



KEROLAINÉ PRISCILA DA SILVA RODRIGUES

A AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS PROJETOS DA IIRSA: Um Estudo de Caso do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira

João Pessoa

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS

KEROLAINÉ PRISCILA DA SILVA RODRIGUES

**A AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS PROJETOS DA IIRSA: Um Estudo de Caso do
Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a conclusão do Curso
de Graduação em Relações Internacionais da Uni-
versidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof. Dra. Aline Contti Castro

João Pessoa

2019

**Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação**

R696a Rodrigues, Kerolaine Priscila da Silva.

A avaliação ambiental dos projetos da IIRSA: Um Estudo de Caso sobre o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira / Kerolaine Priscila da Silva Rodrigues. - João Pessoa, 2019.

67 f.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. IIRSA. 2. Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. 3. licenciamento ambiental. 4. avaliação ambiental. 5. EASE. I. Título

UFPB/CCSA

KEROLAINÉ PRISCILA DA SILVA RODRIGUES

**A AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS PROJETOS DA IIRSA: UM ESTUDO DE CASO
DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO DO RIO MADEIRA**

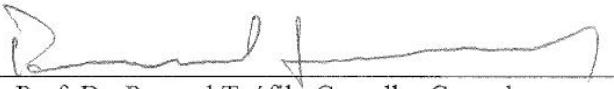
Monografia apresentada ao Curso de Relações Internacionais da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel (a) em Relações Internacionais.

Aprovado (a) em: 09/05/19

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Aline Contti Castro – (Orientadora)
Universidade Federal da Paraíba - UFPB


Prof. Dr. Pascoal Teófilo Carvalho Gonçalves
Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Prof. Dr. Henry Iure de Paiva Silva
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, pelo apoio durante todo o tempo de minha Graduação e pela motivação para concluir-la.

Agradeço também à minha orientadora, Aline Contti Castro, pela paciência, pelas dicas e por toda a ajuda que possibilitou que eu realizasse este trabalho.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a este trabalho.
Obrigada!

“Quem acredita em crescimento infinito em um planeta fisicamente finito, ou é louco, ou é economista”

(David Attenborough)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é definir se a ferramenta de avaliação ambiental da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul Americana (IIRSA), conhecida como Avaliação Ambiental e Social com Enfoque Estratégico (EASE), e o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) realizado no Brasil têm sido utilizados para melhorar a capacidade de preservação socioambiental de projetos, tomando como objeto de análise o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira.. Esse projeto faz parte do Eixo Peru-Brasil-Bolívia, um dos dez Eixos de Integração e Desenvolvimento (EID) da IIRSA e é composto pelas usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau. Para alcançar esse objetivo, desenvolve-se uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa. Faz-se uma revisão bibliográfica sobre o tema, assim como uma análise documental e de notícias para realizar um estudo de caso sobre o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. A partir da formulação deste trabalho, os resultados encontrados mostraram que apesar de a IIRSA possuir a metodologia EASE, não há registros de que ela foi aplicada no grupo onde está inserido o projeto do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. Também, observa-se que a IIRSA possui pouca participação no projeto devido ao fato de este se desenvolver mais como um projeto do Projeto de Aceleração do Crescimento (PAC), em âmbito nacional, do que como um projeto da IIRSA. Por fim, nota-se a necessidade de que a utilização da metodologia EASE seja ampliada, pois muitos projetos na carteira ativa da IIRSA poderiam se beneficiar da metodologia.

Palavras-chave: Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. IIRSA. licenciamento ambiental. avaliação ambiental. EASE.

ABSTRACT

This study has the objective to define if the environmental assessment tool of the Initiative for the Integration of the Regional Infrastructure of South America (IIRSA), known as Strategic Environmental and Social Evaluation (EASE), and the Environmental Impact Assessment (EIA) executed in Brazil have been used to improve the capacity of social and environmental preservation of projects, taking as subject of analysis the Madeira River Hydroelectric Compound. This project is part of the Peru-Brazil-Bolivia Hub, one of the IIRSA's ten Hubs for Integration and Development (EID), and it is composed by the hydroelectric power plants of Santo Antônio and Jirau. To achieve this objective, it is developed an exploratory research, with a qualitative approach. It is made a bibliographic review about the theme, as well as an analysis of documents and news to perform a study case about the Madeira River Hydroelectric Compound. From the formulation of this study, the results found show that despite of IIRSA possess the EASE methodology, there are no records it was applied on the group where is inserted the Madeira River Hydroelectric Compound. Also, it is observed that IIRSA has little participation in the project due to the fact that it is developed more as a project of Growth Acceleration Project (PAC), in national scope, than as a project of IIRSA. Lastly, it is noted the need that the use of EASE methodology is expanded, because many projects in the active portfolio of IIRSA could benefit from the methodology.

Key Words: Madeira River Hydroelectric Compound. IIRSA. Environment licensing. Environment Assessment. EASE.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Projetos concluídos no PBB.....	26
QUADRO 2 – Âmbito de aplicação da AAE.....	33
QUADRO 3 – Etapas básicas do processo de AAE.....	34
QUADRO 4 – Fases de implementação da EASE.....	36
QUADRO 5 – Possíveis impactos e suas medidas mitigadoras.....	41
QUADRO 6 – Mecanismos e estratégias dos principais atores no fenômeno “Enchente de 2014”.....	49
QUADRO 7 – Fenômenos ambientais observados na região.....	50

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Estrutura institucional da IIRSA.....	18
FIGURA 2 – Eixos de Integração e Desenvolvimento.....	21
FIGURA 3 – Área de influência do PBB.....	25
FIGURA 4 – Localização das usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio.....	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Área de influência dos EID.....	22
TABELA 2 – Os projetos de cada EID.....	24
TABELA 3 – Etapas dos projetos por setor.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AAE - Avaliação Ambiental Estratégica
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAF - Corporação Andina de Fomento
CCT - Comitê de Coordenação Técnica
CDE - Comitê de Direção Executiva
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
COSIPLAN - Conselho Sul Americano de Infraestrutura e Planejamento
CPRM - Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais
EASE - Avaliação Ambiental e Social com Enfoque Estratégico
EIA - Estudo de Impacto Ambiental
EID - Eixos de Integração e Desenvolvimento
ESBR – Energia Sustentável do Brasil
FONPLATA - Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca Del Plata
GTE - Grupos Técnicos Executivos
IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IIRSA - Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul Americana
INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
MAB – Movimento dos Atingidos por Barragem
MPE – Ministério Público Estadual
MPF – Ministério Público Federal
OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PAC – Projeto de Aceleração do Crescimento
PAE - Plano de Ação Estratégico
PBA - Projeto Básico Ambiental
PBB – Peru-Brasil-Bolívia
PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente
RIMA - Relatório de Impacto no Meio Ambiente
SAE – Santo Antônio Energia
SIN - Sistema Interligado Nacional

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

UNASUL - União de Nações Sul-Americanas

UNIR – Universidade Federal de Rondônia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. A IIRSA.....	17
2.1. Criação e evolução da IIRSA.....	17
2.2. Os Eixos de Integração e Desenvolvimento.....	20
2.2.1. A Carteira de Projetos da IIRSA.....	22
2.3. O Eixo Peru-Brasil-Bolívia	25
3. METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	28
3.1. O Processo de Licenciamento Ambiental no Brasil	30
3.2. A Avaliação Ambiental Estratégica na IIRSA.....	32
3.2.1. A EASE	34
4. COMPLEXO HIDRELÉTRICO DO RIO MADEIRA	38
4.1. A elaboração e implementação dos projetos	40
4.2. Projetos Básicos Ambientais.....	44
4.3. As consequências da implementação dos projetos.....	46
5. CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
ANEXOS	57
ANEXO A – AS 33 CONDICIONALIDADES AMBIENTAIS DO IBAMA	57
ANEXO B – CARTA DO MADEIRA	63

1. INTRODUÇÃO

A Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul Americana (IIRSA), criada pelos países da América do Sul no ano de 2000, tinha como objetivo estimular a participação de investidores privados; impulsionar e ampliar projetos de infraestrutura na região (PADULA, 2014) nas áreas de infraestrutura de transporte, energia e comunicação, e pautados no desenvolvimento sustentável.

A iniciativa contava, inicialmente, com sete princípios orientadores, sendo eles: Regionalismo Aberto; Eixos de Integração e Desenvolvimento; Sustentabilidade Econômica, Social, Ambiental e Político-Institucional; Aumento do Valor Agregado da Produção; Tecnologias da Informação; Convergência Normativa e Coordenação Público-Privada (IIRSA, 2011).

Em 2017, a IIRSA contava com um total de 562 projetos, que vem sendo desenvolvidos dentro dos Eixos de Integração e Desenvolvimento (EID) (IIRSA, 2017).

Apesar do grande potencial da IIRSA no incentivo ao desenvolvimento na região através desses projetos, muitas vezes essa visão desenvolvimentista deixa de lado uma questão fundamental: os custos ambientais.

Para esclarecer essa afirmação, pode-se avaliar o caso do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. Esse Complexo, composto pelas usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau, faz parte do Eixo Peru-Brasil-Bolívia, um dos dez EID estabelecidos pela IIRSA. Esse Eixo tem como objetivo diversificar os métodos de geração de energia na região, e formar de uma via fluvial internacional, que possibilite impulsionar o desenvolvimento socioeconômico na região (IIRSA, 2017).

O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, localizado no estado brasileiro de Rondônia, na região próxima a cidade de Porto Velho (FURNAS; ODEBRECHT, 2005), possui uma alta capacidade de produção elétrica de mais de 7000 MW distribuídos entre as duas usinas hidrelétricas (COSIPLAN, 2019a), superando as estimativas iniciais na finalização do projeto.

Como exemplo dos possíveis problemas socioambientais decorrentes da instalação de usinas hidrelétricas na Amazônia, podemos citar: a translocação da população local, o dano dos solos, a perda de espécies de plantas e animais, o detimento de monumentos naturais e históricos, lesão de recursos madeireiros, as modificações da geometria hidráulica

do rio, a deterioração da qualidade da água, os problemas sanitários e o impacto ao balanço global de CO₂ (JUNK; MELLO, 1990).

No caso do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, a construção das hidrelétricas afeta tanto o meio ambiente quanto a população local. De forma a amenizar esses impactos, são realizados diversos estudos durante as fases de grandes projetos como esse Complexo.

No Brasil, essa avaliação se consolida no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e posteriormente no seu Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que devem ser avaliados pelos órgãos competentes para que se consiga a autorização para a execução do projeto (MMA, 1997).

A IIRSA conta ainda com sua própria metodologia para a avaliação do impacto ambiental de seus projetos, intitulada Avaliação Ambiental e Social com Enfoque Estratégico (EASE), que visa estabelecer diretrizes para a elaboração e estudo das avaliações ambientais executadas na região de cada EID (CAF, 2009).

Para conseguir autorização para a execução do projeto, as Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau elaboraram o chamado Projeto Básico Ambiental (PBA), composto por projetos socioambientais que visam a preservação e a reconstrução das áreas atingidas, contando com programas que vão desde a preservação da fauna e da flora até o apoio das comunidades indígenas (ESBR, 2019; SAE, 2019).

Tendo em vista a importância da preservação socioambiental e a ferramenta criada pela IIRSA para a avaliação ambiental, esse trabalho visa responder a seguinte pergunta: “Em que medida a avaliação Ambiental realizada no caso da implementação do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira cumpriu seus objetivos?”

De forma a responder essa pergunta, toma-se como objetivo geral definir se a ferramenta de avaliação ambiental da IIRSA, a EASE, e o EIA realizado no Brasil tem sido utilizado para melhorar a capacidade de preservação socioambiental de projetos, tomando como objeto de análise o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira.

Para alcançar o objetivo geral previamente definido, divide-se o trabalho em três objetivos específicos: Analisar a evolução da IIRSA e seus EID; Analisar metodologias de avaliação ambiental, dando especial atenção à avaliação ambiental executada pela IIRSA através da EASE; Fazer um estudo de caso do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, ressaltando a trajetória desse projeto desde sua formulação.

Assim, o presente trabalho se divide em três capítulos, de acordo com cada objetivo específico. No primeiro capítulo, trata-se da criação da IIRSA e seu processo evolutivo, dos

princípios dessa iniciativa, e da sua organização, destacando-se os chamados EID e o Eixo Peru-Brasil-Bolívia. O segundo capítulo, aborda o processo de avaliação ambiental, discorrendo sobre sua importância e sua utilização em dois casos: o processo de licenciamento ambiental no Brasil e a avaliação ambiental estratégica desenvolvida pela IIRSA, conhecida como EASE. Por fim, no terceiro capítulo é realizado o estudo de caso sobre o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. São trazidos os dados referentes aos projetos que compõem esse complexo e os resultados obtidos a partir da implementação dos mesmos, dando destaque ao impacto do processo de licenciamento ambiental e das avaliações ambientais realizadas durante esse processo nos referidos resultados.

