integram representantes da sociedade civil organizada e de trabalhadores, como os Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas, entre outros. Os autores também apresentam as audiências públicas pós AIA como outro espaço para participação social sobre questões ambientais.

Agra Filho (2008) concorda com Bursztyn e Bursztyn (2012), que a participação social representa um avanço na democratização da gestão ambiental no Brasil, porém o autor questiona a efetividade destes espaços institucionais (conselhos e comitês) e afirma que os mesmos têm apresentado precariedade no equacionamento de conflitos ambientais.

Segundo Agra Filho (2008), fragilidades sobre as informações necessárias para o entendimento das matérias e para a identificação dos pontos de discordância, quando da discussão sobre a instalação de empreendimento que utilize os recursos naturais, por exemplo, inviabiliza condições para uma efetiva discussão e resolução de conflitos, o que reduz o debate a uma apresentação dos pontos de vista de empresários e ambientalistas.

Agra Filho (2008) acrescenta que, a política ambiental no Brasil carece de instrumentos e/ou mecanismos que promovam uma efetiva resolução de conflitos ambientais por meio da participação pública. Para o autor, a crescente e ativa intervenção do Ministério Público em questões ambientais é um reflexo disso. A desigualdade social é outro fator que fragiliza o princípio da informação/participação, pois precariza a participação de representantes da sociedade.

O princípio da informação/participação foi duramente ferido com a edição do Decreto n. 9759/2019 (BRASIL, 2019), pelo governo Bolsonaro, que extinguiu colegiados da administração pública federal direta com atuação da sociedade civil em diversos segmentos sociais, o que representa danos para a democracia participativa e perda de envolvimento social na formulação de políticas públicas.

Os princípios apresentados têm aumentado seu alcance político e tem auxiliado o entendimento do ordenamento jurídico-ambiental brasileiro. Esses princípios têm contribuído diretamente para a política e gestão ambiental, pois têm sido aplicados através dos instrumentos de gestão ambiental e são observados como parte de diversas políticas ambientais que sucederam a PNMA.

Autores como Theodoro e Barros (2011), Araújo (2013) e Santiago (2013) apresentam que a PNMA deu origem e é base para um conjunto de políticas que tratam de temas ambientais. Entre as principais, pode-se citar: (i) Política Nacional de Recursos Hídricos; (ii) Lei de Crimes Ambientais; (iii) Política Nacional de Educação Ambiental; (iv) Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC); (v) Lei do Saneamento Básico; (vi) Política Nacional de Resíduos Sólidos; entre outros.

Os autores supracitados compartilham o entendimento de que todas essas políticas são consideradas um avanço para a descentralização da política ambiental e que têm atuado para uma gestão ambiental mais eficiente. Ao descentralizar na forma de políticas específicas, cada componente socioambiental (água, resíduos, saneamento, entre outros), se torna mais perceptível a compreensão de seus fatores intrínsecos e, portanto, facilita sua aplicação.

Por um lado, Araújo (2013) considera positiva a descentralização das políticas ambientais, por outro, chama atenção para a aparente ausência de conexão dessas iniciativas.

Para a autora, essa possível desconexão pode enfraquecer todo o sistema de políticas públicas ambientais existentes, pois pode gerar um conflito de interesses de difícil mediação, o que pode resultar em diversas lacunas de gestão ambiental na qual os interesses de uns podem se prevalecer ao de outros.

A partir dessa breve apresentação da PNMA, é possível retornar as necessidades inicialmente apresentadas na qual a mesma foi influenciada e planejada, com destaque para: (i) a compatibilização os interesses sociais, governamentais e de desenvolvimento e; (ii) a necessidade de elaborar uma política ambiental mais conexa, descentralizada e eficiente.

Em relação à compatibilização dos interesses difusos, a PNMA claramente avançou no sentido de apresentar princípios e instrumentos de gestão ambiental que tem auxiliado no processo de planejamento do desenvolvimento. Ou seja, as atividades empresariais necessárias para o crescimento econômico e para o processo de desenvolvimento têm seus aspectos/impactos ambientais cada vez mais questionados, o que tem gerado maior preocupação com suas sinergias por parte da sociedade civil e do governo.

Porém, a necessidade de uma tendência para o equacionamento entre os interesses difusos têm encontrado uma série de entraves que podem inviabilizar sua efetivação. A participação social, essencial para essa paridade, apesar de crescente, ainda não foi capaz de subsidiar o efeito desejável no processo de conservação dos recursos naturais. Agra Filho (2008) reforça que a política ambiental ainda não conta com estratégias para efetivar a participação social.

A utilização dos instrumentos de comando e controle, como a AIA e o licenciamento ambiental, também tem enfrentado críticas negativas, principalmente pelo setor econômico. Os opositores desses instrumentos alegam a ocorrência do impedimento do avanço tecnológico. Ou seja, o “gasto” acumulado nos processos de realização da AIA e licenciamento têm impedido a substituição tecnológica, pois não sobram recursos para investimento em tecnologias mais limpas e eficientes.

Theodoro e Barros (2011) abordam essa questão, ao apresentar a necessidade de uma política ambiental pública que prevê a utilização de instrumentos que premie os bons utilizadores dos recursos naturais, modificando a imagem do poluidor/pagador para o protetor/recebedor. Para os autores, são necessários incentivos para a utilização dos: (i) créditos de carbono; (ii) Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL); (iii) Pagamento por Serviços Ambientais; entre outros mecanismos que ofereçam contrapartidas ambientais mais viáveis.

Com a evolução da PNMA, verifica-se que uma política ambiental mais conexa tem se instalado pouco a pouco no Brasil, mesmo com diversos entraves. O texto da PNMA, seus

princípios e instrumentos, são aspectos que devem ser evidenciados, pois serviram de base para as posteriores políticas ambientais, onde se percebe o compartilhamento de ideias, conceitos e objetivos, apresentando conectividade no processo de horizontalização das políticas ambientais.

Apesar da aparente conexão entre as políticas públicas ambientais, percebe-se que umas se efetivaram mais que outras, o que pode representar a perda de oportunidade para possíveis aprimoramentos entre as próprias políticas. Por exemplo, a Política Nacional de Educação Ambiental, que pouco avançou, poderia ter um papel fundamental no estímulo a participação e engajamento social para as questões ambientais, pois tem a finalidade de informar, sensibilizar e conscientizar a sociedade sobre esse tema (NOVICKI; SOUZA, 2010; SIQUEIRA, 2008).

Portanto, uma educação ambiental mais atuante poderia fortalecer ainda mais a participação social no processo de tomada de decisão sobre os temas de outras políticas ambientais, como no uso dos recursos hídricos; da utilização de recursos naturais com fins econômicos; na cobrança e proposta para a utilização de tecnologias mais limpas; entre outros. Porém, apesar da educação ambiental estar conectada com a PNMA e demais políticas ambientais a precariedade na sua consolidação enfraquece as demais políticas.

A descentralização é outro avanço na gestão ambiental do Brasil, pois compartilha a responsabilidade e da oportunidade para que cada ente federativo construa sua política e gestão ambiental baseados nas necessidades e interesses locais. Apesar desse progresso, o processo de descentralização tem apresentado conflitos entre os entes federativos, como o exemplo apresentado da simplificação do processo de licenciamento para atividades de significativo impacto ambiental.

Outra questão sobre a descentralização é a necessidade do desenvolvimento de uma logística para sua concretização a nível municipal. Mais da metade dos municípios brasileiros apresentam dificuldades em implementar e manter políticas ambientais, fazendo-os se utilizar da atuação supletiva entre os entes federativos. Isso tem concentrado a gestão ambiental nos governos estaduais e contribuído para sobrecarga de responsabilidade e ações.

A efetividade da PNMA e das demais políticas foi abordada durante o texto e se percebe que, apesar da formulação de leis visando a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a conservação ambiental, existem conflitos que dificultam esse objetivo. Observa-se que os mesmos conflitos que originaram a PNMA são os que barram seu avanço. Conforme cada ator envolvido (sociedade, setor econômico e governo) consegue aumentar seu espaço, outro se fragiliza e diminui seu poder de reivindicação.

Pode-se evidenciar isso a partir da ocorrência de crimes ambientais provocados por grandes empreendimentos. No processo de instalação de uma atividade, seu destaque é o

crescimento econômico que a mesma levará a uma localidade. Neste processo, segundo Agra Filho (2008), a participação social é tímida e poucas reivindicações das audiências são incorporadas nos projetos. Além disso, o gestor público tende a fomentar a continuidade da instalação do empreendimento, mesmo com a existência de fragilidades ambientais, seduzido pelo discurso da geração de empregos, impostos, infraestruturas, entre outros.

Posterior a ocorrência de um crime ambiental (como contaminação da água, do solo ou do ar por substâncias químicas, mortandade de peixes, quebra de barragens, entre outros), a empresa perde credibilidade e a sociedade passa a pressionar o governo para a tomada de ações. Nesse contexto, as fragilidades ambientais da empresa se evidenciam e medidas punitivas e corretivas são continuamente cobradas.

No recente caso do rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho – MG, por exemplo, no qual o modelo de barragem de alteamento a montante (utilizado pela empresa responsável pelo crime) foi duramente criticado, o poder legislativo de Minas Gerais reagiu com a aprovação da Política Estadual de Segurança de Barragens (Lei 23291/2019), que endureceu o licenciamento de atividades de mineração que utilizam sistema de barragens e, concomitante, também houve a homologação da Resolução da Agência Nacional de Mineração (Resolução ANM 04/2019), dando prazo para a substituição do modelo de barragem a montante. Esse exemplo serve para observar que as necessidades do desenvolvimento tendem a limitar as políticas ambientais, e que esta se fortalece de forma reativa, indo contra seus próprios princípios.

Mesmo diante das fragilidades que existem na política ambiental do Brasil, é importante reconhecer que muito progresso foi conquistado ao longo de mais de 37 anos desde a homologação da PNMA. As fragilidades existentes não devem ser vistas como barreiras, mas sim como estímulos para se buscar aprimoramentos que levem a um modelo de desenvolvimento cada vez mais comprometido com a conservação do meio ambiente e com o bem-estar social.

Por fim, registra-se que a PNMA vem sendo duramente atacada pelo governo Bolsonaro, com evidentes ameaças a retrocessos socioambientais que demandam enfrentamento e sobre tudo resistência.

3 INSTRUMENTOS DA GESTÃO AMBIENTAL

3.1 A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL, O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ISO 14001 E SUAS CONEXÕES COM O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A AIA e o SGA ISO 14001 apresentam vínculos e conexões diretas e indiretas com o licenciamento ambiental. Explicar referidas sinergias, é um desafio que se assume nesta seção, de modo a evidenciar e construir aproximações que permitam aferir hipótese favorável a gestão ambiental integrada.

De acordo com Sánchez (2013), a AIA é um instrumento analítico que visa antever as possíveis consequências que uma decisão pode desencadear. Fonseca (2015) compartilha a natureza preventiva da AIA e a define como processo de identificação e predição de impactos, composto por etapas que podem variar de acordo com as características das legislações ou com as peculiaridades da atividade alvo da avaliação.

Para Bursztyn e Bursztyn (2012), a AIA é um instrumento de planejamento que permite relacionar as questões ambientais com o plano de desenvolvimento socioeconômico. Neste contexto, percebe-se que a AIA se apresenta como um instrumento de planejamento, sendo seu principal objetivo prever as modificações ambientais, embasando-se no diagnóstico e nos aspectos/impactos ambientais de cada tipologia de projeto.

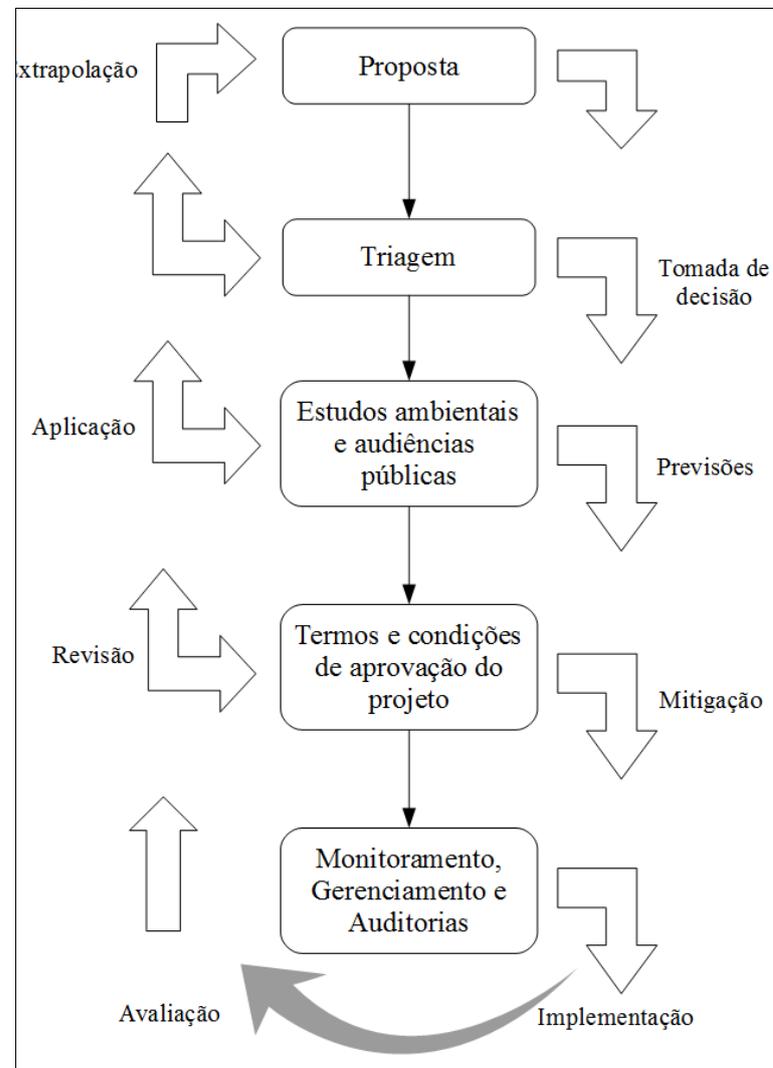
Para Partidário (2010), a AIA é definida como um processo de identificação, previsão avaliação e mitigação dos efeitos biofísicos, sociais e outros efeitos relevantes de propostas de desenvolvimento antes de decisões serem tomadas e compromissos sejam firmados. Partidário (2010) apresenta a AIA num processo retroativo e em constante evolução, como apresentado no Fluxograma 4.

Ao observar o Fluxograma 4, Partidário (2012) apresenta um ciclo de AIA que se retroalimenta desde a concepção da proposta até o monitoramento, e vice-versa. Ou seja, dependendo dos critérios e necessidades em conflito, podem surgir alterações no projeto no sentido da proposta até sua materialização (definição da proposta→instalação→operação), como da implementação redefinido aspectos da proposta (revisão/readequação da operação→instalação→proposta). O que representa um aprimoramento constante e cíclico de todas as fases da AIA.

O interessante do modelo de AIA apresentado por Partidário (2012), é a sua capacidade de modificar aspectos iniciais da proposta, mesmo depois de implementada. Quando a AIA é utilizada apenas como meio para conseguir a aprovação de um projeto e não como instrumento

de prevenção, os problemas encontrados durante sua análise tendem a ser tratados de forma paliativa na tomada de decisão (licenciamento), geralmente na forma de condicionantes, em vez de serem revistos e replanejados.

Fluxograma 4 – Modelo cíclico de AIA



Fonte: Adaptado de Partidário (2010)

A institucionalização da AIA no Brasil, foi primeiramente abordada através da Lei n. 6803/80, com o objetivo de aprovar atividades consideradas altamente poluidoras em regiões metropolitanas. Foi influenciada pela política ambiental dos EUA, que entrou em vigor em 1970, sendo seu modelo utilizado por diversos países. A AIA é orientada pelo processo de identificar previamente as consequências futuras que uma ação presente ou proposta possa causar no meio ambiente (SÁNCHEZ, 2013).

Em 1981, através da PNMA, a AIA passa a ter abrangência Federal e em 1988 entrou na constituição brasileira, sendo recepcionada pelo art. 255 (BRASIL, 1988). O Decreto n.

88351/83, substituído pelo Decreto n. 99274/90, vinculou a AIA aos sistemas de licenciamento, delegando ao CONAMA a responsabilidade de fixar critérios básicos para o licenciamento, com ênfase no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) (BRASIL, 1990).

Munido dessa prerrogativa, o CONAMA passou a desenvolver normas para o licenciamento ambiental, utilizando o processo de AIA como requisito do licenciamento. Estabeleceu tipologias de AIA vinculadas para tipo de atividade a ser licenciada, de acordo com suas características técnicas, uso dos recursos naturais e potencial de impacto (CONAMA, 1986, 1990, 2001).

Dentre as resoluções do CONAMA relacionadas a AIA e ao licenciamento é importante mencionar: (i) a Resolução n. 01/86, que estabelece definições, responsabilidades, critérios e diretrizes gerais para o uso e implementação da AIA; (ii) a Resolução n. 009/87, que dispõe sobre a realização das audiências públicas e; (iii) a Resolução n. 237/97, que versa sobre o licenciamento ambiental e as atividades consideradas de significativo impacto.

Ao definir um conjunto de atividades consideradas de significativo impacto ambiental, obrigadas a se submeter ao processo de licenciamento, a Resolução n. 237/97 do CONAMA passou a ser questionada quanto ao significado desse pressuposto. Para Sánchez (2013), o termo “impacto significativo” apresenta alto grau de subjetividade, de modo que seu significado varia de acordo com o entendimento de cada intérprete.

A mesma terminologia é encontrada no artigo 255 da Constituição, parágrafo 1, inciso IV, onde apresenta a necessidade da utilização do EPIA para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental. Ribeiro e Mota (2015) concordam com Sánchez (2013), quanto ao conceito subjetivo que o termo apresenta.

Para Ribeiro e Mota (2015), a ausência de critérios de convergência que facilite a categorização de uma atividade ou empreendimento como de significativo potencial de degradação ambiental, tem contribuído para a intensificação de conflitos entre as partes interessadas em processos de licenciamento ambiental.

Dessa forma, determinar um conjunto limitado de atividades como de significativo impacto, pode inviabilizar a utilização da AIA, bem como pode enfraquecer a aplicação do princípio da precaução. Sánchez (2013) argumenta que, ao se observar um empreendimento ou atividade sem levar em consideração sua cadeia produtiva e demais relações (econômica, social, institucional, entre outras), pode esconder sua capacidade de causar um impacto ambiental significativo.

Para buscar o equacionamento para este problema, Ribeiro e Mota (2015) apresentam alguns critérios que deveriam ser levados em consideração no processo de enquadramento de

um empreendimento/atividade como de significativo impacto, são eles: (i) a localidade da obra; (ii) os aspectos sociais; (iii) os aspectos culturais; (iv) os aspectos econômicos e; (v) os aspectos históricos. Para os autores, a determinação do impacto parte do princípio da comparação entre a atividade proposta com outras instaladas em regiões diferentes.

Os critérios apresentados são utilizados em alguns casos para determinar o grau de impacto de algumas atividades em determinadas localidades por órgãos ambientais. Porém, algumas questões como a ausência de estudos preliminares, pouca estrutura institucional do órgão e os conflitos de interesses têm prejudicado essa prática (RIBEIRO; MOTA, 2015).

Outra questão que deve ser esclarecida é o recorrente tratamento da AIA como sinônimo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Isso ocorre, dentre outros fatores, pela forma que a legislação aborda o assunto, pois só trata de forma clara o EIA, e pelo fato deste ser a tipologia de AIA mais utilizada no processo de licenciamento de empreendimentos e atividades com efetiva ou potencial capacidade de gerar impactos socioambientais (AYRES, 2009; GOMES, 2009).

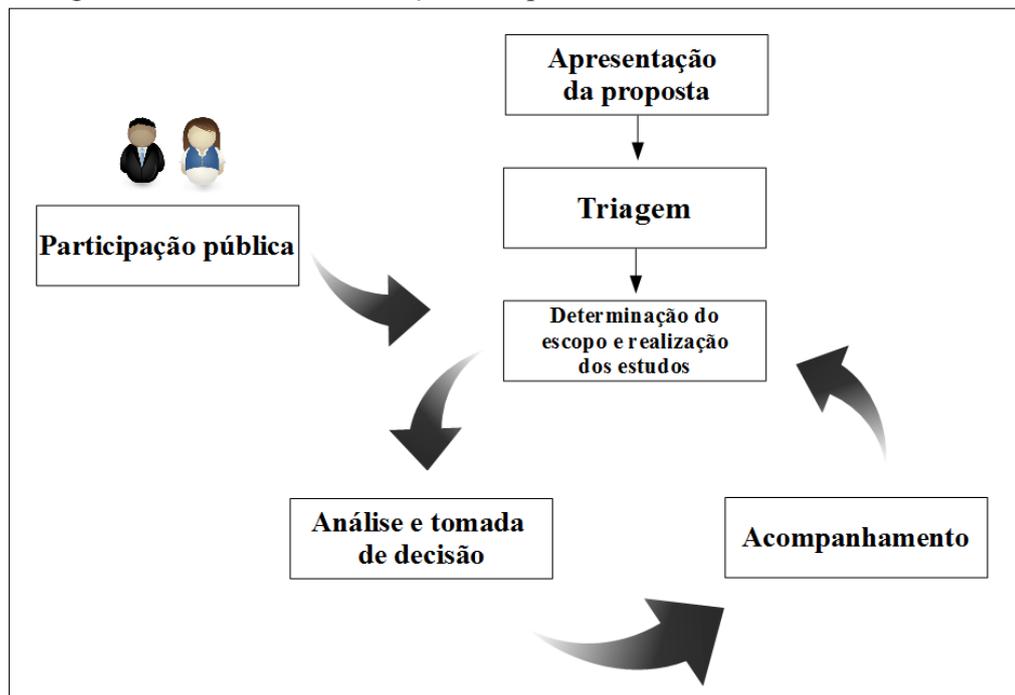
Assim como o EIA existem outras tipologias de AIA, como: (i) Plano de Controle Ambiental e Relatório de Controle Ambiental (PCA/RCA); (ii) Plano Básico Ambiental (PBA); (iii) Relatório Ambiental Simplificado (RAS); (iv) Estudo Ambiental Preliminar (EAP); (v) Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV); entre outras tipologias.

De forma conceitual, a AIA se apresenta mais abrangente do que suas tipologias, funcionando como organizadora/preparadora que definirá os procedimentos e metodologias que serão adotados no EIA e correlatados. Portanto, o EIA, como outras tipologias de AIA, é mais restrito e a AIA mais ampla, sendo o EIA o resultado da aplicação da AIA, que funciona como um documento do processo de licenciamento ambiental (AYRES, 2009; GOMES, 2009).

Portanto, evidencia-se a AIA como instrumento de planejamento para a execução dos demais estudos ambientais. Essa avaliação é utilizada como meio para auxiliar o processo de tomada de decisão sobre a definição dos melhores instrumentos e metodologias que resultarão no estudo final.

O processo de AIA envolve diversos estágios de avaliação e sistematização que direcionam a condução do andamento avaliativo da proposta de projeto. De forma geral, existe um consenso sobre as etapas da AIA no Brasil, que são: (i) apresentação da proposta; (ii) triagem; (iii) determinação do escopo e elaboração do EIA; (iv) análise técnica e tomada de decisão e; (v) acompanhamento (AGRA FILHO, 2014; FONSECA, 2015; SÁNCHEZ, 2013), como apresentado no Fluxograma 5.

Fluxograma 5 – Processo de avaliação de impacto ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Sánchez (2013), Agra Filho (2014) e Fonseca (2015).

A apresentação da proposta consiste na declaração formal, à autoridade competente, sobre o projeto ou atividade. Geralmente, a proposta é realizada por intermédio de um memorial descrito que contém as características básicas do projeto, como área ocupada, localização, empresa executora, porte, planta industrial, dentre outros, que serão analisados pela autoridade e, se aprovada, passará para a etapa de triagem. A clareza e objetividade da proposta tem papel fundamental para a formalização do projeto. Caso sejam evidenciados omissões, lacunas ou erros, o mesmo pode ser rejeitado, aumentando a morosidade do processo (FONSECA, 2015; SÁNCHEZ, 2013).

A triagem é o procedimento da análise, pela autoridade competente, da proposta que vai determinar se é necessária a elaboração da AIA. Nessa etapa ocorre o processo avaliativo das informações que compõem a proposta e seu enquadramento. Isso consiste em classificar a proposta. Em casos de atividades já conhecidas, é utilizada a própria legislação para enquadrar e definir o tipo de AIA que será necessária para dar continuidade no licenciamento. Em casos de atividades que não apresentem amparo legal, o órgão definirá critérios que enquadrará a proposta (ROSA, 2014; SOUSA, 2015).

A proposta pode ser enquadrada em listas positivas ou negativas. Quando positiva será necessária elaboração da AIA caso contrário, esse procedimento é desnecessário. A etapa de triagem é fundamental para que a proposta seja devidamente acompanhada. Equívocos no enquadramento pode resultar em impactos ambientais não esperados, em controles ambientais

insuficientes ou em um alto grau de exigências que pode não ser necessário, dificultando o processo de licenciamento (FONSECA, 2015; SÁNCHEZ, 2013).

A determinação do escopo indica que a atividade será submetida à AIA, sendo definidos o conteúdo, a abrangência e a tipologia do estudo que deverá ser executado e que, servirá de base para determinar a viabilidade ambiental da proposta. Geralmente, os termos de referência indicam o conteúdo que os estudos devem compor, variando seu escopo de atividade para atividade e de acordo com singularidades locais (AGRA FILHO, 2014; SÁNCHEZ, 2013).

Em casos de propostas que tenham grau de impacto elevado, poderá ser elaborado, de forma conjunta entre órgão, empresa e sociedade, um escopo mais específico. Após a definição do escopo, é realizado o estudo ambiental exigido. O estudo deve ser realizado por equipe multidisciplinar, com objetivo de determinar a extensão e a intensidade dos impactos advindos pela proposta, sendo acompanhado de forma simplificada e acessível pelo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (AGRA FILHO, 2014; SÁNCHEZ, 2013).

A análise e tomada de decisão consistem na avaliação dos estudos e formalização documental do parecer do órgão licenciador. A análise é realizada por funcionários públicos do órgão ambiental, ou entre diversos órgãos competentes, que determinarão se o estudo realizado está em consonância com o termo de referência e se apresenta viabilidade ambiental. Durante a análise podem ser elaborados pareceres técnicos apontando fragilidades, falhas, estabelecendo novas abordagens e condicionantes (SÁNCHEZ, 2013; SOUSA, 2015).

Todos os documentos gerados na análise são enviados para a etapa de decisão, onde são avaliados e formalizados. A decisão pode ser tomada por pessoa com alta responsabilidade, presidente ou diretor, ou de forma colegiada, entre órgãos ou conjunto de pessoas. Geralmente, a decisão pode ser de quatro formas: (i) indeferir a proposta; (ii) indeferir parcialmente a proposta; (iii) deferir a proposta com condicionantes ou; (iv) deferir a proposta sem condicionantes (FONSECA, 2015; ROSA, 2014).

O acompanhamento tem a função de certificar e monitorar se todas as questões relevantes e analisadas no estudo serão cumpridas. Ou seja, tem o papel de verificar se a proposta será/está implementada conforme os parâmetros e condicionantes estabelecidos na decisão. O acompanhamento deve ser feito pelo empreendedor, que executa/supervisiona a atividade garantindo que o preconizado nos estudos e na decisão seja cumprido e; pelo poder público que fiscaliza a atividade, garantindo o padrão de qualidade estipulado na decisão (GOMES, 2009; SÁNCHEZ, 2013).

O acompanhamento do processo da AIA pela sociedade seria uma das etapas. Porém, a mesma deve estar presente durante todo o processo de AIA. A sociedade, tanto as pessoas

diretamente afetadas pela proposta como as não, apresentam fundamental importância no processo de avaliação da atividade, pois têm a oportunidade de tomar conhecimento e assim influenciar nas tomadas de decisão sobre o projeto (AGRA FILHO, 2008).

A influência social pode modificar os rumos de um processo de AIA, exigindo mais qualidade nos estudos, mais clareza quanto aos impactos e melhores ações compensatórias. Porém, isso é pouco visível, levando a diversas fragilidades no processo de AIA e do licenciamento, e é, muitas das vezes, negligenciado tanto pela empresa quanto pelo poder público, dando um caráter pouco democrático para a gestão ambiental.

Durante o processo de análise da proposta e de seus desdobramentos, é utilizado um conjunto de procedimentos metodológicos que geram a avaliação dos impactos, sua magnitude e intensidade. As metodologias ou métodos de avaliação de impacto variam de acordo com a proposta e direcionamento do estudo de impacto ambiental.

Para Cremonez et al. (2014), as metodologias empregadas no processo de AIA podem ser consideradas instrumentos técnicos para coletar, analisar, comparar e organizar dados e informações sobre impactos ambientais identificados de determinada proposta, o que inclui ferramentas de comunicação para a exposição escrita e visual dessas informações.

Existem metodologias utilizadas com o propósito de gerar prognósticos sobre os prováveis estados dos componentes/aspectos ambientais diagnosticados, que serão afetados. Essas metodologias são relacionadas a modelos estocásticos, estatísticos, físicos e matemáticos, entre outros. Logo, consideradas metodologias formais e interdisciplinares, com o objetivo de prever a intensidade e a magnitude dos impactos (PRADO FILHO, 2001).

Na literatura especializada, é possível consultar diversas abordagens metodológicas que são compostas por uma série de procedimentos e mecanismos técnico-científicos que auxiliam no diagnóstico dos impactos, em sua previsão e no processo de tomada de decisão. Prado Filho (2001), Cremonez (2014) e Agra Filho (2014) apresentam algumas das metodologias mais utilizadas: (i) método ad hoc; (ii) matrizes de integração; (iii) sistemas cartográficos; (iv) redes de integração; (v) sistema de listagem; entre outros.

(i) Método ad hoc: é uma metodologia que busca reunir um conjunto de especialistas com experiência consolidada em determinada tipologia de projeto. Ou seja, consiste em formar uma equipe multidisciplinar para se obter e analisar, em tempo hábil, dados e informações a respeito dos impactos ambientais e das alternativas do projeto. Essa metodologia é pouco utilizada, devido as dificuldades em se reunir diversos profissionais com alto grau de experiência, considerando a subjetividade e o conflito nas alternativas propostas pela equipe e pela elevada incerteza sobre as projeções resultantes.

(ii) Matrizes de Integração: representa listagens de controle bidimensionais, apresenta no decorrer dos seus eixos vertical e horizontal, os parâmetros e as características ambientais relacionados ao projeto. Pode-se marcar em seus quadros correspondentes os impactos de cada ação do projeto sobre os componentes ambientais relativos. É uma metodologia muito utilizada, porém apresenta fragilidades por não apresentar os impactos ambientais de forma cumulativa. Entre as matrizes de integração mais conhecidas, destacam-se: (a) matriz de Leopold e a de (b) Fisher-Davies;

(iii) Sistemas Cartográficos: apresenta os principais fatores ambientais (hidrologia, uso e ocupação de solo, clima, entre outros) devidamente ordenados, consolidados sobre a forma de mapas temáticos, que podem ser sobrepostos. Isso oferece uma síntese da situação ambiental de um determinado espaço de acordo com as fragilidades e potencialidades dos recursos ambientais impactados ou relativos ao projeto. É um método vantajoso para análise de fatores abióticos, porém é limitado quando se quer identificar fatores ambientais que não podem ser mapeados e aspectos socioeconômicos;

(iv) Redes de Integração: é uma metodologia que, a partir das concepções do projeto, apresenta, através de fluxogramas, os impactos socioambientais e os inter-relaciona. Define a relação causa-efeito, na qual é possível visualizar as possíveis interações entre os aspectos identificados. É muito utilizada, pois permite a identificação de prováveis impactos indiretos, porém não apresenta a capacidade de quantificar e mensurar os impactos;

(v) Sistemas de Listagens: apresenta os impactos e fatores ambientais mais relevantes do projeto na forma de listagens, sendo geralmente utilizada no processo de análise prévia de impactos. Esse sistema pode mostrar de forma detalhada as principais relações entre as atividades do projeto e seu impacto sobre o meio ambiente, pois descreve a relação causa-efeito. É um método pouco utilizado devido a sua simplicidade, pois não dá suporte aos prognósticos e nem as relações entre os impactos evidenciados.

As metodologias apresentadas são mais voltadas para a identificação dos impactos ambientais do que para sua avaliação, mesmo que algumas incorporem julgamentos de valor. Para Prado Filho (2001) e Cremonez (2014), as metodologias na fase de diagnóstico são raramente usadas para a concepção e comparação de alternativas de projeto e a escolha da metodologia tende a levar em consideração os recursos disponíveis e o entendimento dos profissionais envolvidos.

Rebelo (2012) e Sánchez (2013) chamam a atenção para a relação do correto uso entre as ferramentas, técnicas e metodologias de AIA com sua respectiva fase. Os autores concordam que, utilizar ferramentas de identificação para prever ou avaliar impactos pode pôr a perder

todo o processo de AIA, o que pode inviabilizar seus resultados, gerar externalidades socioambientais negativas, bem como prejudicar o processo de licenciamento ambiental.

Para Burian (2006), Rebelo (2012) e Sánchez (2013), as principais ferramentas de previsão de impactos utilizadas são: (i) modelos matemáticos; (ii) comparação e extrapolação; (iii) experimentos de laboratório e de campo; entre outros.

(i) Modelos Matemáticos: permitem a observação da estrutura e dinâmica dos sistemas ambientais relacionados ao projeto, por meio da simulação simplificada de seus elementos e de suas inter-relações. Tem como objetivo aproximar os resultados à realidade do sistema ambiental, por exemplo: modelos de modelagem atmosférica, do clima, da hidrodinâmica, entre outros. É uma metodologia muito utilizada para estudos que investigam componentes específicos nos sistemas ambientais, porém tem sua aplicação limitada no processo de AIA, pois realiza suas as previsões de cada aspecto ambiental do projeto de forma fragmentada, o que dificulta a análise do impacto cumulativo.

(ii) Comparação e Extrapolação: realiza previsões baseadas em casos similares ao do projeto em análise. Dessa forma, a partir dos componentes do diagnóstico, os possíveis impactos da atividade que se pretende instalar, são comparados como de uma atividade semelhante instalada. Em seguida, a previsão é extrapolada, levando em consideração a escala, porte, produção entre outros aspectos da atividade. É uma metodologia de previsão muito utilizada e com certo grau confiabilidade, porém pode ser conflituosa, pois permite previsões muito discordantes dependendo do ator que a utiliza (sociedade, órgão ambiental ou empreendedor);

(iii) Experimentos de Laboratório e de Campo: consiste na análise de componentes ambientais. Visa prever sua capacidade de saturação, suporte, percolação, entre outros, o que pode admitir valores limites para sua utilização. É uma metodologia de previsão muito utilizada na AIA, porém sua adoção demanda de um alto custo técnico e tecnológico.

A partir do momento em que a previsão de impacto é realizada, volta-se a questão sobre a avaliação dos impactos encontrados, se os mesmos são significativos ou não. Esse assunto já foi apresentado e representa um campo de debate sobre quais os fundamentos e critérios que devem ser adotados para avaliar os impactos.

As terminologias “grande impacto”, “médio impacto”, “baixo impacto”, “impacto insignificante” como resultado da avaliação, não são difíceis de serem encontradas em EIAs e outros estudos ambientais, o que pode desencadear dúvidas no processo de análise pelo órgão ambiental e no seu esclarecimento nas audiências públicas.

Ribeiro e Mota (2015) apresentam a necessidade de se estabelecer a definição do significativo impacto levando em consideração interesses difusos e conflituosos. Os autores apontam que, através da utilização de certos componentes comuns a maioria das atividades (localização e aspectos social, cultural, histórico, entre outros), pode-se determinar uma melhor categorização quanto a significância dos impactos.

Sánchez (2013) concorda com Ribeiro e Mota (2015), na proposição de que existem interesses de tornam a percepção do impacto conflituosa. Porém, o autor apresenta uma relação para avaliar a significância dos impactos ambientais a partir das previsões realizadas. Isso pode ser feito levando algumas premissas em consideração:

O impacto será mais “significativo” quanto maior a “importância” e/ou “vulnerabilidade” do recurso natural e;

O impacto será mais “significativo” quanto maior a solicitação/uso e/ou pressão sobre o recurso natural.

A partir desse enunciado, o autor admite que o impacto pode ser considerado significativo quando ocorre sobre recursos naturais considerados importantes e os impactos são considerados pouco significativos quando ocorrem sobre recursos com alta capacidade de resiliência ou de suporte. Percebe-se que, a perspectiva de Sánchez (2013) sobre o significativo impacto é mais orientada aos componentes bióticos e abióticos do ambiente, não sendo possível perceber sua ação sobre os componentes socioculturais.

Mesmo com esse auxílio no processo de qualificação de um impacto, as incertezas sobre o significativo impacto ambiental predominam no processo de AIA. Isso demonstra que a AIA, por si só, não supre e não oferece as condições necessárias para subsidiar com alto grau de certeza os impactos decorrentes das atividades humanas, apesar de ser um instrumento muito importante, é evidente que necessita de aprimoramentos.

Segundo Agra Filho (2003) e Theodoro e Barros (2011), assim como os demais instrumentos de planejamento que trabalham com formulação de cenários e previsões, a AIA possui como característica nata a presunção da incerteza. Essas incertezas são decorrentes da dificuldade natural em mensurar ou entender o meio ambiente, dos dados e informações inexistentes ou inadequados para a região em análise e das dúvidas socioeconômicas.

Agra Filho (2003) acrescenta que, os prognósticos dos impactos ambientais contabilizados a partir das características dos modelos aplicados de avaliação e do conhecimento da qualidade do ambiente resulta em dúvidas, devido a consideração dos processos e fenômenos ambientais apenas em termos estatísticos. Isso pode, naturalmente,

umentar a desconsideração de outras variáveis, por desconhecimento ou por outros fatores, o que eventualmente pode comprometer as previsões e a avaliação.

Portanto, os fatores relacionados as incertezas sobre o significativo impacto ambiental, sobre as metodologias de diagnóstico e de previsão podem resultar em uma avaliação precária, caso o planejamento da AIA seja mal concebido, tendo como resultado a deficiência nos estudos ambientais apontadas por diversos autores, como Burian (2012), Sánchez (2010, 2013), Agra Filho (2014), Ribeiro (2015), entre outros.

Segundo Duarte, Bido e Sánchez (2017), a baixa qualidade nos estudos ambientais é uma das principais consequências de uma avaliação ambiental orientada de forma inconsistente. Agra Filho (2003) apresenta alguns fatores que contribuem para isso: (i) deficiências na determinação dos componentes do escopo/TR; (ii) precariedade ou inexistência de informações prévias; (iii) desconsideração de alternativas e; (iv) uso de metodologias incompatíveis com a identificação e previsão de impactos.

Percebe-se que esses fatores apresentam, à primeira vista, participação tanto do poder público como do setor econômico. Os órgãos ambientais, por precariedade, falta de informações prévias ou por outros fatores, acabam por simplificar os escopos/TR. Em contrapartida, os empresários não se preocupam em reavaliar e debater o conteúdo desses termos e pouco acatam solicitações/considerações da sociedade.

No processo de realização dos estudos podem ser utilizadas metodologias de identificação de impactos de menor precisão, por negligência ou intencionalmente, que acabam oferecendo resultados incompletos ou mesmo equivocados. Quando esses resultados são utilizados para a previsão dos impactos, são visualizados cenários não condizentes com as características do empreendimento e com as suas possibilidades de causar impactos ambientais.

Consequentemente, os programas ambientais que serão formulados acumularão essas precariedades e resultaram em um monitoramento e formas de compensação socioambiental ineficientes/duvidosas. Mesmo assim, as licenças ambientais continuam a ser renovadas, devido, entre outros, as dificuldades dos órgãos ambientais em fiscalizar as atividades e de realizar contraprovas sobre seus aspectos/impactos ambientais, cabendo a estes apenas se basear, para a tomada de decisão, nos relatórios que a empresa envia periodicamente.

Veronez e Montano (2017) ao analisar 21 EIAs enviados ao órgão ambiental do Estado do Espírito Santo, no período de 2007 a 2013, evidenciaram que nos quatro aspectos utilizados para mensurar sua qualidade [(i) descrição do empreendimento e sua linha de base; (ii) identificação e avaliação dos principais impactos; (iii) alternativas e mitigação e; (iv)

comunicação e resultados] foram identificados pontos fracos, principalmente sobre a identificação e avaliação dos impactos.

Para esses autores, fatores como os anteriormente apresentados podem ter colaborado para a baixa qualidade dos estudos. Portanto, as medidas para aprimoramento da AIA devem ser buscadas a partir dos problemas recorrentemente apontados, de forma a conciliar estratégias que melhorem tanto os aspectos relacionados a questão pública quanto a privada.

Paptst e Sánchez (2012) afirmam que, os órgãos ambientais poderiam acumular experiência e, conseqüentemente, melhorar suas decisões no processo de licenciamento a partir da sistematização das informações dos estudos ambientais que são constantemente submetidos a análise e ao monitoramento.

Nesse contexto, a efetiva participação social tem a capacidade de aprimorar a gestão ambiental ao sugerir/reivindicar modificações no escopo/TR dos estudos, na fase de planejamento da AIA, de modo a atender critérios metodológicos ou investigativos que possam apresentar diagnósticos e previsões dos impactos ambientais com menor grau de incerteza e que melhor se enquadrem na realidade da localidade.

Para Agra Filho (2008) e Bursztyn e Bursztyn (2012), ainda é baixa participação social no período pré AIA e nas audiências públicas pós AIA. Para Bursztyn e Bursztyn (2012), as audiências públicas são espaços na qual a sociedade tem a oportunidade de participar do processo de tomada de decisão sobre os rumos da AIA e de se manifestar frente aos resultados dos estudos.

Mesmo com essa oportunidade, Agra Filho (2008) argumenta que é baixa a participação da sociedade nas audiências públicas e menor tem sido seu poder de influenciar os rumos e resultados da AIA. Para o autor, as desigualdades entre as forças da sociedade, do setor econômico e governo tem suprimido a participação social.

Esses fatores têm contribuído para as fragilidades no processo de AIA e dificultado evoluções em sua estrutura e concepção. O fato da participação social ser baixa e dos órgãos ambientais apresentarem fragilidades institucionais contribui para que a pressão sobre o setor econômico, para uma melhor prática da AIA, seja reduzida. Isso se intensifica devido à ausência de proatividade desse setor em relação as questões ambientais.

O uso adequado e bem planejado das tecnologias, ferramentas e metodologias pode diminuir o grau de incerteza sobre a avaliação dos impactos e melhorar a qualidade dos estudos ambientais, o que pode contribuir para diminuir as possibilidades da ocorrência de degradação ambiental e aprimorar a gestão socioambiental dos empreendimentos através dos programas e sistemas de gestão ambiental.

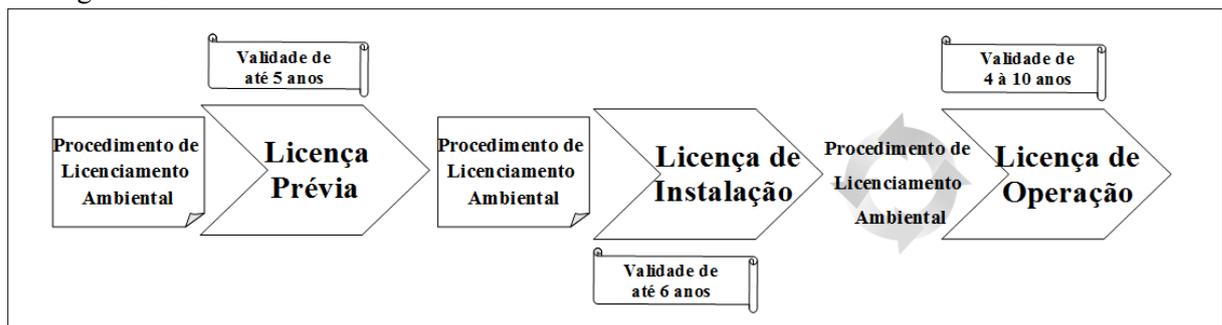
Sem uma efetiva participação social, em conjunto com melhorias institucionais dos órgãos ambientais e dos instrumentos de gestão ambiental, os problemas apresentados sobre a AIA, os crimes e desastres socioambientais decorrentes da precária gestão ambiental dos empreendimentos/atividades tendem a continuar ocorrendo no Brasil.

Ao se abordar a AIA, é imprescindível a apresentação do processo de licenciamento ambiental. Esses dois instrumentos da gestão ambiental tem caminhado juntos no processo de tomada de decisão sobre a instalação de empreendimento/atividades consideradas de significativo impacto ambiental.

Para Ribeiro (2015), a AIA apresenta uma relação institucional com o licenciamento ambiental. A AIA e o licenciamento são regulados por lei e são considerados instrumentos de prevenção e de comando e controle, com objetivo de garantir o desenvolvimento de atividades com responsabilidade ambiental e social. Além disso, são requisitos interligados, ou seja, um depende do outro e se complementam no alcance os objetivos almejados, tanto pelas empresas quanto pelo poder público.

No Brasil, o processo de licenciamento ambiental para empreendimentos/atividades com efetiva ou potencialmente causadores de impactos ambientais negativos é realizado através do modelo trifásico, composto por um conjunto de procedimentos que resultam na liberação suscetiva ou isolada das licenças: prévia, instalação e operação, na qual são aplicadas validades para cada tipo de licença (CONAMA, 1997). Pode-se visualizar o processo tradicional de licenciamento ambiental no Fluxograma 6.

Fluxograma 6 – Modelo trifásico de licenciamento ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CONAMA (1997).

De acordo com o Fluxograma 6, o processo de licenciamento envolve a apresentação e emissão sucessiva de estudos e licenças ambientais. Nesse contexto, se faz necessária a compreensão de cada aspecto do processo de licenciamento e o esclarecimento as principais dúvidas e controversas referentes ao processo, como: (i) a diferença entre licenciamento e

licença; (ii) a natureza jurídica da licença e; a (iii) competência para licenciar. A seguir são apresentados esses tópicos e alguns de seus desdobramentos.

De acordo com Ribeiro (2015), o processo de licenciamento ambiental é composto por fases onde são emitidas licenças sucessivas e interdependentes. Para o autor, o licenciamento não pode ser confundido com o ato administrativo de concessão do documento. De acordo com o CONAMA (1997), o licenciamento e a licença têm a seguinte definição: Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (CONAMA, 1997, online).

Portanto, o licenciamento ambiental se apresenta como um conjunto de mecanismos inter-relacionados na qual o órgão ambiental pode, ou não, atestar a viabilidade socioambiental do empreendimento/atividade considerado (a) de significativo impacto ambiental, fazendo-o(a) se enquadrar nos termos legais exigidos.

De acordo com Ribeiro (2015), o licenciamento ambiental tem a função de prevenção de impactos ambientais e correção para aqueles que não atendem aos requisitos normativos. Para o autor, o processo de licenciamento é o principal instrumento de prevenção e controle de impactos ambientais do Brasil.

É importante acrescentar que, o licenciamento não se resume a entrega de documentos ao órgão ambiental e análise destes pelos analistas. No processo, estão incluídas as vistorias técnicas e a fiscalização pelo órgão ambiental para comprovar que os conteúdos dos documentos apresentados correspondem a realidade do projeto, bem como a participação pública por meio de audiências.

Dessa forma, o licenciamento ambiental contribui para a gestão ambiental ao determinar que certas atividades sejam obrigadas a passar pelo procedimento, na qual são exigidos mecanismos de controle e de prevenção ambiental, sob a forma de condicionantes, para que os impactos socioambientais sejam devidamente compensados, mitigados e monitorados.

A licença ambiental representa o ato administrativo público, em que o órgão ambiental, através de um documento, permite que o empreendimento e/ou atividade possa(m) prosseguir com o ciclo do projeto. Na licença, são descritas, de forma objetiva, as condicionantes que devem ser adotadas pelo empreendedor.

As condicionantes se apresentam sob a forma de ações e/ou requisitos que o empreendedor deve adotar, adicionar ou reformular sobre os aspectos/impactos ambientais do empreendimento e/ou atividade para que a licença seja mantida e o processo de licenciamento seja continuado.

Para Ribeiro (2015), as condicionantes são requisitos para garantir a viabilidade ambiental do empreendimento e/ou atividade. Segundo o autor, as condicionantes devem visar: (i) a redução dos impactos negativos; (ii) a compensação para os impactos considerados de difícil mitigação e; (iii) o aprimoramento dos impactos considerados positivos.

De acordo com Silva (2014), o órgão ambiental ao exigir novos estudos/relatórios ou modificações nos programas ambientais, por deficiência nos estudos ou mesmo por negligência do empreendedor, sob a forma de condicionantes nas licenças, contribui para o aprimoramento da gestão ambiental e para a minimização dos impactos negativos do empreendimento. De acordo com o CONAMA (1997), as licenças que compõem o modelo trifásico do licenciamento ambiental são:

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

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

Licença de Operação (LO) – autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (CONAMA, 1997, online).

A LP representa a análise preliminar do projeto do empreendimento e/ou atividade que manifeste interesse em se instalar e operar em determinada localidade. Anterior à emissão da LP, são analisados os estudos de impacto ambiental e paralelamente ocorrem as audiências públicas para a apresentação do projeto e, esclarecimento sobre os impactos socioambientais para as comunidades direta ou indiretamente afetadas (RIBEIRO, 2015; SILVA, 2014).

Para Ribeiro (2015) e Hafner (2016) a LP tem a principal finalidade de atestar a viabilidade ambiental do empreendimento e/ou atividade de acordo com a localidade proposta

para sua futura instalação e operação. Segundo os autores, nessa fase é obrigatória a vistoria em campo pelo órgão ambiental, a fim de verificar as concordâncias/dissonâncias com os estudos apresentados.

Na fase que antecede a emissão da LP, são pactuadas as compensações ambientais que o empreendedor deverá assumir para os impactos negativos não mitigáveis. Assim como no processo de AIA, a participação social é fragilizada pelo conflito entre seus interesses com os dos setores privados e governamentais, tendo suas reivindicações dificilmente atendidas.

Concedida a LP, são apresentados os programas ambientais como requisito para a obtenção da LI. De acordo com Hafner (2016), a LI representa a firmação do compromisso, por parte do empreendedor, de cumprir as especificações do projeto apresentado, levando em consideração as condicionantes exigidas na emissão da LP.

Anterior a emissão da LI, são analisados os planos executivos de controle ambiental apresentados nos estudos ambientais, bem como a viabilidade e eficiência dos mecanismos, contidos nos planos, que serão utilizados/necessários para a mitigação e/ou controle dos aspectos ambientais do empreendimento/atividade. Os principais documentos que representam essa etapa são o Plano Básico Ambiental (PBA) e o Plano de Controle Ambiental (PCA) (RIBEIRO, 2015).

Segundo Ayres (2009) e Vasques (2018), a LI dá permissão para que sejam instalados os equipamentos e mecanismos necessários para a futura operação do empreendimento e/ou atividade. Isso significa que podem ser executadas obras, como: (i) implantação do canteiro de obras; (ii) aberturas e construção de vias de acesso; (iii) edificação de estruturas como galpões, barragens, almoxarifados; entre outros. Os autores acrescentam que, a LI não permite o início da operação da atividade alvo do licenciamento, mas a permissão para a infraestrutura necessária para tal.

Ribeiro (2015) argumenta que, a LI não garante que todas as estruturas necessárias para a futura operação do empreendimento e/ou atividade sejam permitidas a partir da emissão do documento. O autor mostra que no caso da necessidade da supressão vegetal para instalação do projeto, o empreendedor deve buscar uma autorização específica, que não é vinculada a LI.

A partir da emissão da LP e da LI, inicia-se a execução do plano de gestão ambiental da empresa, através do processo de implantação dos programas ambientais para minimizar e/ou compensar os impactos socioambientais advindos do empreendimento, bem como seu monitoramento. Para emissão da LO, é analisada, pelo órgão ambiental, a evolução da implantação do plano de gestão ambiental e seus resultados.

Segundo Ribeiro (2015) e Vasques (2018), na fase que antecede a emissão da LO são realizadas vistorias técnicas para verificar se as condicionantes conditas nas licenças anteriores e se os programas ambientais previstos na AIA foram: (i) postos em prática; (ii) se condizem com os objetivos do monitoramento e; (iii) se as medidas compensatórias estão em conformidade com todo o processo anterior de licenciamento.

Para Hafner (2016), a emissão da LO representa a anuência do poder público para o prosseguimento do projeto e, o compromisso do empreendedor em manter os programas de compensação e de monitoramento socioambiental contidos na licença.

Uma vez emitida a LO, sua manutenção e renovação depende do cumprimento das condicionantes existentes na LP e LI, pelo empreendedor, podendo ser adicionadas novas condicionantes para renovação da LO, conforme novas variáveis ambientais ou aspectos/impactos ambientais se apresentem relevantes no contexto do empreendimento e/ou atividade.

Ainda, existem outras modalidades de licença ou autorização ambiental, geralmente como objetivo de simplificar o licenciamento para atividades que não são consideradas de significativo impacto ambiental. Entre essas licenças se destacam a Licença Ambiental Única (LAU), a Licença de Ampliação e a Autorização Ambiental, entre outros.

Essas licenças surgiram a partir da descentralização da gestão ambiental. Os Estados e Municípios, tendo em vista suas peculiaridades e necessidades, bem como a complexidade do modelo trifásico, passaram a adotar essas novas tipologias de licenças com a finalidade de permitir que certas atividades pudessem ter seu funcionamento liberado de forma mais ágil (VIANA, 2011).

Para Sánchez (2013), a ausência de uma licença específica para o processo de desativação até o fechamento de determinado empreendimento e/ou atividade se apresenta como fragilidade no processo de licenciamento. Para o autor, a desativação de uma atividade requer um conjunto de ações diferentes de todo o processo de licenciamento anterior, com um novo escopo e abordagem.

A ausência da exigência de uma licença de desativação pode contribuir para o aumento de externalidades ambientais negativas em diferentes regiões do Brasil. Os empreendimentos, ao finalizar suas atividades, abandonam um conjunto de máquinas, equipamentos, produtos químicos, efluentes de demais materiais/substâncias com potencial de causar diversos impactos negativos, pondo em risco as populações próximas e o meio ambiente.

O que se pode observar no processo de licenciamento ambiental, é a ausência de procedimentos capazes de integrar a sociedade, o que pode contribuir para a ocorrência de

impactos. Isso resulta no uso exaustivo de condicionantes paliativas nas licenças com o objetivo de readequação, devido aos impactos negativos, e não de prevenção. Percebe-se que, os autores citam as audiências públicas apenas no período pré-licença prévia e que mesmo assim, segundo Agra Filho (2008), essas audiências pouco influenciam no processo de licenciamento.

Silva e Silveira (2012) concordam com Agra Filho (2008), que a participação social nas audiências públicas têm sua relevância questionada ao se verificar sua baixa participação no processo decisório do licenciamento ambiental. Para os autores, entre os fatores que corroboram para a ineficiência das audiências públicas como espaço de participação social, tem-se: (i) acesso inadequado aos estudos ambientais e; a (ii) ausência de mecanismos/instrumentos administrativos efetivos para sua manifestação, além das atas da audiência.

Para Ayres (2009), os relatórios ambientais, exigidos como parte dos estudos ambientais, têm a finalidade de apresentar de forma simples e direta todos os impactos ambientais e as medidas de mitigação e compensação que a empresa, que utilizará os recursos naturais, pretende utilizar no seu plano de gestão ambiental.

Porém, os relatórios ambientais não costumam ser claros, principalmente por conter resumos técnicos e não a simplificação acessível dos diagnósticos, previsões e dos programas ambientais. Dessa maneira, pode dificultar o entendimento por parte da comunidade. Por isso, a mesma tem pouco a questionar ou sugerir no momento das audiências públicas.

Fatores socioeconômicos negativos como o baixo índice de escolaridade, má distribuição de renda, desconhecimento dos mecanismos administrativos para acesso aos documentos, entre outros, diminuem ainda mais a participação social. Não se percebe a utilização de outros mecanismos didáticos, nem por parte do poder público e nem das empresas, para apresentação do contexto do projeto e esclarecimento dos resultados da AIA para as comunidades afetadas (VASQUES, 2018).

Para Lima (2015), as audiências públicas colaboram para modificação do entendimento equivocado de que o processo de licenciamento ambiental é um instrumento de gestão ambiental essencialmente técnico. Segundo a autora, as audiências públicas têm o papel de acrescentar aspectos éticos, étnicos, estéticos, axiológicos, comportamentais e de saberes das comunidades direta e/ou indiretamente afetadas, com a finalidade de minimizar os impactos da atividade no seu modo de vida e no meio ambiente.

Para essa autora, os aspectos supracitados devem influenciar e auxiliar o poder público no processo de análise da viabilidade ambiental do empreendimento e/ou atividade. Dessa forma, o empreendimento é modelado não somente a partir dos seus aspectos ambientais, mas em conjunto com o pensar social e o exercício da construção coletiva.

Outra questão no processo de licenciamento ambiental é sobre a natureza jurídica da licença. Segundo Burgel, Danieli e Souza (2017), Costa e Junior (2016), Junior e Andrade (2015) e Ribeiro (2015), existem controvérsias quanto seu significado jurídico-administrativo, o que pode fragilizar sua capacidade de prevenção dos impactos socioambientais.

A questão é sobre o termo de “licença ambiental”. Essa terminologia, tem sua interpretação comumente confundida com os termos “licença” e “autorização”, como atos administrativos. Segundo Costa e Junior (2016) e Ribeiro (2015) o termo “licença” representa um ato da administração pública do tipo vinculado, em que a partir do momento que o interessado cumpre todas as exigências legais, o poder público tem a obrigação de conceder a permissão, através de um documento, para que o interessado possa usufruir de determinado direito.

Do contrário, o termo “autorização” representa um ato administrativo do tipo discricionário. Isso implica dizer que, o poder público tem a oportunidade de escolher em dar ou não a concessão de determinado requerimento ao interessado, mediante critérios de oportunidade e conveniência (BURGEL; DANIELI; SOUZA, 2017; RIBEIRO, 2015).

Nesse contexto, explicam Junior e Andrade (2015) que, a licença ambiental pode ser interpretada, equivocadamente, como ato vinculado ou discricionário. A licença ambiental entendida pela administração pública como ato vinculado (licença), representa um direito líquido e certo do interessado em implantar ou operar determinada atividade sem levar em consideração interesses difusos, o que impediria a ação preventiva e corretiva dos órgãos ambientais.

Por outro lado, a licença ambiental entendida como ato discricionário (autorização), garante que sua emissão não se sujeita apenas ao cumprimento das exigências legais por parte do interessado, mas também depende da interpretação que o poder público, através do órgão ambiental, e do que a consulta pública entendem sobre a proposta. Por essa ótica, mesmo o interessado cumprindo todos os requisitos legais, o Estado e a sociedade podem impedir a instalação da atividade requerida, de acordo com seus interesses (BURGEL; DANIELI; SOUZA, 2017; COSTA; JUNIOR, 2016).

Nesse embate, a licença ambiental vista como ato discricionário (autorização) pode trazer prejuízos para o empreendedor, visto que a licença entendida sob a ótica da autorização é precária. Ou seja, o poder público pode a qualquer momento reconsiderar sua concessão. Por outro lado, a licença ambiental vista como ato vinculado (licença) pode inibir a atuação fiscalizatória do Estado e da sociedade, colocando interesses privados acima do público.

Ribeiro (2015) considera que, a licença ambiental tem características que se aproximam mais do ato administrativo do tipo vinculado. Porém, apresenta particularidades que podem confundi-la com um ato discricionário. Para esse autor, essa dualidade da licença ambiental pode ser observada no processo de licenciamento.

A LP, que tem a função de analisar a viabilidade ambiental de determinado empreendimento/atividade, apresenta atributos de uma autorização, na qual se percebe o caráter discricionário através da subjetividade no processo de afirmação, ou não, de sua viabilidade. Enquanto que, a LI e a LO tem características que remetem ao entendimento do ato vinculado. Nesse sentido, se a LP for emitida e as condicionantes forem cumpridas, as licenças seguintes não poderão ser negadas pelo poder público (RIBEIRO, 2015).

Burgel, Danieli e Souza (2016) e Junior e Andrade (2015) discordam de Ribeiro (2015). Para os autores a licença ambiental não pode ser classificada nem como ato vinculado e nem como ato discricionário. Ela se enquadra em um entendimento de que a licença ambiental é singular, tem natureza própria e deve ser ancorada na proteção ambiental.

A falta de consenso sobre a natureza jurídica da licença ambiental tem feito prevalecer o entendimento do legislador, em cada ente federativo, onde são atribuídos espaços e requisitos diferentes no processo da tomada de decisão. Em processos simplificados de licenciamento, nota-se o ato do tipo vinculado, em processos tradicionais, observa-se a descrição apresentada por Ribeiro (2015), um misto de atos administrativos.

Para Coutinho e Farias (2005), a ausência de um consenso no entendimento da natureza jurídica da licença ambiental pode representar o surgimento de um direito subjetivo para o interessado em engrenar um projeto potencialmente degradador. Segundo os autores, essa subjetividade pode gerar conflitos capazes de afetar negativamente os princípios da prevenção e precaução do processo do licenciamento, o que pode, dependendo do entendimento da autoridade, liberar as licenças mesmo com evidentes inconsistências no projeto apresentado pelo interessado.

A competência para licenciar era até antes de 2011 alvo de intensos debates e conflitos, pois sempre que havia dificuldades técnicas ou dúvidas quanto a dimensão dos impactos ambientais que determinado projeto poderia causar, era comum que os OEMAs recorressem a atuação supletiva do IBAMA para atuar no processo de licenciamento (JUNIOR; ANDRADE, 2015).

Após a promulgação da LC n. 140/2011, as competências para licenciar foram melhor esclarecidas. Com isso, se esperava que o processo de descentralização da gestão ambiental ocorresse com menos entraves, que a maior autonomia dos órgãos ambientais culminasse na

diminuição da morosidade dos processos de licenciamento e que surgissem melhorias na gestão dos conflitos entre os atores envolvidos (HAFNER, 2016).

Mas não é isso que se observa. A questão da competência para licenciar tem gerado diversas dificuldades no processo. Como nos casos da promulgação de leis para a simplificação do licenciamento ambiental, feita por alguns Estados, que resultaram em conflitos com a legislação Federal (como apresentado na seção 2.2) e na permanente ausência da participação social ativa no procedimento, o que continua tornando a emissão das licenças ambientais atos bilaterais (governo e setor econômico).

Hofmann (2015) e Hafner (2016) apontam que, a dificuldade da plena institucionalização do licenciamento nos órgãos ambientais municipais e estaduais é ocasionada pela pouca estrutura física, financeira e de recursos humanos e que, aliado ao desinteresse das empresas pelas questões ambientais, têm feito com que as expectativas de melhorias na gestão ambiental sejam frustradas.

Para Hofmann (2015), as fragilidades institucionais por parte dos órgãos ambientais e a falta de interesse pelas questões ambientais por parte do setor privado tem gerado, entre outros, os seguintes problemas no processo de licenciamento ambiental e de AIA: (i) estudos de baixa qualidade; (ii) excesso de condicionantes e falta de acompanhamento de sua implementação e; a (iii) frequente judicialização dos processos de licenciamento.

A questão da baixa qualidade dos estudos ambientais, foi abordada anteriormente quando foi apresentada a AIA. Porém, esse problema se desdobra sobre o licenciamento ambiental. Além dos prejuízos para a avaliação dos impactos, para Hafner (2016), a baixa qualidade dos estudos ambientais gera um excesso de condicionantes nas licenças. Esses excessos, faz com que o empreendedor tenha dificuldade no cumprimento dos prazos estipulados, além de sobrecarregar o órgão ambiental com a necessidade de constante acompanhamento para verificar se as condicionantes estão sendo implantadas.

Para Hofmann (2015), a falta de recursos humanos e de indicadores formais para avaliação das condicionantes, tem reduzido o processo de acompanhamento a elaboração de relatórios que descrevem conformidades e não conformidades. Para o autor, esse tipo de abordagem tem impedido o aprimoramento da gestão ambiental dos empreendimentos, pois os ajustes solicitados pelo órgão ambiental tendem a ser pontuais, o que dificulta uma visão integrada de seus aspectos/impactos ambientais.

Nesse contexto de estudos de baixa qualidade e excessos de condicionantes e dificuldades para seu acompanhamento, a gestão ambiental do empreendimento é comprometida e o órgão ambiental se torna incapaz de cumprir sua função de prevenção e

fiscalização. A partir desse cenário, os impactos socioambientais negativos passam a se apresentar de forma evidente e/ou iminente, o que pode desencadear um processo de judicialização do licenciamento ambiental.

Segundo Ferreira (2015), o Ministério Público (MP) tem sido o ator principal no processo de judicialização, através da ação civil pública ou da proposição de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), frente aos problemas, dúvidas e/ou impactos ambientais negativos relacionados ao processo de licenciamento ambiental.

Para esse autor, a atuação do MP é positiva e tem contribuído para ajustamentos no processo de licenciamento para que as comunidades e/ou ecossistemas que são ou possam ser direta ou indiretamente afetados de forma negativa por empreendimentos e/ou atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental, sejam minimamente compensados e/ou resguardados.

Apesar da atuação do MP preencher parcialmente uma lacuna no processo de licenciamento ambiental, de buscar os meios para garantir que os direitos das comunidades e do meio ambiente sejam respeitados e que os impactos socioambientais possam ser devidamente gerenciados, é importante destacar que isso não é o ideal.

Além de entrar o processo de licenciamento, tornando-o mais moroso e conflituoso entre os atores envolvidos, a atuação constante do MP pode contribuir para que o engajamento das comunidades direta e/ou indiretamente atingidas pelos empreendimentos e/ou atividades degradadoras se torne cada vez mais tímido e inexistente, visto que a atuação do MP pode ser interpretada, equivocadamente, como uma substituição da participação social.

A ativa participação social deveria ser a principal estratégia no que diz respeito a resguardar seus interesses e o MP poderia atuar mais como mediador do que interventor no processo de negociação. Lamentavelmente, enquanto os entraves institucionais e socioeconômicos, que impedem uma ativa participação social no processo de licenciamento, persistirem, a atuação do MP continuará a ser necessária.

O modelo de licenciamento ambiental, apresentado no Fluxograma 6, representa um processo administrativo fluído, quando não são encontrados problemas nos estudos ambientais, nas propostas e andamento dos programas de compensação socioambiental e nos relatórios de monitoramento dos aspectos socioambientais do empreendimento ou atividade e quando o órgão ambiental dispõe de estrutura para análise e fiscalização das atividades.

Na ocorrência dos problemas apontados anteriormente, o processo de licenciamento ambiental se torna moroso, conflituoso e tem sua função de contribuir para a prevenção e

minimização de impactos socioambientais comprometida. De acordo com Hofmann (2015), o licenciamento tem se tornado um instrumento cartorial.

Para esse autor, sem o apoio de instrumentos como a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), o zoneamento ambiental, a Avaliação Ambiental Integrada (AAI), os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas, entre outros, o licenciamento ambiental dificilmente avançará no sentido de garantir a conservação dos recursos naturais e o bem-estar da sociedade.

Portanto, percebe-se que uma aproximação entre os instrumentos de gestão ambiental, com planejamento, se faz importante para que os objetivos da PNMA sejam efetivamente cumpridos. Nesse sentido, pesquisadores buscam apresentar possíveis relações entre os instrumentos de gestão ambiental com o objetivo de preencher lacunas e aprimorar qualidades, pois é evidente que todos os instrumentos de gestão ambiental apresentam pontos fortes e fracos.

No que diz respeito a AIA e o licenciamento ambiental, Fonseca (2015) apresenta possíveis vínculos entre esses instrumentos. Para o autor, o entendimento dessas possíveis relações pode ser o ponto de partida para contribuir para a resolução e/ou minimização de conflitos e problemas decorrentes de suas naturezas e aplicações.

Fonseca (2015) aponta que, o licenciamento é o instrumento de gestão ambiental mais difundido no Brasil e que a AIA o acompanha devido à necessidade de sua utilização como instrumento auxiliar no processo de tomada de decisão para a implantação de projetos. Para o autor, o fato do licenciamento ambiental e da AIA estarem aparentemente vinculados é uma particularidade brasileira.

Em outros países a AIA tem a mesma função de auxiliar no processo decisório, mas não está diretamente relacionada ao licenciamento de atividades, mas sim para a concessão de financiamentos e para a aprovação de políticas, planos e programas governamentais, como no caso da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) (FONSECA, 2015).