A partir dos objetivos já definidos, levanta-se a hipótese de que a IIRSA não desempenha um papel ativo na avaliação ambiental dos projetos quando estes se desenvolvem em âmbito nacional.

Toma-se como justificativa para a elaboração desse trabalho a necessidade de analisar como a IIRSA, juntamente aos Estados-membro, agem na execução da avaliação ambiental de forma a garantir a preservação socioambiental em seus projetos, tomando como base, para isso, a análise do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira.

O tema aqui debatido, torna-se importante também para avaliar o impacto ambiental empreendido por esse projeto de integração e desenvolvimento regional que engloba as usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio.

Quanto a sua metodologia, tendo como base a definição de Gil (1987 p. 45) de que “pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. Este trabalho se configura como uma pesquisa exploratória, realizada através de uma abordagem qualitativa.

Essa abordagem parte do pressuposto de que “um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada” (GODOY, 1995 p. 21).

Para alcançar os objetivos previamente definidos, faz-se uma revisão bibliográfica sobre o tema tendo em vista conhecer o que já foi produzido sobre ele e como essas produções se complementam. Para a coleta de material, serão utilizadas as bases de dados Google Acadêmico, Scielo, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Periódicos CAPES, Domínio Público e Biblioteca Virtual da CLACSO.

A pesquisa constitui-se como um estudo de caso sobre o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, desde sua formulação inicial, como projeto da IIRSA e também do Projeto de

Aceleração do Crescimento (PAC) no Brasil, até os impactos socioambientais que se destacam atualmente. Para Godoy (1995 p. 25) o estudo de caso “visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular”.

Faz-se então uma análise documental dos relatórios e documentos formulados desde o início do projeto do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, entre eles o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto do Ambiental, além de documentos formulados pelos órgãos responsáveis pela fiscalização e autorização dos projetos. Estes documentos serão coletados nos sites oficiais das hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, das construtoras Furnas, Odebrecht e Leme Engenharia, e das instituições responsáveis, tal como o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), além do site do Conselho Sul Americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN).

Por fim, faz-se uma análise de notícias referentes ao tema, provenientes de fontes confiáveis e completas, como Folha de São Paulo, ONU, BBC, Carta Capital, Exame, O Globo, Diário da Amazônia e Estadão, com o propósito de analisar o processo de construção das hidrelétricas por outro ponto de vista.

2. A IIRSA

Este capítulo tem como objetivo analisar a criação e evolução da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul Americana (IIRSA), analisando sua organização e explicando sua divisão em Eixos de Integração e Desenvolvimento (EID) e observando mais a fundo o Eixo Peru-Brasil-Bolívia (PBB), onde se encontra o projeto do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, que será estudado mais à frente.

2.1. Criação e evolução da IIRSA

Em 2000, foi realizado o I Encontro dos Presidentes da América do Sul, em Brasília. Participaram desse encontro os presidentes de doze países da região: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela (IIRSA, 2011).

O encontro se deu no contexto da comemoração de 500 anos da descoberta do Brasil e “visava a estimular a organização do convívio no espaço comum sul-americano e apoiar a configuração de uma área singular de democracia, paz, cooperação solidária, integração, como também de desenvolvimento econômico e social compartilhado” (IIRSA, 2011, p. 15).

Foi nessa ocasião que o Brasil, sob a presidência de Fernando Henrique Cardoso, em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), propôs a criação da IIRSA, que contou com a adesão de todos os países presentes naquele Encontro (PADULA, 2014).

A IIRSA tinha como objetivo “o planejamento e a implementação da infraestrutura para a integração regional” (IIRSA, 2017, p. 9, tradução nossa). Ela se caracterizava por focar no território e impulsionar projetos de infraestrutura nas áreas de transporte, energia e comunicações (IIRSA, 2011).

Como afirma Padula (2014, p.295), “o papel da infraestrutura é prioritariamente interconectar de forma eficiente a produção da região aos mercados globais, reforçando suas vantagens comparativas estáticas na divisão inter-regional e internacional do trabalho”.

Inicialmente, a IIRSA se pautava em sete princípios orientadores, que eram: Regionalismo Aberto; EID; Sustentabilidade Econômica, Social, Ambiental e Político-Institucional; Aumento do Valor Agregado da Produção; Tecnologias da Informação; Convergência Normativa; e Coordenação Público-Privada (IIRSA, 2011).

A maioria dos projetos da IIRSA consiste em projetos para construção de rodovias, ferrovias, grandes hidrovias e hidrelétricas (DIZ; SOUZA, 2015).

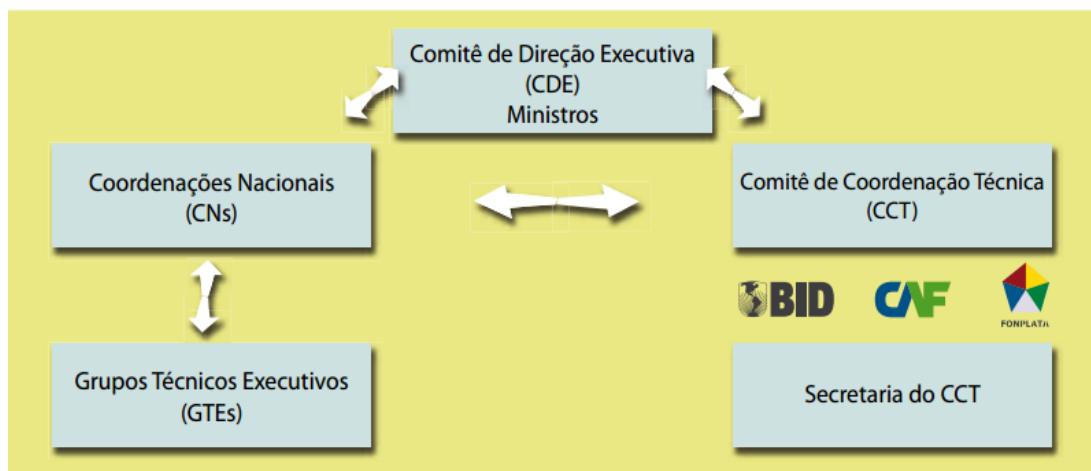
Dando continuidade, em dezembro de 2000 foi realizada em Montevidéu, no Uruguai, uma reunião com os Ministros do Transporte, de Energia e de Comunicações dos doze Estados-membro para definir os órgãos institucionais da IIRSA e o calendário de execução dos projetos dos EID, firmados nessa reunião (IIRSA, 2011).

Desses encontros resultou a Declaração de Brasília e a formulação de um Plano de Ação compartilhado entre os Estados, onde constavam propostas para o aperfeiçoamento da infraestrutura física da América do Sul. O Plano de Ação tinha como objetivo principal “a configuração de vários Eixos de Integração e Desenvolvimento para o futuro espaço econômico ampliado da região, com especial atenção para a situação dos países com dificuldades geográficas de acesso marítimo aos mercados internacionais” (IIRSA, 2011, p. 15).

De acordo com o Plano de Ação, o desenvolvimento da IIRSA se daria através da aplicação de algumas ações, como o desenvolvimento das infraestruturas de transporte, energia e comunicação; a separação dos projetos em EID; a valorização dos aspectos socioambientais dos projetos; o melhoramento da qualidade de vida das populações locais; a incorporação de mecanismos de participação social; o estabelecimento de mecanismos de gestão e financiamento dos projetos; e a divisão de riscos e benefícios entre os setores público e privado (CCT, 2000).

Para formar a estrutura organizacional da IIRSA, o Plano de Ação previa, inicialmente, a criação dos seguintes órgãos: Um Comitê de Direção Executiva (CDE); um Comitê de Coordenação Técnica (CCT); e Grupos Técnicos Executivos (GTE) (CCT, 2000).

FIGURA 1 - Estrutura institucional da IIRSA



Fonte: IIRSA, 2011.

O objetivo do CDE seria o desenvolvimento da iniciativa e a formulação de propostas para aperfeiçoar os projetos. O CDE seria formado por representantes dos Estados, e contaria com um Presidente e dois Vice-Presidentes (CCT, 2000).

Do CCT, participaria o BID, a Corporação Andina de Fomento (CAF), e o Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata (FONPLATA) (IIRSA, 2011). O objetivo desse comitê seria a promoção da participação do setor privado, a seleção de mecanismos de financiamento inovadores, e a coordenação do apoio técnico prestado por outras entidades (CCT, 2000).

Os GTE seriam responsáveis por analisar temas específicos para cada EID. Seriam constituídos por funcionários designados pelos Estados-membros. Teriam um caráter multi-setorial e multidisciplinar, e poderiam contar com a participação de Consultores e com o apoio técnico de agências técnicas especializadas nas regiões determinadas (CCT, 2000).

Posteriormente, surgiram também as Coordenações Nacionais em cada um dos Estados-membros. Seus objetivos e funções apenas foram definidos em 2005, na VII Reunião do CDE. Sua função seria a de “coordenar o intercâmbio com as restantes coordenações nacionais e catalisar a participação dos diferentes órgãos governamentais para o interior de cada país” (IIRSA, 2011, p. 53).

Desde o I Encontro dos Presidentes da América do Sul, outras reuniões foram organizadas, nas quais foi-se formando o projeto para a criação do Tratado Constitutivo da União de Nações Sul-Americanas (UNASUL) (IIRSA, 2011). Esse tratado foi aprovado em Brasília no ano de 2008. Participam desse bloco doze Estados: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela (UNASUL, 2008).¹

Como afirma esse Tratado Constitutivo,

A União de Nações Sul-americanas tem como objetivo construir, de maneira participativa e consensual, um espaço de integração e união no âmbito cultural, social, econômico e político entre seus povos, priorizando o diálogo político, as políticas sociais, a educação, a energia, a infraestrutura, o financiamento e o meio ambiente, entre outros, com vistas a eliminar a desigualdade socioeconômica, alcançar a inclusão social e a participação cidadã, fortalecer a democracia e reduzir as assimetrias no marco do fortalecimento da soberania e independência dos Estados (UNASUL, 2008).²

¹ * O detalhamento do funcionamento dos conselhos que constituem a UNASUL pode ser encontrado em: UNASUL. **Tratado Constitutivo da União de Nações Sul-Americanas**. Brasília, 23 de maio de 2008.

² No original: [...] priorizando o diálogo político, as políticas sociais, a educação, a energia, a infraestrutura [sic], o financiamento e o meio ambiente [...].

Ou seja, a UNASUL agiria como um espaço para a articulação e o diálogo político entre os Estados-membros. Ela tinha, ainda, entre seus objetivos específicos relativos ao desenvolvimento da infraestrutura, a integração energética, o desenvolvimento da infraestrutura para a interconexão da América do Sul e a integração industrial e produtiva (COSIPLAN, 2017).

Na III Reunião do Conselho de Chefes e Chefas de Estado da UNASUL, realizada em Quito, em agosto de 2009, foram estabelecidos diversos conselhos setoriais, entre eles o Conselho de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN). Que adotou a IIRSA como fórum técnico de infraestrutura (IIRSA, 2011; 2017).

O COSIPLAN assumiu as funções do CDE, formado pelos ministros da IIRSA. Assumiu também a função do órgão executivo da IIRSA, com o apoio do Comitê de Coordenadores Nacionais. (PADULA, 2014).

Segundo Souza (2015), apesar dessa mudança, a IIRSA manteve muito de sua antiga metodologia, o que garantiu que os projetos de infraestrutura continuassem a ser conduzidos de forma muito similar, apenas havendo uma redução da influência dos órgãos financiadores.

2.2. Os Eixos de Integração e Desenvolvimento

Segundo a IIRSA (2011, p. 64),

um EID é uma porção multinacional de território que inclui uma certa dotação de recursos naturais, assentamentos humanos, áreas produtivas e de serviços logísticos. Este território é articulado pela infraestrutura de transporte, energia e comunicações que facilita o fluxo de bens e serviços, de pessoas e de informações dentro dele, como também para e do resto do mundo.