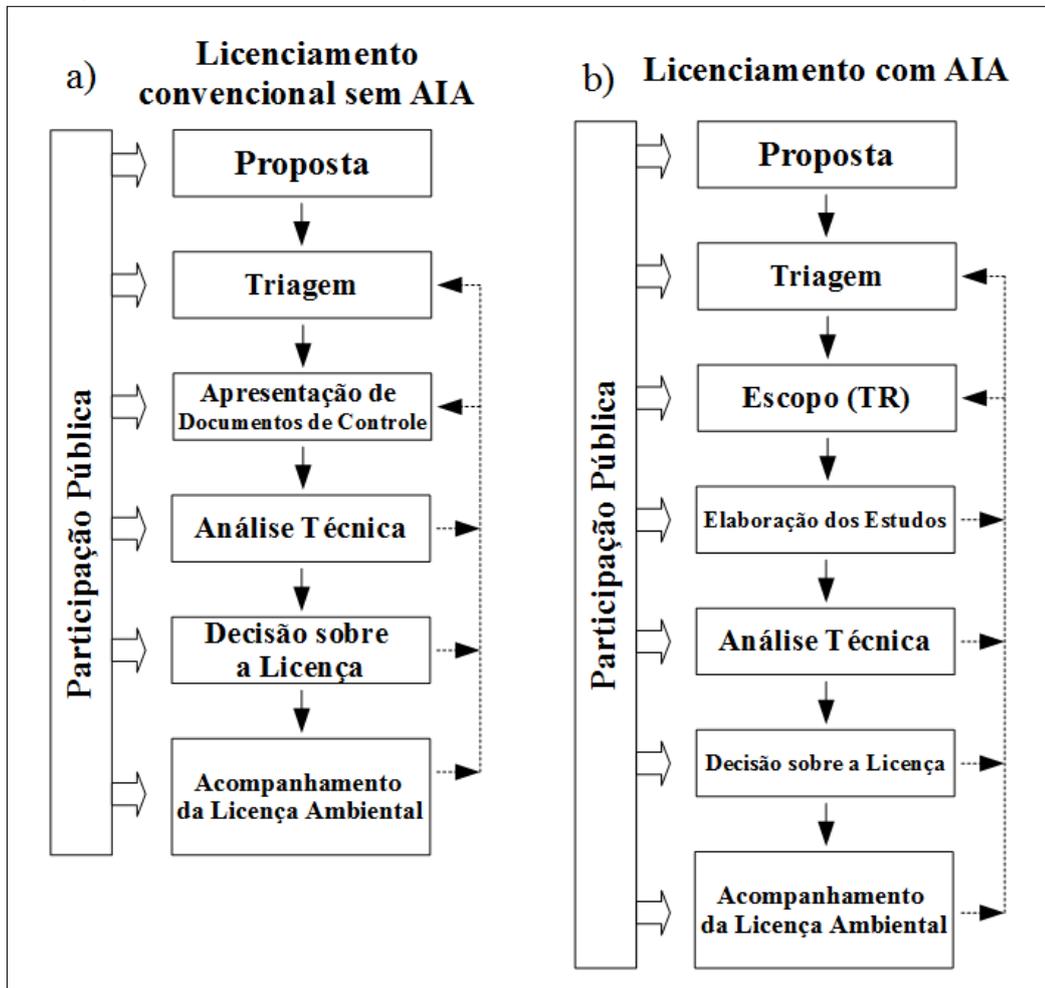
Leite (2013) concorda com Fonseca (2015), ao apresentar que a AIA é utilizada internacionalmente no processo de análise de empreendimentos de grande porte e, noutro caso, quando é insuficiente a base de informações preliminares que auxiliem no processo decisório. De acordo com o autor, a nível internacional, a AIA é dispensada para um conjunto diversificado de empreendimentos/atividades enquanto que no Brasil é obrigatória.

Isso ocorre, pois os órgãos ambientais, principalmente os estaduais e municipais, não detêm banco de dados e informações sistematizadas capazes de auxiliar no processo decisório para certas atividades consideradas de médio e baixo impacto. Como medida de precaução, devido à ausência de informações, são solicitadas a AIA para essas atividades, o que aumenta a

carga de demanda para os órgãos ambientais (AGRA FILHO, 2003; LEITE, 2013; FONSECA, 2015).

Portanto, Fonseca (2015) afirma ser importante a existência de debates sobre o papel e utilização da AIA no processo de licenciamento. Para o autor, o aprimoramento de um depende do entendimento de sua relação com outro. Dessa forma, no Fluxograma 7, Fonseca (2015) apresenta dois cenários, onde pode ser possível observar as relações entre o licenciamento e a AIA.

Fluxograma 7 – Possíveis relações entre a AIA e o licenciamento ambiental



Fonte: Adaptado a partir de Fonseca (2015)

No Fluxograma 7 são apresentados dois cenários dentro do processo de licenciamento ambiental, o “a”, quando na etapa da triagem o empreendimento e/ou atividade é entendido como de impacto ambiental pouco ou não significativo, na qual ocorre a dispensa da AIA, e o “b” quando é necessária a avaliação dos impactos.

Quando a AIA é dispensada, cenário “a”, o licenciamento se resume a entrega de documentos comprobatórios, como documento de posse do terreno, informações sobre a empresa e empreendedor, relatório ambiental preliminar, entre outros. Geralmente, se os documentos apresentados estiverem dentro das exigências legais, comprovado após visita técnica, o processo de licenciamento ocorre com certa fluidez. Esse procedimento ocorre para atividades que apresentam baixo impacto poluidor e quando se conhece seus aspectos/impactos ambientais (FONSECA, 2015).

É importante reforçar que, mesmo no licenciamento sem AIA, a participação pública ocorre por meio dos colegiados que definem regras para o uso dos recursos naturais, como os conselhos estaduais de meio ambiente e os comitês de bacias hidrográficas, que contam com representantes da sociedade civil em sua configuração institucional.

Se na triagem, for identificado que o projeto apresenta capacidade de degradar o meio socioambiental de forma significativa, então a AIA é requerida, cenário “b”. Logo, o órgão ambiental prepara o escopo da AIA ou termo de referência, que conterá o conteúdo que deverá ser apresentado sob a forma de alguma tipologia de AIA, como o EIA (FONSECA, 2015; LEITE, 2013).

A partir de então, tem-se o início a elaboração dos estudos, as audiências públicas e análise técnica dos documentos pelo órgão ambiental, que passará a emitir as licenças caso os documentos estejam dentro dos parâmetros estabelecidos no termo de referência, e ocorrerá o acompanhamento/monitoramento do projeto.

Portanto, para Fonseca (2015), a relação entre a AIA e o licenciamento no Brasil ocorre, principalmente, devido aos requisitos dos estudos ambientais no processo de licenciamento. Para o autor, a situação mais comum debatida no Brasil, na qual a AIA e o licenciamento tem sua relação evidenciada, é a intersecção que ocorre entre os dois instrumentos no momento que os estudos ambientais, ao longo do ciclo de vida do projeto, são solicitados, analisados e ajustados conforme a necessidade de atendimento as condicionantes das licenças.

Apesar de Fonseca (2015) apresentar essa aparente relação entre a AIA e o licenciamento ambiental, é possível observar que a AIA e o licenciamento se retroalimentam constantemente, entre procedimentos administrativos, técnicos e sociais. Diante do exposto até este ponto, foi possível apresentar outra visão sobre a relação entre esses instrumentos no ciclo do projeto, como apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Fluxo das possíveis relações entre a AIA e o licenciamento ambiental no ciclo do projeto

Fases do Projeto	Entrada	Fases do Licenciamento	Procedimentos	Fases da AIA	Saídas
Planejamento	Apresentação da proposta	Triagem	<ul style="list-style-type: none"> - Apreciação da proposta; - Avaliação do potencial degradador; - Solicitação de AIA; - Elaboração do Termo de Referência 	<ul style="list-style-type: none"> - Início dos estudos de diagnóstico, previsão e avaliação dos impactos 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação de impacto ambiental sob a forma de alguma de suas tipologias, como EIA, EIV, RAS, entre outros.
	Apresentação da AIA	Análise dos estudos e decisão	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de audiências públicas; - Vistorias; - Solicitação de esclarecimentos; - Solicitação de ajustes; - Aprovação da localização do empreendimento; - Emissão da Licença Prévia (LP); - Estabelecimento de condicionantes; - Acompanhamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do Plano de Gestão Ambiental, contendo os programas de monitoramento e compensação socioambientais 	<ul style="list-style-type: none"> - Programas Ambientais, sob a forma de Plano Básico Ambiental (PBA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), entre outros.
Instalação	Apresentação dos programas ambientais	Análise dos estudos e decisão	<ul style="list-style-type: none"> - Verificação do cumprimento das condicionantes da LP; - Solicitação de esclarecimentos; - Solicitação de ajustes; - Aprovação dos programas ambientais; - Emissão da Licença de Instalação (LI); - Estabelecimento de condicionantes; - Acompanhamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Neste momento a AIA passa a perder espaço (no seu formato tradicional) e o Plano de Gestão passa a acompanhar e monitorar os aspectos socioambientais previstos na LP e LI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de estudos e relatórios sobre o andamento dos programas socioambientais.
Operação	Apresentação dos estudos e relatórios referentes ao plano de gestão	Análise e tomada de decisão.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificação do cumprimento das condicionantes da LP e LI; - Vistorias; - Solicitação de ajustes; - Emissão da Licença de Operação (LO); - Estabelecimento de condicionantes; - Acompanhamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização dos ajustes solicitados e monitoramento dos programas socioambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de estudos e relatórios.
Continuidade da Operação	Apresentação dos estudos e relatórios	Análise e tomada de decisão.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificação do cumprimento das condicionantes das licenças anteriores; - Vistorias; - Solicitação de ajustes; - Manutenção e/ou renovação da LO; - Estabelecimento de condicionantes; - Acompanhamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização dos ajustes solicitados e monitoramento dos programas socioambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de estudos e relatórios

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Foi possível observar que as relações entre a AIA e o licenciamento ocorrem sob um fluxo de informações continuamente retroalimentadas e se fazem evidentes até certo ponto, no momento que antecede a emissão da LI. A partir de então, a gestão ambiental da empresa passa a ter maior atuação sobre os aspectos ambientais diagnosticados, previstos e afirmados ao longo do processo de AIA.

Sánchez (2006) concorda com essa visão, ao mostrar que a AIA vai perdendo espaço dentro do ciclo do projeto a partir do momento que a estrutura do empreendimento começa a ser instalada. Nessa ocasião, o sistema de gestão ambiental (SGA) passa a acompanhar os aspectos/impactos ambientais previstos nas condicionantes e nas licenças anteriores, através da aplicação dos planos de gestão ambiental e do seu monitoramento.

Como a AIA e o licenciamento se retroalimentam continuamente, falhas em um podem repercutir negativamente sobre o outro, o que pode causar, entre outros, a ineficiência no processo de licenciamento e a precariedade nos estudos ambientais, na qual pode acontecer uma cadeia de fragilidades que resultam/resultarão em impactos/crimes socioambientais. As situações que causam esses entraves foram apresentadas anteriormente nesta seção, desde o sucateamento dos órgãos ambientais, a baixa participação social até o aparente desinteresse ambiental por parte do setor privado.

Nesse contexto, o aprimoramento desses instrumentos pode depender de fatores que ultrapassam as questões técnicas e científicas, como o desenvolvimento de modelos e/ou metodologias para efetivação dessas possíveis relações, pois as deficiências de ambos são reflexos da dificuldade do equacionamento dos conflitos entre os atores envolvidos.

A resolução dessa equação deve levar em consideração o fortalecimento dos órgãos ambientais, o oferecimento de condições que favoreçam a ativa participação social e o fomento de mecanismos que aproximem o setor privado das questões socioambientais. A efetivação de outros instrumentos, subutilizados, como a educação ambiental e os mecanismos econômicos previstos na PNMA, podem contribuir no processo de resolução desses conflitos.

Outro item que pôde ser observado no decorrer da apresentação da AIA e do licenciamento ambiental é a pouca capacidade de ambos em mudar aspectos da proposta inicial do projeto. No modelo apresentado por Partidário (2012), a AIA tem oportunidade para modificar/aperfeiçoar, se necessário, entendimentos considerados de potencial impactos positivos e/ou negativos da proposta inicial do projeto, o que não pôde ser observado nos modelos de AIA existentes nos Brasil.

O que pode acontecer geralmente, é a adequação de pontos específicos no projeto durante a avaliação da proposta e da análise dos sucessivos estudos e relatórios necessários para

a emissão das licenças, sob a forma de condicionantes. Porém, não foi possível observar com clareza se a AIA e/ou licenciamento praticado(a) no Brasil tem eficiência em modificar aspectos da proposta inicial do projeto, que minimizem os conflitos socioambientais previstos/existentes e/ou potencializem aspectos vistos como positivos durante o ciclo de vida do empreendimento e/ou atividade.

Apesar dos empates e complexidades encontrados na AIA e no licenciamento ambiental, ambos são considerados avanços da gestão ambiental pública e os esforços para resolução e/ou minimização de seus entraves e problemas devem ser buscados constantemente.

Com objetivo de construir uma política ambiental para gestão dos impactos ao longo do processo de instalação e operação dos empreendimentos e/ou atividades licenciadas, as organizações têm adotado a utilização de sistemas de gestão ambiental (SGA). Os SGAs têm a função de acompanhar os aspectos/impactos ambientais da empresa, com o objetivo de evitar que os impactos socioambientais definidos/monitorados se intensifiquem.

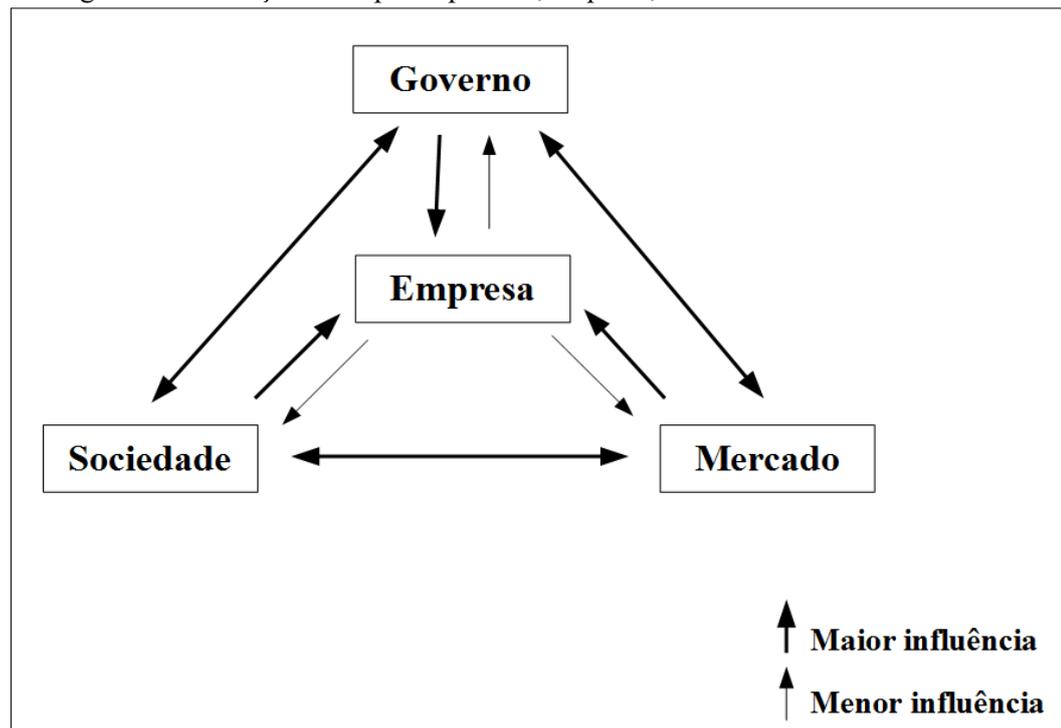
Dessa maneira, as empresas pretendem garantir que os requisitos legais e as condicionantes das licenças sejam cumpridos e que sua atividade não corra o risco de ser embargada devido à ocorrência de acidentes ambientais e/ou pelo descumprimento das condicionantes. Nesse contexto, um SGA bastante utilizado, no mundo e no Brasil, é o SGA ISO 14001.

O SGA ISO 14001 além de contribuir para a gestão dos aspectos ambientais da empresa, pode certificá-la. Isso representa uma vantagem, pois contribui para destacá-la no mercado e aumentar a demanda pelo seu produto e/ou serviço. A seguir são apresentadas algumas características gerais de um SGA e do SGA ISO 14001.

Para Epelbaum (2006), as pressões exercidas pelo poder público, pela sociedade e pelas comunidades locais, somado a marcos legais ambientais e requisitos de mercado sobre empresas com processos altamente poluidores, como indústrias químicas, do petróleo, têxteis, produtoras de energia, dentre outras, fomentou exigências para que essas corporações melhorassem sua gestão ambiental. No Fluxograma 8, observa-se a relação entre os atores mencionados.

Esses conflitos/relações levaram as organizações empresariais a adotarem estratégias de controle e mitigação de impactos ambientais. Isso ocorreu por meio de tecnologias de fim de linha e, posteriormente, pela adoção de tecnologias limpas, de controle na fonte, de treinamento e gerenciamento ambiental, que culminaram em buscas por uma gestão ambiental capaz de satisfazer as exigências sociais e governamentais (EPELBAUM, 2006).

Fluxograma 8 – Relação entre poder público, empresa, sociedade e mercado



Fonte: Barbieri (2007)

Para buscar minimizar as pressões sobre as empresas, surgiram diversos mecanismos para administrar os aspectos ambientais das instituições privadas, dentre eles, o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). O SGA “é um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar o surgimento” (BARBIERI, 2007, p. 153).

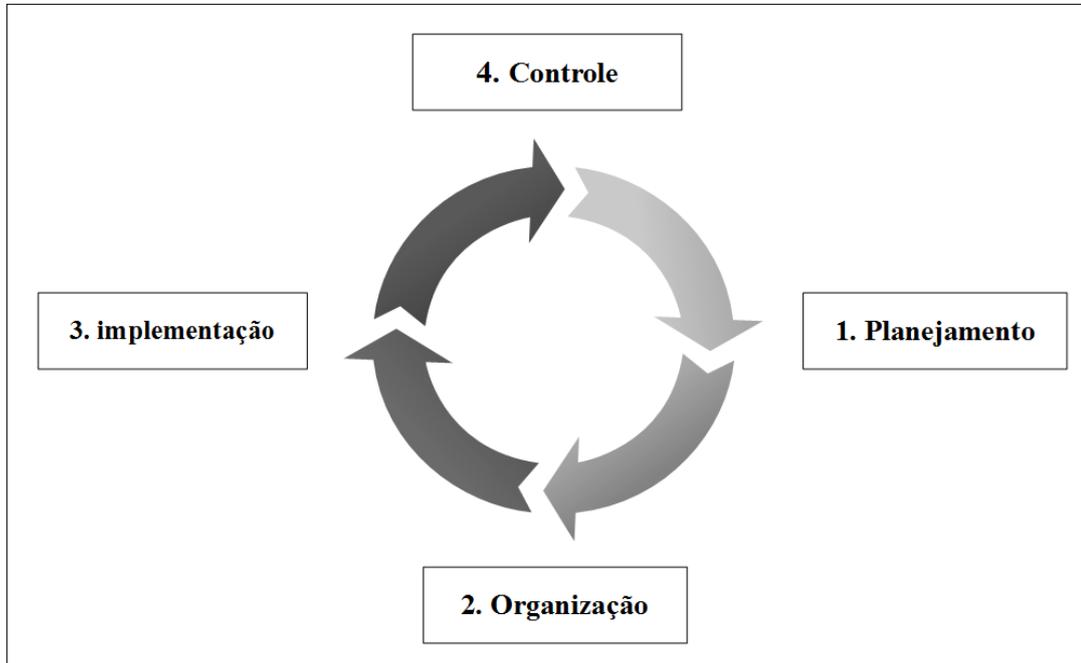
Ações isoladas, como a instalação de equipamentos para diminuir a emissão de gases, contenção de ruídos, decantadores de partículas, entre outros, não configuram um SGA. Um SGA é um arranjo complexo, sendo necessária a definição de diretrizes, formação de objetivos, coordenação de atividades e avaliação e acompanhamento de resultados, sendo importante a participação dos diversos setores e departamentos da empresa num processo integrado de gestão ambiental (BARBIERI, 2007).

Existem diversas organizações que desenvolveram SGAs, como a Câmara de Comércio Internacional (ICC), o Conselho da Comunidade Européia, a British Standards Institution e a Organização Internacional de Normatização (ISO) (BARBIERI, 2007; EPELBAUM, 2006).

O SGA proposto pela ICC, em 1991, é definido como um conjunto de procedimentos que objetivam alcançar a sustentabilidade da empresa, levando em consideração a legislação aplicada, os riscos relacionados à sua atividade e sua relação entre o governo, o mercado e a sociedade. Dessa forma, o SGA apresenta os seguintes elementos: planejamento, organização,

implementação e controle. Essa estrutura deve ser integrada à gestão global da empresa, servindo de base para formulação de sua política ambiental (BARBIERI, 2007). No Fluxograma 9, são apresentados os elementos básicos de um SGA, de acordo com a ICC.

Fluxograma 9 – Elementos de uma SGA de acordo com a ICC

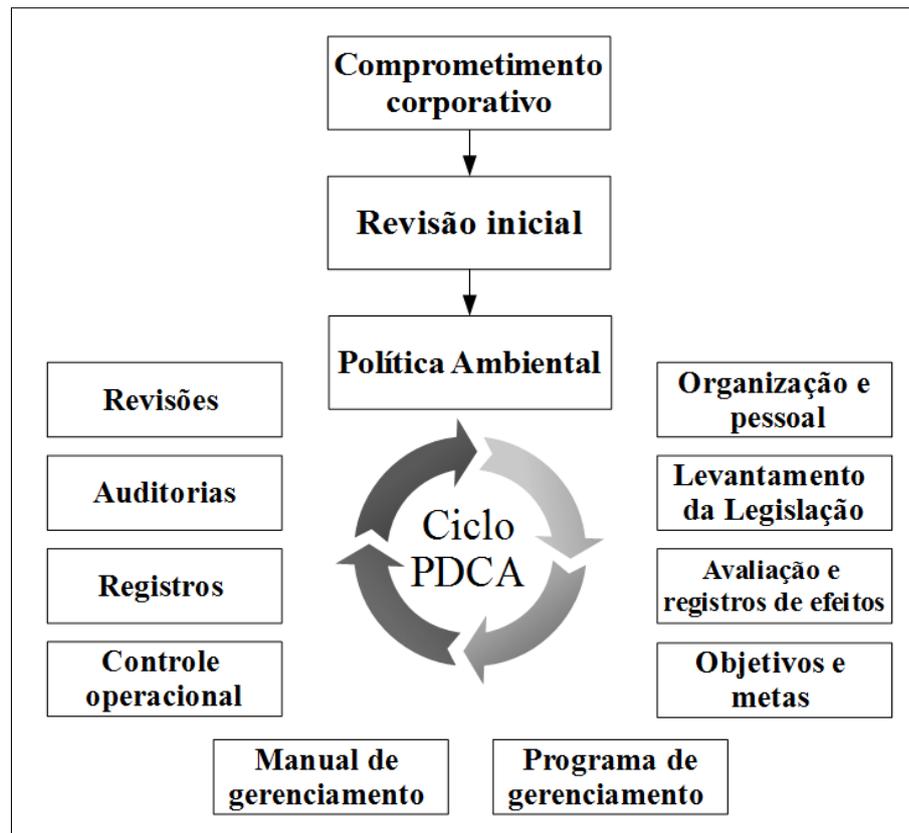


Fonte: Adaptado de Barbieri (2007)

Outro SGA importante é o Emas, proposto pelo Conselho da Comunidade Europeia, em 1993. Tem como objetivo promover a melhoria constante dos aspectos ambientais de uma organização, integrando o SGA às demais estruturas da empresa. Seu foco é a prevenção da poluição. Firmado a partir da definição da política ambiental, se apresenta como o ciclo PDCA (Plan – Do – Check – Act) no processo de busca contínua por melhoria de seus aspectos ambientais. (BARBIERI, 2007). O ciclo PDCA é abordado mais a frente, quando apresentada a NBR ISO 14001.

Em 1992 surgiu a BS 7750, sendo a primeira norma voluntária sobre SGA, criada pela British Standards Institution (BSI). Apresenta grande importância histórica, por ser a primeira norma sobre gestão ambiental privada e por ter influenciado outros SGA's, como os da série ISO 14000. De acordo com a BS 7750, o SGA é uma “estrutura organizacional, com responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para implementar o gerenciamento ambiental” (BARBIERI, 2007, p. 158). No Fluxograma 10, é apresentado o SGA, de acordo com a BS 7750.

Fluxograma 10 – SGA de acordo com a BS 7750



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Barbieri (2007)

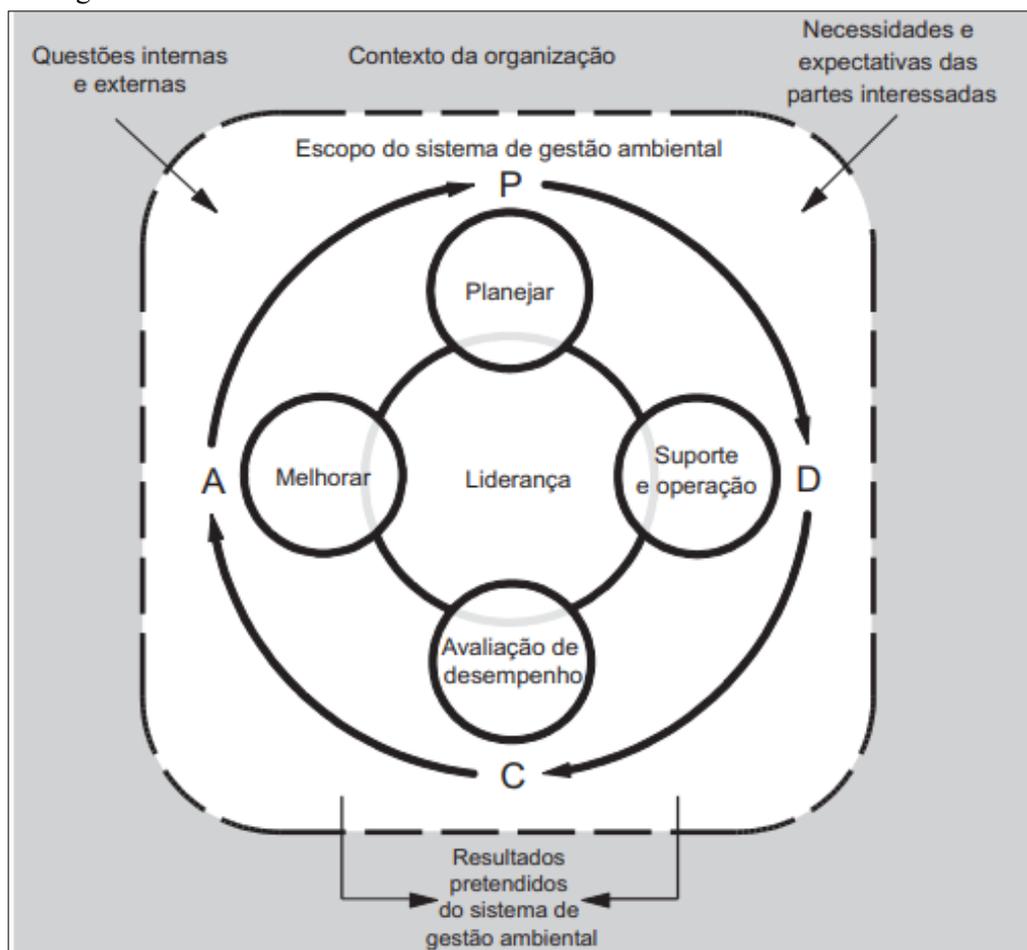
A BS 7750 foi substituída em 1997 pela série ISO 14000 de gestão ambiental, criada pela International Organization for Standardization. É o principal modelo de gestão ambiental adotado pelas corporações com intenção de obter reconhecimento ou certificação (CHAGAS, 2010). No Brasil, a série foi traduzida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Dentre os componentes da série ISO 14000, existem aqueles voltados para orientar o processo de implantação de um SGA nas organizações, conhecido como NBR ISO 14001 e sua complementação, a NBR ISO 14004, que, além de subsidiarem um SGA, pode certifi-cá-lo (SANCHES, 2011).

Ao analisar a NBR ISO 14001, percebe-se que o SGA é componente do sistema de gestão de uma organização com a finalidade de definir e implantar sua política ambiental e gerenciar seus aspectos ambientais (BARBIERI, 2007). A NBR ISO 14001 e a NBR ISO 14004 são normas aplicáveis em qualquer organização, independentemente de seu porte ou atividade. A primeira norma contém diretrizes que podem subsidiar o processo de certificação ou mesmo autodeclaração de um SGA e, a segunda norma apresenta complementos para melhoria do SGA (PEDRA, 2016).

Assim como as demais normas da série NBR ISO 14000, a NBR ISO 14001 se baseia no ciclo PDCA, que consiste num procedimento contínuo de retroalimentação de todas as fases do SGA. Tem como objetivo encontrar entraves, propor soluções e/ou estabelecer novos objetivos que culminem num ciclo de melhoria contínua da gestão ambiental da empresa (EPELBAUM, 2006; SANCHES, 2011). No Fluxograma 11, é apresentado o modelo de SGA de acordo com a ISO 14001, baseado no ciclo PDCA.

Fluxograma 11 – SGA ISO 14001 baseado no ciclo PDCA



Fonte: ABNT (2015)

De acordo com Barbieri (2016), o ciclo PDCA é um conjunto de termos derivados da língua inglesa que significam: (i) Planejar (plan), (ii) Fazer (do), (iii) checar (check) e, (iv) Agir (act). Para o autor, o ciclo PDCA foi desenvolvido por Walter Shewhart nos anos de 1930 e foi difundido por Edward W. Deming. Esse ciclo passou a ser bastante aplicado e se tornou o centro de diversos processos na busca da melhoria ambiental em organizações.

Conforme a ABNT (2015), os conceitos dos termos que integram o termo PDCA, podem ser entendidos da seguinte forma: (i) Planejar: “estabelecer os objetivos ambientais e os

processos necessários para entregar resultados de acordo com a política ambiental da organização”; (ii) Fazer: “implementar os processos conforme planejado”; (iii) Checar: “monitorar e medir os processos em relação à política ambiental, incluindo seus compromissos, objetivos ambientais e critérios operacionais, e reportar os resultados” e; (iv) Agir: “tomar ações para melhoria contínua”.

Nesse contexto, e conforme indicado no Fluxograma 11, assim que uma melhoria é alcançada e/ou um erro foi corrigido, o ciclo de repete, de modo que a melhoria e/ou correção realizada seja incorporada na organização para posteriormente ser superada ou aprimorada. Desse modo, os resultados ambientais da organização podem ser melhorados continuamente, de forma a entender seus objetivos na gestão ambiental (PEDRA, 2016).

De acordo com Barbieri (2016), o SGA ISO 14001 pode ser aplicado em qualquer organização, independentemente do tipo, tamanho ou natureza jurídica (pública, privada, filantrópica, entre outras). É direcionado aos aspectos ambientais das atividades, produtos e/ou serviços que a organização define que pode controlá-los e/ou influenciá-los, considerando uma perspectiva de ciclo de vida.

Para Pedra (2016), o SGA ISO 14001 integra uma parte do sistema geral de gestão de uma organização com o objetivo de controlar, monitorar e adequar, quando necessário, seus aspectos ambientais. Para isso, segundo a autora, o SGA ISO 14001 utiliza uma abordagem estruturada e planejada a gestão ambiental.

Outro aspecto importante do SGA ISO 14001, é que a organização pode implementar a norma em sua totalidade ou em partes, de forma voluntária, porém, para efeito de declaração de conformidade e/ou certificação todos os requisitos deverão ser incorporados ao SGA. Portanto, a norma pode ser implementada em toda a organização (com objetivo de certificação) ou em unidades operacionais ou atividades específicas (para melhorar a gestão de aspectos ambientais específicos) (BARBIERI, 2016).

O SGA ISO 14001 tem duas versões, a primeira publicada em 2004 e a segunda, revisada e publicada em 2015. As empresas certificadas pela versão de 2004 tiveram até setembro de 2018 para se adequar a atualização da norma. A partir desse período as certificadoras não aceitaram SGAs baseados na antiga versão.

De acordo com Barbieri (2016), Pedra (2016) e Matos (2017) a principal modificação na versão 2015, em relação a de 2004, é a sua estrutura. Para os autores, a atualização da estrutura do SGA ISO 14001 trouxe a possibilidade de aprimoramentos significativos, como: (i) envolvimento estratégico, na qual a participação da alta direção é fundamental; (ii) foco nos resultados alcançados, enquanto que a norma anterior visava mais os procedimentos e a sua

documentação; (iii) entendimento do contexto interno e externo da organização, tanto ambiental, cultural, social, político, entre outros, e; (iv) prevenção e aumento do desempenho ambiental. No Quadro 4, são apresentadas a comparação entre a estrutura dos SGAs ISO 14001 na versão 2004 e 2015.

Quadro 4 – Comparação entre a estrutura dos SGA ISO 14001 na versão 2004 e 2015

Estrutura do SGA ISO 14001:2004	Estrutura do SGA ISO 14001:2015
0 Introdução	0 Introdução
1 Objetivo	1 Escopo
2 Referências Normativas	2 Referências Normativas
3 Termos e Definições	3 Termos e Definições
4 Requisitos do SGA	4 Contexto da Organização
	5 Liderança
	6 Planejamento
	7 Apoio
	8 Operação
	9 Avaliação do desempenho
	10 Melhoria

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da ABNT (2004 e 2015)

De acordo com Barbieri (2016), os termos similares entre as duas versões da norma sofreram algum tipo de modificação. Para o autor, a nova versão da norma aumenta as possibilidades de melhoria constante da gestão ambiental da empresa, pois envolve atores até então pouco relacionados com o SGA, como a alta direção. A seguir, são apresentados os itens da estrutura do SGA ISO 14001:2015, algumas comparações com a versão anterior da norma (SGA ISO 14001: 2004) e os aspectos mais relevantes.

Conforme a ABNT (2015), o sucesso do SGA ISO 14001 depende diretamente do comprometimento de todos os níveis e funções da organização, principalmente do envolvimento da alta direção. Esse nível organizacional, tem a função de incorporar a gestão ambiental nos processos de negócios, avaliando os riscos e benefícios envolvidos, de forma a torná-la parte efetiva do sistema de gestão global da empresa.

A ABNT (2015) esclarece que, a adoção da norma não garante os resultados ambientais ideais e a sua aplicação deve diferir entre requisitos legais, e outros, de uma organização para outra. A complexidade do processo de adoção da norma pela organização pode variar de acordo com seu contexto, tipologia, escopo utilizado, aspectos e impactos ambientais associados.

No escopo do SGA ISO 14001, é definido que a organização que aplicar a norma deve ter sua política e gestão ambiental orientados a: (i) aumentar seu desempenho ambiental; (ii) atender aos requisitos legais e outros requisitos e; (iii) alcançar os objetivos ambientais estipulados (ABNT, 2015).

Para Pedra (2016), o foco no aumento do desempenho ambiental, estabelecido pela atualização da norma, representa a possibilidade de uma nova visão sobre a questão ambiental do setor privado. Na versão anterior da norma, a busca pelo aumento do desempenho ambiental não era abordada objetivamente (SANCHES, 2011). Portanto, a nova versão evoluiu positivamente ao definir o aumento do desempenho ambiental como um dos objetivos do SGA.

Os requisitos para a aplicação do SGA ISO 14001:2015, foram apresentados nos tópicos de 4 a 10 de sua estrutura (ver quadro 4). Cada um desses tópicos está diretamente relacionado com algum dos componentes do ciclo PDCA. Logo, cada item do ciclo PDCA pode ser aplicado isoladamente em algum componente do SGA e depois ser incorporado/visualizado em todo seu contexto na organização (BARBIERI, 2016).

De acordo com a ABNT (2015, p. 7), o **contexto da organização** está relacionado as situações “externas e internas que sejam pertinentes para o seu propósito e que afetem sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos do seu sistema de gestão ambiental”. Portanto, o contexto da organização deve abranger as condições ambientais direta ou indiretamente capazes de influenciar a organização e suas atividades.

Nesse contexto, a norma indica que a organização deve definir: (i) as partes interessadas relacionadas ao SGA; (ii) as necessidades e expectativas envolvidas e; (iii) os requisitos legais e outros relacionados as necessidades e expectativas definidas (ABNT, 2015).

De acordo com Matos (2017), a análise das definições das questões internas e externas da organização deve ocorrer desde o nível estratégico até o operacional e vice-versa. Para a autora, o SGA deve estar integrado aos processos gerenciais e de negócios da empresa, com a direção estratégica e com os processos de tomadas de decisões.

Para Barbieri (2016), a obrigatoriedade do contexto da organização, como um requisito para a norma, dificulta que as estratégias tecnológicas/operacionais, entre outras, adotadas por uma organização seja copiada por outras. Para o autor, esse era um problema recorrente na

versão anterior, pois adotava os processos como item avaliado, e estes podem ser especificados sem a necessidade de um contexto.

Por exemplo, a indústria 1 adota um sistema de tratamento de esgoto baseados em lagoas anaeróbias para minimizar seus impactos negativos sobre um corpo receptor (rio, córrego, entre outros), na qual comunidades não o utilizam como fonte d'água, pode ter seu SGA aprovado pela certificadora.

Paralelamente, a indústria 2 utiliza o mesmo sistema de tratamento de efluentes, porém despeja os resíduos em um corpo receptor utilizado por comunidades para abastecimento, na qual, para garantir a qualidade da água a população, seria necessário a adoção de um sistema de tratamento mais eficiente. A ausência de um contexto para avaliar a indústria 2, poderia certificá-la igualmente a indústria 1.

Portanto, percebe-se que a incorporação do contexto da organização no processo de implantação do SGA traz a possibilidade de minimizar e/ou gerenciar conflitos entre os atores envolvidos no processo de implantação e operação da empresa, como as comunidades direta e/ou indiretamente afetadas e os órgãos fiscalizadores dos aspectos ambientais, através da incorporação das peculiaridades envolvidas em sua política e gestão ambiental.

De acordo com a ABNT (2015), a **liderança** deve: (i) mostrar iniciativa e comprometimento com o SGA; (ii) desenvolver, implantar e manter sua política ambiental, de acordo com os objetivos do SGA e; (iii) assegurar a descentralização das responsabilidades e autoridades no contexto do SGA.

Para Matos (2017), a norma esclarece que a responsabilidade final pela eficácia do SGA é da alta direção da organização. Essa, tem a obrigação de se envolver pessoalmente na orientação e apoio aos demais colaboradores que atuam no SGA, de forma a buscar o cumprimento dos objetivos estabelecidos e a melhoria contínua.

O envolvimento da alta direção da organização é considerado um avanço significativo na nova versão do SGA ISO 14001. Porém, Barbieri (2017) comenta que esse requisito aumenta o grau de entendimento e compreensão dos aspectos/impactos ambientais, que a cúpula da empresa deve possuir. Portanto, isso pode ser um obstáculo no processo de implantação de um SGA eficiente, pois requer alto grau técnico específico pela liderança.

Ressalta-se que, a participação das lideranças da organização deve ser vista de forma positiva, como uma maneira de integrá-la ao SGA e às questões ambientais do contexto da empresa. Dessa maneira, é fomentada a sensibilização sobre os impactos que sua atividade causa no meio socioambiental, o que pode resultar em um acompanhamento mais eficiente e menos conflituoso entre a empresa e os demais interessados.

De acordo com a ABNT (2015), o **planejamento** do SGA deve abordar: (i) ações que examinem riscos (ameaças) e oportunidades (benefícios) e; (ii) objetivos ambientais e maneiras de alcançá-los. Na norma estão inseridos os subitens que integram essa abordagem e seus entendimentos.

Dentro da abordagem, sobre os riscos e oportunidades, estão inclusos as generalidades, os aspectos ambientais, os requisitos legais (leis e normas externas e internas) e o planejamento das ações. As generalidades incorporam o contexto da organização, as necessidades e perspectivas dos interessados e o escopo do SGA. Nesse sentido, a organização deve se planejar de modo a alcançar seus objetivos, incluir a possibilidade de ocorrências ambientais extremas e buscar a melhoria contínua (ABNT, 2015).

Os aspectos/impactos ambientais devem ser determinados pela organização, tanto os que ela pode identificar quanto influenciar, e difundidos para todos os seus colaboradores. Os aspectos/impactos ambientais também deve ser documentados, além de ser desenvolvido critérios para identificar sua significância (ABNT, 2015).

Como apontam Agra Filho (2003), Ribeiro e Mota (2015) e Theodoro e Barros (2011) o estabelecimento do significativo impacto ambiental é complexo e depende do entendimento da cada ator envolvido. Logo, a definição de quais aspectos/impactos ambientais são ou têm potencial de impactar negativamente o contexto da organização é subjetivo e, se não for elaborado levando em consideração o entendimento dos atores de seu contexto, pode resultar em conflitos e gerenciamento ambiental ineficiente.

Portanto, o planejamento das ações devem incorporar os riscos e oportunidades que compreendem as generalidades, os aspectos ambientais e os requisitos legais e outros identificados e/ou definidos anteriormente. Esses componentes, devem se integrar ao SGA e a outros aspectos do negócio levando em consideração as alternativas tecnológicas, financeiras e operacionais que a organização tenha acesso (ABNT, 2015).

Na segunda abordagem do planejamento, os objetivos ambientais devem levar em consideração todos os riscos e oportunidades identificados, além de serem: (i) coerentes com a política ambiental da organização; (ii) mensuráveis (se viável); (iii) monitoráveis; (iv) comunicáveis e; (v) atualizados. Para alcançar esses objetivos a organização deve: (i) definir o que será feito; (ii) determinar os recursos (financeiros, humanos, materiais, entre outros) necessários; (iii) definir os responsáveis; (iv) definir prazos e; (v) avaliar os resultados (ABNT, 2015).

Para Matos (2017), a nova versão da norma dá mais suporte para o estabelecimento dos objetivos da gestão ambiental e como a organização deve agir para alcançá-los. A avaliação dos

objetivos é outro ponto positivo, pois fomenta a identificação de entraves e/ou falhas na definição e/ou acompanhamento dos aspectos ambientais, bem como oferece a possibilidade de uma resposta mais rápida e direta para a resolução ou minimização dos problemas.

Para dar **apoio** ao processo de implementação do SGA, a ABNT (2015) estabelece que a organização deve: (i) prover de recursos; (ii) estabelecer competências; (iii) conscientizar seus colaboradores; (iv) saber se comunicar interna e externamente; (v) criar e atualizar as informações através de documentos e; (vi) ter controle sobre a informação documentada.

Para Barbieri (2016), o requisito da competência é muito importante no processo de implementação do SGA e é aplicável aos colaboradores que atuam sob seu controle, como os que realizam tarefas ou tem funções na organização com potencial de causar impacto ambiental significativo e aos que possuem atribuições específicas no SGA como, por exemplo, os responsáveis pela avaliação de impacto, auditoria interna, respostas a emergências, identificação de requisitos de partes interessadas, entre outros.

A conscientização se refere a necessidade da organização apresentar sua política ambiental aos seus colaboradores e, sensibilizá-los sobre os aspectos ambientais, impactos ambientais e a necessidade de sua contribuição para a eficiência do SGA. A educação ambiental deve estar inserida nos treinamentos dos colaboradores, pois tem a capacidade de auxiliar no processo de sensibilização e de apresentar visões diversificadas sobre as questões ambientais, o que pode repercutir positivamente no aprimoramento do SGA (BARBIERI, 2016).

De acordo com Matos (2017), a exigência da comunicação externa é um avanço na nova versão do SGA ISO 14001, pois na versão anterior era um item opcional. Pedra (2016) concorda com Matos (2017), ao destacar que a incorporação da comunicação para os *stakeholders* é estratégica e oferece a oportunidade para a organização melhorar sua relação com os atores envolvidos, desde que seja eficiente, verdadeira e transparente.

Barbieri (2016) concorda com as autoras supracitadas, a obrigatoriedade da comunicação externa é uma evolução na norma. Para o autor, o processo de fornecer e receber informações das partes interessadas pode contribuir para a eficiência do SGA e do desempenho ambiental da organização. A empresa, ao analisar as respostas, pode visualizar problemas antes não percebidos e contribuir no processo de identificação de riscos e oportunidades.

A obrigatoriedade da comunicação externa é positiva e minimiza os conflitos entre os autores envolvidos no contexto da organização, como já mencionado. Porém, a norma não assegura se as reivindicações e/ou respostas devem passar por algum tipo de avaliação. Dessa forma, a comunicação externa pode não atender totalmente a sua função de buscar aprimoramentos para o SGA das organizações.

De acordo com a ABNT (2015), a **operação** do SGA deve levar em consideração dois requisitos: (i) o planejamento e controle operacionais e; (ii) a preparação e respostas para emergências. Para o planejamento e controle operacionais, a organização deve estabelecer, implantar, controlar e manter os processos fundamentais para atender os requisitos estabelecidos no SGA, ou seja, os objetivos e os mecanismos para alcançá-los.

Os controles podem ser procedimentais ou mais complexos, como os de engenharia. É recomendado que esses controles sejam estabelecidos de forma hierárquica, podendo ser utilizados de forma isolada ou em conjunto. Os controles que necessitem de auxílio terceirizado para sua implementação devem ser controlados e/ou influenciados de acordo com a política ambiental e os objetivos da organização (ABNT, 2015).

A tipologia e a dimensão dos controles adotados devem depender da natureza e escala das operações, dos aspectos e impactos ambientais identificados como significativos e dos requisitos legais e voluntários, de forma a atender as necessidades e expectativas do contexto da organização (BARBIERI, 2016).

Para esse autor, a influência que a organização deve exercer sobre outra (terceirizados, por exemplo) é uma nova abordagem que pode contribuir para que outras empresas possam melhorar sua própria gestão ambiental. Isso pode ocorrer da seguinte forma: se a organização detentora do SGA compra um elevado nível de produtos de outra, seu poder de barganha é grande, e a mesma pode solicitar para seu fornecedor a adequação de aspectos/impactos ambientais relacionados ao produto comprado, alinhando a empresa contratada a sua política e objetivos ambientais.

De acordo com Matos (2017), o controle exigido na nova versão da norma é mais abrangente e rigoroso do que na versão anterior. Para a autora, o controle operacional realizado num contexto mais amplo no ciclo de vida da organização tem a capacidade de demonstrar maior e melhor desempenho ambiental.

No processo de preparação e respostas para emergências da etapa de operação, a organização deve estabelecer, implantar e manter os processos necessários para estar pronta ao enfrentar/responder situações de emergências que venham a ocorrer. Para isso as organizações devem: (i) planejar suas ações na ocorrência de impactos ambientais em situações emergenciais; (ii) responder a situações de emergências reais; (iii) planejar, de acordo com a magnitude de possíveis emergências, ações de mitigação de suas consequências; (iv) testar periodicamente as ações planejadas; (v) reavaliar periodicamente os processos e as ações planejadas em situações de emergência, após sua ocorrência ou da realização de testes e; (vi) prover as informações e

os treinamentos necessários para implementações no processo de respostas às emergências para as partes interessadas no contexto da organização (ABNT, 2015).

De acordo com Matos (2017), não existem diferenças substanciais no processo de lidar com situações de emergências da antiga norma para a nova. Porém, a autora aponta que na nova versão a identificação de situações de emergência na fase de planejamento do SGA e a obrigatoriedade de respostas são reforçados.

O desempenho ambiental é definido como resultado mensurável que pode ser averiguado a partir de constatações quantitativas e/ou qualitativas. **A avaliação do desempenho** engloba os seguintes critérios: (i) monitoramento, medição, análise e avaliação; (ii) auditoria interna e; (iii) análise crítica pela direção (ABNT, 2015).

Para atender ao critério da avaliação do desempenho, a organização deve, continuamente, monitorar, medir, analisar e avaliar sua atividade e o reflexo desta sobre o meio socioambiental. Para isso, deve indicar o que precisa ser monitorado e medido, os métodos e critérios para tal e a periodicidade de sua realização, análise e avaliação. Também deve, verificar o atendimento aos requisitos legais vigentes e aos estabelecidos internamente (ABNT, 2015).

Para Barbieri (2016), o principal problema na avaliação do desempenho é a definição de quais serão os indicadores ambientais utilizados no processo, pois nem a própria norma define um caminho para o estabelecimento desses indicadores. A norma apenas indica o uso da NBR 14031 para definição de indicadores de desempenho ambiental. O uso dessa norma de apoio não é obrigatório, o que pode levar ao estabelecimento inapropriado de indicadores, caso sua identificação não seja bem conduzida. Apesar disso, a norma busca garantir a melhoria no desempenho ambiental do SGA.

Para atender ao critério de auditoria interna, a organização deve realizar auditorias internas regularmente, de forma planejada, de modo a colher informações sobre o estado do SGA. Para esse critério, a norma determina a criação de um programa de auditoria, que deve levar em consideração a importância ambiental dos processos relacionados ao SGA, as mudanças que afetam a organização e os resultados das auditorias anteriores (ABNT, 2015).

Segundo Barbieri (2016), as auditorias internas geralmente são realizadas por meio de entrevistas, exames documentais, observação dos processos e atividades da organização, entre outros procedimentos para coleta de dados e informações. Para o autor, o principal problema da auditoria interna é a dificuldade na manutenção da imparcialidade, mesmo quando realizada por organização externa, pois não são raros os interesses envolvidos e a busca pela manutenção do fornecimento do serviço pela contratada.

A análise crítica ocorre quando a alta direção verifica de forma minuciosa e questionadora o seu desempenho ambiental. Essa análise deve ser periódica para garantir sua constante adequação, suficiência e eficácia. De acordo com a ABNT (2015), a análise crítica deve considerar: (i) as análises anteriores, se as mesmas encontraram entraves e se estes foram resolvidos; (ii) se os objetivos da política ambiental foram/estão sendo atendidos, bem como os interesses das partes interessadas; (iii) qual a extensão dos objetivos alcançados; (iv) a suficiência dos recursos; (v) a eficiência da comunicação interna e externa e; (vi) oportunidades para melhoria contínua.

Nesse contexto, os resultados da análise crítica devem conter: (i) as conclusões sobre o estado do SGA; (ii) as decisões relacionadas a necessidade de mudanças ou de oportunidades de melhoria; (iii) o estabelecimento de ações para alcançar objetivos não atingidos; (iv) a verificação de oportunidades para integrar o SGA a outros sistemas da organização e; (v) quaisquer implicações para o direcionamento estratégico da organização (ABNT, 2015).

Para Matos (2017), a análise crítica pela direção representa um processo de entrada e saída de informações. A alta direção recebe os resultados da aplicação do SGA e observa se as solicitações anteriores foram atendidas (entrada) e, após a análise, emite seu parecer sobre as situações verificadas, bem como indica as responsabilidades e/ou encaminhamento para modificações/melhoria do SGA (saída).

De acordo com Barbieri (2016), o envolvimento da alta direção de uma organização nesse tipo de análise é dificultada pela falta de conhecimento técnico do assunto e/ou falta de interesse em realizar uma análise no sentido de encontrar os entraves e propor melhorias. Para o autor, a alta direção é quem deve conduzir a avaliação do SGA e esta não pode delegar essa tarefa para um nível hierárquico inferior.

O último requisito para um SGA é a busca por sua **melhoria** contínua. Segundo a ABNT (2015), a organização deve determinar oportunidades para que ocorram melhorias no SGA. Isso significa que, o sistema deve evoluir para um estado superior ao seu anterior. Nesse contexto, ao encontrar uma não conformidade, a organização deve atuar de forma a corrigi-la/mitigá-la/controlá-la e pensar em mecanismos para eliminar as causas da não conformidade. A cada vez que isso é feito a organização caminha rumo a melhoria contínua do seu SGA.

Ao implantar um SGA baseado na ISO 14001, a organização pode buscar, entre outros, sua integração com os demais sistemas já existentes em suas dependências, buscar a implementação voluntária de sua política ambiental e a gestão de seus aspectos/impactos ambientais e/ou sua certificação de seu sistema de gestão ambiental.

Para Pedra (2016), entre os objetivos de uma organização que implementa o SGA, o principal é a busca por sua certificação. Para isso, a organização deve buscar os serviços de uma certificadora, um Organismo de Certificação de Sistema de Gestão Ambiental (OCSGA). No caso do Brasil o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade de Tecnologia (INMETRO) é o órgão credenciador de empresas certificadoras. A emissão do certificado atesta que o SGA de uma organização atende a norma ISO 14001.

De acordo com dados do INMETRO (2019), no Brasil, entre 2014 e início de 2019, a quantidade de empresas com certificados ISO 14001 válidos passou de 980 para 1358, o que representa um aumento de 38.57% nos certificados válidos. Além do aumento, os dados indicam que muitas empresas obtiveram sucesso no processo de migração da norma de 2004 para atual, cuja validade findou em setembro de 2018.

Com o certificado a organização aumenta sua concorrência no mercado, principalmente devido ao apelo por processos de produção de bens e serviços que gerem menos impactos negativos no meio socioambiental, além de prevenir gastos com o passivo contingente ambiental e as externalidades negativas, decorrentes de acidentes ambientais (EPELBAUM, 2006; SÁNCHEZ, 2006).

Porém, para Barbieri (2016), o SGA sofre alguns problemas, como a desconfiança de certificações emitidas para empresas localizadas em países considerados em desenvolvimento. O autor aponta também, a existência de empresas certificadas que claramente não atendem completamente aos requisitos legais do contexto da organização.

A ocorrência de problemas ambientais envolvendo organizações certificadas aumenta a desconfiança sobre a conformidade do seu SGA. Porém, Barbieri (2016) comenta que, o SGA serve justamente para adequar continuamente a organização aos requisitos envolvidos e não é incomum que novas leis sejam homologadas e a necessidade de adequação seja requerida.

Para Pedra (2016), outra questão controversa é sobre a implementação de um SGA ISO 14001 em micro, pequenas e médias empresas. Para a autora, ao admitir que o SGA pode ser implantado em qualquer organização, independente de seu porte e/ou serviço, a norma não se atenta a sua própria complexidade e aos recursos necessários para tal.

Barbieri (2016) discorda de Pedra (2016). Para o autor, a complexidade do SGA é diretamente proporcional a complexidade da organização. Portanto, os gastos e a logística precisos no processo de implementação de um SGA ISO 14001 em uma empresa de micro, pequeno ou de médio porte pode ser feito levando em consideração as necessidades ambientais relacionadas a mesma e ao seu porte.

Para Sanches (2011), ao adotar a gestão ambiental normatizada, as instituições privadas incorporaram em sua gestão e no processo de tomada de decisão a questão ambiental. Mesmo assim, essa mudança na gestão empresarial é morosa, tanto em termos históricos quanto aplicáveis, pois a implementação do SGA não extingue os conflitos entre empresa, sociedade e governo.

Para essa autora, pressões externas a organização acabam por impor adesão à gestão ambiental. A adoção da norma não resolve o problema ambiental, devido às sinergias que as atividades das empresas causam no meio ambiente e que dependem de constante adequação e melhorias. Isso resulta no fato das organizações adotarem o SGA apenas de forma paliativa e/ou reativa.

O modelo de gestão baseado na padronização ambiental pode esconder outras saídas para a problemática da gestão ambiental empresarial, pois para que sejam reconhecidos ou certificados os SGAs necessitam cumprir criteriosamente o estipulado nas normas, que alegam ser eficazes e aplicáveis a toda e qualquer espécie de empresa, independentemente de seu porte ou atividade. Dessa forma, acabam limitando ou mesmo restringindo evoluções nos sistemas, que tem as atividades e ações moldadas a partir das normas e não a partir das questões ambientais inerentes, o que seria mais eficiente no sentido da prevenção e controle de impactos (DOWBOR, 2010 *apud* CHAGAS, 2010).

Uma ação proativa da iniciativa privada, pode gerar melhorias nos resultados da gestão ambiental, utilizando não somente um SGA, como é o mais recorrente dentro das grandes organizações, mas também aplicando outros instrumentos da gestão ambiental. Portanto, os aspectos abordados até aqui sobre a AIA, o licenciamento ambiental e o SGA ISO 14001 serviram para possibilitar uma visão mais integrada desses instrumentos, que tem seus pontos fortes e fracos influenciados pelas relações entre a sociedade, governo e setor privado e apresentam existência comum durante o ciclo de vida de projetos.

Entender como esses instrumentos de gestão podem se relacionar pode contribuir para o aprimoramento de suas aplicações, bem como caminhar para um processo de desenvolvimento com menos impactos socioambientais negativos, com oportunidades de minimizar os conflitos entre os atores envolvidos e fomentar que os impactos considerados positivos pelos projetos tenham maior alcance no seu contexto.

3.2 AS POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE A AVALIAÇÃO DE IMPACTO E O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ISO 14001

A partir do que foi apresentado na seção anterior, foi possível observar que a AIA e o SGA ISO 14001 tem suas prováveis interações entre si e com o licenciamento visualizadas durante o ciclo de vida dos projetos. De forma geral, ao considerar como plano de fundo o ciclo de vida de um projeto, tem-se a AIA utilizada na fase de planejamento, o SGA ISO 14001 na fase de instalação e operação e o licenciamento sendo alimentado continuamente com os resultados desses instrumentos, sob a forma de estudos/relatórios socioambientais.

Nesse contexto, Fonseca (2015) mostra que a principal relação entre a AIA e licenciamento são os estudos ambientais obrigatórios. A mesma situação poderia ocorrer entre o SGA e o licenciamento. O SGA tem a função de cumprir requisitos legais (leis ambientais públicas), documentar resultados de seu monitoramento e comunicá-los aos *stakeholders*. Entretanto, não existem vínculos normativos entre o SGA e o licenciamento ambiental.

A outra possível relação, que não é bem esclarecida na literatura, são as conexões entre a AIA e o SGA ISO 14001. Sánchez (2006) argumenta que a AIA pode influenciar positivamente a elaboração do plano de gestão ambiental e, conseqüentemente, o SGA de uma organização. Sanches (2011) apresenta algumas características técnicas da AIA e do SGA ISO 14001 que podem ser entendidas como prováveis convergências, divergências ou mesmo imparcialidades no processo de subsidiar alguma relação entre esses instrumentos.

No Quadro 5, são apresentadas as características técnicas da AIA e do SGA ISO 14001 de acordo com o trabalho de Sanches (2011). Essas características técnicas consideraram a versão antiga da NBR ISO 14001. Porém, a partir da revisão da nova versão da norma, foram redefinidas algumas dessas características.

Para estabelecer as características apresentadas no Quadro 5, Sanches (2011) realizou uma pesquisa bibliográfica sistematizada que resultou em um banco de dados de informações sobre a AIA e o SGA ISO 14001:2004. A partir desse banco de dados, foram comparadas as similaridades e identificadas as prováveis características técnicas dos instrumentos de gestão citados.

Quadro 5 – Características técnicas da AIA e do SGA ISO 14001

Características Técnicas da AIA	
<ul style="list-style-type: none"> - Instrumento legal público e obrigatório, regido por lei; - Conhecimento informal; - Aplicada na fase de projeto/planejamento; - Contempla alternativas tecnológicas e locacionais para o projeto; - Identifica e avalia impactos ambientais potenciais, na fase de projeto; - Estabelece atividades técnicas para identificar e avaliar os impactos ambientais potenciais; - Utiliza indicadores ambientais para avaliar os impactos; - Determina a área de influência do projeto; - Propõe a definição de medidas mitigadoras para os impactos negativos; - Linguagem acessível por meio do RIMA; - Voltada a avaliação de empreendimentos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Propõe a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento; - Subsidia o processo de licenciamento de atividades com potencial de causar significativo impacto ambiental; - Subsidia o processo decisório; - Confiável; - Custo/tempo eficiente; - Adaptativa; - Interdisciplinar; - Transparente; - Sistemática; - Participativa; - Consideração da capacidade de suporte do meio; - Conjunto estruturado de procedimentos; - Documentada; - Análise da viabilidade ambiental de uma proposta
Características Técnicas do SGA ISO 14001:2004	
<ul style="list-style-type: none"> - Especifica os requisitos para a implantação estruturada de um SGA; - Divulga a sua Política Ambiental às partes interessadas; - Identifica os aspectos e impactos significativos; - Não estabelece métodos para identificar aspectos e impactos ambientais; - Elabora programas de preparação e resposta a emergências; - Elabora programas de monitoramento e mitigação de impactos; - Não garante a melhoria do desempenho ambiental; - Cumprimento da legislação ambiental aplicável. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não estabelece critérios específicos de desempenho; - Comunicação definida pela empresa; - Não prevê participação dos stakeholders (partes interessadas) no processo do SGA; - Realiza a análise crítica e melhoria da ADA; - Única norma certificável – certifica um SGA; - Flexibilidade de implantação; - Facilita o acesso a novos investimentos; - Melhoria do controle de custos; - Diminuição de custo via redução de desperdícios de fatores produtivos; - Redução e/ou eliminação dos impactos negativos;
Características Técnicas do SGA ISO 14001:2015 (Atualização)	
<ul style="list-style-type: none"> - Especifica os requisitos para a implantação estruturada de um SGA; - Divulga a sua Política Ambiental às partes interessadas; - Identifica os aspectos e impactos significativos; - Não estabelece métodos para identificar aspectos e impactos ambientais; - Elabora programas de preparação e resposta a emergências; - Elabora programas de monitoramento e mitigação de impactos; - Garante a melhoria do desempenho ambiental; - Cumpre da legislação ambiental aplicável. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não estabelece critérios específicos de desempenho; - Comunica interna e externamente o desempenho do SGA; - Prevê participação dos stakeholders (partes interessadas) no processo do SGA; - Realiza a análise crítica e melhoria na ADA; - Única norma certificável – certifica um SGA; - Flexibilidade de implantação; - Facilita o acesso a novos investimentos; - Melhoria do controle de custos; - Diminuição de custo via redução de desperdícios de fatores produtivos; - Redução e/ou eliminação dos impactos negativos;

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Sanches (2011) e ABNT (2015)

A partir desses dados, Sanches (2011) demonstra quais dessas características técnicas do SGA ISO 14001 apresentam potencial para convergência, divergência ou se mostram neutras em relação a AIA. Para este trabalho, foram utilizadas apenas as prováveis convergências, que

são apresentadas no Quadro 6, sendo adicionado novas possíveis convergências, de acordo com a atualização da norma (em negrito).

1ª convergência: refere-se a necessidade de atender a requisitos ambientais legais. A AIA pode contar com o apoio da PNMA de 1981, da Constituição Federal de 1988 e das Resoluções 01/86 e 237/97 do CONAMA, que associam a necessidade da realização do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) para empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental (BRASIL, 1981; 1988; CONAMA, 1986; 1997). No SGA ISO 14001, é requisito obrigatório o atendimento as leis ambientais diretamente relacionadas aos aspectos ambientais da organização (ABNT, 2015).

O atendimento as leis ambientais pode contribuir para que o SGA seja planejado e executado de acordo com a capacidade de suporte do meio socioambiental diagnosticado, previsto e avaliado no processo de AIA. Dessa forma, o monitoramento dos aspectos ambientais da organização terão limites de impacto preestabelecidos, o que pode ajudar no processo de escolha das metodologias, equipamentos e tecnologias necessárias para o cumprimento dos padrões de qualidade ambiental definidos no processo de licenciamento.

2ª convergência: diz respeito ao suporte no processo de identificação e avaliação ambiental que ambos instrumentos apresentam. Através do diagnóstico do meio biótico, abiótico e socioeconômico, a AIA identifica impactos negativos e positivos e prevê a existência de outros prováveis (CONAMA, 1986; 1997). O SGA ISO 14001 realiza um processo similar de identificação de aspectos/impactos ambientais no contexto da organização e, através do processo de monitoramento, avalia o desempenho ambiental do SGA (ABNT, 2015).

Dessa forma, os dois instrumentos têm a oportunidade de somar esforços no processo de recuperação/mitigação/controle dos impactos socioambientais que envolvem direta e indiretamente o empreendimento e/ou atividade da organização. O processo de identificação dos aspectos/impactos socioambientais no processo de AIA e do SGA pode ser o ponto de partida para a complementaridade e integração dos instrumentos.

3ª convergência: refere-se a utilização de indicadores ambientais para acompanhar e avaliar os impactos socioambientais identificados. No processo de AIA, para os impactos reconhecidos são estipulados indicadores que tem a função de acompanhar seu estado e provável evolução (SÁNCHEZ, 2013). O mesmo é considerado um requisito no processo de monitoramento do SGA ISO 14001, na qual a organização deve definir os indicadores para avaliar o desempenho de seus aspectos ambientais (ABNT, 2015).

Quadro 6 – Possíveis convergências/relações entre a AIA e o SGA ISO 14001:2015

Características Técnicas		SGA ISO 14001:2015							
		Cumprimento da legislação ambiental aplicável	Identifica os aspectos e impactos significativos	Elabora programas de monitoramento e mitigação de impactos	Redução e/ou eliminação dos impactos negativos	Divulga a sua Política Ambiental às partes interessadas	Diminuição de custo via redução de desperdícios de fatores produtivos	Prevê a participação das partes interessadas	Comunica interna e externamente o desempenho do SGA
AIA	Instrumento brasileiro legal público e obrigatório, regido por lei	1							
	Identifica e avalia impactos ambientais potenciais, na fase de projeto		2						
	Utiliza indicadores ambientais para avaliar os impactos		3						
	Propõe a definição de medidas mitigadoras para os impactos negativos			4	6		10		
	Linguagem acessível por meio do RIMA					8			
	Propõe a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento			5	7				
	Transparente					9			12
	Participativa							11	13

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Sanches (2011) e ABNT (2015)

Existe uma grande diversidade de indicadores que podem ser utilizados para acompanhar o impacto ambiental. Os mais frequentemente utilizados estão relacionados a equipamentos técnicos metrológicos que identificam a concentração/estado/situação do meio biótico (solo, água, atmosfera, entre outros) e indicadores socioeconômicos, como o Produto Interno Bruto (PIB), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), taxa de desemprego, entre outros (VEIGA; ZATZ, 2008).

Como a AIA é um estudo que se pressupõe ser mais detalhado, tem-se maior rigor na escolha dos indicadores para o acompanhamento dos impactos positivos e/ou negativos identificados. Dessa forma, a organização tem a oportunidade de consultar a AIA para definir seus indicadores e a forma mais apropriada de avaliá-los e aperfeiçoá-los.

4ª convergência: está relacionada a definição de medidas mitigadoras para os impactos identificados e/ou previstos. No processo de AIA as medidas mitigadoras para os impactos socioambientais identificados são apresentados sob a forma dos programas ambientais, que subsidiarão as ações que a organização adotará para controlar/mitigar/potencializar os impactos negativos e/ou positivos (RIBEIRO, 2015). No SGA ISO 14001 a organização deve definir quais serão as estratégias para controlar seus aspectos/impactos ambientais (ABNT, 2015).

Logo, a organização pode utilizar as medidas mitigadoras existentes nos programas ambientais apresentados na AIA para embasar a escolha dos mecanismos que serão utilizados para acompanhar seu desempenho ambiental. Dessa maneira, a organização pode utilizar as medidas definidas nos programas ambientais tanto para cumprir as condicionantes do licenciamento e os requisitos legais como para alcançar seus próprios objetivos ambientais.

5ª convergência: refere-se a definição de programas ambientais. No processo de AIA são definidos os programas ambientais que serão utilizados pela organização como meio para minimizar/potencializar os impactos socioambientais negativos e/ou positivos (CONAMA, 1986). No SGA 14001, a organização deve definir programas para acompanhar e avaliar se seus objetivos ambientais estão sendo alcançados (ABNT, 2015).

Essa similaridade pode ser usada pela organização para alinhar os programas ambientais definidos no processo de AIA com os programas definidos para atingir seus objetivos ambientais. Dessa maneira, a empresa pode ter uma visão mais integrada de sua gestão ambiental, na qual a avaliação do seu desempenho ambiental pode identificar de forma contextualizada se atende tanto aos requisitos definidos no licenciamento quanto aos seus próprios objetivos ambientais, o que pode facilitar o processo de adequação/correção no SGA.

6ª e 7ª convergências: têm a ver com as medidas propostas e os resultados esperados dos programas ambientais definidos na AIA e aplicados na fase de instalação e operação do

empreendimento e/ou atividade. O objetivo das medidas propostas, através dos programas ambientais, é o efetivo controle e/ou mitigação dos impactos ambientais apontados como negativos (AGRA FILHO, 2014; RIBEIRO, 2015; SÁNCHEZ, 2013). Também, o SGA ISO 14001 deve garantir a melhoria contínua do seu desempenho ambiental. Ou seja, a busca pelo aprimoramento da proteção ambiental, que pode significar a redução dos impactos negativos provocados pela organização (ABNT, 2015; SÁNCHEZ, 2013).