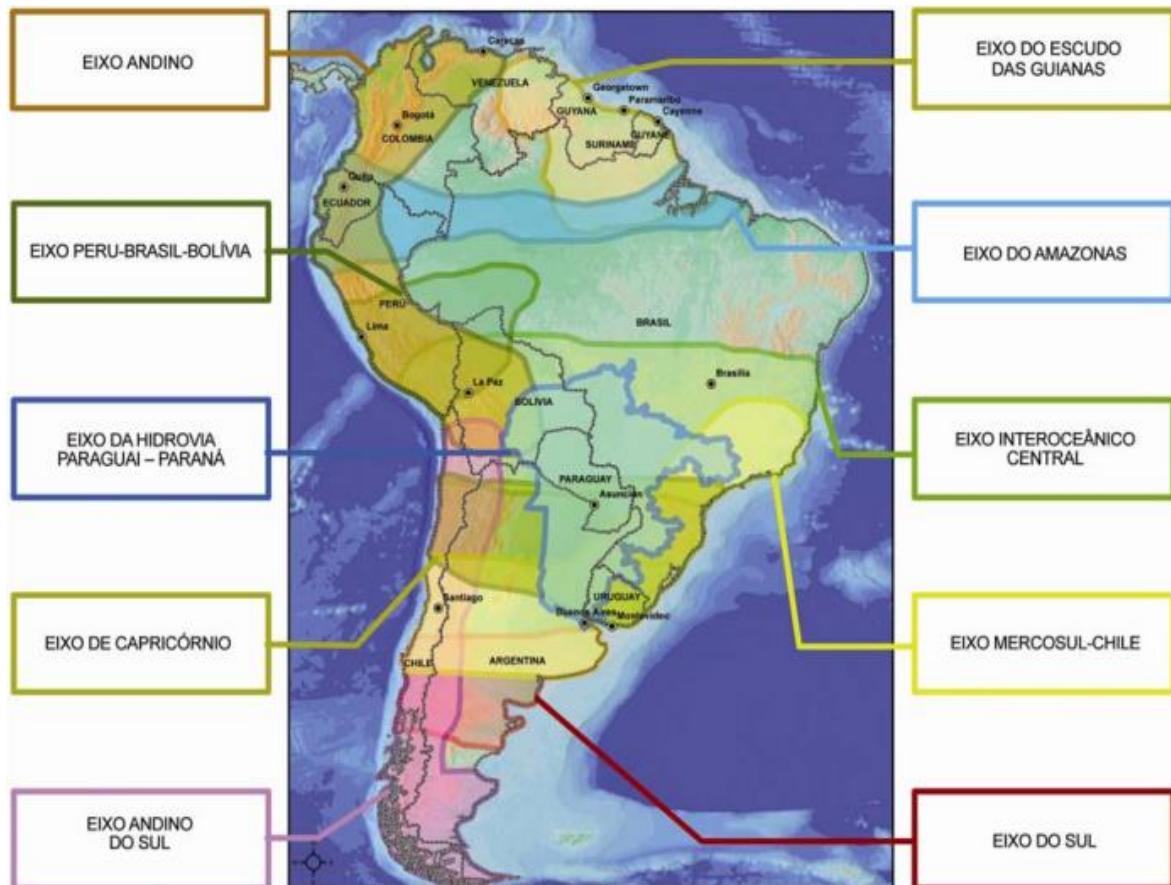
Esses EID foram desenvolvidos através das seguintes ações:

Entre 2000 e 2003, a IIRSA passou por uma etapa de definição dos EID e de planejamento dos projetos de cada EID. Inicialmente, o Plano de Ação, formulado em Montevideu, propunha a criação de 12 EID e estabelecia critérios para definir a prioridade de cada um deles. São esses critérios: a cobertura geográfica; o reconhecimento de Fluxos Existentes; a identificação de Fluxos Potenciais; os investimentos nas áreas de influência; a participação do setor privado; e a sustentabilidade (IIRSA, 2011).

Esses Fluxos Existentes agrupam os territórios de acordo com seus fluxos comerciais intra-regionais, enquanto os Fluxos Potenciais agrupam territórios identificados com alto potencial de desenvolvimento para a região devido a seus recursos naturais (FERNANDES; DINIZ FILHO, 2017).

Apesar da identificação inicial de 12 Eixos, ao longo desse processo alguns Eixos foram unidos e redefinidos, resultando, assim, nos dez Eixos adotados em 2003 na V Reunião do Comitê de Direção Executiva da IIRSA, que são: Eixo Andino; Mercosul-Chile; Eixo Andino do Sul; Eixo de Capricórnio; Eixo da Hidrovia Paraguai-Paraná; Eixo do Amazonas; Eixo do Escudo Guianês; Eixo do Sul; Eixo Interoceânico Central; e o Eixo Peru-Brasil-Bolívia (IIRSA, 2011).

FIGURA 2 - Eixos de Integração e Desenvolvimento



Fonte: IIRSA, 2009.

Os EID podem incorporar áreas em diferentes etapas de desenvolvimento (IIRSA, 2011). Cada Eixo é atualizado periodicamente pelos GTE, com a participação de equipes multidisciplinares dos governos sul-americanos. A atualização mais recente foi formulada em 2017 (IIRSA, 2017).

TABELA 1 - Área de influência dos EID

*aproximadamente

Eixos	Superfície	Países que abrange	População*
Andino	2.845.658 KM ²	Bolívia, Colômbia, Equador, Venezuela, Peru	111 milhões
Peru-Brasil-Bolívia	1.159.504 KM ²	Peru, Brasil, Bolívia	13 milhões
Hidrovia Paraguai-Paraná	4.201.862 KM ²	Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai	119 milhões
Capricórnio	2.680.308 KM ²	Brasil, Argentina, Paraguai, Bolívia, Chile	53 milhões
Amazonas	8.059.085 KM ²	Brasil, Peru, Colômbia, Equador	132 milhões
Escudo das Guianas	1.603.643 KM ²	Venezuela, Brasil, Suriname, Guiana	17 milhões
Interoceânico Central	2.881.860 KM ²	Peru, Chile, Bolívia, Paraguai, Brasil	103 milhões
Mercosul-Chile	3.216.623 KM ²	Chile, Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai	141 milhões
Do Sul	686.527 KM ²	Chile, Argentina	6 milhões

Fonte: IIRSA, 2017 (formulação própria).

2.2.1. A Carteira de Projetos da IIRSA

A Carteira de Projetos é o conjunto dos projetos de infraestrutura existentes no âmbito da IIRSA. Esses projetos possuem forte impacto para a integração e o desenvolvimento da região. Nela, constam todos os projetos ativos e finalizados desde a criação da IIRSA até o presente momento, que são revisados anualmente pelos Estados-membros (IIRSA, 2017).

A Metodologia de Planejamento Territorial Indicativo se constitui como um instrumento para a identificação dos EID e para a ordenação da carteira de projetos (IIRSA, 2017). Ela trata da estruturação de cada EID por grupos de projetos e da seleção dos projetos prioritários (IIRSA, 2011).

Entre 2003 e 2004, foi feito o ordenamento da Carteira de Projetos da IIRSA, que consiste na estruturação de cada EID por grupos de projetos e na seleção de projetos prioritários (IIRSA, 2011). O ordenamento da Carteira de projetos tem como objetivos centrais:

- “A compreensão mais ampla da contribuição de cada grupo de projetos ao desenvolvimento sustentável, mediante a integração física;
- a vinculação mais concreta entre a estratégia de integração física e os projetos de infraestrutura em seus espaços territoriais;
- a identificação dos impactos dos grupos de projetos e a maior funcionalidade logística do conjunto de investimentos” (IIRSA, 2009, p. 31).

Em 2003, quando formulada, a Carteira de Projetos continha 335 projetos e um investimento de US\$ 37,425 bilhões. Depois disso, o número total de projetos cresceu a cada ano, com apenas algumas variações (IIRSA, 2017).

Em 2008, os Estados-membros acordaram a implementação da Metodologia de Programação do Ciclo de Vida, que se refere às quatro etapas por que passam todos os projetos: Perfil, Pré-execução, Execução e Concluído. A etapa de Perfil é o ponto de partida do projeto; a etapa de Pré-execução envolve os estudos, permissões e o investimento necessários para que o projeto seja executado; a Execução corresponde ao tempo em que o projeto está sendo executado, é geralmente subdividido em quatro partes; e, por último, a etapa de Concluído, onde constam todos os projetos já finalizados (IIRSA, 2017).

Em 2014, vários projetos foram excluídos da Carteira de Projetos por não terem avançado desde 2008. Já em 2016 e 2017, alguns projetos foram excluídos devido a mudanças nas prioridades de alguns países (IIRSA, 2017).

Em 2017, a carteira de projetos contava com 562 projetos, com um investimento total de US\$ 198,901 bilhões. Desses, 409 projetos faziam parte da Carteira ativa, ou seja, projetos não concluídos, em diversas fases de implementação. O investimento total da Carteira ativa era de US\$ 150,405 bilhões, enquanto os 153 projetos concluídos (que correspondem a cerca de 30% de todos os projetos) contabilizavam um investimento de US\$ 48,496 bilhões (cerca de $\frac{1}{4}$ de todo o investimento) (IIRSA, 2017).

TABELA 2 - Os projetos de cada EID

*em US\$ bilhões

EIXOS	Nº de proje- tos	Projetos ativos	Nº de gru- pos	Investimento*
Andino	65	45	9	28,141
Peru-Brasil-Bolívia	24	18	3	32,648
Hidrovía Paraguai-Pa- raná	84	64	5	7,534
Capricórnio	77	57	5	15,851
Amazonas	70	46	8	27,497
Escudo das Guianas	20	14	4	4,581
Interoceânico Central	63	40	5	19,901
Mercosul-Chile	115	86	6	58,515
Do Sul	45	39	2	4,411

Fonte: IIRSA, 2017 (formulação própria).

Dos projetos na carteira ativa em 2017, 81 estavam na etapa de perfil, 152 projetos estavam na etapa de pré-execução, e 176 estavam em etapa de execução, além de 153 concluídos, conforme tabela abaixo (IIRSA, 2017).

TABELA 3 - Etapas dos projetos por setor

	Proyectos						Inversión estimada	
	Transporte	Energía	Comunicaciones	Total	%	Millones de US\$	%	
Perfil	67	11	3	81	14,4	136.220,9	18,2	
Pre-ejecución	144	8	0	152	27,1	52.842,6	26,6	
Ejecución	166	10	0	176	31,3	61.341,3	30,8	
Concluido	125	25	3	153	27,2	48.496,5	24,4	
TOTAL	502	54	6	562	100,0	198.901,4	100,0	

Fonte: IIRSA, 2017.

Apesar da iniciativa promover a integração, em 2017, 83% dos projetos eram nacionais. Dos demais, 16% eram binacionais e apenas 1% multinacionais. 60% do financiamento era público, 25% era financiamento público-privado, e 15% era financiamento do setor privado (IIRSA, 2017).

Como afirmam Diz e Souza (2015, p. 3), “apesar da busca pela governabilidade, é possível observar que os processos de tomada de decisão nos projetos da IIRSA ainda estão

a cargo de cada Estado”, o que gera problemas, por exemplo, na regulamentação e na aplicação de avaliações estratégicas relacionados a regulação ambiental.

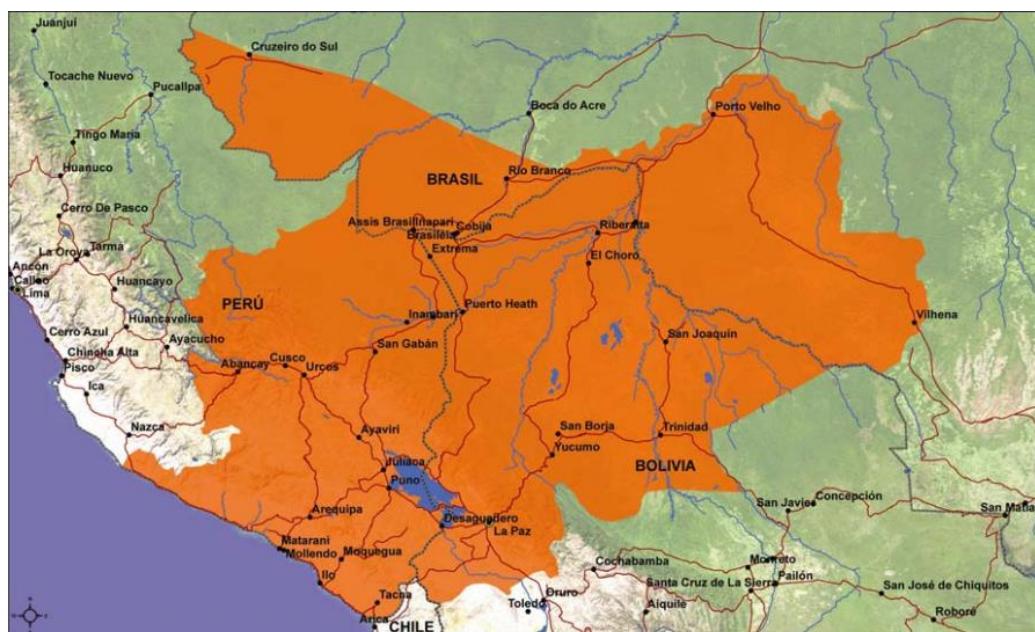
2.3. O Eixo Peru-Brasil-Bolívia

O Eixo PBB corresponde à área da tripla fronteira entre Bolívia, Brasil e Peru. Conta com uma área de influência estendida de 1,1 milhões de Km² e cerca de 13 milhões de habitantes (IIRSA, 2017). Esse Eixo ocupa 10,79% da área dos países que o formam (IIRSA, 2009), 7% da área da América do Sul e 3% de sua população total (IIRSA, 2017).