Dessa forma, os dois instrumentos podem ser utilizados visando a redução/mitigação dos impactos ambientais considerados negativos. Nesse sentido, os resultados dos programas ambientais da AIA podem subsidiar a escolha das estratégias mais viáveis para a organização buscar a redução constante dos impactos negativos, para assim melhorar continuamente seu desempenho ambiental.

8ª e 9ª convergências: referem-se a acessibilidade de informações da AIA e do SGA ISO 14001, ou seja, estratégias de comunicação. A apresentação dos resultados de forma simples e disponíveis, através do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e das audiências públicas torna a AIA transparente e acessível (AYRES, 2009). A transparência no SGA ISO 14001 pode ser observada a partir da obrigação de comunicar sua política ambiental (ABNT, 2015).

A política ambiental da organização deve se ancorar nos resultados da AIA e as formas de acesso construídas a partir das experiências processuais do licenciamento ambiental (RIMA, reuniões/audiências públicas, entre outros). O objetivo é garantir a acessibilidade efetiva das informações a todos os interessados.

10ª convergência: diz respeito aos mecanismos de mitigação de impactos socioambientais considerados negativos, definidos no processo de AIA, que podem auxiliar na estabilização do passivo ambiental da organização, evitando o passivo contingente ambiental e externalidades negativas. Legalmente, a AIA não é utilizada como instrumento para definir mecanismos para prever custos relacionados ao passivo ambiental, porém, para Sánchez (2006), esse instrumento pode apresentar alternativas para tal.

A organização deve buscar alternativas economicamente viáveis no processo de elaboração do seu SGA, como os recursos humanos, tecnologias, metodologias, entre outros, desde que isso contribua para o alcance de seus objetivos e para melhoria contínua do seu desempenho ambiental (ABNT, 2015). Nesse sentido, a organização pode analisar os custos de implementação das alternativas de mitigação definidas na AIA e considerá-las de acordo com as necessidades do seu SGA, de forma a contribuir para a estabilização do passivo ambiental.

11^a, 12^a e 13^a convergências: referem-se a capacidade que a AIA e o SGA ISO 14001 têm que oportunizar a comunicação e a participação das partes interessadas no contexto da organização. Quanto a AIA, as audiências públicas são espaços onde os interessados, principalmente a sociedade, podem discutir aspectos da proposta do projeto e reivindicar/propor modificações e/ou condicionantes de modo a minimizar/potencializar impactos negativos e/ou positivos no processo de instalação do empreendimento (AGRA FILHO, 2008; CONAMA, 1986; SÁNCHEZ, 2013).

No SGA ISO 14001 a participação das partes integrantes do contexto da organização é necessária e se dá através da obrigação da comunicação interna e externa dos assuntos ambientais de interesse comum entre os envolvidos. A organização deve conhecer as necessidades e perspectivas das partes interessadas no seu desempenho ambiental e avaliar a pertinência de incluí-las, ou não, em sua gestão ambiental. Dessa forma, a comunicação deve ser transparente para ser eficiente (ABNT, 2015).

Essa característica pode auxiliar no processo de redução dos conflitos socioambientais, pois, uma vez que existe um diálogo efetivo entre as partes envolvidas, a negociação para modificar aspectos da gestão ambiental, alvo de controvérsias, pode gerar acordos mais eficazes e condizentes com as necessidades/expectativas das partes.

As possíveis relações apresentadas podem contribuir para o aprimoramento da gestão ambiental nas localidades onde os empreendimentos e/ou atividades são consideradas potencialmente causadoras de impactos socioambientais significativos. Ao realizar a AIA, uma organização pode utilizar seus resultados para orientar o processo de implementação do seu SGA, nos aspectos que se mostram convergentes.

A AIA é um estudo aprofundado e minucioso, na qual seu resultado tem as funções de conhecer melhor a realidade presente e/ou futura e de apresentar alternativas de mitigação/controle para os impactos socioambientais causados por determinada atividade/empreendimento, de modo a expor a situação de forma contextualizada, auxiliando no processo de negociação/decisão entre as partes interessadas.

O SGA ISO 14001 não define critérios para identificação e avaliação dos impactos/aspectos socioambientais do contexto da organização, o que pode ser considerado uma falha, apenas expressa que estes devem ser identificados, acompanhados e avaliados, de maneira a se buscar a melhoria contínua do desempenho ambiental.

Nesse contexto, na tentativa de diminuir gastos, ao executar a AIA, as organizações podem optar por equipes menores e menos qualificadas, o que pode resultar em estudos socioambientais superficiais e que não são capazes de subsidiar a definição de objetivos

ambientais confiáveis para o SGA, o que pode tornar a gestão ambiental empresarial ineficiente (SÁNCHEZ, 2006).

Portanto, o ponto que se observa como modo de aprimorar a gestão ambiental nas localidades onde existem organizações com risco de causar impactos ambientais considerados significativos é permitir o fluxo de informações e dados da AIA para o SGA ISO 14001. Visto que a AIA gera resultados confiáveis que complementam e auxiliam na definição e execução do SGA com objetivos ambientais fundamentados, o que pode sanar essa fragilidade intrínseca deste instrumento.

Nesse contexto, caso as relações entre a AIA e o SGA ISO 14001 sejam efetivadas, o aprimoramento da gestão ambiental pode ser verificado a partir dos resultados dessas possíveis conexões, como, nos seguintes cenários propostos:

(i) A identificação e avaliação dos aspectos/impactos socioambientais do SGA se torna mais efetivo com a utilização dos resultados da AIA. Desse modo, o acompanhamento dos aspectos/impactos socioambientais obrigatórios (leis e condicionantes) e voluntários (definidos de acordo com os objetivos ambientais da organização) seria mais focado e eficiente;

(ii) Redução de conflitos entre as partes interessadas. Os resultados da participação no processo de AIA (audiências e acesso aos estudos ambientais) podem ser adicionados na política ambiental da organização, alinhando seus objetivos aos interesses do seu contexto. A obrigação da comunicação interna e externa no SGA, possibilita que ocorra a negociação constante entre as partes interessadas nas questões socioambientais;

(iii) Estabilidade do passivo ambiental. Ao utilizar os resultados da AIA é possível escolher as alternativas que melhor se enquadrem nos níveis e necessidades de acompanhamento, monitoramento e controle dos impactos socioambientais negativos da organização, dessa maneira: (a) acidentes/crimes socioambientais pode ser ter sua chance de ocorrência reduzida, o que pode evitar gastos não previstos com indenizações, TACs, entre outros e; (b) os custos para implementação do SGA pode ser bem direcionado, o que diminui a chance de gastos desnecessários;

(iv) Fluidez no licenciamento ambiental. O acompanhamento/controle dos impactos socioambientais e dos aspectos/impactos socioambientais da organização é capaz de atender aos critérios legais e aos seus objetivos, deste modo, a ocorrência de entraves no licenciamento deve ser reduzida;

(v) Maior possibilidade de atender as necessidades e expectativas socioambientais dos *stakeholders*. Na ocorrência do atendimento aos cenários acima descritos, a organização terá menos conflitos por questões socioambientais com o governo e com a sociedade. Dessa forma,

o empreendimento poderá ser visto mais como contributo ao processo de crescimento e de desenvolvimento e menos como usuário oportunista de recursos naturais e trabalho.

Portanto, foi possível observar que algumas características técnicas da AIA e do SGA ISO 14001 dão oportunidade para que esses instrumentos sejam vistos de uma forma mais integrada e que sua relação pode trazer benefícios para as empresas, governo e sociedade.

Os cenários apresentados são apenas algumas possibilidades de melhoramentos na gestão ambiental, na qual o real potencial positivo da relação entre esses instrumentos pode ser maior. As possíveis relações entre a AIA e SGA ISO 14001, prováveis resultados, bem como possíveis conexões com o licenciamento ambiental são sintetizados no Fluxograma 12.

É importante destacar que, as conexões apresentadas expressam simbolicamente as sinergias resultantes de boas práticas entre os instrumentos abordados, rumo a gestão ambiental integrada, sem necessariamente representar qualquer tentativa de quantificação. Apesar dos resultados positivos que uma relação efetiva entre a AIA e o SGA ISO 14001 pode trazer para a gestão ambiental, é possível observar a existência de barreiras que dificultam o fluxo e/ou a credibilidade das informações e resultados (considerados neste trabalho como ponto essencial para que as possíveis conexões sejam efetivadas) da AIA para o SGA.

Algumas dessas barreiras são visualizadas nas fragilidades/entraves apresentados na seção anterior, que envolvem a AIA e o SGA ISO 14001. Entre os entraves e/ou fragilidades observado (a)s que podem dificultar o fluxo e/ou a credibilidade das informações e resultados da AIA para o SGA ISO 14001, destacam-se:

(i) **Licenciamento Ambiental:** problemas da definição do escopo da AIA, o que pode resultar em estudos ambientais com menos foco no que realmente interessa e, com menor capacidade de orientar a tomada de decisão sobre as alternativas do projeto (AGRA FILHO, 2003; 2014; BURIAN, 2012; SÁNCHEZ, 2013);

(ii) **AIA:** estudos mal conduzidos, que podem provocar erros na identificação, na previsão e na avaliação dos impactos socioambientais e em programas ambientais incapazes de satisfazer os requisitos legais, as condicionantes das licenças e as necessidades e perspectivas da sociedade (AGRA FILHO, 2003; SÁNCHEZ, 2013);

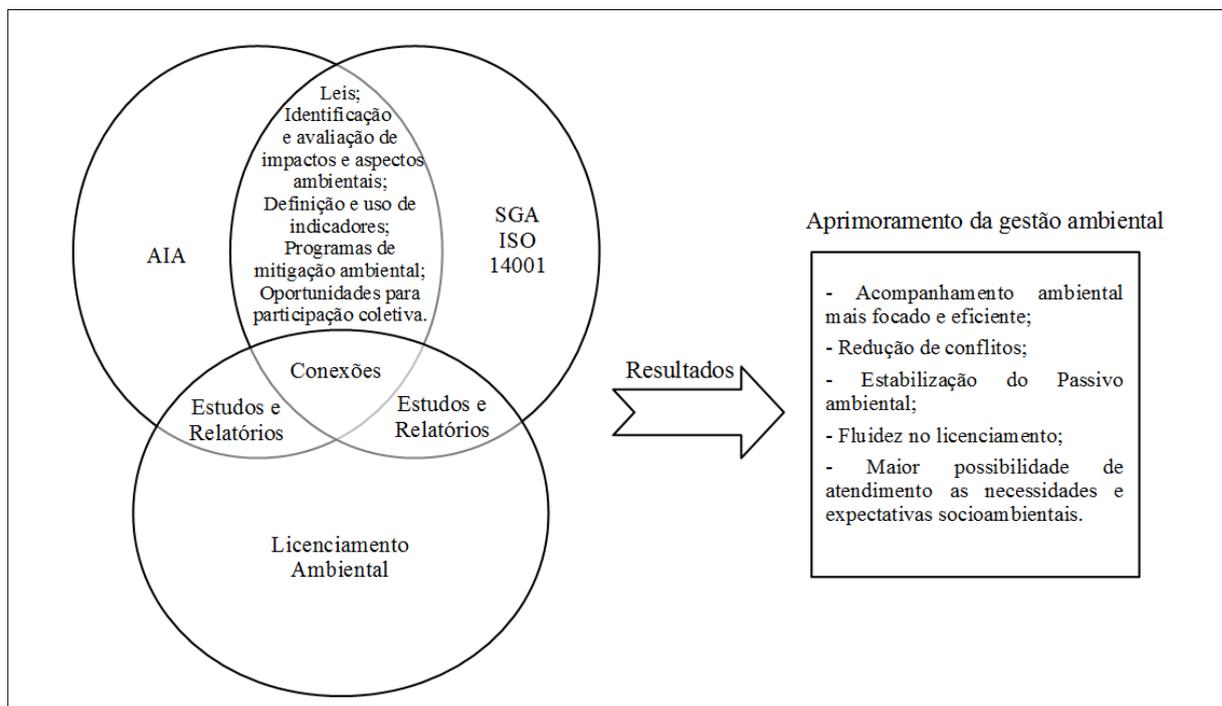
(iii) **AIA:** inadequação de estratégias de participação social, o que pode limitar o atendimento de demandas para ajustes no projeto, resultando na intensificação dos conflitos entre as empresas, sociedade e governo (AGRA FILHO, 2008; FERREIRA, 2015; VASQUES, 2018);

(iv) **AIA e SGA:** aparente ausência de interesse das organizações por questões ambientais, o que resulta em: (a) equipes com pouca experiência em AIA ou SGA; (b)

direcionamento de recursos humanos, técnicos e/ou tecnológicos insuficientes; (c) morosidade e dificuldade nas decisões referentes a questões ambientais; entre outros (AFRA FILHO, 2003; BARBIERI, 2016; HOFMANN, 2015; HAFNER, 2016);

(v) SGA: rotatividade de equipes especializadas, que pode causar morosidade do processo de implementação do SGA e na necessidade constante de adequação de estudos, o que aumenta os gastos e diminui as chances de implementar um eficiente SGA (SÁNCHEZ, 2006).

Fluxograma 12 – Possíveis relações entre a AIA e o SGA ISO 14001 e conexões com o licenciamento ambiental e resultados



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Superar essas e outras fragilidades/entraves desses instrumentos de gestão, constantemente apontadas pelos autores supracitados e por outros, pode fazer com que o fluxo e/ou a credibilidade das informações e resultados da AIA ocorra com mais facilidade e qualidade no processo de subsidiar o planejamento e implementação do SGA ISO 14001.

Observou-se também que, mesmo que essas e outras barreiras que dificultam a relação entre a AIA e o SGA ISO 14001 sejam superadas, não existe nenhum procedimento técnico/formal para facilitar o processo de transição das informações e dados entre esses instrumentos.

A realização da AIA tem como objetivo apontar as principais preocupações/aspectos/impactos socioambientais que a organização teria que acompanhar com o auxílio do SGA, durante a instalação e operação da empresa. A coordenação da equipe técnica

que organizou essa avaliação, poderia elaborar um documento técnico de transição da AIA para o SGA. A sua finalidade seria de, orientar/harmonizar a implementação e as ações do SGA de acordo com os resultados e previsões da AIA.

De forma genérica, os principais componentes que poderiam compor o escopo desse documento, a partir do que foi verificado nesse trabalho, são: (i) a explicitação de prioridades; (ii) os aspectos/componentes ambientais relacionados com as prioridades definidas, bem como as principais alternativas técnico-científicas para seu acompanhamento e avaliação e; (iii) definição da capacidade de suporte para o item (ii) de acordo com o contexto da organização.

A explicitação de prioridades, pode direcionar o foco e esforços humanos, técnicos, financeiros e científicos do processo de concepção da SGA para situações consideradas de alto risco, onde quaisquer alterações em sua composição/estado/funcionamento pode desencadear uma sequência de eventos ambientais considerados negativos.

Por exemplo, em uma indústria química, uma das prioridades pode ser o acompanhamento da concentração de efluentes líquidos despejados no corpo hídrico receptor. Definir uma prioridade pode ser mais difícil do que se imagina, pois o contexto do empreendimento/atividade vai ser diferente em cada localidade. Logo, as prioridades do mesmo empreendimento num lugar podem ser diferentes em outro.

A definição das prioridades deve ser elaborado por quem acompanhou de forma minuciosa o diagnóstico dos impactos ambientais. Prioridades mal definidas podem resultar em um gasto desnecessário em equipamento e recursos humanos, tirar o foco do que realmente pode ser importante e falhar na prevenção de impactos socioambientais.

Definir quais aspectos e/ou componentes relacionados as prioridades é outra tarefa complexa, pois vai depender diretamente do contexto da empresa, sendo de difícil aplicação em outras situações. Continuando o exemplo da indústria química, ao definir como prioridade o acompanhamento da concentração de efluentes no corpo hídrico, a próxima tarefa pode ser definir quais dos componentes envolvidos merecem mais atenção.

O efluente industrial despejado e a água do corpo receptor são formados por uma grande diversidade de componentes químicos, além dos fatores biológicos, abióticos e sociais existentes em seu contexto. A definição de quais componentes são estratégicos para manter o despejo dos efluentes com o mínimo impacto sobre a água e demais fatores, pode orientar o SGA na aquisição dos equipamentos mais indicados, bem como na contratação dos profissionais certos.

Com a definição dos componentes/aspectos ambientais que merecem mais atenção, por representar melhor a qualidade ambiental nesse contexto, é possível tornar o desempenho do SGA mais eficiente e diminuir a possibilidade de ocorrência de impactos negativos.

A definição da capacidade de suporte diz respeito ao estabelecimento de limites para a efetividade das prioridades e componentes ambientais anteriormente definidos. Esse item teria a função de atuar no processo contínuo de prevenção de impactos através do SGA, pois a definição das prioridades e dos componentes que devem ter mais atenção no monitoramento, são definidos num contexto planejado de presente e futuro esperado.

Utilizando o exemplo da indústria química, caso a empresa decida modificar algum aspecto operacional de seu produto/serviço (algo não previsto), que altere o efluente despejado no corpo hídrico ou o corpo hídrico sofra novas influências difusas (receba despejo de novas empresas, por exemplo), se torna necessário avaliar a necessidade de reformular as prioridades e redefinir os componentes que merecem mais atenção. Portanto, esse item tem a função definir limites nos componentes monitorados para que o SGA possa atuar na sua readequação, caso necessário.

Por fim, percebe-se que existem muitas questões a serem exploradas, esclarecidas e sugeridas, a fim de possibilitar e definir as relações entre a AIA e o SGA ISO 14001, e desses com outros instrumentos da gestão ambiental. Nesse sentido, é importante continuar perseguindo essas questões para que novos entendimentos sejam feitos e novas propostas de aprimoramentos sejam apresentadas.

Na próxima seção, é tratada a questão que envolve o desenvolvimento e a gestão ambiental e, como as relações entre a AIA e o SGA podem contribuir para um processo de desenvolvimento com menos impactos socioambientais negativos.

4 POLÍTICA AMBIENTAL E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO

4.1 A POSSÍVEL CONTRIBUIÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A AIA E DO SGA ISO 14001 PARA O DESENVOLVIMENTO

Ao abordar a política ambiental relacionada ao processo de desenvolvimento, é comum o surgimento do termo “desenvolvimento sustentável”. Esse termo é alvo de muitas controvérsias e críticas, pois seu entendimento tende a variar de acordo com o pensamento econômico, social, institucional, ambiental, entre outros, que é utilizado como plano de fundo para o debate.

Para Veiga e Zatz (2008), o desenvolvimento sustentável representa uma revolução na forma de se compreender o desenvolvimento. Para os autores, pensar o processo de desenvolvimento sob a ótica da sustentabilidade socioambiental é um contraponto ao pensamento tradicional do desenvolvimento, mais preocupado com o crescimento econômico.

Outra questão sobre o desenvolvimento é a necessidade de diferenciá-lo do termo crescimento. O crescimento é associado ao acúmulo de riquezas, enquanto que o desenvolvimento ocorre quando os serviços como educação, saúde, saneamento, infraestrutura, cultura, entre outros, são de fácil acesso para a maioria da população. Portanto, um país, região ou localidade considerada rica, com PIB elevado, não será obrigatoriamente desenvolvida, caso seus cidadãos não tenham oportunidade para garantir uma boa qualidade de vida (VEIGA, 2010).

De acordo com Veiga e Zatz (2008), o desenvolvimento sustentável é apenas um objetivo, os mecanismos e caminhos para alcançá-lo ainda estão sendo discutidos e trilhados. Mesmo não existindo um conceito consensual, muito menos um modelo teórico que apresente as dinâmicas envolvidas, o grande valor existente no contexto do desenvolvimento sustentável é a compatibilização de objetivos sociais, ambientais e econômicos para o desenvolvimento da atual e futuras gerações.

Nesse sentido, não foi possível para este trabalho apresentar os possíveis impactos do aprimoramento da gestão ambiental, discutidos na seção anterior, sobre o desenvolvimento sustentável. Foi possível, discutir como o aprimoramento da gestão ambiental pode repercutir sobre os modelos existentes de desenvolvimento e apontar se o resultado dessa relação caminha, ou não, em direção ao desenvolvimento sustentável.

Porém, escolher um modelo de desenvolvimento para se discutir é outra tarefa complexa. De acordo com Souza (1981), são diversas as teorias que buscam explicar o desenvolvimento. Entre as relacionadas a economia regional, tem-se: (i) teoria da localização; (ii) teoria do multiplicador; (iii) teoria do crescimento regional; (iv) teoria dos modelos gravitacionais; (v) teoria dos polos de crescimento/desenvolvimento, entre outras.

Entre as teorias que buscam explicar a cadeia de processos e o contexto do desenvolvimento, tem-se: (i) desenvolvimento segundo a concepção Marxista; (ii) desenvolvimento segundo Malthus, Keynes e Kalecki; (iii) desenvolvimento na visão Schumpeteriana; (iv) as estratégias de industrialização, entre outras (SOUZA, 2012).

Essas teorias não são isoladas e uma pode complementar ou contrapor o entendimento da outra. Nesse contexto, uma teoria do desenvolvimento que aparentemente pode estar mais relacionada os grandes empreendimentos, alvos dessa pesquisa, e as suas dinâmicas é a teoria dos polos de crescimento/desenvolvimento e suas teorias similares/complementares.

As teorias apresentadas a seguir são exemplificativas, por apresentarem possibilidades teóricas de aproximação com a discussão da AIA e SGA. Elas incluem análise de mensuração dos efeitos do desenvolvimento nas regiões submetidas a processos de investimento de capital e de alto potencial poluidor. Outra questão, foi aferir avaliações de empreendimentos com base em contextos regionais, como a construção de hidrelétricas na amazônia, de modo a verificar possíveis conexões teóricas/práticas, existentes no enigmático debate meio ambiente e desenvolvimento.

A teoria dos polos de crescimento foi desenvolvida em 1955 por François Perroux, ao observar a concentração industrial na França, em Paris e na Alemanha, ao longo do Vale do Ruhr. O polo de crescimento tem uma natureza espacial, pois é produto das economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais, um conjunto de atividades conectadas por relações de insumo/produto, comandado pelas indústrias motrizes (SOUZA, 2005).

O polo de crescimento se forma quando for liderado por uma ou mais indústrias motrizes, e ele evoluirá a categoria de polo de desenvolvimento quando influenciar transformações estruturais e expandir o produto e o emprego na localidade em que está inserido (SOUZA, 2005).

A indústria motriz pode ser entendida como aquela que apresenta crescimento acelerado, é moderna e dinâmica, que difunde efeitos inovadores e que apresenta alto grau de independência setorial. A indústria motriz, em geral, tem a capacidade de influenciar seu entorno de forma positiva e negativa e a ocorrência do desenvolvimento dependerá do nível e qualidade dos seus efeitos sobre a região (MARTA; FILHA, 2011).

No processo de diversificação e concentração de seus efeitos, a indústria motriz passa a ser considerada um ponto propulsor da economia da região. Neste sentido, a indústria motriz produzirá efeitos positivos (crescimento econômico, infraestrutural, de renda, entre outros) e negativos (nascimento de periferias com poucos equipamentos urbanos e comunitários, maior densidade demográfica, impactos ambientais, entre outros), caso os efeitos negativos superem os positivos pode ocorrer o enclave, que significa a aglomeração de industriais sem coerência em suas conexões, o que pode levar ao seu isolamento (MATOS, 2000; MARTA; FILHA, 2011).

A ocorrência do enclave impede o crescimento do polo e, conseqüentemente, o crescimento e desenvolvimento das regiões. Porém, o enclave pode não significar o fechamento da indústria motriz. Os enclaves são comuns em países considerados subdesenvolvidos e acabam sendo inevitáveis devido à ausência de mercado local para atender a indústria motriz e demais indústrias do complexo aglomerado. Mesmo com o isolamento, algumas atividades como a mineração, a agricultura, a geração de energia, entre outras, podem continuar ativas devido ao atendimento ao mercado nacional e externo, mas podem não alcançar as expectativas de crescimento e desenvolvimento para sua localidade e região (SOUZA, 1993).

Os enclaves são um problema, pois as indústrias motrizes passam a depender do mercado externo e/ou nacional para se manterem ativas e os seus efeitos e sinergias positivas não ocorrem sobre a região na qual estão localizados, com isso não acontece os fenômenos de encadeamento da produção, da multiplicação da renda na região onde estão instaladas e da polarização (SOUZA, 2012).

Para entender o que é a polarização, tem-se que apresentar as empresas satélites. Essas empresas têm essa denominação pois são atraídas e se instalam ao redor da indústria motriz, com o objetivo de oferecer insumos para as indústrias motrizes ou utilizar o produto dessas como insumo. Conforme novas empresas satélites se instalaram ao redor da(s) indústria(s) motriz(es) ocorre o processo de aglomeração e quando novas redes de insumo/produto se foram entre as empresas e entre a(s) indústria(s) motriz(es) ocorre a polarização (MATOS, 2000).

A polarização pode ter natureza técnica, espacial e humana. A polarização técnica ocorre quando as empresas se conectam de forma tecnológica, por meio da relação insumo/produto. A necessidade das empresas em acelerar a relação insumo/produto e economizar com o transporte gera a polarização espacial (formação de aglomerados). Como consequência, tem-se a polarização humana, em que pessoas se concentram próximo aos aglomerados para facilitar seu acesso ao trabalho (SOUZA, 2012).

Nesse contexto, para Matos (2000), o polo pode ser entendido como um conjunto de indústrias interligadas e hierarquizadas e, paralelamente, como um lugar de concentração de atividades produtivas. Dessa forma, como teoria do desenvolvimento, o polo é uma maneira de induzir o crescimento, como teoria espacial, o polo explica a concentração espacial do crescimento.

Para esse autor, a abordagem da teoria dos polos como teoria espacial é importante para se pensar quais seriam as medidas que devem ser tomadas para que os efeitos de crescimento, provocados pela existência da indústria motriz, do aglomerado e da rede de conexões via insumo/produto, fiquem na região e não se dispersem para outras regiões, evitando assim os enclaves.

Para Matos (2000), a capacidade que o polo tem de influenciar outras localidades (espaços) muito além da sua (atendimento a mercados nacionais e internacionais), é um limitador na utilização desse tipo de modelo de crescimento como meio para se alcançar o desenvolvimento regional.

Para Matos (2000) e Souza (2005), a teoria dos polos tem convergência com o abordagem de Schumpeter sobre o processo de desenvolvimento. Para os autores, a teoria dos polos tem base na dinâmica da indústria motriz, na atividade inovadora e de grande dimensão, que influencia os efeitos de encadeamento no polo. Em Schumpeter, a atividade inovadora quebra o ciclo estacionário da economia, fomenta o crescimento de sua região e influencia outras empresas a inovarem em um processo de imitação. As empresas que não se adaptam desaparecem (destruição criadora), o que gera oportunidades para o surgimento de outras empresas inovadoras.

As modificações provocadas pela atividade inovadora, pode significar o fracasso do polo, pois o processo de inovação está relacionado a substituição/aprimoramento das tecnológicas, das fontes de insumos e dos trabalhadores, o que pode ser inacessível na região do polo. Tendo essa possibilidade em vista, as políticas de desenvolvimento passaram a incentivar o aumento da competitividade entre empresas locais, a partir de então surgiu as políticas de apoio as pequenas empresas, aos negócios locais e a concepção de desenvolvimento endógeno (SOUZA, 2005).

Outra teoria que converge para teoria dos polos é a teoria do desenvolvimento endógeno. Assim como a teoria dos polos, o desenvolvimento endógeno busca oportunidades de crescimento dentro da própria região. O desenvolvimento endógeno, é um mecanismo interno de crescimento da capacidade de agregação de valor sobre a produção e de atração da região.

Seu desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na localidade e/ou a atração de excedentes gerados em outras regiões (ROCHA; KNOREK, 2010).

Para Rocha e Knorek (2010), o desenvolvimento endógeno ocorre de baixo para cima, ao contrário da maioria das políticas de planejamento regional, que são de cima para baixo, e tem como característica a utilização das potencialidades locais (trabalhadores, insumos, recursos, entre outros) para sustentar o modo de vida e a comercialização dos produtos excedentes para as regiões próximas como forma de expansão econômica.

Portanto, a concepção endógena compreende que as instituições e os aspectos de produção mais importantes para o desenvolvimento local, tais como capital social, capital humano, capital cívico, conhecimento e a pesquisa, devem ser gerenciados internamente em cada localidade, baseando-se em suas potencialidades, de forma a promover um modelo de desenvolvimento de dentro para fora (CRUZ *et al.*, 2016).

Similarmente a teoria de polos, os atores locais se organizam formando redes de interações, o que promove o conhecimento dos sistemas produtivos da localidade e alternativas existentes nas instituições. Dessa forma, esses atores podem definir, executar e controlar suas estratégias para o desenvolvimento local (SOUZA, 2005).

Portanto, a teoria dos polos e a concepção Shumpeteriana do desenvolvimento claramente se convertem para dinâmicas existentes nos grandes empreendimentos, pois estes apresentam uma atividade motriz, que atrai outras empresas e pode contribuir significativamente, ou não, para o crescimento econômico da região na qual esta instalado.

O desenvolvimento endógeno pode ser visualizado quando as situações que os grandes empreendimentos atraem (migração, infraestrutura, tecnologias, entre outros) são utilizadas no processo de desenvolvimento de produtos/serviços indiretamente ligados a indústria motriz que fomentam a economia local, como pequenos negócios dos ramos alimentício, de eventos, artesanais, agricultura de pequeno porte, entre outros, que além de abastecer sua localidade distribui e atrai insumos/produtos de outras regiões.

Pode ser utilizado como exemplo de polo de crescimento no Brasil a Zona Franca de Manaus, em que sua implantação gerou um aglomerado de indústrias que se polarizou além da sua localidade, definindo interações insumo/produto com outras localidades nos Estados do Amapá, Acre, Rondônia e Roraima. Desde a sua criação, foi observado aumento da população, do PIB e do IDH na localidade do polo e nas regiões polarizadas (MARCHIORO; GUBERT; GUBERT, 2014).

Outras grandes indústrias do setor da mineração, da geração de energia, do agronegócio, do petróleo e gás, entre outras, tem a capacidade de atrair empresas satélites, gerar aglomerados

e polarizar a região. Porém, como argumenta Souza (1993), quando essas tipologias de atividades se instalam em regiões com pouca capacidade de técnica de atender a demanda de insumos/serviços, para não ser desativada, ela rompe com a localidade e busca seu crescimento se polarizando com outras regiões, o que gera o enclave no local sede da indústria. Esse enclave compromete o crescimento e desenvolvimento local.

Na Amazônia, autores como Castro *et al.* (2014) e Melo (2016) têm caracterizado projetos do capital, como a mineração e as hidrelétricas, como enclaves, devido a maneira como as empresas têm atuado, sob a lógica da exploração a todo custo, em que os benefícios socioeconômicos produzidos na região são drenados para as economias centrais e internacionais.

Isso quer dizer que, não é a tipologia do empreendimento que gera o enclave, mas sim o modelo de exploração, impulsionado por políticas de desenvolvimento excludentes. Quando as comunidades e o meio ambiente tem um peso menor, ou mesmo são desconsiderados, no processo de desenvolvimento, o enclave local e suas consequências negativas são apenas consequências.

Nesse contexto, a indústria motriz passa a ser exploradora dos recursos da região, atrai um número limitado de empresas satélites, pois o enclave não permite a expansão ou o aparecimento da atividade inovadora, e não oferece a contrapartida esperada para os atores locais (oportunidade de desenvolvimento técnico, social, cultural, entre outros), o que não atende as expectativas de crescimento/desenvolvimento.

Na tentativa de minimizar os conflitos e suprir parte da expectativa frustrada na localidade, não é incomum a indústria motriz implantar equipamentos urbanos e comunitários, como sistemas de esgoto, escolas, postos de saúde, praças entre outros, que não estão relacionados com sua atividade (VASCONCELLOS FILHO, 2006), o que pode trazer algum benefício para a comunidade local, mas esse não seria o objetivo do polo.

Nesse contexto, indicadores socioeconômicos são utilizados para verificar o nível de crescimento ocorrido em uma região. Entre os indicadores mais utilizados estão o Produto Interno Bruto (PIB) e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Segundo Siedenberg (2003), o PIB é um índice que representa o valor de todos os bens e serviços finais produzidos dentro do território econômico.

Existem muitas controvérsias quanto a utilização do PIB para mensurar o desenvolvimento. Para Siedenberg (2003), apesar das críticas negativas que o PIB sofre, como indicador do desenvolvimento, devido a sua simplicidade e as interpretações que seu uso proporciona, ainda é possível classificá-lo como indicador-chave do desenvolvimento, pois ele

representa o centro estratégico das agências de fomento e das políticas públicas locais, regionais e nacionais de desenvolvimento.

Veiga e Zatz (2008) discordam de Siedenberg (2003), referente ao uso do PIB como indicador-chave de desenvolvimento. Para os autores, a busca constante pelo aumento no desempenho do PIB nas regiões, como forma de alcançar o desenvolvimento, tem provocado impactos socioambientais graves. Devido à necessidade de um crescimento acelerado, certas localidades tendem a executar seus investimentos de modo a almejar retornos quantitativos, em vez de qualitativos.

De acordo com Veiga e Zatz (2008), o PIB, por si mesmo, não é capaz de refletir o desenvolvimento de uma região, pois não tem a capacidade de traduzir o aumento no desempenho de outras áreas de significativa importância para o bem-estar e desenvolvimento humano, como a educação e saúde.

Dessa forma, esforços sofram somados para a elaboração de uma medida quantitativa que refletisse melhor a ideia de desenvolvimento, o que resultou no IDH. Em 1990, foi apresentado o IDH, um índice de desenvolvimento que utiliza a média aritmética de três indicadores: (i) renda *per capita*, (ii) saúde e (iii) educação, calculado em 177 países (VEIGA; ZATZ, 2008; VEIGA, 2010).

Para Siedenberg (2003), apesar da difusão do seu uso, o IDH não é capaz de representar a ideia de desenvolvimento, baseada no bem-estar social, pois apesar de incluir fatores sociais (saúde e educação), países com alto IDH, considerados desenvolvidos, são acusados de violações de direitos humanos e com grau elevado de impactos ambientais em seu território, fatores que rompem com a ideia de bem-estar humano.

Para Veiga (2010), o principal problema do IDH é o seu resultado ter origem em uma equação cujas variáveis captam renda (educação e saúde). Para o autor, a ausência de outros indicadores não relacionados à renda, como os ambientais, cívicos ou culturais, no cálculo do IDH, torna o índice incompleto, o que pode fazer sua representação do desenvolvimento ser duvidosa.