“A região [...] abrange os departamentos de Tacna, Moquegua, Arequipa, Apurimac, Cusco, Madre de Dios e Puno, no Peru, os departamentos de Pando, Beni e La Paz da Bolívia e os Estados do Acre e de Rondônia no Brasil” (IIRSA, 2009, p. 225).

Originalmente, sua área de influência também abrangia os estados brasileiros do Amazonas e do Mato Grosso, e não contava com a região de La Paz, na Bolívia, posteriormente incorporada ao Eixo (IIRSA, 2009).

FIGURA 3 - Área de influência do PBB



Fonte: IIRSA, 2009.

O Eixo PBB envolve 28% da economia boliviana, 20% da economia peruana e apenas 1% da economia brasileira (IIRSA, 2017).

As principais exportações da região correspondem a petróleo, minerais de ferro, soja, minerais de cobre e ouro (IIRSA, 2011). As importações e exportações, em 2007, se deram principalmente de modo marítimo (89,62%), seguido pelo modo rodoviário (2,6%), o modo

fluvial (1,79%) e o modo ferroviário (1,61%) (IIRSA, 2009). Em 2011, as principais exportações correspondiam a 29% das exportações desses Estados (IIRSA, 2011).

Com relação à geração de energia elétrica, a região conta com um alto potencial energético de 132.326 MW, com cerca de 91% desse potencial pertencente ao Brasil (IIRSA, 2017).

Os projetos do Eixo PBB visam a diversificação da matriz energética da região e a consolidação de uma via fluvial internacional. O Eixo compartilha regiões com os eixos Andino e Interoceânico Central (IIRSA, 2017).

Inicialmente, em sua formulação, no ano de 2003, o Eixo PBB contava com 18 projetos e um investimento de US\$ 11,58 bilhões (IIRSA, 2017). Em 2009, o eixo contava com 23 projetos e um investimento de US\$ 12,88 bilhões. Desses, o setor rodoviário contava com 7 projetos, o setor fluvial com 4, e os setores de passagem de fronteira, aéreo, geração energética e interconexão energética contavam, cada um, com 3 projetos (IIRSA, 2009).

Em 2009, a estrutura de integração do eixo era ainda deficiente, com muitas áreas isoladas e baixa densidade populacional. As principais obras executadas até então se tratavam de obras viárias, buscando a conexão internacional no Eixo. Além disso, nesse ano, a capacidade instalada de geração elétrica do Eixo PBB era de 2.605,8 MW, sendo 48,95% instalado no Peru, 37,43% no Brasil e 13,62% na Bolívia (IIRSA, 2009).

QUADRO 1 - Projetos concluídos no PBB

*em milhões de US\$

Código	Nombre	Inversión ejecutada*	Países
PBB01	PAVIMENTACIÓN IÑAPARI - PUERTO MALDONADO - INAMBARÍ, INAMBARÍ - JULIACA / INAMBARÍ - CUSCO	1.976,0	PE
PBB03	PUENTE SOBRE EL RÍO ACRE	12,0	BR - PE
PBB16	COMPLEJO HIDROELÉCTRICO DEL RÍO MADEIRA (HIDROELÉCTRICA SANTO ANTONIO E HIDROELÉCTRICA JIRAU)	18.209,0	BR
PBB18	LÍNEA DE TRANSMISIÓN ENTRE LAS DOS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL RÍO MADEIRA Y EL SISTEMA CENTRAL	3.823,0	BR
PBB59	LÍNEA DE TRANSMISIÓN SAN GABÁN - PUERTO MALDONADO	23,6	PE
PBB63	TRAMO 1 DE LA CARRETERA INTEROCEÁNICA IIRSA SUR: SAN JUAN DE MARCONA - ABANCAY - CUSCO - URCOS	145,4	PE
TOTAL		24.189,0	

Fonte: IIRSA, 2017.

Em 2017, o Eixo tinha 24 projetos no total e um investimento de US\$ 32,6483 bilhões. Desses projetos, 6 estavam em fase de Perfil, 7 estavam em Pré-execução, 5 estavam em Execução, e 6 estavam na fase Concluído. Os projetos concluídos correspondiam a US\$

24,189 bilhões em investimento, enquanto os 18 projetos ativos, contavam com um investimento de US\$ 8,459 bilhões (IIRSA, 2017).

Dos 24 projetos no total, 17 possuíam financiamento público, 5 possuíam financiamento privado, e 2 possuíam financiamento público-privado. O Eixo PBB é o que possui maior porcentagem de financiamento público-privado, contando com 45% de todo o investimento desse tipo entre todos os EID (IIRSA, 2017).

Com relação aos subsetores, 10 projetos pertenciam ao subsetor rodoviário, enquanto o subsetor aéreo, fluvial, passagem de fronteira e geração energética tinham 3 projetos cada, e o subsetor de interconexão energética tinha 2 (IIRSA, 2017).

O Eixo PBB é subdividido em três grupos:

- O grupo 1, designado Corredor Porto Velho – Rio Branco – Assis – Puerto Maldonado – Cusco/Juliaca – Portos do Pacífico, envolve Peru e Brasil. Sua função estratégica é impulsionar o desenvolvimento socioeconômico desta macrorregião e facilitar seu acesso aos mercados internacionais (IIRSA, 2009). Em 2017, esse grupo contava com 8 projetos no total, 4 deles já concluídos, e tinha um investimento de US\$ 2,9339 bilhões (IIRSA, 2017).
- O grupo 2 corresponde ao Corredor Rio Branco – Cobija – Riberalta – Yucumo – La Paz, e envolve Brasil e Bolívia. Sua função estratégica é vincular essa macrorregião ao eixo central boliviano e impulsionar seu desenvolvimento socioeconômico (IIRSA, 2009). Em 2017, esse grupo contava com 9 projetos no total, estando 2 deles em fase de execução, com estimativa de conclusão para os próximos 2 anos. O investimento desse grupo era de US\$ 1,4824 bilhões (IIRSA, 2017).
- O grupo 3, o Corredor Fluvial Madeira – Madre de Dios – Beni, envolve os três países do Eixo, Peru, Brasil e Bolívia. Sua função estratégica é a expansão da integração fluvial e o aumento da energia renováveis. É destaque o projeto de construção do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira (IIRSA, 2000). Em 2017, o grupo contava com 7 projetos no total, com 2 deles já concluídos, e um investimento de US\$ 28,232 bilhões. Entre os concluídos estava o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira (IIRSA, 2017).

3. METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Nesse capítulo serão abordadas metodologias de Avaliação de impacto ambiental que são frequentemente utilizadas no Brasil. Será trabalhada a forma que se dá o processo de licenciamento ambiental, trazendo conceitos fundamentais para compreender sua função e sua importância. A partir disso, também será abordada a metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica executada pela IIRSA em seus grupos de projetos, conhecida como Avaliação Ambiental e Social com Enfoque Estratégico (EASE).

A avaliação de impacto ambiental vem sendo, nas últimas décadas, uma ótima ferramenta de gestão utilizado para abordar os impactos sociais e ambientais de projetos (ESPINOZA, 2013).

A Avaliação Ambiental é importante por ser um processo contínuo e por sua vinculação ao processo de decisão. Entre seus benefícios está a incorporação de questões ambientais na planificação do território; a aplicação de princípios ambientais. Seu uso deve iniciar-se o quanto antes no processo de implementação do projeto. Entretanto, essa ferramenta ainda apresenta diversas limitações quanto aos resultados que obtém (ESPINOZA, 2013).

No Brasil, todo projeto que se utiliza de recursos ambientais e pode vir a causar impacto ambiental depende, para autorização de seu funcionamento, do licenciamento ambiental prévio emitido pelos órgãos ambientais (BRASIL, 1997).

Entende-se por impacto ambiental

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades locais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986, p. 1).

Já o licenciamento ambiental pode ser entendido como um

procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (BRASIL, 1997, p. 1).

As atividades sujeitas ao licenciamento ambiental estão relacionadas a várias áreas, como: a extração e tratamento de minerais; as indústrias; as obras civis; os serviços de utilidade; o turismo; as atividades agropecuárias e diversas; o uso de recursos naturais (BRASIL, 1997).

De forma a estabelecer uma legislação sobre o assunto, foi criado em 1981 a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Seu objetivo é garantir a preservação e a recuperação da qualidade ambiental, de forma a estabelecer, entre outros fatores, condições para o desenvolvimento socioeconômico, visando compatibilizar o desenvolvimento com a preservação ambiental (BRASIL, 1981).

Essa política tem como princípios: a ação na manutenção do equilíbrio ambiental e o acompanhamento de sua qualidade; a racionalização e a fiscalização do uso dos recursos naturais; a proteção de ecossistemas; o controle de atividades potencialmente poluidoras; o incentivo a pesquisas que visem a proteção dos recursos naturais; a recuperação de áreas degradadas ou ameaçadas; e a educação ambiental (BRASIL, 1981).

Já o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), assim como o PNMA, foi criado em 1981 para auxiliar na formação do processo de licenciamento ambiental. Ele é constituído pelos órgãos de nível nacional, estadual e municipal responsáveis pela proteção e melhoria ambiental (BRASIL, 1981). Ele tem como órgão superior o Conselho de Governo, como órgão central a Secretaria do Meio Ambiente, como órgão consultivo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e como órgãos executores o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes (BRASIL, 1990a).

O SISNAMA tem entre suas funções estabelecer as normas para o licenciamento ambiental e para o controle e manutenção da qualidade ambiental, e determinar a realização de estudos ambientais de projetos públicos e privados, quando necessário (BRASIL, 1981, 1990a).

O CONAMA é composto pelo Ministro do Meio Ambiente; o Secretário-Executivo do Ministério do Meio Ambiente; representantes do IBAMA e do Instituto Chico Mendes; representantes estaduais, municipais, dos ministérios, e das secretarias da Presidência da República; e representantes de empresas e agências interessadas (BRASIL, 1990b).

O CONAMA tem entre suas funções: estabelecer normas e critérios para o licenciamento e para a manutenção da qualidade do meio ambiente; determinar a realização de es-

tudos das consequências ambientais e suas alternativas; propor ao Conselho de Governo políticas governamentais para o meio ambiente; propor métodos de monitoramento do cumprimento das normas (BRASIL, 2001).

Ao IBAMA compete a função de propor normas para emissão e acompanhamento do licenciamento ambiental para serem adotadas pelo CONAMA (BRASIL, 1989). É sua função também fiscalizar e analisar os projetos, de forma a garantir a preservação ou recuperação de recursos ambientais (BRASIL, 1981) e definir os estudos ambientais pertinentes ao processo de licenciamento (BRASIL, 1997).

A ele compete o licenciamento de projetos com impacto ambiental (BRASIL, 1997):

- . Que se desenvolve em mais de um dos estados brasileiros;
- Que é desenvolvido em parceria entre Brasil e países limítrofes;
- Cujo impacto ambiental pode vir a ultrapassar o limite territorial brasileiro.

Esses projetos podem ser: estradas, ferrovias, portos, oleodutos ou gasodutos, obras hidráulicas, linhas de transmissão elétrica ou usinas elétricas, complexos industriais, entre outros que possam gerar impacto ambiental (BRASIL, 1986).

Os projetos que não atendem a esses critérios têm seu licenciamento ambiental efetuado por órgãos estaduais ou municipais, que também constituem o SISNAMA (BRASIL, 1990b).

3.1. O Processo de Licenciamento Ambiental no Brasil

As etapas que constituem o processo de licenciamento ambiental no Brasil são:

1. Definição dos documentos e estudos ambientais necessários ao início do processo de licenciamento;
2. Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, assim como a entrega dos documentos e estudos ambientais solicitados;
3. Análise pelo IBAMA dos documentos e estudos ambientais e a realização de vistorias técnicas, se necessárias;
4. Solicitação de esclarecimentos decorrente da análise documental e vistorias;
5. Realização de audiências públicas;
6. Solicitação de esclarecimentos, decorrentes das audiências públicas;
7. Emissão de parecer técnico conclusivo e parecer jurídico;
8. Deferimento ou indeferimento do pedido de licença. (BRASIL, 1997).

Essas etapas se referem aos três tipos de licença que podem ser emitidas, durante o processo de licenciamento: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação (BRASIL, 1990b; 1997).

A Licença Prévia é emitida na fase preliminar do planejamento do projeto, junto a requisitos a serem atendidos pelo empreendedor. A Licença de Instalação tem o propósito de autorizar o início da implementação do projeto. Já a Licença de Operação, emitida após a verificação de que os requisitos dos órgãos pelo licenciamento foram atendidos, autoriza o início das atividades do projeto (BRASIL, 1990b; 1997).

Essas licenças podem ser expedidas de forma isolada ou sucessiva, de acordo com cada projeto. O prazo de análise para cada tipo de licença é estabelecido pelo IBAMA, podendo ter prazos diferenciados entre elas, desde que obedecendo o prazo máximo de seis meses entre seu requerimento e seu deferimento (BRASIL, 1997). Já o prazo para concessão das licenças é fixado pelo CONAMA (BRASIL, 1990b). O IBAMA também é responsável por estabelecer o prazo de validade de cada licença (BRASIL, 1997).

Quando necessário, o IBAMA pode ordenar a redução das atividades poluidoras para mantê-las dentro dos limites estipulados na licença ambiental emitida (BRASIL, 1990b).

Para que sejam emitidas essas licenças, é necessário que se façam estudos prévios sobre o impacto ambiental do projeto em questão, solicitados desde a primeira etapa do processo, que constituem o chamado Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e seu respectivo Relatório de Impacto no Meio Ambiente (RIMA) (BRASIL, 1997).

Para Djick (2013), o EIA tem três principais objetivos: fazer uma estimativa do impacto ambiental de um projeto de infraestrutura; aplicar uma metodologia avançada para prever o impacto ambiental e fornecer medidas mitigadoras para esses impactos; e estruturar um sistema de consulta pública aos projetos.

O EIA deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar especializada, responsável pela coleta de dados, trabalhos de campo, análises laboratoriais, estudos técnicos e científicos e o monitoramento dos impactos ambientais. As despesas para sua elaboração, assim como pela elaboração do seu RIMA, ficam a custo do proponente do projeto. Esse EIA e seu RIMA devem ser submetidos à aprovação do IBAMA (BRASIL, 1986).

O EIA deve deliberar sobre as informações pertinentes do projeto, como sua localização e tecnologias que usa; deve identificar o impacto ambiental que pode ser gerado com esse projeto, nas fases de implantação e operação; deve definir a área de influência do projeto, ou seja, a área que pode vir a ser afetada por ele, direta ou indiretamente, e trazer um

diagnóstico ambiental dessa área, considerando o meio físico, biológico e socioeconômico; deve considerar outros planos e programas governamentais já planejados ou existentes para aquela região; deve refletir sobre o estabelecimento de medidas mitigadoras para reverter esses impactos, e a elaboração de um programa para o acompanhamento dessas medidas (BRASIL, 1986).

Já o RIMA reflete as conclusões alcançadas no EIA, e contém os objetivos do projeto, sua descrição e alternativas tecnológicas e locacionais, os resultados dos estudos de diagnóstico ambiental feitos no EIA, a descrição dos possíveis impactos ambientais a ser gerados, a caracterização da futura qualidade ambiental da área de influência do projeto, o planejamento do efeito esperado das medidas mitigadoras e do programa de acompanhamento desses impactos (BRASIL, 1986). O RIMA deve ser disponibilizado para consultas públicas (BRASIL, 1990b).

Apesar de existirem três tipos de licença, todas elas se baseiam em um único EIA/RIMA (BRASIL, 1986).

Compete aos órgãos do SISNAMA compatibilizar o processo de licenciamento com o planejamento e a implantação dos projetos e suas atividades modificadoras do meio ambiente (BRASIL, 1986). Quando requerido pelo IBAMA, a empresa deve adotar medidas de garantia do padrão de qualidade dos recursos naturais utilizados em prol de conseguir a aprovação da licença ambiental (BRASIL, 1990b). Quando requerido a complementação dos estudos ambientais, o empreendedor deve atendê-lo dentro do prazo de quatro meses. Caso o requerimento não seja atendido, o pedido de licença pode ser arquivado (BRASIL, 1997).

Quando os projetos falham em cumprir as medidas necessárias à preservação e à recuperação ambiental estabelecidas pelo IBAMA, os transgressores estão sujeitos à multa, perda de seus benefícios fiscais, suspensão de sua participação em linhas de financiamento e suspensão de suas atividades (BRASIL, 1981). Também pode haver a suspensão das licenças quando ocorre violação das normas legais e condicionantes, omissão de informações relevantes à emissão da licença ou surgimento de riscos ambientais (BRASIL, 1997).

3.2. A Avaliação Ambiental Estratégica na IIRSA

Outra forma de avaliação ambiental muito utilizada é a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). A AAE é uma metodologia utilizada para avaliar o impacto de projetos de

infraestrutura e fornecer informações sobre suas características. Seu objetivo, de forma simplificada, é avaliar o possível impacto socioeconômico, direto ou indireto, de políticas, planos e programas em uma determinada área, além da formulação de políticas para a potencialização dos efeitos positivos de medidas mitigadoras. Trata-se de uma avaliação ex-ante, ou seja, realiza-se antes da realização do projeto (DIJCK, 2013).

Para Dijck (2013, n.p.), “o intuito de uma AAE não é aprovar ou desaprovar uma certa política, programa ou projeto de infraestrutura, mas informar os policy-makers e o público em geral sobre os efeitos de investimentos em infraestrutura” (tradução nossa).

A AAE se constitui como um novo instrumento de gestão ambiental, associado ao conceito de desenvolvimento sustentável e à tomada de decisões. Ela pode trazer benefícios como a visão abrangente dos impactos ambientais de políticas, planos e projetos e a antecipação dos possíveis impactos de ações mitigadoras, além do devido tratamento das questões ambientais (BRASIL, 2002).

O conceito de AAE é relativamente novo. Essa metodologia possui um caráter bastante flexível (BRASIL, 2002). De fato, o termo AAE é apenas uma designação genérica utilizada “para identificar o processo de avaliação ambiental de políticas, planos e programas” (BRASIL, 2002, p. 14). Ela pode ser aplicada em vários âmbitos, como mostra a figura abaixo:

QUADRO 2 - Âmbito de aplicação da AAE

- Tratados Internacionais
- Processo de Privatização
- Programas Operacionais de Ajustamento
- Programas Operacionais de Estruturação
- Orçamentos Nacionais
- Planos Plurianuais de Investimento
- Propostas de Legislação e Regulamentação
- Políticas Globais e Setoriais
- Planejamento Físico de Uso do Solo
- Planejamento dos Recursos Hídricos
- Planejamento Setorial

Fonte: BRASIL, 2002.

Brasil (2002) identifica oito etapas do processo de AAE, que constam no quadro a seguir:

QUADRO 3 - Etapas básicas do processo de AAE

- | |
|--|
| 1 ^a Seleção de propostas de decisão estratégica (screening) |
| 2 ^a Estabelecimento dos prazos (<i>timing</i>) |
| 3 ^a Definição do conteúdo da avaliação (scoping) |
| 4 ^a Avaliação dos impactos estratégicos |
| 5 ^a Documentação e informação |
| 6 ^a Revisão |
| 7 ^a Decisão |
| 8 ^a Acompanhamento da implementação da decisão estratégica |

Fonte: BRASIL, 2002.

3.2.1. A EASE

No âmbito da IIRSA, a AAE é voltada para os projetos de infraestrutura na área de transportes (DIJCK, 2013). Na IIRSA, é aplicada nos EID uma metodologia própria da iniciativa.

Em 2005, a iniciativa começou o desenvolvimento de metodologias para aprofundar a análise dos Grupos de Projetos dos EID acordados. Da aplicação de uma metodologia para avaliação ambiental e social surgiu a necessidade de estabelecer um procedimento comum para essas avaliações nos Grupos de Projetos. Daí surgiu a metodologia EASE (CAF, 2009).

A EASE foi desenvolvida pela CAF, com apoio do BID (ESPINOZA, 2013). Essa metodologia “foi desenhada para identificar ações complementares com potencial para causar impactos positivos e minimizar os negativos” (COSIPLAN, 2017, p.78, tradução nossa). A aplicação dessa metodologia foi incorporada ao COSIPLAN em 2011, em seu Plano de Ação Estratégico (PAE) (ESPINOZA, 2013).

A metodologia possui um enfoque prático, rápido e de baixo custo para a definição de estratégias, no âmbito ambiental e social, nos Grupos de Projetos da IIRSA (ESPINOZA, 2013). Dessa forma, ela se situa entre a AAE e o EIA, “combinando o estratégico com uma análise mais pontual” (CAF, 2009, p. 28).

Os propósitos dessa metodologia são: Melhorar a compreensão do território dos Grupos de Projeto; identificar cenários, tendências, riscos e oportunidades nesses territórios; fa-

zer recomendações para o aproveitamento das oportunidades dos Grupos de Projeto, minimizando os riscos ambientais e sociais; propor estratégias para o desenvolvimento sustentável; e facilitar o diálogo entre governos e atores chave das áreas de influência do Grupo de Projetos (ESPINOZA, 2013).

Essa metodologia é adaptada de acordo com cada Grupo de Projetos. Ela busca obter resultados de alta qualidade técnica em curto prazo, através da liderança de especialistas nas áreas relacionadas à avaliação ambiental e social, utiliza informações secundárias e a contribuição de atores chave, e conta com a participação dos governos nacionais e subnacionais (ESPINOZA, 2013).

Durante a avaliação, são utilizados cinco componentes: os Grupos de Projetos, os atores, a área de estudo, as premissas conceituais e as ferramentas específicas. Eles devem ser aplicados durante as seis fases de execução pelas quais passa a EASE, e permitem o desenvolvimento articulado da avaliação (CAF, 2009).

Os grupos de projeto trazem informações acerca da tipologia dos projetos (se pertencem ao setor de transporte, energia ou comunicações), das suas características básicas e seus objetivos (como localização geográfica, infraestrutura prevista e aspectos ambientais), e das suas possíveis implicações sobre o território (como a perda da biodiversidade, dos ecossistemas, riscos físicos, biológicos e sociais, etc.) (CAF, 2009).

Os atores podem ser de dois tipos: atores relacionados à execução da EASE, como os técnicos e especialistas ambientais e sociais; e os atores chave, que participam da tomada de decisões e gerem os resultados da avaliação (CAF, 2009).

As premissas conceituais são utilizadas para fazer proposições acerca das possíveis alterações no território, nos grupos de projeto e no desenvolvimento metodológico. Para tal, deve-se considerar os fatores críticos, de riscos, de potencialidade e de oportunidade durante a avaliação. Essas premissas vão sendo reformuladas pelos especialistas de acordo com o avanço da avaliação. Por fim, as ferramentas são utilizadas para agilizar e ordenar a avaliação e variam de acordo com cada grupo de projetos. As ferramentas mais utilizadas são: os Sistemas de Informação Geográfica, os indicadores, a análise estrutural, e a Avaliação multicritério (CAF, 2009).

As fases de execução da avaliação são: Aproximação e planejamento; Recopilação, sistematização e análise; Consulta e validação do terreno; elaboração de um documento preliminar; retroalimentação e ajuste; e a elaboração dos resultados finais (ESPINOZA, 2013).

A fase de Aproximação e Planejamento corresponde a uma avaliação preliminar dos aspectos do projeto. A fase de Recopilação, Sistematização e Análise, desenvolvida com base nos resultados da avaliação preliminar, consiste na obtenção de informações relevantes sobre a dinâmica dos sistemas territoriais. A fase de Consulta e Validação do Terreno consiste na verificação, em campo, dos aspectos relevantes observados nas fases anteriores (CAF, 2009).

A fase de Elaboração de um Documento Preliminar trata da ordenação das análises realizadas e seus resultados em um documento escrito, que deve apresentar de forma clara e detalhada os componentes avaliados. A fase de Retroalimentação e Ajuste corresponde ao ajuste e complementação do documento preliminar. A fase de Elaboração dos Resultados Finais corresponde à fase de conclusão da avaliação e conta com a elaboração do documento final. Esse documento contém as informações do processo de avaliação; os possíveis cenários observados para o projeto; o dimensionamento dos investimentos e atividades necessárias para o projeto; conclusões e recomendações elaboradas. O tempo médio para a aplicação dessa metodologia varia entre 16 e 22 semanas (CAF, 2009).