Mesmo com os conflitos existentes entre o uso do PIB e do IDH para mensurar o desenvolvimento, essas ferramentas são constantemente utilizadas para verificar o nível de crescimento e/ou desenvolvimento das localidades e regiões, bem como, seus resultados servem para subsidiar oportunidades de investimentos e políticas públicas de desenvolvimento.

No contexto dos grandes empreendimentos, se torna necessário entender como podem impactar os aspectos socioeconômicos das regiões onde são instalados. Para convergir para os objetivos deste trabalho, foram selecionados o PIB e o IDH de localidades que receberam

indústrias do setor da geração de energia de forma a exemplificar o impacto da indústria sobre a localidade.

O objetivo é observar a dinâmica do PIB e do IDH no período que antecede a instalação do empreendimento (pós-licença prévia) e na fase de instalação e operação do mesmo (pós-licença de instalação), para ilustrar/ensaiar possíveis contribuições que uma gestão ambiental aprimorada pela relação entre a AIA e o SGA ISO 14001 poderia representar nessas dinâmicas.

Para representar o PIB das localidades que receberam indústrias do setor da geração de energia, foram utilizados os resultados do trabalho de Assunção, Szerman e Costa (2016), que analisaram o impacto da construção de hidrelétricas em 82 municípios do Brasil. Os autores usaram o método de controle sintético para sobrepor os índices econômicos e sociais, o que resultou numa média e mediana geral para cada índice.

Como critério de análise, os autores utilizaram como marco o momento de início da construção das indústrias hidrelétricas, o que proporcionou uma visão de antes e depois. No Gráfico 1 são apresentados os resultados.

Ao observar o comportamento do PIB municipal e similares, tem-se uma estabilidade nos índices até no momento que marca o início da construção das indústrias hidrelétricas. A partir de um breve período que marca o início da obra, observa-se a tendência da curva em subir, o que continua ocorrendo durante certo período e depois volta a ser praticamente o que era antes da chegada do empreendimento.

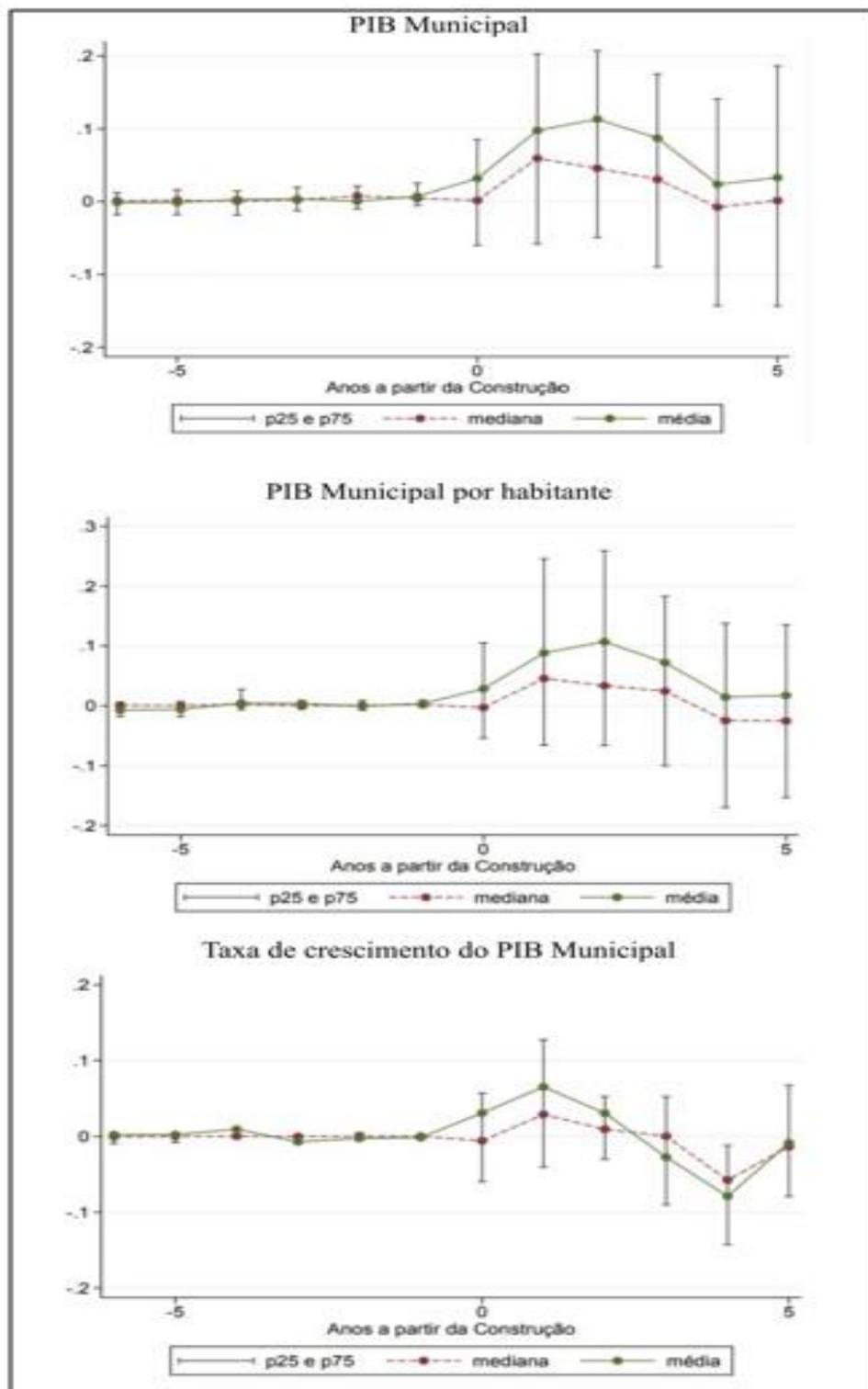
O fenômeno observado tem semelhança com o fenômeno de enclave, da teoria dos polos. A hidrelétrica (indústria motriz), fomentou a demanda por insumos/produtos, o que fez atrair outras empresas (empreiteira, serviços técnicos, transportadoras, entre outras empresas satélites) para seu entorno. Por conseguinte, as empresas satélites demandaram de mão de obra, o que atraiu pessoas para a região e de outras, essas dinâmicas fomentaram o crescimento do PIB e seus similares.

Ao fim da obra, como a hidrelétrica não foi capaz de influenciar a polarização da região, surgiu o enclave. Portanto, os efeitos positivos na economia, devido ao processo de construção do empreendimento, ocorreram de forma temporária e os benefícios econômicos, aparentemente, foram disseminados para outras regiões fora da sua localização, pois os índices recuaram a situação similar de antes do início da construção.

Portanto, foi possível observar que, pelo menos essa tipologia de atividade, não foi capaz de desenvolver as regiões onde estão localizadas e podem ter contribuído para a baixa na qualidade ambiental e aumento do passivo ambiental, devido as modificações que foram

realizadas nos recursos naturais e, não incomum, aumento de conflito com os atores locais (AYRES, 2009; BURIAN, 2012; SÁNCHEZ, 2013; VASQUES, 2018).

Gráfico 1 – Média e mediana do PIB municipal, PIB por habitante e taxa de crescimento do PIB municipal em 82 municípios do Brasil que receberam atividade industrial hidrelétrica



Fonte: Assunção, Szerman e Costa (2016)

Para representar o IDH das localidades que receberam indústrias do setor da geração de energia, foram elaborados gráficos a partir de dados do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), que desde 2008 calcula o IDH de mais de cinco mil municípios brasileiros a partir de dados públicos oficiais.

Alinhado ao exemplo do Gráfico 1, foram calculados os IFDM das localidades onde estão operando as UHE de Santo Antônio do Jari – Laranjal do Jari – AP, Belo Monte – Altamira – PA e Teles Pires – Jacareacanga – PA. A escolha desses empreendimentos levou em consideração a tipologia da atividade e o fato das datas de emissão das licenças prévia, instalação e operação serem compatíveis com os anos existentes de dados Firjan disponíveis para consulta. No Gráfico 2, são apresentados os resultados do IFDM dessas localidades.

No município de Laranjal do Jari e Altamira, ocorreu um *boom* na variável de emprego e renda no período entre a liberação da licença prévia e da obtenção da licença de operação das Usinas Hidrelétricas (UHE) instaladas nas localidades. Campos (2016) argumenta que a construção de uma UHE se remete a ideia de oportunidades e melhores condições de vida, como o aumento de emprego e renda. Porém, a autora apresenta que essa perspectiva logo se perde, pois os empregos dependem de mão de obra qualificada e as pessoas de municípios pouco industrializados costumam não atender a esse requisito.

Portanto, o *boom* do emprego e renda observado no Gráfico 2, nos municípios de Laranjal do Jari e Altamira, podem representar a atuação de atores de outras localidades, na qual, ao fim da obra, tendem a retornar a sua origem, ou se deslocar para uma região polarizada, levando consigo as expectativas de crescimento perdidas pelas pessoas da localidade que recebeu o empreendimento.

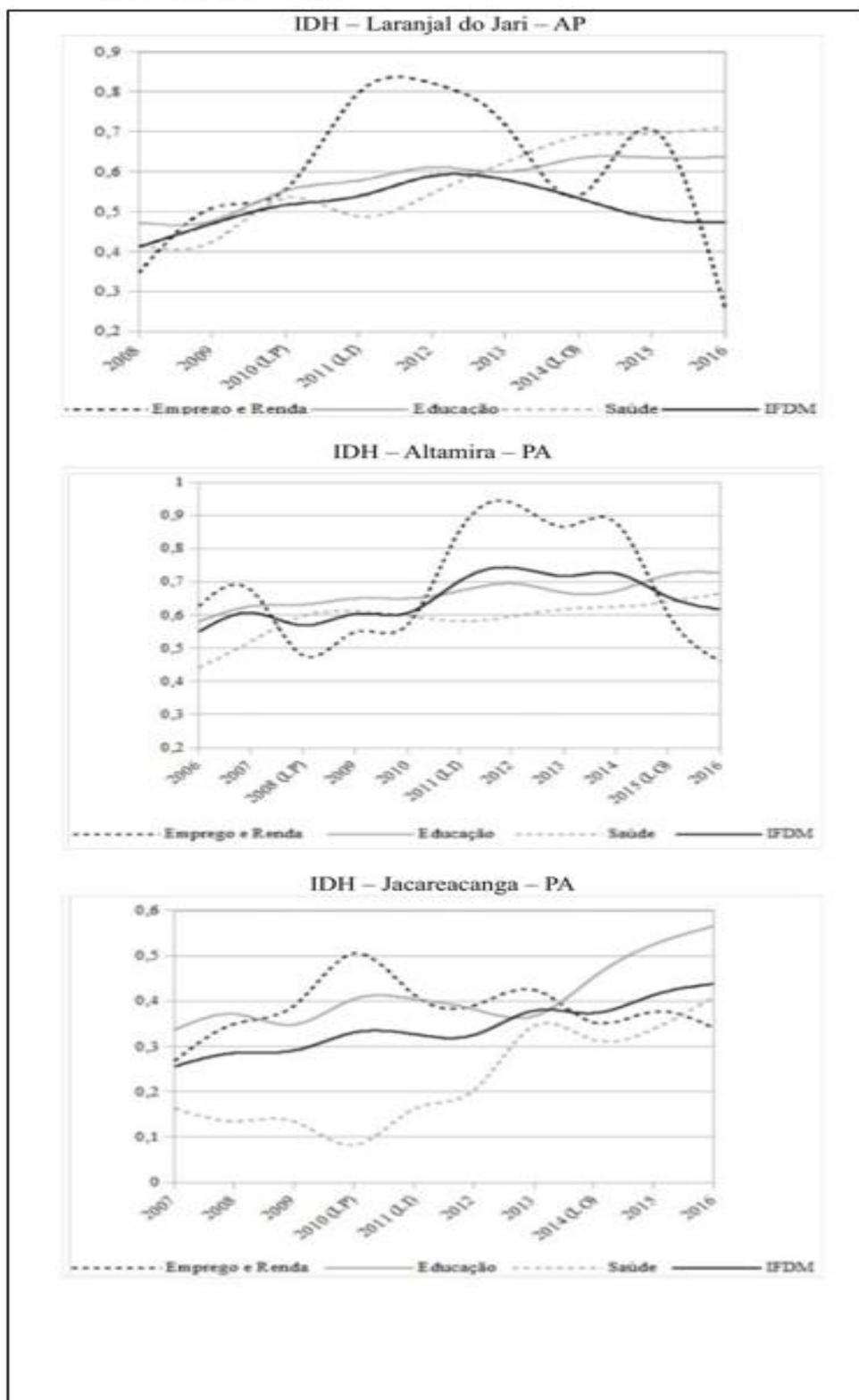
No município de Jacareacanga o aumento de emprego e renda ocorreu no período entre a licença prévia e de instalação e foi caindo continuamente, porém, ao fim da obra, manteve a variável um pouco acima do período que antecedeu o início da construção da UHE, diferentemente os outros municípios, que tiveram a variável de emprego e renda menor no fim da obra do que antes dela.

O que chama a atenção no exemplo de Jacareacanga foi o aumento significativo nas variáveis de educação e saúde, o que fez o IFDM aumentar continuamente mesmo com baixas no emprego e renda, enquanto que os municípios de Altamira – PA e Laranjal do Jari – AP mantiveram ou aumentaram timidamente suas performances no quesito educação e saúde.

Nesse contexto, pode ter ocorrido investimentos, por parte das UHE, em equipamentos urbanos e comunitários, como abastecimento de água, rede de esgoto, escolas e hospitais, que contribuíram para o aumento da variável da saúde e educação. No caso da UHE de Teles Pires,

a empresa reformou escolas e ampliou hospitais como forma de compensação (UHE Teles Pires, 2019).

Gráfico 2 – IFDM de três localidades brasileiras que receberam atividade industrial hidrelétrica



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados Firjan (2019)

Esses exemplos serviram para ilustrar como as indústrias podem impactar uma localidade, alterar sua dinâmica interna e atender, ou não, as expectativas de crescimento dos atores locais e da região. Percebe-se que o crescimento de emprego e renda é momentâneo e, ao fim da construção da indústria, a variável cai, em alguns casos, há níveis inferiores quando da chegada do empreendimento. Isso se soma aos impactos negativos desencadeados pelo empreendimento como, de acordo com Campos (2016), situações de desordenamento territorial, favelização, marginalização social e degradação ambiental.

Portanto, observa-se que mesmo o IFDM, que inclui variáveis como a escolaridade e saúde, não é suficiente para representar as dinâmicas socioeconômicas que ocorrem nas localidades onde se instalam grandes empreendimentos, pois pode, por exemplo, deixar a impressão, a partir da relação entre seus indicadores, que uma região é desenvolvida mesmo quando são descritos e conhecidos graves problemas de ordem socioambiental advindos da implementação do projeto industrial.

As medidas de mitigação, controle e/ou compensatórias para os impactos socioambientais diagnosticados no processo de AIA ficam geralmente a cargo da organização, sob a forma de programas ambientais. Logo, para cumprir as condicionantes da licença e prevenir baixas não previstas na qualidade ambiental da localidade, são necessários recursos financeiros para financiar os programas, para os custos com questões ambientais se convencionou a utilização do termo passivo ambiental.

Com a iminente degradação ambiental, a partir da implementação de um projeto industrial, é inevitável o passivo ambiental e a diminuição da qualidade ambiental da região, causados pelo processo de instalação e operação do projeto. Se o planejamento e execução do plano de gestão da organização for bem conduzido e aplicado, o aumento e a diminuição desses índices tendem a ficar constantes com o passar do tempo, do contrário, a possibilidade desses índices de distanciarem cada vez mais é maior (SÁNCHEZ, 2013).

Nesse contexto, o passivo ambiental se refere as obrigações ambientais relacionadas aos custos ambientais que as organizações têm obrigação legal de arcar, como a elaboração dos estudos, investimento em tecnologias para atendimento dos padrões ambientais, programas de compensação, manejo de ecossistemas, entre outros. Porém, quando se trata de possíveis custos adicionais, incertos, como indenizações e custos ambientais não previstos a nomenclatura que a contabilidade ambiental adota é passivo contingente ambiental (NOSSA, 2002; TEIXEIRA, 2016).

Esse entendimento é importante, pois muitas das vezes o termo passivo ambiental é entendido de forma equivocada, como se fosse algo decorrente da deficiência da gestão

ambiental das organizações ou de sua negligência. O passivo ambiental naturalmente existirá no contexto de uma indústria que influencia mudanças nas dinâmicas socioambientais. Esse custo serve para assegurar o gerenciamento ambiental.

O passivo contingente ambiental são gastos, por exemplo, decorrentes das situações de vulnerabilidade da AIA e do SGA em prever, monitorar e avaliar as possíveis consequências da atividade industrial, seja por falhas no planejamento e gestão ambiental e/ou por omissão e falta de interesse da organização. Portanto, de acordo com Teixeira (2016), o passivo contingente ambiental representa custos adicionais obrigatórios presentes da organização, como resultado de evento passado, pouco provável ou imprevisto.

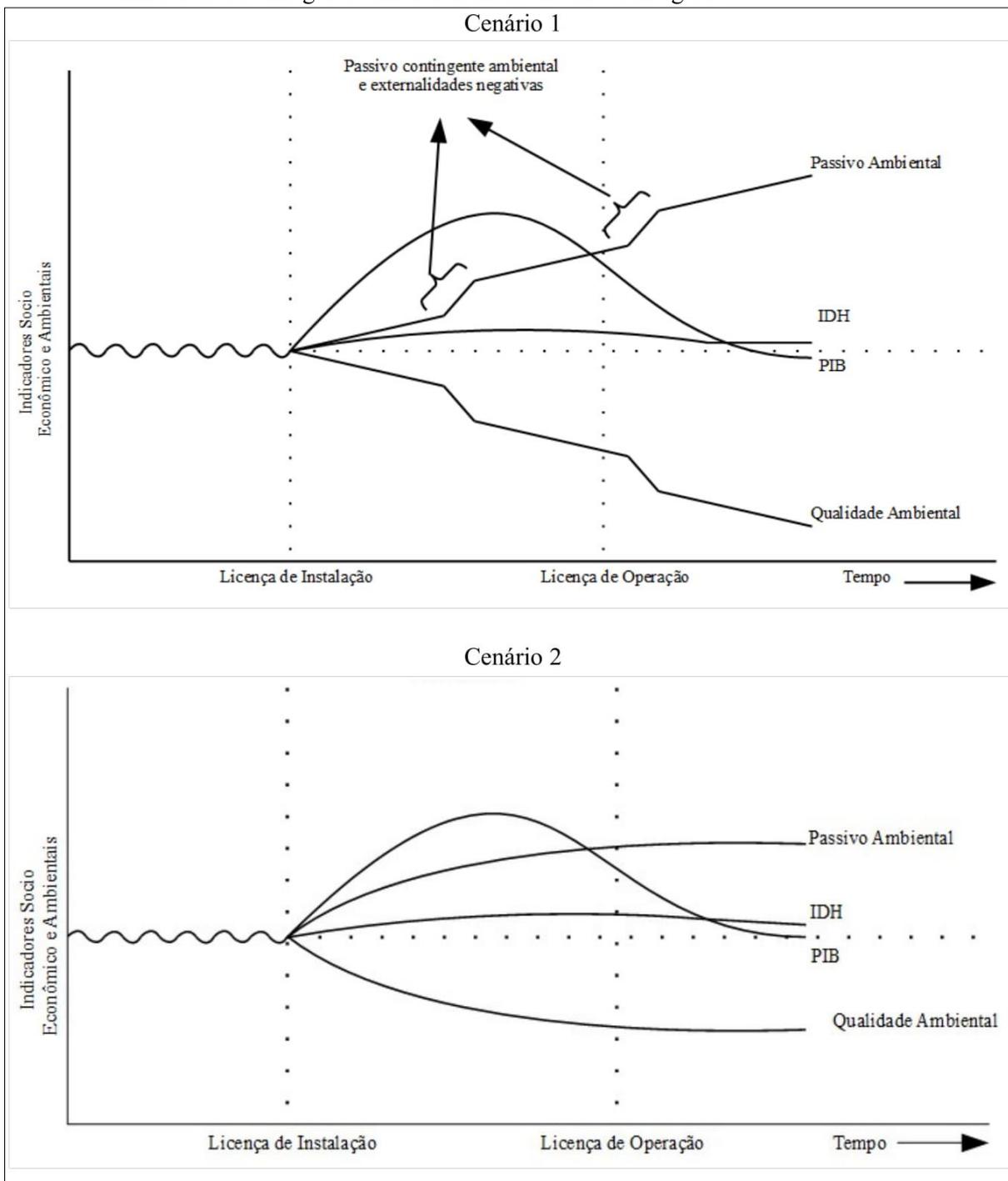
A gestão ambiental pode contribuir para que os inevitáveis impactos negativos sobre o meio socioambiental sejam minimizados e para que as expectativas e oportunidades de crescimento e/ou desenvolvimento advindas da implantação das industriais possam ter maior possibilidade de acontecer. Dessa forma, no Gráfico 3, são apresentados dois cenários das dinâmicas esperadas a partir da implantação de indústrias: (i) com a atual conjuntura ambiental e do desenvolvimento e; (ii) com a influência de uma gestão ambiental mais eficiente e conectada.

O **cenário 1** representa o atual estado socioambiental que ocorre no Brasil, na qual as organizações que instalam empreendimentos considerados de potencial capacidade de gerar impactos significativos têm se mostrado ineficientes no acompanhamento e controle de seus aspectos/impactos ambientais. O resultado deste cenário é ocorrência de acidentes/crimes socioambientais que destroem a natureza e ceifam vidas, representados na forma da mudança repentina no comportamento da linha que representa o passivo ambiental, o movimento abrupto na linha é referente ao passivo contingente ambiental e a externalidades negativas (ocorrência de desastres/crimes ambientais).

Os problemas e entraves da gestão ambiental apresentados nas seções anteriores deste trabalho explicaram, em parte, por que isso acontece: (i) problemas com os estudos ambientais e no processo de licenciamento; (ii) dificuldade de efetivar a participação social; (iii) planos de gestão ineficientes; (iv) aparente desinteresse das empresas pela questão ambiental; entre outros, estão entre os as situações que corroboram para a manutenção do cenário 1.

Porém, a partir dos resultados esperados da relação entre a AIA e do SGA ISO 14001, no sentido de aprimorar a gestão ambiental, estes poderiam contribuir para a inexistência do cenário 1, de modo a efetivar a ocorrência do cenário 2.

Gráfico 3 – Cenários de expectativas a partir da implantação de empreendimentos sem e com influência de uma gestão ambiental mais eficiente e integrada



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

(i) O acompanhamento ambiental mais eficiente, (ii) a redução de conflitos, (iii) estabilidade do passivo ambiental, (iv) maior fluidez no processo de licenciamento e, como possível consequência desses resultados, (v) maior possibilidade de atendimento as necessidades e expectativas socioambientais para a região onde se instalam empreendimentos, podem ser fatores que, se alcançados, aprimorem a gestão ambiental das organizações.

Nessa conjuntura, a estabilização da qualidade e do passivo ambiental, ao longo do ciclo de vida do empreendimento e/ou atividade, é consequência de um SGA bem planejado e executado, em que os resultados da AIA são capazes de orientar as técnicas, medidas e o modo mais adequado de acompanhar os aspectos/impactos ambientais da organização, o que pode melhorar a eficiência na previsão das consequências de sua operação.

Com o controle mais eficiente sobre seus aspectos/impactos ambientais, a organização tem maior possibilidade de evitar acidentes, impactos socioambientais e gastos com recuperação, indenizações, TACs, entre outros custos, evitando o passivo contingente ambiental e externalidades negativas. O que contribui para a estabilização da qualidade e do passivo ambiental pós-instalação.

A influência do aprimoramento da gestão ambiental sobre os indicadores socioeconômicos PIB e IFDM é mais complexo de se abordar. A curva desses índices no período entre a instalação e operação dos empreendimentos tende a continuar ocorrendo no cenário 2 de forma similar ao cenário 1, conforme observado nos exemplos concretos, devido as dinâmicas e transformações locais ocorridas a partir do início da obra (migração, desordenamento territorial, favelização, pressão demográfica, entre outros).

Porém, os programas ambientais planejados no processo de AIA e acompanhados a partir da implementação do SGA podem fomentar o desenvolvimento endógeno de potencialidades locais de acordo com cada situação. Por exemplo, um dos programas ambientais de uma empresa é auxiliar uma comunidade reassentada no processo de cultivo de variedades agrícolas, como forma desta manter seu modo de vida anterior.

Nesse exemplo, (i) a identificação do potencial de cultivo do solo; (ii) a escolha dos equipamentos agrícolas apropriados para a espécie vegetal com maior chance de cultivo; (iii) a orientação no modo de manejo; (iv) a definição da logística para distribuição e venda; entre outros aspectos orientados pela organização, pode fazer como que essa comunidade se adapte a nova realidade, produza de forma eficiente e aumente suas relações com outras localidades através da relação insumo/produto, tendo como possível consequência, no mínimo, a manutenção dos índices socioeconômicos anteriores a instalação do empreendimento.

Na situação apresentada, os resultados positivos advêm quando empresa tem a obrigação de definir o programa ambiental e quando esses programas são bem planejados e executados, podendo-se perceber a importância de uma gestão ambiental bem orientada. Porém, nem sempre a empresa será obrigada a interferir, sob a forma de programas que fomentem a geração de emprego renda, na localidade onde se instalam.

Ocorrem casos em que os programas ambientais são voltados apenas para os fatores bióticos e abióticos do meio ambiente, neste caso a possibilidade de um programa influenciar o comportamento dos índices socioeconômicos é mínima, deixando a cargo dos próprios atores locais o processo de adaptação ao novo contexto da região.

Por fim, foi possível perceber que as possíveis relações entre a AIA e o SGA ISO 14001 apresentam potencial de contribuir para um processo de desenvolvimento menos degradador. Com uma relação positiva entre a AIA e o SGA, a prevenção e o controle dos aspectos/impactos ambientais das organizações passam a ser mais eficientes, o que pode tornar o processo de desenvolvimento mais comprometido e alinhado com as questões socioambientais.

4.2 A POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA E COMPLEMENTARIDADE

Até aqui foram apresentados alguns aspectos, evoluções, lacunas e a provável oportunidade de contribuir para o fortalecimento da gestão ambiental, principalmente a relacionada aos empreendimentos que tem a capacidade de orientar os rumos do crescimento e do desenvolvimento nas regiões onde são instalados.

Pelo que foi abordado, a possível relação entre a AIA e o SGA ISO 14001 pode oferecer oportunidades para mitigar impactos socioambientais negativos e potencializar os pontos positivos referentes às modificações sociais, econômicas e ambientais que os empreendimentos causam no meio socioambiental, no que diz respeito a sua instalação e operação.

Uma AIA, se bem executada, pode fornecer a base necessária para que um SGA cumpra seu papel de forma eficiente, o que pode resultar em uma gestão ambiental com capacidade de elaborar/cumprir objetivos socioambientais difusos e mediar conflitos. Apesar da possibilidade da relação entre a AIA e o SGA ISO 14001 oferecer esse deslumbre, é necessário sua compatibilização com outros instrumentos, de modo a potencializar seus pontos fortes, minimizar suas fragilidades e integrar a gestão ambiental.

Outros instrumentos podem ser explorados na busca de complementaridade externa e interna a AIA e ao SGA, como a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e os Programas SocioAmbientais (PSAs). Esses instrumentos têm aplicações bastante distintas. O primeiro é pensado em nível estratégico e o segundo em nível de projeto. Ambos apresentam potencial de direcionar os rumos e a prática da AIA e do SGA.

A seguir, esses instrumentos são abordados de forma a evidenciar sua estrutura e seus aspectos principais, no sentido de buscar congruência para se pensar em aperfeiçoamento das possíveis relações entre a AIA e o SGA ISO 14001.

4.2.1 Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

A AAE se apresenta como um instrumento capaz de influenciar a inserção da perspectiva ambiental no processo e nas políticas, programas e planos (PPPs) de desenvolvimento. Ou seja, apresenta o potencial de tratar sobre questões ambientais e direcionar o planejamento do desenvolvimento de forma a resguardar interesses ambientais (AGRA FILHO, 2003).

Segundo Agra Filho (2003), a AAE é uma terminologia utilizada para descrever o processo de avaliação dos impactos ambientais de ações estratégicas que ocorrem em todos os níveis decisórios governamentais que antecedem a fase de projetos específicos. Ou seja, nos níveis mais estratégicos de decisão das PPPs de intervenção estatal.

Para Duarte (2013), a AAE é um processo sistematizado de avaliação das possíveis consequências ambientais de propostas das PPPs, com o objetivo de certificar que demandas ambientais sejam consideradas e adequadamente tratadas nas instâncias próprias do processo de tomada de decisão, à semelhança dos aspectos econômicos e sociais.

Para Partidário (2012), a AAE é um instrumento de avaliação de impacto ambiental de caráter estratégico, desenvolvido como uma estrutura flexível de elementos fundamentais, que atua estrategicamente, com um papel facilitador no processo de decisão, acrescentando valor a esse processo. De acordo com a autora, é importante o entendimento de “estratégico” para poder conceber o que representa as finalidades da AAE.

Segundo Partidário (2012), estratégico é uma característica que qualifica o modo de pensar atitudes e ações relacionadas com estratégias. Existem um conjunto de definições e entendimentos de estratégia e todas se relacionam com objetivos de longo prazo.

Para a autora, o pensamento estratégico engloba: (i) visão sobre objetivos a longo prazo; (ii) capacidade de flexibilidade; (iii) enfrentar sistemas complexos, o que envolve entender suas conexões e entraves, bem como lidar com a incerteza e; (iv) ter foco, num quadro de tempo, espaço e perspectivas. Nesse contexto, no Quadro 7 são apresentadas as ações esperadas pela AAE.

A partir da concepção do que é estratégico, Partidário (2012) redefine a AAE como um instrumento de natureza estratégica que contribui no processo de aprimoramento do desenvolvimento para a sustentabilidade, ao integrar as questões, assuntos e demandas ambientais e da sustentabilidade na tomada de decisão e ao avaliar opções estratégicas de desenvolvimento frente a realidade e seu contexto.

Quadro 7 – Ações esperadas pela AEE

- ⑩ Posicionar-se de forma flexível em relação ao processo de decisão, assegurando uma forte interação, e frequente iteração, desde os momentos iniciais de decisão, e acompanhando os ciclos de decisão;
- ⑩ Integrar as questões biofísicas, sociais, institucionais e econômicas relevantes, mantendo o foco estratégico em poucos mas críticos temas;
- ⑩ Avaliar as oportunidades e riscos ambientais e de sustentabilidade das opções estratégicas, no sentido de orientar o desenvolvimento para caminhos sustentáveis;
- ⑩ Assegurar o envolvimento ativo dos agentes interessados através de diálogo e de processos colaborativos que conduzem à redução de conflitos e a resultados positivos comuns.

Fonte: Partidário (2012)

Ainda sobre o conceito de AAE, é importante esclarecer que essa avaliação é considerada uma tipologia de AIA, mas que atua no nível das PPPs. Para Tucci e Mendes (2006), devido aos objetivos e estruturas similares, a AAE as vezes é confundida com a Avaliação Ambiental Integrada (AAI), voltada para empreendimentos hidrelétricos.

Para esses autores, a principal diferença é o nível da atuação dessas tipologias de AIA. A AAE tem a finalidade de incorporar a questão ambiental nas políticas de desenvolvimento, atua de forma pró-ativa. A AAI se baseia nas PPPs previamente existentes para direcionar sua abordagem, age de forma reativa. Ou seja, a AAI apresenta pouca oportunidade para interferir no planejamento do desenvolvimento.

Portanto, o âmago da AAE está em tornar evidentes quais as possíveis consequências da ação do homem sobre o meio ambiente, sendo que traz na sua concepção a avaliação dos impactos ambientais relacionados às PPPs de desenvolvimento. É importante ressaltar que, a avaliação ambiental compreende os objetivos de: (i) ampliar e aprimorar o papel da previsão, ou da visão de futuro no planejamento governamental e; (ii) da tomada de decisão associada a suas políticas.

Outra confusão recorrente sobre a AAE, principalmente no Brasil, é confundi-la com AIAs voltadas para a avaliação de impactos em projetos. Segundo Burian (2006), isso ocorre devido ao tratamento legal na qual a AIA é apresentada, sendo prevista pela Resolução 01/86 do CONAMA sob a forma de uma de suas tipologias, o EIA. No Quadro 8 são apresentadas as diferenças entre essas tipologias de AIA.

Sobre a origem da AAE, não há apontamentos sobre a data em que se iniciou a adoção desse instrumento, mas existe uma concordância entre os pesquisadores e autores do tema que o termo começou a ser difundido em meados nos anos 80. A sua origem pode ser relacionada tanto às limitações detectadas a partir da prática da AIA, como aos conceitos de planejamento participativo originados do início dos anos 70 (TEIXEIRA, 2008).

Quadro 8 – Principais diferenças entre a AAE e a AIA voltada a projetos

AAE	AIA
A perspectiva é estratégica e de longo prazo.	A perspectiva é de execução e de curto e médio prazo.
O processo, ligado aos processos de política e planejamento, é cíclico e contínuo.	O processo, ligado a propostas concretas de intervenção, é discreto.
Não se procura em saber o futuro, a finalidade é ajudar a construir um futuro desejável.	A finalidade é conhecer como será o futuro, prever os potenciais impactos, baseado em previsões de eventos passados.
A definição do que se pretende é vaga, existe uma grande incerteza e os dados são sempre bastante escassos.	A definição do que se pretende realizar é relativamente precisa e os dados estão razoavelmente disponíveis ou podem ser coletados através de trabalho em campo.
O desenvolvimento da AAE se faz através da preparação e desenvolvimento de políticas, planos, programas e projetos.	O desenvolvimento da AIA faz-se através da construção e implementação de projetos.
A estratégia pode nunca vir a ser concretizada uma vez que as ações estabelecidas em planos e programas podem nunca ser executadas.	Os projetos sujeitos a AIA são executados, uma vez assegurada a sua viabilidade ambiental.

Fonte: Partidário (2012)

Sobre a origem da AAE, não há apontamentos sobre a data em que se iniciou a adoção desse instrumento, mas existe uma concordância entre os pesquisadores e autores do tema que o termo começou a ser difundido em meados nos anos 80. A sua origem pode ser relacionada tanto às limitações detectadas a partir da prática da AIA, como aos conceitos de planejamento participativo originados do início dos anos 70 (TEIXEIRA, 2008).