QUADRO 4 - Fases de implementação da EASE

	Atividades	Duração
FASE 1	Definição e reunião dos especialistas responsáveis pelo estudo e sua definição por temas; caracterização do Grupo de Estudos; definição dos atores governamentais; aproximação preliminar ao território; definição da área de estudos e da área de influência; identificação dos atores chave e das informações necessárias; análise de consistência; avaliação de instrumentos necessários à metodologia.	2 semanas
FASE 2	Recopilação, análise e síntese da informação secundária; definição de unidades especiais para a análise territorial; a definição de critérios para a elaboração e seleção de indicadores; definição de categorias de análise; a revisão e ajuste de estratégias e instrumentos.	5 a 6 semanas
FASE 3	Validação, complementação e concertação de informação; identificação de temas de sensibilidade com os atores estratégicos; a verificação e ajuste de tendências, oportunidades, riscos e expectativas; a identificação de ações para potencializar as oportunidades e abordar os riscos.	2 a 3 semanas
FASE 4	Elaboração de cenários; estabelecimento de estratégias; formulação de opções de monitoramento; elaboração do documento preliminar	3 a 4 semanas
FASE 5	Discussão e retroalimentação do documento preliminar	2 a 4 semanas
FASE 6	Elaboração do documento final; comunicação da avaliação	2 semanas

Fonte: CAF, 2009 (formulação própria).

Apesar dos esforços para a formação dessa metodologia, foram poucos os casos em que ela foi efetivamente aplicada. De acordo com a IIRSA (2018), os casos em que a metodologia EASE foi aplicada foram:

- Projeto Binacional Brasil-Uruguai – Transporte Multimodal no Sistema Lagoa Merin – Lagoa dos Patos
- Grupo de projetos 2 no Eixo do Sul – Circuito Trístico Binacional – Zona dos lagos entre Argentina e Chile
- Projeto de Reabilitação e pavimentação de Paso El Pehuenche
- Grupo de projetos 6 no Eixo Andino – Conexão Colômbia-Equador

4. COMPLEXO HIDRELÉTRICO DO RIO MADEIRA

Esse capítulo se trata de um estudo de caso sobre o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. Por meio de uma análise dos dados gerais dos projetos que integram esse Complexo, que corresponde às hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio. Trata-se do processo para a autorização desses projetos e seu licenciamento ambiental, dando particular atenção ao EIA/RIMA elaborado; e aborda-se os Projetos Básicos Ambientais (PBA) desenvolvidos.

O Rio Madeira é formado por uma rede de rios menores interligados, como o rio Beni e o rio Mamoré, que percorrem territórios de Brasil, Peru e Bolívia. Devido a seu potencial, foi elaborado o projeto do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. Esse projeto se refere à construção de duas usinas para geração de energia elétrica no trecho entre Porto Velho e a Vila de Abunã. Também o projeto permitiria que Porto Velho fizesse parte do Sistema Elétrico Interligado Brasileiro (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

Em 2005 se estimava em sete anos o tempo para a realização do projeto e o emprego de, em média, 26 mil pessoas nas obras das usinas, podendo chegar a 40 mil pessoas (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

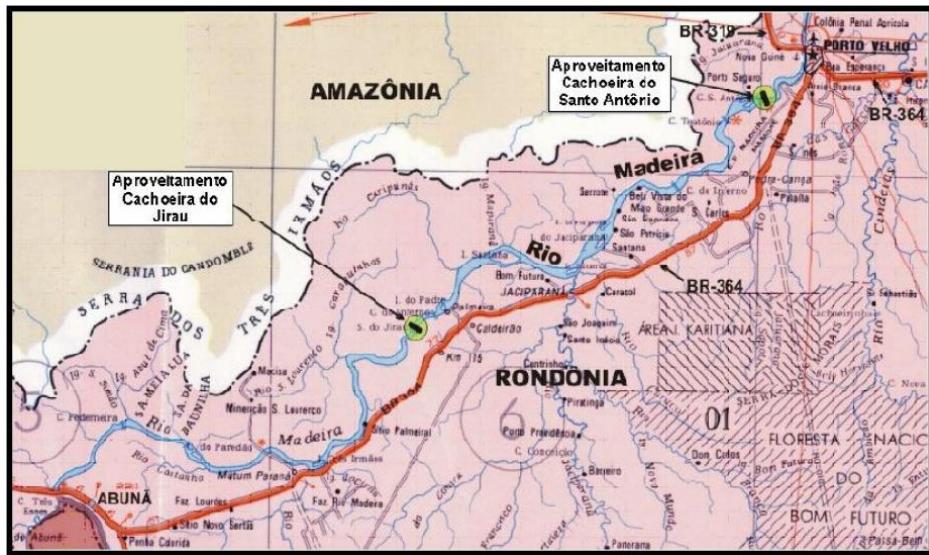
O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira é um projeto âncora da IIRSA, que integra o Eixo PBB. O projeto, concluído em 2017 (IIRSA, 2017), faz parte da IIRSA como um dos projetos do setor energético, no subsetor de geração de energia (COSIPLAN, 2019a).

É devido a esse projeto que o Eixo PBB contribui com cerca de 10% do investimento da Carteira de Projetos, apesar de conter apenas 4% do total de projetos. Esse Complexo é o projeto com maior investimento estimado em toda a Carteira de Projetos da IIRSA, com um total de US\$ 18,2 bilhões (IIRSA, 2017). O projeto conta com o financiamento de US\$ 12,7 bilhões do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e de um consórcio de bancos privados que investiu US\$ 5,4 bilhões (COSIPLAN, 2019a).

Paralelamente ao Complexo, existe também na IIRSA o projeto de construção de linhas de transmissão entre as hidrelétricas do Rio Madeira, com o objetivo de ligar as hidrelétricas ao Sistema Interligado Nacional (SIN). Esse projeto, que também faz parte do grupo 3 do PBB, faz parte dos projetos do setor de energia e do subsetor de interconexão energética. Esse projeto já foi concluído e contou com um investimento público/privado de US\$ 3,823 bilhões (COSIPLAN, 2019b).

A construção dessas hidrelétricas se tornou também uma prioridade do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que tem como um de seus objetivos impulsionar a geração de energia elétrica no Brasil (PAC, 2019).

FIGURA 4 - Localização das usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio



Fonte: FURNAS; ODEBRECHT, 2005.

As duas hidrelétricas têm um grande potencial elétrico, inicialmente estimado em 6.450 MW de potência com a instalação de suas turbinas. Também esse projeto ampliaria a hidrovia do Rio Madeira, assim como seu uso (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

Superando as estimativas iniciais, a Usina Hidrelétrica de Santo Antônio possui um potencial de 3.568 MW (COSIPLAN, 2019a). Sua barragem se localiza na Ilha do Presídio, a 10 km de Porto Velho. Essa barragem possui uma queda de cerca de 16 metros de altura, enquanto seu reservatório tem cerca de 271 km², com uma área de inundação de 107 km² (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

O investimento total nessa usina é de cerca de R\$ 20 bilhões. O consórcio responsável pela construção e operação da Usina de Santo Antônio é formada pelas empresas Furnas Centrais Elétricas (39%), Caixa FIP Amazônia Energia (20%), Odebrecht Energia do Brasil (18,6%), SAAG Investimentos (12,4%) e Cemig Geração e Transmissão (10%) (SAE, 2019).

Como vantagens do funcionamento dessa hidrelétrica são destacadas a absorção de mão-de-obra e geração de empregos, e o pagamento de royalties ao município de Porto Velho, ao estado de Rondônia e à União (SAE, 2019).

Já a Usina de Jirau, que possui um potencial elétrico de 3.750 MW (COSIPLAN, 2019), localiza-se a 136 km de Porto Velho. Sua barragem possui uma queda de aproximadamente 16,6 metros de altura, enquanto seu reservatório tem de 258km², com uma área de inundação de aproximadamente 124 km² (FURNAS; ODEBRECHT, 2005). Essa usina funciona com 50 turbinas geradoras de energia (ESBR, 2019).

O consórcio responsável pela Usina de Jirau, Energia Sustentável do Brasil, é formado pelas empresas GDF Suez³ (40%), Eletrobrás Eletrosul (20%), Mizha Participações S.A. (20%) e Companhia Hidrelétrica de São Francisco (Chesf) (20%) (ESBR, 2019).

Assim, o potencial elétrico atual das duas hidrelétricas soma mais de 7000 MW de potência (COSIPLAN, 2019a)

Porém, a implantação dessas obras de infraestrutura traz consigo grandes impactos ao ambiente. Para amenizar esses impactos, os projetos passam por um processo de licenciamento ambiental que envolve estudos e avaliações estratégicas, como visto no capítulo anterior.

4.1. A elaboração e implementação dos projetos

Em 2001, as empresas Furnas Centrais Elétricas e Odebrecht realizaram o inventário para a região do Rio Madeira, finalizado em 2002. No inventário foi definido que seria possível a instalação dessas duas hidrelétricas na região. Os estudos de inventário definem o melhor local para a instalação das hidrelétricas. Apesar dos estudos para esse trecho do Rio Madeira definir como melhor opção a construção de um único barramento com um grande reservatório, em prol de evitar a inundação de grandes áreas, se optou pela construção de dois barramentos menores que resultariam em menor área alagada (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

A solicitação do licenciamento para o projeto pela Furnas foi feita em 2003, assim como a apresentação dos empreendimentos ao IBAMA. Em 2004, foi emitido pelo IBAMA o Termo de Referência para as duas hidrelétricas (IBAMA, 2007b).

As empresas Odebrecht e Furnas formaram uma parceria, que seria responsável pela realização de um EIA do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira e seu respectivo RIMA. Para tal, foi contratada uma equipe de consultoria ambiental formada por 19 especialistas de diversas áreas (SILVA et al., 2013).

³ * No Brasil, a GDF Suez controla a Tractebel, que atua na construção da Hidrelétrica de Jirau.

O EIA das usinas de Jirau e Santo Antônio foi realizado entre 2003 e 2005 pela Leme Engenharia, contando com a participação de especialistas de diversas áreas relacionadas. Foram realizados estudos detalhados para a avaliação das consequências da construção dessas hidrelétricas (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

O EIA contou, em sua elaboração, com a participação de instituições locais e regionais, como a Universidade Federal de Rondônia, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Museu Paraense Emílio Goeldi, Instituto de Pesquisas em Patologias Tropicais, e Organização Não-Governamental CPPT Cuniã (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

No EIA foi definido que a instalação dessas hidrelétricas contaria com a adoção de um novo tipo de turbina que permitiria às usinas operar com baixas quedas e demandaria reservatórios menores, o que apresenta uma vantagem ambiental, já que “grande parte dos impactos ambientais de obras dessa natureza é proporcional às áreas que seus reservatórios inundam” (FURNAS; ODEBRECHT, 2005, p. 10).

O RIMA trazia os impactos considerados relevantes pelos pesquisadores. Entre seus impactos benéficos foram destacados: “Dinamização das atividades econômicas; geração de novos postos de trabalho e aumento da renda; fortalecimento das organizações sociais; elevação da oferta de energia elétrica; elevação da renda do setor público; diminuição da turbidez nos braços dos reservatórios; crescimento populacional de micro crustáceos; diminuição de turbidez a jusante” (FURNAS; ODEBRECHT, 2005, p. 52). Além dos postos permanentes de trabalho, durante a construção das hidrelétricas surgiriam também cerca de 20 mil postos temporários de trabalho em cada usina (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

No RIMA são listados os impactos adversos e, em alguns casos, possíveis medidas mitigadoras a serem executadas, como demonstrado na tabela a seguir:

QUADRO 5 - Possíveis impactos e suas medidas mitigadoras

IMPACTOS	MEDIDAS A SEREM ADOTADAS
Retenção de sólidos nos reservatórios	Observação contínua dos efeitos e adoção de medidas se necessário
Elevação do lençol freático	Observação dos efeitos e indenização de perdas
Redução do oxigênio dissolvido na água em regiões marginais do reservatório	Não há medidas, além do monitoramento
Aumento do potencial erosivo das águas do rio Madeira	Observação contínua do comportamento do rio
Alteração da qualidade das águas e de sua dinâmica	Observação contínua da qualidade das águas
Perda ou fuga de animais	Não há medidas; acompanhamento de desmatamentos e enchimentos; compensação ambiental
Supressão de vegetação	Não há medidas; replantios em áreas de canteiros; compensação das perdas; compensação ambiental

Interrupção das rotas migratórias de peixes	Implantação de estruturas para a transposição dos peixes e monitoramento
Concentração de cardumes a jusante das barragens	Não há medidas; monitoramento
Redução de habitats para a fauna	Monitoramento e adoção de medidas se necessário
Introdução de espécies de peixes	Não há medidas; monitoramento
Alteração na estrutura da comunidade de peixes	Não há medidas; monitoramento
Eliminação de barreiras naturais para botos	Não há medidas; monitoramento
Redução local da diversidade de peixes	Não há medidas; monitoramento
Perda de áreas de desova de peixes	Não há medidas; monitoramento
Elevação dos preços das terras	Esclarecer previamente a população
Queda dos preços dos imóveis	Esclarecer previamente a população
Alteração na qualidade de vida da população	Esclarecer previamente a população
Alteração da comunidade bentônica	Observação contínua da vida aquática
Perda de material lenhoso do leito do rio	Não há medidas; monitoramento
Criação de novos ambientes nas margens dos reservatórios	Não há medidas para esse impacto
Perda de locais de reprodução de tartarugas, jabutis e jacarés	Monitoramento e adoção de medidas se necessário
Aumento da população de plantas aquáticas	Não há medidas para esse impacto, além da observação de seus efeitos
Desestruturação social e política	Comunicação prévia e estímulo à participação social
Aumento de incidência de malária e doenças	Vigilância, controle de vetores e ampliação de rede de atendimento
Ocupação de novas áreas	Apoio à prefeitura de Porto Velho em ações de controle do uso do solo
Alteração na dinâmica da população de vetores	Controle de vetores
Comprometimento do Mutum-Paraná, Teotônio, Amazonas	Negociação e reassentamento
Comprometimento das comunidades rurais	Relocação e/ou reassentamento
Conflitos de convivência entre população local e migrantes	Esclarecimento prévio e estabelecimento de código de conduta para funcionários das obras
Intranquilidade da população	Apoio ao Poder Executivo municipal de Porto Velho e comunicação social
Interferência na atividade de garimpo do ouro aluvionar	Indenização
Interferência e perda de patrimônio arqueológico e cultural	Pesquisa, registro e salvamento
Redução do emprego e renda dos pescadores e garimpeiros	Qualificação e requalificação profissional da população local
Modificação da pesca na área dos reservatórios	Requalificação dos pescadores para a nova situação

Fonte: FURNAS; ODEBRECHT, 2005, p. 53.

Pela tabela nota-se que entre os problemas existentes no EIA/RIMA, encontra-se a falta de medidas mitigadoras para muitos dos problemas encontrados e a falta de detalhamento da execução das medidas mitigadoras apresentadas.

O EIA foi entregue em 2005 ao IBAMA, junto ao requerimento da Licença Prévia para os projetos. Em 2006, foi solicitado pelo IBAMA que fossem realizados estudos complementares para confirmar a viabilidade ambiental dos projetos, além de certas adequações aos estudos já realizados, nos meios físico, biótico e socioeconômico (IBAMA, 2007b).⁴

Apesar de a Metodologia EASE não ter sido utilizada no grupo de projetos em que se insere o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, Diz e Souza (2015) afirmam que foi houve a adoção de uma AAE, entregue junto à solicitação da licença ambiental, e argumentam que esta seguiu as diretrizes da EASE e procurou “discutir os efeitos ambientais, sociais e econômicos da implantação do Complexo do Madeira a partir da definição de sua caracterização física, da identificação de atores-chave e de um conjunto de empreendimentos correntes” (DIZ; SOUZA, 2015, p. 15).

Segundo esses autores, essa AAE teve o papel de “colaborar para a discussão do modo de ocupação e utilização dos recursos da região da Amazônia e do incremento do setor de energia e transportes” (DIZ; SOUZA, 2015, p. 16). Porém, a AAE fugia de seu propósito de avaliar políticas, planos e programas ao voltar-se unicamente para um projeto (DIZ; SOUZA, 2015).

Após a realização dos estudos necessários e suas complementações, foram marcadas as audiências públicas para informação e questionamento da população sobre os projetos e seu EIA/RIMA. Foram realizadas quatro audiências, nos distritos de Abunã, Mutum Paraná, Jaci Paraná e em Porto Velho (IBAMA, 2007b). Durante esse processo, a gestão municipal e estadual sempre incentivou a implementação das hidrelétricas (STOLERMAN et al., 2014).

Em 2007, foi emitida a Licença Prévia para o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira (IBAMA, 2007a). No mesmo ano, foi realizado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) o leilão da Usina de Santo Antônio (SAE, 2019), enquanto a Usina de Jirau foi leiloada no ano seguinte, 2008 (ESBR, 2019).

Outra etapa importante do processo de licenciamento feito pelo IBAMA foi a elaboração do Projeto Básico Ambiental (PBA), apresentado em 2008. Com a definição do PBA, nesse ano, foi emitida a Licença de Instalação da Usina de Santo Antônio (IBAMA, 2008), que começou a ser construída em setembro daquele ano (SAE, 2019).

⁴ Pode-se encontrar o processo de licenciamento mais bem detalhado em: IBAMA. **Parecer Técnico nº 14**. Brasília. COHID/CGENE/DILIC, mar, 2007.

Já a usina de Jirau teve sua Licença de Instalação emitida em 2009, ano em que começou a ser construída (ESBR, 2019). Em 2011, foi emitida a Licença de Operação da Usina de Santo Antônio (IBAMA, 2011), renovada em 2016 (IBAMA, 2016). Em 2012, foi emitida sua Licença de Operação para a Usina de Jirau (ESBR, 2019).

A primeira turbina da usina de Santo Antônio entrou em operação em março de 2012. Em 2016, já funcionavam um total de 50 turbinas, divididas em quatro grupos geradores, em operação comercial. Em 2017, a obra foi concluída, e 6 turbinas adicionais exclusivas foram atribuídas ao sistema elétrico de Rondônia e Acre (SAE, 2019).

Já a usina de Jirau começou a funcionar em 2013, com sua primeira turbina. Em 2014, já eram 22 turbinas em funcionamento. Em 2015, eram 41 turbinas funcionando. No período de conclusão da usina, esta contava com um total de 50 turbinas em operação (ESBR, 2019).

O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira foi finalizado em 2017. (IIRSA, 2017).

4.2. Projetos Básicos Ambientais

Para a permissibilidade da execução dos projetos, quando foi emitida a licença prévia, o IBAMA solicitou o atendimento a 33 condicionantes que deveriam ser atendidas pelas empresas responsáveis pelos projetos (IBAMA, 2007a).⁵

Entre as condições, estava a conformidade com as normas do CONAMA; as normas para a manutenção da licença; o detalhamento das medidas mitigadoras para reduzir o impacto ambiental informadas no EIA e a elaboração de projetos para tal; e a elaboração de medidas mitigadoras também para os impactos socioambientais, como o impacto a comunidades afetadas pelos projetos (IBAMA, 2007a).

Como forma de cumprir as medidas mitigadoras definidas, foi formulado o chamado Projeto Básico Ambiental (PBA).

O PBA é constituído por programas definidos para o projeto com o objetivo de corrigir, compensar e acompanhar os impactos adversos da construção das usinas (FURNAS; ODEBRECHT, 2005). Ele é formulado por especialistas de universidades, centros de pesquisa e empresas de consultoria, além de contar com a participação ativa de equipes do IBAMA (ESBR, 2019).

⁵ Para leitura completa dos condicionantes, ver ANEXO A.

O RIMA trazia 30 propostas para o PBA, entre programas e planos. Essas propostas se dividiam nas áreas social e ambiental, para tratar de questões específicas como monitoramento e recuperação ambiental, preservação do patrimônio, compensação e direitos sociais, saúde pública, infraestrutura e educação ambiental (FURNAS; ODEBRECHT, 2005).

Para a Usina Santo Antônio, o PBA foi elaborado junto a população de Porto Velho e integra o processo de licenciamento conduzido pelo IBAMA. Com base nas propostas do RIMA, a Hidrelétrica Santo Antônio estabeleceu seu PBA, em que a empresa responsável pelo projeto se comprometeu a investir na redução de impacto das obras, preservar o meio ambiente e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da região. O investimento nesses projetos é de R\$ 2 bilhões (SAE, 2019).

Ao todo, esse projeto conta com 28 programas socioambientais, sendo eles voltados para o meio físico, biótico e socioeconômico, além de programas gerenciais (SAE, 2019).

No que tange o monitoramento e recuperação ambiental, no meio físico os projetos adotados tratam de: lençol freático; sismologia; clima; hidrossedimentologia; e atividade garimpeira. No meio Biótico, eles são voltados para: hidrobioquímico; limnologia; macrófitas aquáticas; conservação da flora; desmatamento da área de influência direta; acompanhamento das atividades de desmatamento e resgate da fauna; conservação da fauna; e conservação da Ictiofauna (SAE, 2019).

No meio socioeconômico, eles são voltados para: preservação do patrimônio arqueológico pré-histórico e histórico; comunicação social; educação ambiental; saúde pública; apoio às comunidades indígenas; remanejamento da população atingida; apoio a jusante; compensação social; recuperação da infraestrutura afetada; apoio às atividades de lazer e turismo. Por fim, os programas gerenciais são: Programa Ambiental para a Construção; sistema de gestão ambiental; laboratório de reprodução dos peixes (SAE, 2019).

Já na Hidrelétrica de Jirau, afirma-se que o PBA se baseia em cinco princípios fundamentais: equidade, sustentabilidade, eficiência, processo decisório participativo e responsabilidade social. São, ao todo, 34 programas ativos (ESBR, 2019).

Os programas ambientais tem como objetivo o monitoramento e manutenção da fauna e flora da área afetada pelo projeto, durante as fases de enchimento dos reservatórios. Cada programa é direcionado a um fator que pode gerar impacto ambiental. Entre os programas destinados a questões ambientais são desenvolvidos: Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais; Programa de Gestão de

Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos; Programa de Conservação da Ictiofauna; Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna; Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Desmatamento do Reservatório; Programa de Conservação da Fauna Silvestre; Programa de Conservação da Flora; Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas; Programa de Monitoramento Limnológico; Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico; Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico; Programa de Monitoramento Climatológico; Programa de Monitoramento Sismológico; Programa de Monitoramento do Lençol Freático; Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira; Sistema de Gestão Ambiental (ESBR, 2019).

Já os programas que tratam de questões socioeconômicas visam agir em conjunto com as comunidades locais para a melhoria da qualidade de vida, monitorar as atividades executadas pela população de forma a garantir sua sustentabilidade e minimizar os impactos dos projetos na população. Os programas destinados a questões socioeconômicas são: Programa de Ações à Jusante; Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira; Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo; Programa de Compensação Social; Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida; Programa de Remanejamento das Populações Atingidas; Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico; Programa de Apoio às Comunidades Indígenas; Programa de Saúde Pública; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social (ESBR, 2019).

Programas como o Programa de Gestão Ambiental e Patrimonial, o Programa de Uso do Entorno do Reservatório e o Programa Ambiental para Construção, agem em diversas áreas, relacionando-se a outros programas existentes, lidando com questões ambientais e sociais (ESBR, 2019).

O IBAMA, em 2008, atrelou o projeto ao monitoramento contínuo e a elaboração de estudos complementares ao EIA/RIMA durante a fase de instalação do projeto (WERNER, 2010).

4.3. As consequências da implementação dos projetos

As usinas de Santo Antônio e Jirau foram definidas como empreendimentos de interesse nacional pela ANEEL. Dessa forma, houve um interesse do governo brasileiro em tratar da implementação desse projeto no menor tempo possível (SILVA et al., 2013).

O governo participou ativamente durante a construção das hidrelétricas, tanto no governo do presidente Lula como da Presidente Dilma Rousseff. Ambos fizeram visitas às obras para propagandear e incentivar a presença das obras no PAC (STOLERMAN et al., 2014). Da mesma forma, o governo brasileiro, durante o período de licitação do projeto, fez bastante pressão sobre os órgãos ambientais responsáveis para a concessão da licença e garantiu salvaguardas aos investidores do projeto (WERNER, 2010).