Segundo Teixeira (2008), a discussão sobre a AAE se intensificou durante a década de 90 e expôs dúvidas sobre a efetividade da AIA. Para a autora, nesse período, a AAE poderia ser observada como a implementação da AIA em termos de: (i) definir um instrumento que ofereça uma perspectiva proativa e não reativa para a proteção ambiental; (ii) possibilitar a abordagem para impactos cumulativos e; (iii) aprimorar a participação social.

Até então, a compreensão era que a AIA de projetos só cumpriria seu papel se o processo de tomada de decisão, que levava à seleção de projetos, pudesse desenvolver alternativas ambientalmente viáveis. Nesse contexto, foram definidas duas razões que justificariam a efetivação da AAE: (i) possibilitar que se superassem as limitações da AIA de projetos e; (ii) facilitar que se adotasse uma postura proativa em direção à sustentabilidade (TEIXEIRA, 2008).

A partir de então, a AAE têm ganhado espaço internacional, principalmente na Europa. Mas ainda é alvo de incertezas, devido ao pouco entendimento e a ausência de consenso internacional sobre a sua viabilidade e aplicação nas PPPs. No Brasil, existem algumas experiências da utilização do instrumento, porém ainda é necessária sua formalização como instrumento de AIA (BERTI, 2015).

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2012), para poder influenciar e contribuir para PPPs mais sustentáveis, a AAE precisa incorporar alguns princípios-chave. Esses princípios são apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 – Princípios da AAE, de acordo com a OECD

<ul style="list-style-type: none"> ⑩ Estabelecer objetivos claros; ⑩ Integrar-se com as estruturas de políticas e planejamento existentes; ⑩ Ser flexível, iterativa e adaptada ao contexto; ⑩ Analisar os potenciais efeitos e riscos de PPPs propostas, e das suas alternativas, tendo como referência objetivos, princípios e critérios de sustentabilidade; ⑩ Fornecer justificativa clara para a seleção de determinadas opções em detrimento de outras e para a aceitação de compromissos em aspetos relevantes; ⑩ Identificar oportunidades e constrangimentos ambientais, e de outros tipos; ⑩ Atender a soluções de compromisso entre as considerações ambiental, social e econômica; ⑩ Envolver as partes interessadas pertinentes e encorajar o envolvimento do público; ⑩ Incluir um sistema de garantia da qualidade efetivo e, de preferência, independente; ⑩ Ser transparente ao longo do processo e comunicar os resultados; ⑩ Ser eficiente em termos dos custos; ⑩ Encorajar revisões formais do processo de AAE após a sua conclusão, e monitorizar os resultados das PPPs; ⑩ Desenvolver capacidades, quer para a elaboração, quer para a utilização da AAE.
--

Fonte: OECD, 2012

Partidário (2012) e Berti (2015) apresentam outros princípios internacionalmente adotados, estipulados pela *International Association for Impact Assessment* (IAIA). São requisitos gerais que objetivam desenvolver boas práticas em AAE. No Quadro 10, são apresentados os critérios de desempenhos entendidos como princípios pela IAIA.

Quadro 10 – Critérios de desempenho da AAE de acordo com a IAIA

Princípios	Descrição
Integrada	O processo deve considerar as inter-relações entre os aspectos sociais, econômicos e biofísicos.
Orientada para a sustentabilidade	Facilita a identificação e o desenvolvimento de opções e propostas de alternativas que sejam mais sustentáveis.
Focada	O processo deve concentrar-se nos fatores-chave e nos efeitos ambientais significativos, ou seja, nas questões que têm de ser consideradas na decisão.
Verificável	Submetida a avaliações independentes e mensuráveis. Documentação e justificativa de como os aspectos da sustentabilidade, são considerados no processo de tomada de decisão.
Participativa	O processo deve providenciar oportunidades adequadas para informar e envolver os públicos interessados e afetados, devendo os seus contributos e as suas preocupações ser explicitamente considerados na documentação e na decisão.
Iterativa	Fornecer informações suficientes sobre os impactos reais de implementação de uma decisão estratégica, para julgar se essa decisão deve ser alterada e fornecer uma base para decisões futuras.

Fonte: Partidário (2012) e Berti (2015)

Portanto, de acordo com Partidário (2012) e Berti (2015), os princípios da AAE apresentam a capacidade de contribuir para um processo de decisão ambiental mais sustentável, pois apresentam critérios que podem: (i) melhorar a qualidade das PPPs; (ii) fortalecer e facilitar a AIA de projetos e; (iii) promover novos modos de tomar decisões estratégicas.

Conforme Partidário (2012), a AAE identifica fatores críticos de decisão que reúnem as questões ambientais e de sustentabilidade relevantes para auxiliar o planejamento do desenvolvimento de uma região. Para a autora, a AAE tem a capacidade de prever as prioridades políticas, podendo estabelecer diálogos e difundir informações sobre os riscos e oportunidades a longo prazo, buscando condições para o desenvolvimento, ao incluir critérios para a AIA e licenciamento de projetos através de uma orientação positiva e antecipada das restrições.

A AAE permite que os tomadores de decisões avaliem os efeitos sinérgicos ambientais de propostas das PPPs governamentais, ao mesmo tempo que apresenta alternativas, menos predatórias, em um estágio em que amplas opções de ações ainda existem, tornando possível a escolha de decisões ambientalmente viáveis.

Agra Filho (2003) concorda com esse pensamento, pois resguarda a capacidade da AAE em avaliar impactos cumulativos resultantes de um conjunto de projetos, na qual poderiam ser desconsiderados ou despercebidos se a abordagem sobre seus efeitos fosse individualizada, ou seja, projeto a projeto.

Para Berti (2015), outro aspecto dos princípios da AAE considerado importante é a sua função participativa e integrativa, que resulta em maior transparência no processo e resultados da tomada de decisão nas PPPs. Para a autora, a participação pública na AAE possibilita uma efetiva comunicação entre o Estado e a sociedade na gestão de interesses socioambientais, o que aumenta a transparência da tomada de decisão devido à possibilidade de envolvimento das partes interessadas.

Diferentemente da participação da sociedade no processo de AIA voltada a projetos, na qual sua voz é geralmente abafada e suas solicitações não são atendidas devido à influência do setor privado no processo decisório (AGRA FILHO, 2008; VASCONCELLOS FILHO, 2006), na AAE a possibilidade de recebimento, análise e inclusão de sugestões da sociedade nas PPPs é maior, pois os principais atores desse processo são a sociedade e o Estado (BERTI, 2015).

Portanto, como o diálogo ocorre substancialmente entre a sociedade e o governo no processo de AAE, as PPPs, que resultarão em empreendimentos e/ou atividades considerado(a)s de significativo impacto socioambiental, poderão orientar as práticas de concepção, instalação e operação dos projetos de acordo com os interesses sociais, impondo condições tecnológicas,

metodológicas, técnicas, entre outras, para atendimento dos critérios e decisões ambientalmente viáveis estabelecidas na AAE.

A AAE pode ser concebida a partir de duas abordagens: (i) orientada por objetivos e; (ii) orientada pelo contexto ambiental. Na primeira abordagem, a realização da AAE é norteada por objetivos sustentáveis, ambientais, socioambientais, entre outros, previamente estabelecidos. Nesse caso, a AAE busca encontrar as melhores alternativas para que os objetivos possam ser alcançados (BERTI, 2015; TEIXEIRA, 2008).

Na segunda abordagem, a AAE se baseia nos resultados de estudos preexistentes sobre a qualidade e grau de degradação do meio socioambiental para identificar e definir quais problemas e questões serão levados em consideração no processo de concepção dos objetivos que orientaram sua aplicação. As duas abordagens são consideradas complementares (BERTI, 2015; TEIXEIRA, 2008).

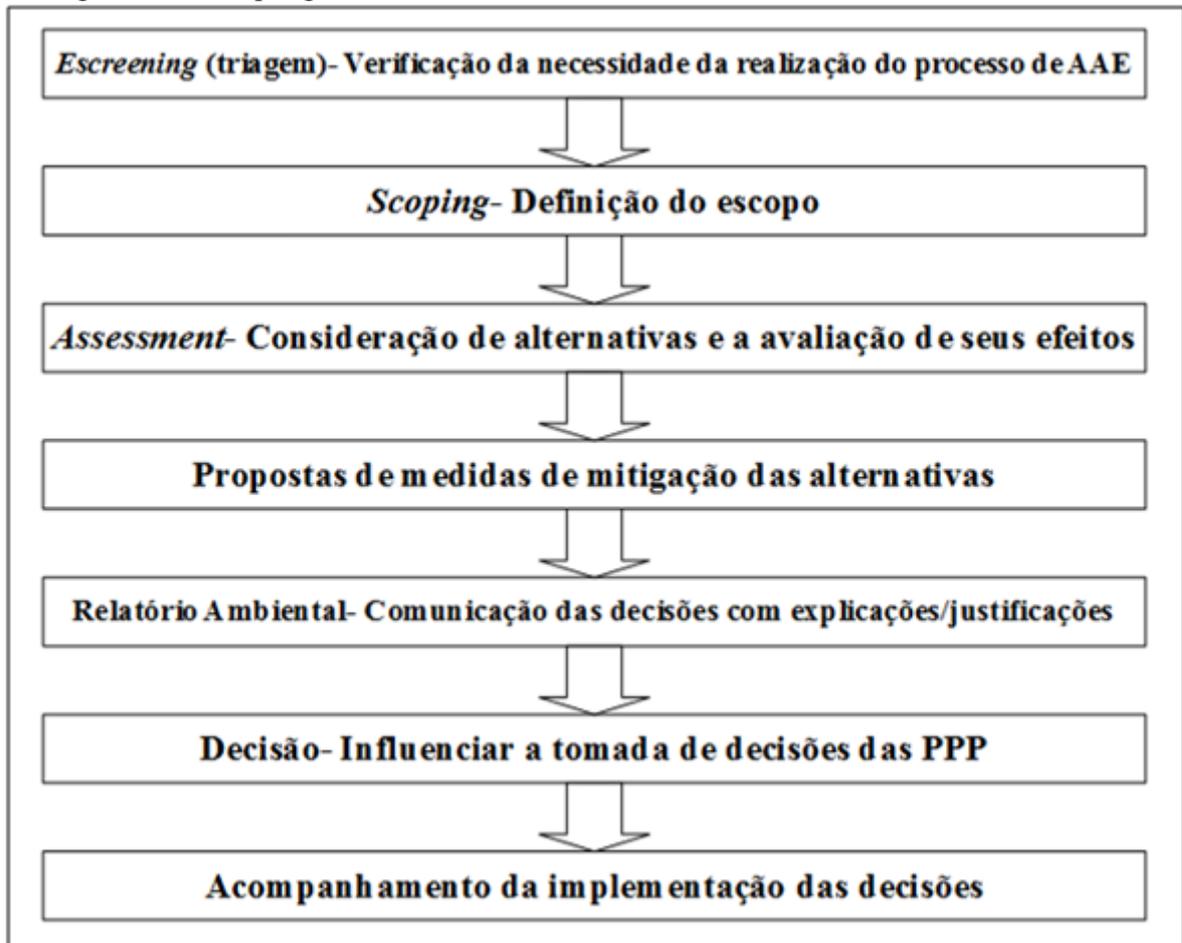
De acordo com Berti (2015), a abordagem orientada por objetivos sustentáveis é mais utilizada em situações relacionadas ao planejamento ambiental básico e/ou proposição de cenários, enquanto que a abordagem orientada pelo contexto ambiental é utilizada no planejamento de ações relacionadas com questões ambientais complexas, na qual, é necessária a consulta minuciosa a estudos, ou mesmo realizá-los, para definição dos objetivos da AAE.

De acordo com Teixeira (2008) e Berti (2015), existem várias estruturas de AAE utilizadas por diversas agências de fomento internacionais e por governos, principalmente da Europa. No Fluxograma 13, é apresentada uma estrutura genérica de AAE.

A primeira etapa, consiste na avaliação da necessidade de se aplicar AAE ao objeto de planejamento (PPPs) em análise, de modo a evitar atrasos na tomada de decisão. É possível obter três resultados nessa etapa: (i) PPPs devem ser submetidas à AAE; (ii) PPPs não necessitam desta avaliação e; (iii) a necessidade das PPPs serem submetidas à AAE não é evidente, sendo requerido apreciação adicional (TEIXEIRA, 2008).

Havendo impasse na necessidade de aplicação da AAE no planejamento das PPPs, são verificados a existência de mecanismos legais que relacionem o tema que envolve as PPPs com a aplicação da AAE. Nesse caso a AAE será aplicada. Do contrário, são realizados estudos, ou consulta a estes, que indiquem se as PPPs podem desencadear impactos ambientais significativos na região ou não. Posteriormente, a avaliação da necessidade de aplicação da AAE é refeita (BERTI, 2015).

Fluxograma 13 – Etapas genéricas da AAE



Fonte: Adaptado de Teixeira (2008) e Berti (2015)

Se as PPPs forem submetidas à AAE, então o conteúdo do seu escopo é definido, segunda etapa. De acordo com Berti (2015), a etapa do escopo é decisiva para a condução efetiva do processo de AAE. O escopo deve estabelecer as prioridades, o conteúdo da AAE, e os mecanismos e critérios para a avaliação. Nessa etapa também é definida a escala de abrangência da AAE, de local a nacional.

Definido o escopo da AAE, são identificadas das alternativas ambientalmente viáveis que permitam alcançar os objetivos das PPPs, **terceira etapa**. Nesse processo, são listadas as opções mais adequadas, para alcançar tanto os objetivos desse instrumento avaliativo quanto os das PPPs. As alternativas podem envolver todos os mecanismos necessários para que o processo de implementação das PPPs seja ambientalmente adequado, o que pode diminuir a possibilidade da ocorrência de impactos ambientais não previstos (AGRA FILHO, 2003; BERTI, 2015).

Além de identificar as alternativas ambientais, estas devem ser analisadas, de forma a verificar seu enquadramento nas legislações ambientais vigentes em todos os níveis federativos. Essa preocupação e cautela são necessárias, pois a extensão dos impactos causados por falhas

nas escolhas das alternativas ambientais que orientaram as PPPs, podem inviabilizar sua aplicação, além de disseminar as falhas dentro do universo de aplicação/influência das PPPs (TEIXEIRA, 2008).

Na **quarta etapa**, são definidas os procedimentos e medidas que devem ser adotados para eliminar, reduzir ou compensar os impactos advindo dos usos das alternativas, o que inclui planos e meios para verificar se as medidas de mitigação estão sendo aplicadas. A **quinta etapa** consiste na elaboração do relatório ambiental, que conterà os efeitos adversos ao meio ambiente, esperados pela aplicação das PPPs, o que inclui os efeitos primários, secundários, cumulativos e sinérgicos a curto, médio e longo prazos (BERTI, 2015).

Na **sexta etapa**, são apresentados os resultados da AAE para os tomadores de decisão. Nesse momento, são debatidos e equacionados questões ainda em aberto sobre os resultados da AAE. O resultado dessa etapa é um documento que influenciará as PPPs alvo da AAE. A **sétima** etapa é o monitoramento, que tem a função de verificar se as medidas adotadas nas PPPs estão sendo cumpridas, além de avaliar a necessidade da revisão nos resultados da AAE e de proposição de novas alternativas (BERTI, 2015; TEIXEIRA, 2008).

Relacionar o processo da AAE ao processo de decisão pode ser uma tarefa complexa e, se mal realizada, pode inviabilizar a influência da AAE sobre as PPPs. Centrar o andamento da AAE ao processo decisório é a melhor forma de integrar seus resultados as PPPs. Isso significa que, conforme a AAE se ajusta as decisões do processo de planejamento das PPPs, maior a possibilidade do resultado final estar alinhado aos objetivos da AAE, o que a transforma em instrumento facilitador do processo decisório (PARTIDÁRIO, 2012).

Portanto, a AAE se apresenta como um instrumento de gestão ambiental com grande capacidade de direcionar o desenvolvimento, de forma a compatibilizá-lo com as questões socioambientais. Visto sua atuação estratégica, esse instrumento pode inserir no planejamento do desenvolvimento alternativas que gerem menos impactos por todo o território alvo das PPPs por ele influenciadas.

Apesar do potencial e das boas experiências internacionais da AAE (AGRA FILHO, 2003; BERTI, 2015; TEIXEIRA, 2008), sua aplicação no Brasil ainda é incipiente. De acordo com Sánchez (2017), passados mais de 20 anos de utilização da AAE no mundo, no Brasil, a quantidade de estudos sobre o tema é baixa e as poucas experiências realizadas por secretárias de governos estadual e federal não obtiveram sucesso na sua implementação.

Para Sánchez (2017), no Brasil, o principal entrave que impede o aumento do interesse difuso sobre a AAE é ausência de um marco legal e uma das principais motivações para sua

implementação é a perspectiva de melhoramento no processo de licenciamento ambiental, principalmente aquele relacionado a grandes empreendimentos.

Há alguns anos, tramitam na câmara dos deputados algumas propostas que abordam a AAE e outras que visam adicioná-la na PNMA. Porém, essas propostas entram e saem de pauta, o que impede seu avanço. Algumas dessas propostas legislativas têm clara intenção de facilitar o processo de licenciamento, tendo em vista a AAE (SÁNCHEZ, 2017).

Apesar da AAE apresentar a capacidade de influenciar o planejamento das PPPs orientadoras dos projetos de desenvolvimento, tornando-os ambientalmente viáveis na medida do possível, minimizar/retirar a atuação do licenciamento ambiental, deixando a AAE com maior responsabilidade no contexto dos empreendimentos/atividades de significativo impacto ambiental, sem antes existir no Brasil uma experiência consolidada em AAE, pode ser perigoso, pois um erro/equívoco na AAE pode repercutir negativamente sobre todas as localidades alvo das PPPs.

Para Agra Filho (2003), um dos fatores limitantes da institucionalização da AAE no Brasil é a falta de integração das políticas ambientais como as demais políticas públicas. Para o autor, a questão ambiental não é devidamente considerada como tema central na formulação das PPPs, deixando a temática a cargo de suas próprias políticas, o que resulta em conflitos institucionais e no distanciamento da questão ambiental do processo de planejamento.

Apesar desses fatores limitantes, a AAE pode ser utilizada como um instrumento para promover uma melhor integração entre os demais instrumentos de gestão ambiental. Para Partidário (2012), a AAE tem uma clara relação com a AIA voltada a projetos com sentido de complementação/orientação. Para a autora, a AAE tem foco na avaliação dos efeitos do ambiente sobre o desenvolvimento e a AIA tem foco nos efeitos do desenvolvimento sobre o meio ambiente.

Dessa forma, as oportunidades que o meio ambiente oferece para o desenvolvimento, através de seus recursos naturais, servem para que a AAE possa avaliar de quais formas essas oportunidades podem ser consideradas no processo de desenvolvimento, cabendo à AIA de projetos adequá-los às considerações da AAE. Portanto, enquanto a AAE se concentra em formular as diretrizes para o desenvolvimento, a AIA é um dos instrumentos utilizados para implementação das diretrizes da AAE (PARTIDÁRIO, 2012).

Os problemas da dificuldade da definição do escopo e/ou termos de referência com foco e que abarquem os assuntos mais importantes no contexto dos projetos e da determinação das alternativas ambientais para o projeto, que ficam a cargo do processo de AIA, podem ser

melhores orientados pela AAE, o que pode garantir uma aplicação mais focada e eficiente da AIA, aperfeiçoando seus resultados e qualidade.

A participação da sociedade no nível estratégico pode melhorar o quadro de participação na AIA, que é considerada insuficientemente capaz de influenciar a tomada de decisão. Além da participação social na concepção da AAE poder garantir a inserção de interesses socioambientais predeterminados na AIA, o instrumento pode apresentar outros meios para integrar as populações direta e/ou indiretamente afetadas pelos empreendimentos no processo decisório de assuntos mais específicos da localidade, de modo a viabilizar que seus interesses também sejam atendidos.

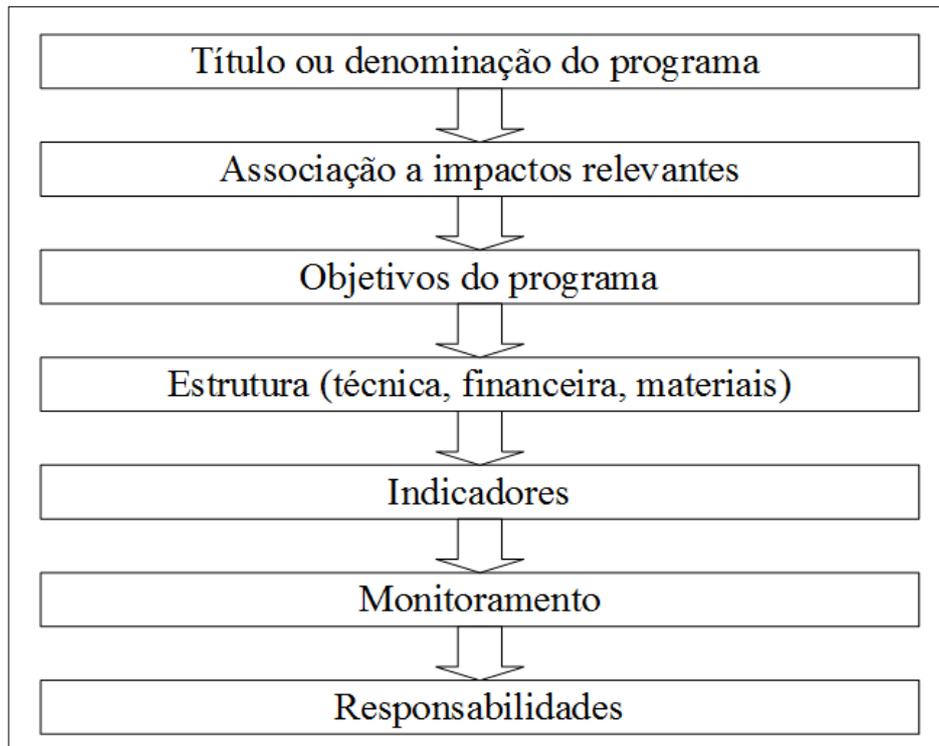
Foi possível observar que a AAE pode ter um importante papel no processo de definir as melhores estratégias para que o desenvolvimento possa ser efetivado de forma mais alinhada aos interesses socioambientais. A AAE é um instrumento mais amplo que a AIA aplicada a projetos e pode ajudar na resolução de alguns entraves recorrentes neste instrumento, como melhorar a qualidade dos estudos e dar direcionamento para os componentes socioambientais mais relevantes no contexto dos projetos originados pelas PPPs.

4.2.2 Programas SocioAmbientais (PSAs)

Os Programas SocioAmbientais (PSAs) fazem parte do processo de AIA, mas, considerando sua importância durante a instalação e operação de empreendimento e certa negligência institucional, assume-se como um campo de ausência a ser explorado, pois pode contribuir positivamente rumo a gestão ambiental integrada. De acordo com Paptst e Sánchez (2012), os PSAs podem ser entendidos como a ação de uma organização com objetivos de manutenção da qualidade dos recursos ambientais, do bem-estar social e dos direitos de populações que podem ser ou são afetadas por projetos de desenvolvimento ou pelas sinergias provocadas pelas atividades da organização.

Os PSAs são requisito para obtenção da licença de instalação no processo de licenciamento. A concepção dos PSAs tem origem na AIA, na qual são identificados, previstos e avaliados os impactos que a organização pode desencadear na localidade de sua instalação. Os impactos considerados de maior importância/significância pelo órgão ambiental devem receber atenção especial pela organização. Então, baseado nos resultados da AIA, são elaboradas propostas para mitigação/controle/compensação dos impactos considerados negativos. O resultado é um documento que contém o detalhamento desses programas ambientais. No Fluxograma 14, é apresentada uma estrutura genérica (Apêndice A) para PSAs.

Fluxograma 14 – Etapas genéricas de PSA



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

O **primeiro item** do Fluxograma 14 se refere ao título do PSA. Esse deve representar de forma clara e objetiva do que trata o conteúdo do programa. A escolha do título deve ser autoexplicativa, pois são definidos vários PSAs dentro do mesmo documento enviado ao órgão ambiental e estes devem ser facilmente acessíveis aos interessados. Por exemplo, um programa que visa acompanhar os efeitos da emissão de gases da atmosfera pode ser intitulado como: Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

O **segundo item** da estrutura de um PSA é relacionada a escolha dos impactos considerados relevantes. A determinação desses impactos, positivos e/ou negativos, só será bem-sucedida se a AIA tiver sido bem conduzida (PAPST; SÁNCHEZ, 2012). A definição equivocada do impacto pode desviar a atenção do que realmente importa ser monitorado, o que pode aumentar os custos gerenciais da organização e resultar na intensificação de impactos decorrentes da escolha equivocada.

Outro fator, apresentado por Sánchez (2013), que pode contribuir para problemas na escolha dos impactos que devem ter um acompanhamento especial é a rotatividade das equipes encarregadas pelo EIA. Para o autor, quem executou a AIA tem maior capacidade analítica de definir quais são os impactos mais significativos, porém a troca de equipes nos processos de licenciamento ambiental pelas organizações pode fragilizar esse processo de decisão.

O **terceiro item** é a definição dos objetivos do programa. Os objetivos devem ser definidos de forma alinhada com os impactos que serão acompanhados. A elaboração de objetivos genéricos ou ambíguos pode tirar o foco do que precisa ser monitorado mesmo que o impacto esteja bem definido.

Um objetivo mal definido pode gerar dúvidas no órgão ambiental, o que pode dificultar o processo de licenciamento, e caso o PSA seja aprovado mesmo assim, o programa não será capaz de acompanhar e avaliar o grau do impacto ao longo de sua operação, o que pode resultar em impactos negativos não previstos da qual a organização alegará ter controle, resultando em conflitos entre os atores envolvidos no contexto da organização.

Os objetivos também precisam ser coerentes com o impacto que será monitorado. Mesmo sendo bem especificado, mas incompatível com o impacto que se deseja acompanhar, um objetivo pode não cumprir seu papel, gerando despesas e esforços em algo que pode não estar diretamente relacionado ao que deve ser monitorado.

No **quarto item**, deve-se apresentar toda a estrutura (técnica, tecnológica, metodológica, recursos, entre outras) que será utilizada para se alcançar os objetivos do programa. Essa fase tem o papel de expor a existência dos recursos (financeiros, profissionais, materiais) e processos logísticos disponíveis pela organização para que o programa seja bem executado.

A ausência de detalhamento pode inviabilizar o cumprimento dos objetivos. Por exemplo, se for detalhado que uma coleta de água será realizada a cada 500 metros até 10 km em um rio a partir do local do despejo do efluente de uma empresa, mas se em certo ponto não for possível o acesso para coleta de água, por barreiras naturais, o objetivo não será efetivamente cumprido, por falta de logística. A indicação dos recursos financeiros é fundamental para avaliar se o programa será eficiente, investimentos que não cubram a aquisição de materiais e o pagamento das equipes pode inviabilizar o programa.

O **quinto item** se refere à definição de indicadores, que são utilizados para atestar o estado de algo a partir de seus componentes considerados essenciais. A definição do indicador deverá estar diretamente relacionada com a tipologia da atividade. Caso um indicador seja definido de maneira equivocada, poderá mascarar o real estado do que se deseja acompanhar.

Por exemplo, se o objetivo de um PSA de uma estação de tratamento de esgoto for “controlar da qualidade da água” e um dos indicadores definidos for “os níveis de nitrato”, este indicador não será capaz de refletir a real qualidade da água, pois o nitrato geralmente não está relacionado ao tipo de atividade exemplificada, mas é considerado um importante poluente

industrial de corpos hídricos. Dessa forma, o indicador selecionado não ajudará no acompanhamento, além de gerar esforços desnecessários.

O **sexto item** tem a finalidade de determinar os meios existentes para monitorar o programa. A definição desse item variará de PSA para PSA, pois cada impacto a ser acompanhado conterà características únicas e o programa só cumprirá seu papel se a atenção dada for suficiente para cumprir os objetivos. Para cada ação apresentada no PSA, deverá ser definido o tempo e o cronograma coerentes, bem como a maneira de avaliá-la, para se ter confiabilidade nos resultados que serão gerados.

Por exemplo, geralmente, o tempo e o cronograma de um programa que monitora a qualidade da água precisa durar enquanto houver despejo de efluentes no corpo receptor, sendo coletadas amostras diárias para se ter um efetivo acompanhamento da qualidade da água. Nesse exemplo, o monitoramento dura enquanto a empresa opera. No caso da recuperação de áreas degradadas, o tempo e o cronograma de execução poderá ser maior que o tempo que durar a operação da empresa, com ações mensais e/ou anuais.

O **sétimo item** tem a finalidade de definir as responsabilidades. Cada PSA deverá indicar o responsável pela sua realização e pelas consequências dessa. A responsabilidade pode ser individual ou coletiva e precisa estar bem especificada para que outros atores do contexto da organização não sejam responsabilizados injustamente.

Quando a organização contrata uma empresa para executar o PSA geralmente a responsabilidade é compartilhada. Nesse caso é necessária a formalização e o grau de responsabilidade de cada um. Segundo Sánchez (2013), muitas das vezes órgãos governamentais devem assumir responsabilidades dentro dos PSAs, pois nem sempre o empreendedor tem alcance ou jurisdição para atuar em todas as medidas que o programa pode necessitar.

Segundo Papst e Sánchez (2012) não existem dados suficientes para avaliar e explorar de modo geral os entraves/problemas que existem na elaboração e execução dos PSAs. Para os autores, esses programas têm muito potencial em contribuir no processo de minimização dos impactos socioambientais.

Para os autores, a dinâmica dos PSAs é capaz de definir novos rumos para os impactos que foram previstos na AIA. Isto é, algo que foi apontado como um impacto negativo, que dificilmente poderia ser evitado, a partir da execução do programa, novas compreensões do contexto da organização podem ser realizadas de modo a minimizar/evitar impactos antes considerados inevitáveis.

Em um estudo de caso, Papst e Sánchez (2012) verificaram que o acompanhamento realizado por um dos programas ambientais relacionados a construção de uma rodovia foi capaz de evitar o aterramento que seria realizado numa área de várzea. Durante o acompanhamento o programa avaliou que era possível substituir o aterramento pela construção de uma via elevada, o que minimizou o impacto sobre o ecossistema.

Porém, Papst e Sánchez (2012) apresentam alguns entraves que foram diagnosticados no seu estudo de caso, como: (i) a execução do PSA gira em torno do cumprimento de condicionantes e não na proposição de alternativas; (ii) pouca participação social na elaboração e acompanhamento do PSA e; (iii) o potencial de aprendizagem com o acompanhamento do PSA é perdida devido à ausência de formalização documental sobre os problemas e entraves encontrados na execução dos programas.

Para os autores, os resultados dos PSAs podem ser utilizados para o aprimoramento da AIA, pois apresentam a grau de convergência entre o que foi previsto e o que se constatou na realidade. Porém, não há exigências de relatórios detalhados obrigatórios ao fim de fases ou do próprio programa, fazendo-se perder a experiência acumulado do PSA e que poderia ser utilizado tanto pelos órgãos ambientais, quanto pela organização.

Num contexto geral, os PSAs podem contribuir para o aprimoramento, tanto da AIA quanto do SGA. Quanto a AIA, de acordo com a experiência de Papst e Sánchez (2012), os resultados do acompanhamento dos programas ambientais podem auxiliar no processo de previsão de impactos, devido ao diálogo que pode ocorrer entre esses instrumentos no momento da constatação no plano real, pois novas compreensões sobre o meio socioambiental são apresentadas, reajustando a prática de próximas AIAs.

Quanto ao SGA, os PSAs podem atuar de forma proativa, ao detectar novas alternativas, redefinindo algo que já havia sido considerado como inevitável na AIA e, que foi implementado no sistema de gestão ambiental. Dessa forma, o programa pode contribuir para o aprimoramento do SGA da organização, ao analisar a adoção de novas alternativas durante sua execução, influenciando o processo de melhoria constante, o que pode diminuir a ocorrência de entraves no licenciamento.

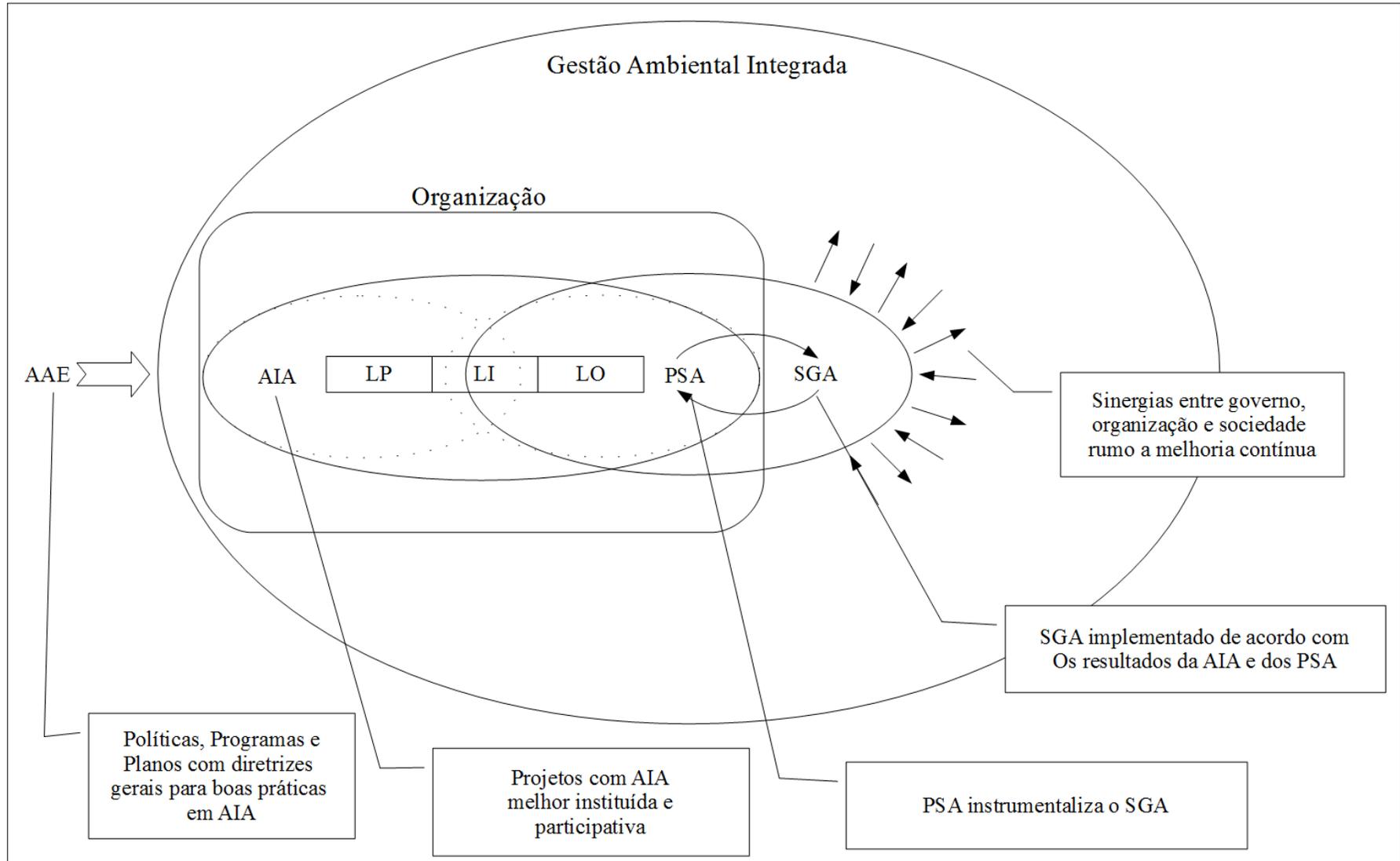
Apesar desta seção não ter tratado com profundidade as possíveis relações da AAE e dos PSAs com os instrumentos alvo dessa pesquisa, a inclusão destes foi interessante para chamar a atenção da necessidade de se pensar a gestão ambiental de forma mais integrada e conexa, o que pode ser um primeiro passo no processo de preencher as lacunas/problemas existentes na PNMA.

Tendo em vista a procura por uma gestão ambiental integrada, os instrumentos apresentados nesta pesquisa, por mais distintos que possam parecer quanto as suas aplicabilidades e naturezas, possuem características capazes de favorecer uma relação eficiente entre os mesmos, o que pode corroborar para repensar a PNMA. No Fluxograma 15, é apresentado um esforço sintético de representação das conexões entre os instrumentos foco desta pesquisa.

De forma bastante resumida, percebeu-se que a AAE pode influenciar as políticas, programas e planos de desenvolvimento ao inserir como uma de suas preocupações os aspectos/impactos socioambientais mais relevantes. Logo, ao se aplicar a AIA nos projetos advindos das políticas de desenvolvimento, surgirão diretrizes preestabelecidas para os estudos, que indicarão: (i) impactos socioambientais que merecem mais atenção; (ii) técnicas mais apropriadas de controle/compensação e; (iii) meios para se garantir a participação social efetiva no processo decisório, entre outros.

Dessa forma, os PSAs podem ser melhor concebidos e direcionados para o controle e compensação dos impactos socioambientais negativos considerados mais importantes, além de maximizar os fatores considerados positivos. Portanto, através da execução dos PSAs, o SGA pode ser implementado com sua política e objetivos bem definidos, o que pode resultar numa gestão empresarial mais eficiente e participativa, levando os benefícios do SGA para além de seus muros.

Fluxograma 15 – Gestão Ambiental Integrada



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Nesse contexto, o processo de licenciamento ambiental tende ser fluído, menos oneroso para o empreendedor e mais atento aos aspectos/impactos ambientais locais. Também, os órgãos ambientais têm a oportunidade de aperfeiçoar sua perspectiva e gestão socioambiental ao observar e inserir em futuras AIAs resultados não previstos, que podem ser evidenciados durante a execução dos PSAs e do SGA das organizações. O resultado desse cenário é uma gestão ambiental participativa, menos conflituosa e mais integrada.

Por fim, foi possível observar que as possíveis relações entre os instrumentos da gestão ambiental podem ajudar no equacionamento dos problemas que estes apresentam quando são pensados e utilizados de forma isolada. Apesar de reconhecer as fragilidades que tem reduzido a PNMA a condição subalterna no desenvolvimento, enquanto percebido apenas sob a ótica dos interesses do capitalismo, a gestão ambiental integrada pode contribuir com o objetivo de auxiliar na construção de um processo de desenvolvimento mais sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a homologação da Política Nacional do Meio Ambiente, apesar dos entraves, a gestão no Brasil tem evoluído. A institucionalização dos instrumentos de controle como a AIA e o licenciamento ambiental têm contribuído para que os impactos advindos de grandes empreendimentos possam ser previstos, controlados, mitigados, inclusive, evitados, e a adoção voluntária de instrumentos de gestão ambiental pelas organizações somam esforços complementares.

Notou-se que, apesar da PNMA conceber um rol de instrumentos de gestão e estimular a utilização integrada destes, pouco se avançou nesse sentido. O que se tem hoje é um conjunto de instrumentos que são utilizados de forma isolada, subutilizados e/ou com baixo grau de efetivação, além do pouco entendido das sinergias entre estes. Observou-se que esse cenário contribui para a intensificação de impactos socioambientais negativos e dificulta a concretização de uma gestão ambiental eficiente e integrada.

A partir da discussão da AIA, do SGA ISO 14001 e das conexões com o licenciamento ambiental, foi possível perceber que existe uma possível relação entre esses instrumentos, principalmente a partir de procedimentos administrativos documentados, que são exigidos ao longo do ciclo de vida dos empreendimentos/atividades para obtenção das licenças ambientais e das ações de fiscalização e monitoramento ambiental, tanto por parte do órgão ambiental quanto da organização.

Foi possível visualizar como podem ocorrer interações entre a AIA e o SGA ISO 14001. Iniciando de suas características técnicas, foram observadas e contextualizadas possíveis convergências, na qual, a partir da ocorrência de um fluxo com credibilidade de informações da AIA para o SGA, essa relação pode ter a capacidade de contribuir para: (i) a definição de critérios de acompanhamento ambiental mais precisos; (ii) a redução de conflitos no contexto da organização; (iii) a estabilização das externalidades e da qualidade ambiental ao longo do ciclo de vida do projeto e; (iv) a maior possibilidade de atendimento as expectativas socioambientais dos *stakeholders*.

A principal barreira que foi observada no impedimento da ocorrência de um fluxo, com qualidade, nas informações no sentido AIA-SGA, diz respeito a constatações de fragilidades que a muito tempo são apontadas na literatura. A definição de um escopo de AIA com pouco foco no que realmente interessa, estudos mal executados, insuficiência da participação social na tomada de decisão, aparente desinteresse do setor privado por questões ambientais, renovação constante de equipes responsáveis pela AIA e SGA e a ausência de um processo

formal de transição entre esses instrumentos, entre outros, parecem impedir a efetividade de suas relações e o provável aperfeiçoamento da gestão ambiental.

Nesse contexto, este trabalho sugeriu a utilização de um documento que oriente a elaboração do SGA a partir dos resultados da AIA, com o objetivo de subsidiar a transição de informações da AIA para implementação do SGA e dos PSAs, tendo como principais componentes: (i) a explicitação de prioridades; (ii) a identificação dos aspectos/impactos ambientais relacionados com as prioridades definidas, bem como as principais alternativas técnico-científicas para seu acompanhamento e avaliação e; (iii) a definição da capacidade de suporte para os aspectos ambientais propostos.

Considerou-se persistente a capacidade de aprimoramento que a efetivação das possíveis relações entre a AIA e o SGA podem oferecer para a gestão ambiental, de modo a contribuir para um processo de desenvolvimento mais próximo das questões socioambientais. Também, foi notado que o impacto das relações entre a AIA e o SGA sobre o ciclo de vida de empreendimentos pode auxiliar na estabilização de externalidades e da qualidade ambiental da área de influência.

Não foi possível perceber com clareza o impacto dos resultados da relação entre a AIA e o SGA ISO 14001 sobre os principais indicadores socioeconômicos relacionados ao desenvolvimento, PIB e IFDM, devido à complexidade de fatores que influenciam esses índices. Porém, refletiu-se que uma gestão ambiental integrada e efetiva pode diminuir o impacto dos empreendimentos sobre as localidades e comunidades, fazendo com que os índices socioeconômicos, no mínimo, se mantenham da forma que estavam antes da chegada do empreendimento, cabendo o monitoramento contínuo de variáveis e indicadores.

A AAE e os PSAs se mostraram promissores ao tentar visualizar um caminho para resolução de questões que continuam em aberto sobre a relação entre a AIA e o SGA e do impacto dessa interação sobre o desenvolvimento. Foi verificado que a AAE pode orientar boas práticas na AIA, através da definição das alternativas, medidas e mecanismos adequados para avaliação de impactos ambientais das PPPs, o que pode aumentar a credibilidade dos estudos ambientais em nível de projeto, fazendo a AIA orientar de forma confiável os PSAs e o SGA e, esse último definindo sua atuação no contexto da organização de modo mais credível. Entretanto, a inexistência de um diploma legal para a institucionalização da AAE e a pouca experiência do uso desse instrumento no Brasil, tem impedido a ocorrência desse cenário.

Os PSAs apresentam potencial de levar a atuação do SGA para fora dos “muros” da organização, o que pode contribuir para o acúmulo de experiências que podem ser convertidas em boas práticas de AIA futuras e de melhoria contínua do SGA. Porém, o escasso

conhecimento acadêmico sobre os PSAs se configura como obstáculo para a utilização eficiente desse instrumento, incluindo a falta de procedimentos metodológicos para sua elaboração.

As sugestões para outras pesquisas giram em torno de: (i) compreender os potenciais benefícios a partir da relação entre a AIA e o SGA ISO 14001, bem como estratégias para sua efetivação; (ii) buscar conexões com outros instrumentos de gestão ambiental como o zoneamento ecológico-econômico, incentivos econômicos, educação ambiental, entre outros e; (iii) desenvolver estudos e maneiras de inserir a AAE e os PSAs de forma ativa no contexto da gestão ambiental, visto o potencial uso desses instrumentos.

Por fim, a principal contribuição deste trabalho foi de afirmar a necessidade de deixar de se pensar a política ambiental e seus instrumentos de forma isolada e cartesiana. Este modelo, ao longo dos mais de 37 anos de institucionalização da PNMA, não tem superado seus dilemas e pouco avançou na discussão relacionada à sua contribuição ao desenvolvimento. Pelo contrário, tem-se observado a intensificação de impactos e crimes socioambientais Brasil afora. Portanto, esforços devem ser direcionados para se compreender e efetivar uma gestão ambiental mais integrada, de modo a se buscar o equilíbrio entre as questões socioambientais e o processo de desenvolvimento, sob o risco de desconstrução gradativa da política ambiental diante das crises econômicas e de governos liberais e autoritários.

REFERÊNCIAS

- AGRA FILHO, Severino Soares. **Avaliação ambiental estratégica**: uma alternativa de incorporação da questão ambiental no processo de desenvolvimento. 2002. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- AGRA FILHO, Severino Soares. **Planejamento e gestão ambiental no Brasil**: os instrumentos da política nacional de meio ambiente. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2014.
- AGRA FILHO, Severino Soares. Conflitos ambientais e os instrumentos da política nacional de meio ambiente. **Revista Eletrônica de Gestão de Negócios**. v. 4, n. 2, p. 127-140, 2008.
- AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Resolução n. 04 de 2019**. Estabelece medidas regulatórias cautelares objetivando assegurar a estabilidade de barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado "a montante" ou por método declarado como desconhecido. Brasília, 2019.
- AMAPÁ (Estado). **Lei Complementar nº 70, de 9 de janeiro de 2012**. Dá nova redação ao artigo 12 da Lei Complementar nº 5 de 18 de agosto de 1994, e outras providências. Macapá: Governo do Estado do Amapá, 2012.
- ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. Vinte e cinco anos da lei da política nacional do meio ambiente. **Revista Plenarium**. v. 5, n. 5, p. 236-243, 2008.
- ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. Os fundamentos legais da política nacional do meio ambiente. *In*: GANEM, Roseli Sena; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **Legislação brasileira sobre meio ambiente**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013.
- ASSUNÇÃO, Juliano; SZERMAN, Dimitri; COSTA, Francisco. **Efeitos locais de hidrelétricas no Brasil**. Editora INPUT, 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental e requisitos com orientações para o uso. Rio de Janeiro, 2004. 34 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental e requisitos com orientações para o uso. Rio de Janeiro, 2015. 41 p.
- AYRES, Madalena Junqueira. **O processo decisório de implantação de projetos hidrelétricos no Brasil**: Análise dos casos-referência da Usina de Barra Grande e do complexo hidrelétrico do Rio Madeira à luz da avaliação ambiental estratégica. 2009. Dissertação (Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2009.
- BAHIA (Estado). **Lei nº 12377, de 20 de dezembro de 2011**. Altera a Política Estadual do Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade. Salvador: Governo do Estado da Bahia, 2011.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, métodos e instrumentos. 2. ed. Revisada e atualizada. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. Atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

BARBOSA, Emanuel de Andrade. **A avaliação de impacto ambiental como instrumento pragmático da sustentabilidade ambiental no direito brasileiro**. 2006. 173 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica, Curitiba, 2006.

BARBOSA, Arthur Antonio Tavares Moreira. **A competência do município para legislar sobre meio ambiente**. 2013. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

BARROS, Dalmo Arantes *et al.* Breve análise dos instrumentos da política de gestão ambiental brasileira. **Revista Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 11, n. 22, 2012.

BERTI, Maria José Ferreira. **Proposta metodológica para o escopo da avaliação ambiental estratégica no contexto da fronteira agrícola brasileira**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

BEZERRA, Luiz Gustavo Escorcio; GOMES, Gedham Medeiros. Lei complementar nº 140/11 e fiscalização ambiental: o delineamento do princípio do licenciamento sancionador primário. **Revista de Direito da Cidade**, v. 9, n. 4, p. 1738-1765, 2017.

BURIAN, Paulo Procópio. **Do estudo de impacto à avaliação ambiental estratégica – Ambivalências do processo de licenciamento ambiental do setor elétrico**. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Departamento de Sociologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

BURGEL, Caroline Ferri; DANIELI, Gabriel da Silva; SOUZA, Leonardo da Rocha de. Discricionariedade administrativa e licença ambiental. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 265-304, 2017.

BURSZTYN, Maria; BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2012.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe Sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: <https://is.gd/EQxSy8>. Acesso em: 15 abr. 2018.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios sobre questões ambientais. Brasília, DF: Presidência da República, 2011.

BRASIL. **Lei nº 10650 de 2003**. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA. Brasília, DF: Presidência da República, 2003.

BRASIL. **Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1988**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010.** Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 99274, de 1990.** Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.

BRASIL. **Decreto nº 9759, de 11 de abril de 2019.** Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2019.

BRASIL. **Decreto nº 9806, de 28 de maio de 2019.** Altera o funcionamento e a composição do CONAMA. Brasília, DF: Presidência da República, 2019.

BRASIL. **Decreto nº 99274, de 6 de junho de 1990.** Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.

BRASIL. **Decreto nº 4297, de 10 de julho de 2002.** Regulamenta o Zoneamento Ecológico-Econômico. Brasília, DF: Presidência da República, 2002.

BRASIL. **Decreto nº 9759, de 11 de abril de 2019.** Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2019.

CAMPOS, Karoline Fernandes Siqueira. **Novas dinâmicas territoriais da usina hidrelétrica de Santo Antônio no Vale do Jari:** a desconstrução do uso do território e de produtos na RDS do Iratapuru/AP. 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2016.

CAROLINO, Ariella Kreitlon. **O lugar do social na avaliação de impacto ambiental:** regulação pública no Brasil, avanços teóricos e desafios para o planejamento regional. 2016. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

CASTRO, Edna *et al.* Hidrelétricas na Amazônia e grandes dilemas postos à sociedade no século XXI. **Papers do NAEA**, Belém, n. 343, dez., 2014.

COSTA, Helena A. *et al.* Participação social em processos de avaliação ambiental estratégica. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 89-113, 2009.

COSTA, Victor Hugo Gurgel; JUNIOR, Sérgio Alexandre de Moraes Braga. Aspectos da discricionariedade e da proporcionalidade no licenciamento ambiental e a análise de projetos eólicos em áreas de preservação permanente. **Revista Mestrado em Direito da Universidade Católica de Brasília**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 86-128, 2016.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 452, de 17 de novembro de 2011.** Aprova o regimento interno do CONAMA. Brasília, DF: CONAMA, 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 001, de 23 de Janeiro de 1986.** Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais

para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. Brasília, DF: CONAMA, 1986.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental. Brasília, DF: CONAMA, 1997. Disponível em: <https://is.gd/SUacM1>. Acesso em: 20 jun. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 009, de 1987**. Dispõe sobre a questão das audiências públicas. Brasília, DF: CONAMA, 1987.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1987.

CREMONEZ, Filipe Eliazar *et al.* Avaliação de impacto ambiental: metodologias aplicadas no Brasil. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 13, n. 5, p. 3821-3830, 2014.

CRUZ, Anderson Cougo da *et al.* Desenvolvimento endógeno: uma compreensão da perspectiva dos pesquisadores de uma empresa federal. **Revista Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 9, p. 61-75, 2016.

CHAGAS, Marco Antonio. **Gestão ambiental no Amapá**: Evolução e contribuição do subprograma de política de recursos naturais do PPG7. 2003. 135 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

CHAGAS, Marco Antonio. **Conflitos, gestão ambiental e o discurso do desenvolvimento da mineração no Estado do Amapá**. 2010. 232 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

CORRÊA, Katrícia Almeida; PORTO, Jadson Luís Rebelo. Os empreendimentos hidrelétricos no rio Araguari e seus efeitos no espaço urbano amapaense. *In*: XVII ENANPUR, São Paulo, **Anais [...]**. São Paulo, 2017.

COUTINHO, Ana Luísa Celino; FARIAS, Talden. Natureza jurídica da licença ambiental. **Prime Internacional Journal**, v. 4, n. 6, 2015.

DUARTE, Carla Grogoleto; DIBO, Ana Paula Alvez; SÁNCHEZ, Luiz Enrique. O que diz a pesquisa acadêmica sobre a avaliação de impacto ambiental e licenciamento ambiental no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 245-278, 2017.

EPELBAUM, Michel. Sistemas de Gestão Ambiental. *In*: VILELA JUNIOR, A; DEMAJOROVIC, J. **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental**, São Paulo: Editora SENAC, 2006.

FERNANDEZ, Fernando Negret. Planejamento regional e o desafio da sustentabilidade. **Revista Política e Planejamento Regional**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 81-102, 2014.

FERREIRA, Lennon Giovanni, Gonçalves. O ministério público e o licenciamento ambiental. *In*: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Licenciamento Ambiental: Herói, vilão ou vítima?** Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015.

FLORIANO, Eduardo Pagel. **Políticas de gestão ambiental**. Santa Maria: Editora: UFSM-DCF, 2007. 134 p.

FONSECA, Alberto. A avaliação de impacto ambiental e seu vínculo com o licenciamento ambiental. *In*: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Licenciamento Ambiental: Herói, vilão ou vítima?** Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015. p. 27-41.

FONSECA, Alberto; RESENDE, Larissa. Boas práticas de transparência, informatização e comunicação social no licenciamento ambiental brasileiro: uma análise comparada dos *websites* dos órgãos licenciadores estaduais. **Eng. Sant. Ambient.**, v. 21, n. 2, abr./jun., 2016.

FONTENELLE, Miriam. Aspectos da política nacional do meio ambiente: O estudo de impacto ambiental da gestão ambiental. **Revista da Faculdade de Direito de Campos**. n. 4, n. 5, 2004.

GOMES, Laécia Gretha Amorim. **Análise da efetividade do Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA na Carcinicultura: O caso do município de Aracati – CE**. 2009. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

HAFNER, Andrea Margrit. **A evolução do licenciamento ambiental no Brasil à luz da análise dos impactos e medidas**. 2016. 157 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2016.

HOFMANN, Rose Mirian. **Gargalos do licenciamento ambiental federal do Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE DE TECNOLOGIA. **Inmetro Certific**: Histórico de certificados ISO 14001 e ISO 9001 válidos no Brasil. 2019. Disponível em: certifiq.inmetro.gov.br. Acesso em: 03 set. 2018.

ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM). Disponível em: www.firjan.com.br. Acesso em: 28 nov. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ. **Zoneamento Ecológico-Econômico**. 2014. Disponível em: <http://www.iepa.ap.gov.br/not/zee.php>. Acesso em: 18 abr. 2018.

JUNIOR, Humberto Gallo. OLIVATO, Débora. Unidade de conservação e política ambiental no Brasil. *In*: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, USP, 2005.

JUNIOR, Pedro Arruda; ANDRADE, Renato Campos. A lei complementar 140/11 e as competências para o licenciamento ambiental. *In*: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Licenciamento Ambiental: Herói, vilão ou vítima?** Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015.

KRZYSCZAK, Fabio Roberto. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. **Revista de Educação do Ideau (REI)**, v. 11, n. 23, 2016.

LEITE, Marcelo Meira. Análise comparativa dos sistemas de avaliação de impacto ambiental. *In*: LIRA, W. S; CÂNDIDO, G. A. **Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa**. Campina Grande: Editora EDUEPB, 2013.

LIMA, Túlio Venâncio. **Os impactos da transposição do Rio São Francisco na sua região de influência**. 2013. 100 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

LIMA, Gustavo Ferreira. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 145-163, 2009.

LIMA, Gustavo Ferreira. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 23, p. 121-132, 2011.

LIMA, Adriane. As audiências públicas no processo de licenciamento ambiental. *In*: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Licenciamento Ambiental: Herói, vilão ou vítima?** Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015.

LIMA, José Leonidas Bellem de. Democracia participativa, paridade e necessária reforma da composição do Conama. **Fórum de direito urbano e ambiental**, v. 15, n. 87, p. 25-40, maio/jun., 2016.

LOPES, Luciano Motta. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. **Sinapse Múltipla**, Belo Horizonte, V. 5, n. 1, p. 1-14, 2016.

MACHADO, Júlia Teixeira. **Educação Ambiental: um estudo sobre a ambientação do cotidiano escolar**. 2014. Tese (Doutorado em Ecologia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014.

MARCHIORO, Luana Witeck *et al.* A teoria dos polos de crescimento e desenvolvimento de perroux, e a implantação na zona franca de Manaus na região Norte do Brasil. **Revista de Estudos Sociais**, v. 16, n. 31, 2014.

MATOS, António de Jesus Fernandes de. **Ordenamento do território e desenvolvimento regional**. 2000. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2000.

MATOS, Daniela de. **NBR ISO 14001:2015 comentada**. Brasília: CONFEA, 2017.

MARTA, José Manuel Carvalho; FILHA, Anésia Ribeiro Viana. Dimensões econômicas do desenvolvimento. *In*: GRASEL, Dircel; MARTA, José Manuel Carvalho; RIBEIRO, Alexandro Rodrigues. **Desenvolvimento e Gestão Ambiental**. Editora: EdUFMT, Cuiabá, 2011.

MELO, Kátia Maria dos Santos. **Lutas sociais e resistência na área de influência da usina hidrelétrica de Belo Monte: a Amazônia no cenário da mundialização do capital**. 2016. 268 f. Tese (Doutorado em Política Social) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Situação do ZEE no Brasil**. Relatório técnico, Brasília, 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 160 de 2009**. Dispõe sobre a política de informação do Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF: CONAMA, 2009.

MINAS GERAIS (Estado). **Lei nº 3676, de 2019**. Institui a política estadual de segurança de barragens. Belo Horizonte, 2019.

MORAES, Sandra Regina Ribeiro de. TUROLLA, Frederico Araújo. Visão geral dos problemas e da política ambiental no Brasil. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 4, 2004.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil: avanços e desafios. *In*: MOURA, Adriana Maria Magalhães de. **Governança Ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Editora IPEA, 2016.

NASCIMENTO, Andréia Resende da C. *et al.* Externalidades ambientais positivas e negativas identificadas nos relatórios contábeis em uma indústria do setor frigorífico. **Educação Ambiental**, v. 1, n. 53, 2015.

NOVICKI, Victor, SOUZA, Donaldo Bello de. Políticas públicas de educação ambiental e a atuação dos Conselhos de Meio Ambiente no Brasil: perspectivas e desafios. **Revista Ensaio**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 69, p. 711-736, 2010.

NOSSA, Valcemiro. **Disclosure Ambiental**: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose a nível internacional. 2002. 249 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

OLIVEIRA, Thiago Pires. **A legitimidade democrática do conselho nacional do meio ambiente (Conama) para a criação do direito ambiental**. 2012. 177 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. Os “limites do crescimento” 40 anos depois: Das “Profecias do Apocalipse Ambiental” ao “Futuro Comum Ecologicamente Sustentável”. **Revista Continentes**, n. 1, 2012.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Aplicação da avaliação ambiental estratégica** – Guia de boas práticas na cooperação para o desenvolvimento. 2012.

PEDRA, Ana Filipa Gomes. **Transição para a norma NP EN ISO 14001:2015**: sistema de gestão ambiental – uma abordagem na perspectiva do ciclo de vida, o caso de estudo de Silampos S. A. 2016. 100 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – FEUP, Porto, 2016.

PAES, Luciano Marcos. **Participação política nas decisões estratégicas de preservação da biodiversidade**: Análise do conselho nacional do meio ambiente. 2007. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2007.

PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Introdução, evolução da AIA, princípios internacionais**. 2010. Aula do curso de engenharia ambiental do Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal.

PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica**: orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Lisboa, 2012.

PAPST, Elisângela; SÁNCHEZ, Luiz Enrique. Eficácia dos programas ambientais decorrentes do licenciamento. *In*: I Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto, São Paulo. **Anais [...]**. – São Paulo, 2012.

PEREIRA, José Roberto *et al.* Gestão social dos territórios da cidadania: o zoneamento ecológico-econômico como instrumento de gestão do território noroeste de Minas Gerais. **Revista Cadernos EBAPE BR**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, 2011.

PRADO FILHO, José Francisco do. **O processo de avaliação de impacto ambiental de projetos de empreendimentos minerais como instrumento de gestão ambiental**: estudo de caso do quadrilátero ferrífero (MG). 2001. 329 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.

POTT, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Revista Estudos Avançados**, 2017.

REBELO, Cristina Maria Caseiro. **Avaliação ambiental estratégica e avaliação de impacto ambiental na África Oriental**: um caso de estudo aplicado ao saneamento básico na zona costeira. 2012. Tese (Doutorado em Ciências do Mar) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

RIBAS, L. C. *et al.* Competência dos Municípios no Licenciamento Ambiental: a lei Complementar n. 140/2011 e os Recursos Florestais. *In*: *International Workshop Advances in Cleaner Production – Academic Work*, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2013.

RIBEIRO, José Cláudio Junqueira; MOTA, Márcio Luiz Ribeiro. O significativo impacto ambiental. *In*: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Licenciamento Ambiental**: Herói, vilão ou vítima? Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015.

RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. O que é o licenciamento ambiental. *In*: RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Licenciamento Ambiental**: Herói, vilão ou vítima? Belo Horizonte: Arraes Editores, 2015.

ROCHA, Edenir Assis Leite de Paula; KNOREK, Reinaldo. Desenvolvimento endógeno: uma identificação de produtos possíveis de serem produzidos para a comercialização nos mercados locais da cidade de Canoinhas. **Revista de divulgação científica**, v. 16, n. 2, 2012.

ROSA, Josiane Cláudia Sales. **Avaliação de impactos ambientais de um projeto de mineração**: Um teste metodológico baseado em serviços ecossistêmicos. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental e seu papel na gestão de Empreendimentos. *In*: VILELA JUNIOR, A; DEMAJOROVIC, J. **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental**. São Paulo: Editora SENAC, 2006.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Editora Oficina de textos, 2013.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Licenciamento ambiental de projetos de mineração**. In: *Workshop* licenciamento ambiental na mineração. Belém, 2010.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Por que não avança a avaliação ambiental estratégica no Brasil? **Revista Estudos Avançados**. São Paulo, 2016.

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

SANTIAGO, Thaís Muniz Ottoni. **Análise de instrumentos da política nacional do meio ambiente**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

SANTIAGO, Thaís Ottoni Muniz *et al.* A eficácia do estabelecimento de padrões de qualidade ambiental. **Revista gestão & sustentabilidade ambiental**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 85-111, 2017.

SANTOS, Mariana Rodrigues Ribeiro dos; RANIERI, Victor Eduardo Lima. Critérios para análise do zoneamento ambiental como instrumento de planejamento e ordenamento territorial. **Revista Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 43-62, 2013.

SCARDUA, Fernando Paiva. **Governabilidade e descentralização da gestão ambiental no Brasil**. 2003. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SERRA, Cristina. **Tragédia em Mariana**: a história do maior desastre ambiental do Brasil. Rio de Janeiro: Record, 2018.

SIEDENBERG, Dieter Rugard. Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. **Revista Desenvolvimento em Questão**, n. 1, 2003.

SILVA, Christian Nunes; LIMA, Ricardo Ângelo; SILVA, João Márcio. Uso do território e impactos das construções de hidroelétricas na bacia do rio Araguari (Amapá-Brasil). **Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, v. 9, n. 2, p. 123-140, 2016.

SILVA, Breno Maurício Pantoja da. **Análise do processo de licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro**. 2014. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, Cíntia Tavares Pires; SILVEIRA, Clóvis Eduardo. A participação na audiência pública do licenciamento ambiental em atividades de impacto ambiental: uma política ambiental de efetividade ou mera consulta? **Texto do Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade Caxias do Sul**, p. 22, 2012.

SIQUEIRA, Leandro de Castro. Política ambiental para quem? **Revista Ambiente & Sociedade**. Campinas, v. 11, n. 2, p. 425-437, 2008.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2014.

SOUZA, Nali de Jesus de. Desenvolvimento polarizado e desequilíbrio regionais no Brasil. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, n. 19, 1993.

SOUZA, Nali de Jesus de. Economia regional: conceito e fundamentos teóricos. **Revista Perspectiva Econômica**, v. 11, n. 32, p. 67-102., 2012.

SOUZA, Nali de Jesus de. Teoria dos pólos, regiões inteligentes e sistemas regionais de inovação. **Revista: Análise**. Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 87-112, 2005.

SOUZA, Márcia Maria de. **Análise dos procedimentos de triagem e escopo no licenciamento ambiental no âmbito federal e no estado de Minas Gerais**. 2015. 97 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2015.

TEIXEIRA, Izabella Mônica Vieira. **O uso da avaliação ambiental estratégica no planejamento da oferta de blocos para exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil: Uma proposta**. 2008. 294 f. Tese (Doutorado em Planejamento Estratégico) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

TEIXEIRA, Lucelma Maria dos Santos. **A divulgação de provisões e passivos contingentes ambientais pelas empresas do setor de energia elétrica em comparação ao desenvolvimento da normatização da evidência contábil**. 2016. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

THEODORO, Suzi Huff; BARROS, Jorge Gomes do Cravo. Política nacional de meio ambiente: conquistas e perspectivas. *In*. THEODORO, Suzi Huff. **Os 30 anos da política nacional de meio ambiente**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2011.

THOMAS, Bruna Letícia. FOLETO, Eliane Maria. A evolução da legislação ambiental no âmbito das áreas protegidas brasileiras. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 8, 2012.

TOCANTINS (Estado). **Lei nº 2713, de 9 de maio de 2013**. Institui o Programa de Adequação Ambiental de Propriedade e Atividade Rural, e adota outras providências. Palmas: Governo do Estado de Tocantins, 2013.

TUCCI, Carlos E. M. MENDES, Carlos André. **Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica**. Brasília: Editora MMA, 2006. 302 p.

USINA HIDRELÉTRICA TELES PIRES. **Entrega de equipamentos comunitários**. Disponível em: www.uhetelespires.com.br. Acesso em: 21 set. 2018.

VASCONCELLOS FILHO, Fernando M. Cabral de. **A avaliação de impactos ambientais e os grandes empreendimentos de infra-estrutura no Brasil: Alcance e Reduccionismo**. 2006. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

VASQUES, Pedro Henrique Ramos Prado. **O governo ambiental no Brasil: uma análise a partir dos processos de avaliação de impacto ambiental**. 2018. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2010. 226 p.

VEIGA, José Eli da; ZATZ, Lia. **Desenvolvimento sustentável: que bicho é esse?** Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2008.

VERONEZ, Fernanda; MONTANO, Marcelo. Análise da qualidade dos estudos de impacto ambiental no estado do Espírito Santo. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, p. 6-21, 2017.

VIANA, Maurício Boratto. Licenciamento ambiental vs desenvolvimento: o caminho possível. *In*: THEODORO, Suzi Huff. **Os 30 anos da política nacional de meio ambiente**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2011.

VIEIRA, Luciane de Freitas Medeiros. **Licenciamento Ambiental: Um modelo de gestão descentralizada do estado através da ótica da lei complementar 140/2011**. 2017. Monografia (Especialização em Direito Ambiental) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

VIOLA, Eduardo José. O movimento Ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à Ecopolítica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 1, n. 3, p. 05-26, 1986.

GLOSSÁRIO

Aspecto Ambiental: Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização, que interage ou pode interagir com o meio ambiente (Segundo NBR ISO 14001: 2015).

Externalidade Negativa: Efeitos negativos provocados por atividades econômicas sobre pessoas (terceiros) que não estão diretamente relacionadas à empresa. São as consequências negativas que uma decisão provoca sobre aqueles que não participaram dela (NASCIMENTO *et al.*, 2015).

Passivo Ambiental: Obrigação decorrente de toda agressão praticada contra o meio ambiente e consiste no valor dos desembolsos necessários para reabilitá-lo. Geralmente, é possível estimá-lo (TEIXEIRA, 2016).

Passivo Contingente Ambiental: Obrigação resultante de eventos passados, considerados incertos até sua ocorrência. Representam custos adicionais obrigatórios (TEIXEIRA, 2016).

APÊNDICE A – ESTRUTURA GENÉRICA DE PSAs

PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS – PSAs	
Tópico	Descrição
Título ou denominação do programa	<i>Atribua um título ou denominação ao programa</i>
Impacto significativo	<i>Indique o impacto ambiental do projeto ao qual se aplica o programa</i>
Objetivo do programa	<i>Descreva, de maneira clara, o objetivo do programa</i>
Ações	<i>Descreva sucintamente as ações que devem compor este programa</i>
Indicadores para avaliação de resultados	<i>Apresente indicadores apropriados para avaliar se o programa terá atingido seus objetivos</i>
Monitoramento	<i>Descreva os procedimentos de acompanhamento. Como verificar as informações sobre os indicadores selecionados? Não é necessário entrar em detalhes técnicos sobre como realizar o monitoramento.</i>
Cronograma	<i>Apresente o cronograma das ações (período em que ocorrerão as ações)</i>
Responsabilidade	<i>Indique o responsável pelo programa (p. ex. empreendedor, consultoria, parceria, etc.)</i>
Recurso	<i>Indique o recurso a ser aplicado (p. ex. valores que devem cobrir os custos das ações planejadas)</i>