Porém, todo o projeto das usinas hidrelétricas, assim como seu EIA/RIMA, foi muito questionado por especialistas independentes, movimentos socioambientais e por técnicos do IBAMA (WERNER, 2010). É recorrente que EIAs realizados para o licenciamento de projetos hidrelétricos sejam contestados por organizações e movimentos sociais devido a falta de informações sobre o território em que será realizado o projeto, além de que, por vezes, projetos hidrelétricos desencadeiam desastres ambientais e perdas à sociedade (STOLERMAN et al., 2014). Assim, diversas organizações e movimentos sociais se articularam em torno do processo de licenciamento ambiental das hidrelétricas, formando uma coalizão de veto para o mesmo (OLIVEIRA; VEIGA; ONUKI, 2008).

Os próprios técnicos do IBAMA, órgão responsável pelo licenciamento, se opuseram à aprovação da Licença Prévia para as hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio através da emissão de um Parecer Técnico e depois se opuseram também à emissão da Licença de Instalação (FEARNSIDE, 2015). Nesse parecer técnico, afirmava-se que não haviam estudos ambientais suficientes da área afetada, além de que esta seria maior do que a prevista anteriormente. Afirmava-se também que as medidas mitigadoras eram frágeis e que os impactos diretos e indiretos abrangiam outras regiões do Brasil e países vizinhos (IBAMA, 2007b).

Outro caso é o da Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), que emitiu um documento onde questionava a viabilidade dos empreendimentos e seus aspectos (BLUMM, 2008).

De forma geral, questionamentos levantados a viabilidade dos projetos referem-se a diversos temas, como o processo de sedimentação do rio Madeira, as espécies afetadas e o território. Também, a necessidade de mais estudos sobre como os projetos afetariam o território boliviano ou mesmo a população local (BLUMM, 2008; WERNER, 2010).

De fato, apesar de os mais afetados pelas instalações necessárias aos projetos são, sem dúvida, o meio ambiente e a população local, inclusive a população indígena (MELO; DE PAULA, 2008), o EIA/RIMA não previa a afetação de terras indígenas demarcadas com

a construção das usinas (FURNAS; ODEBRECHT, 2005). A Dhesca (2011), em sua investigação sobre as violações feitas pelos projetos, solicitada pelo Movimento de Atingidos por Barragens (MAB,) afirma que não houveram estudos aprofundados sobre as comunidades indígenas presentes na região nem houveram diálogos recorrentes com as comunidades identificadas.

No caso da Bolívia, banhada pelo Rio Madeira ao longo de 66% do seu território, desentendimentos com o Brasil surgiram devido à ausência de estudos de impacto dos projetos no território boliviano, chegando a gerar uma crise diplomática em 2007 (BLUMM, 2008). Os movimentos sociais que combatiam o licenciamento ambiental dos projetos englobavam entidades tanto do Brasil quanto da Bolívia, já que constava em sua pauta o combate aos impactos em território boliviano. O Brasil fez concessões à Bolívia, como “oferta de naveabilidade para escoamento da produção boliviana e investimentos brasileiros na área energética”, de forma a conseguir apoio aos projetos (OLIVEIRA; VEIGA; ONUKI, 2008, p. 17).

Para Dhesca (2011), o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira violava as normas que regem os procedimentos de licenciamento ambiental. Como consequência, as usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio frequentemente respondem a processos judiciais por, entre outras acusações, dano ambiental e desapropriação de territórios (MPF, 2019).⁶

Segundo Blumm (2008, p. 54),

de acordo com as perspectivas da IIRSA, o complexo do rio Madeira tem proporções gigantescas na alteração das dinâmicas territoriais regionais e sobre as áreas sensíveis da Amazônia, mas seus impactos cumulativos e sinérgicos não estão sendo considerados e não foram avaliados no processo de licenciamento das hidrelétricas do rio Madeira realizados pelo governo brasileiro.

Dessa forma, a construção das usinas passou por alguns contratemplos.

Devido ao tratamento atribuído aos trabalhadores, alguns movimentos sociais entraram com pedidos para que fosse interrompida a construção da hidrelétrica de Jirau (STO-LERMAN et al., 2014).

Em 2011, foram realizadas investigações sobre violação dos Direitos Humanos, informadas desde 2008, durante a construção das duas hidrelétricas. As acusações envolviam a violação dos princípios democráticos; dos direitos a saúde, alimentação, moradia, trabalho, informação, participação e direitos dos povos indígenas; e agressão ao patrimônio histórico-

⁶ DHESCA, 2011 traz algumas das ações judiciais que as hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio responderam até 2011.

arquitetônico. As investigações foram motivadas por revoltas organizadas pelos trabalhadores em 2011, que realizaram paralisações e incêndios na propriedade. A revolta teria sido motivada, entre outros fatores, pela morte de trabalhadores em acidentes e más condições de trabalho (DHESCA, 2011).

Em 2014, na ocasião de uma cheia do Rio Madeira que alcançou o nível de 19,6 metros, uma Ação Civil Pública responsabilizou as empresas responsáveis pelo projeto pelo desastre e criticou o IBAMA pela falta de fiscalização das obras, além de solicitar suspensão da Licença de Operação para as usinas. O caso teve grande repercussão na mídia e mobilizou diversos atores nacionais e internacionais. Na ocasião, a Companhia de Pesquisa e recursos Minerais (CPRM), responsável por monitorar a vazão do Rio Madeira, afirmou que a cheia não foi causada pelas hidrelétricas, mas sim pelos altos índices de chuva na região (OLIVENSKI, 2016). Na tabela abaixo, constam ações executadas no incidente:

QUADRO 6 - Mecanismos e estratégias dos principais atores no fenômeno “Enchente de 2014”

Mecanismo social	Atores	Estratégias de engajamento
ESTADO	MPF	- Ação Civil Pública responsabilizando as empresas pelo desastre e contra o IBAMA por falta de fiscalização das obras; pedem a suspensão da Licença de Operação;
	MPE	
	IBAMA	- Monitoramento e análise dos relatórios
	UNIR	- Publicação de artigos e demais estudos científicos, por pesquisadores e grupos de pesquisas dos estabelecimentos de estudo;
	INPA	- Quadros dos estabelecimentos de ensino são fontes de informação técnica para reportagens da mídia.
	JUSTIÇA FEDERAL	- Decisão Liminar que determinou que as hidrelétricas do Madeira devem fazer novos estudos sobre os impactos de suas barragens
	PREFEITURA MUNICIPAL	- decretou estado de calamidade pública em Porto Velho - atuação em conjunto com a Def Civil, por meio de suas secretarias
	GOVERNO ESTADUAL	- Plano Integrado de Reestruturação para regiões afetadas - Aceleração do processo de seleção para o Residencial Orgulho do Madeira
	GOVERNO FEDERAL	- Forte posicionamento contra a responsabilização das UHEs; - Liberação de créditos para os atingidos (saque do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), perdão de dívidas dos ribeirinhos e a extensão do seguro-defeso); - reconheceu o estado de calamidade pública no município
	DEFESA CIVIL	- Operação Enchente Rio Madeira - Organização e administração do Abrigo Único no Parque dos Tanques
MERCADO	SAE	- Foram obrigadas, por meio de ordem judicial, a atender de imediato as necessidades básicas (moradia, alimentação, transporte, educação, saúde etc.) da população atingida pelas enchentes nas áreas acima (montante) das barragens.
	ESBR	
SOCIEDADE	MAB	- Articulação de pessoas e Movimentos Sociais para realização de manifestações/pressões moradias reconstruídas para desabrigados, indenização por perdas e elaboração de plano de desenvolvimento para as comunidades atingidas; - “Carta do Madeira”, documento assinado por diversas organizações sociais e personalidades locais; - Bloqueio do acesso à SAE e invasão do IBAMA

Fonte: OLIVENSKI, 2016.⁷

⁷ O documento Carta do Rio Madeira pode ser encontrado no ANEXO B

Na Bolívia, a cheia de 2014 em Porto Velho gerou uma emergência nacional e afetou diversas famílias. Esse acontecimento mobilizou instituições e a sociedade civil, que acionaram a justiça para obter indenizações pelos impactos que essa cheia gerou no território (OLIVENSKI, 2016).

Olivenski (2016) traz fenômenos que ocorreram na região do Rio Madeira durante o processo de construção das hidrelétricas, especialmente após a enchente de 2014, explorando o quanto esses fenômenos foram divulgados através da mídia, de estudos científicos e documentos oficiais. Seus resultados são encontrados na tabela abaixo:

QUADRO 7 - Fenômenos ambientais observados na região

Fenômeno	Tipos de documentos	Nº de citações
Inundações decorrentes das cheias de 2014	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, decisões judiciais, notas de esclarecimento, protestos de entidades, vídeos, Relatórios, Notas Técnicas.	71
Desbarrancamento das encostas do Madeira	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, decisões judiciais, notas de esclarecimento, Relatórios, Notas Técnicas.	36
Mortandade de peixes e escassez da pesca	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, decisões judiciais, notas de esclarecimento, vídeos, Relatórios, Notas Técnicas.	31
Mudança climática	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos.	19
Acumulação de sedimentos nos reservatórios das barragens (assoreamento)	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, Relatórios, Notas Técnicas.	18
Contaminação do lençol freático	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, decisões judiciais, Relatórios, Notas Técnicas.	17
Contaminação das águas do rio por mercúrio	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, Relatórios, Notas Técnicas.	12
Impacto na agricultura (Encharcamento do solo em assentamentos)	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, decisões judiciais.	11
Emissões de gases efeito estufa	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, Relatórios, Notas Técnicas.	11
Avanço do Desmatamento	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos.	9
Perda de biodiversidade	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos.	9
Isolamento de índios	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos.	6
Aumento da população de insetos transmissores de doenças	Notícias na mídia, publicações e estudos científicos, Relatórios, Notas Técnicas.	6
Redução da caça (indígenas)	Notícias na mídia.	3
Impacto na navegabilidade	Notícias na mídia.	2

Fonte: OLIVENSKI, 2016.

Esses fatos complementam as afirmações de Stolerman et al. (2014), quando diz que vários problemas ainda se apresentam, contrariando os resultados esperados pelas usinas. Dentre esses problemas, destaca-se o impacto na estrutura do rio Madeira, a impossibilidade de medir o impacto ambiental no longo prazo, e o impacto social, que envolve aumento do número de estupros e acidentes, alto índice de prostituição e violência, e infraestrutura inferior à prometida nos projetos iniciais.

5. CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, diversos assuntos foram abordados para facilitar a compreensão do tema principal, que buscou responder em que medida a Avaliação Ambiental realizada no caso da implementação do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira cumpriu seus objetivos.

No capítulo intitulado “A IIRSA”, através da análise da evolução da IIRSA e seus EID, conclui-se que a IIRSA passou por mudanças desde sua criação, com sua adesão ao COSIPLAN e à UNASUL, mas quanto a divisão de seus projetos nos EID, com exceção da adesão e remoção de alguns projetos, nada foi mudado. Conclui-se também que os EID, cujo conceito surge com a IIRSA, têm se mostrado bastante efetivos para a organização dos projetos da IIRSA.

Já no capítulo intitulado “Metodologias de avaliação de impacto ambiental” através da análise do processo de licenciamento ambiental no Brasil, conclui-se que este se encontra bem estruturado pela PNMA e conta com órgãos executores adequados a tarefa do licenciamento e do monitoramento dos projetos. Quanto a avaliação ambiental executada pela IIRSA, a EASE, conclui-se que a IIRSA dispõe de uma boa metodologia para a avaliação ambiental estratégica que seria muito útil como complemento para o processo de licenciamento ambiental de seus projetos, porém, na prática, essa metodologia não teve muitas aplicações.

Quando se fala sobre a preocupação com as questões ambientais, percebe-se que ainda existe um longo caminho a ser percorrido para a conscientização tanto da sociedade civil quanto das organizações governamentais nacionais e internacionais. Apesar do surgimento de instrumentos de avaliação e estudo ambiental terem surgido em muitos Estados e processos de integração, muitas dessas ferramentas não são amplamente utilizadas.

No capítulo intitulado “O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira” através do Estudo de Caso do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, que destaca a trajetória do projeto desde sua formulação, observa-se que a metodologia EASE, uma ferramenta importante para o processo de licenciamento ambiental do projeto deixou de ser utilizada.

Apesar de a IIRSA possuir essa metodologia específica para a formulação de uma avaliação estratégica ambiental nos grupos de cada EID, não há registros de que tal metodologia foi aplicada no grupo 3 do PBB, onde está inserido o projeto do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira e seu projeto complementar para criação de linhas de transmissão. De fato,

apenas alguns grupos de projetos em todos os EID da IIRSA contam com a aplicabilidade dessa metodologia.

Um fator que contribui para a pequena presença da IIRSA nesse projeto é o fato de que este se desenvolve em âmbito nacional, no Brasil, desenvolvendo-se como um projeto do PAC mais do que como um projeto da IIRSA. Não houve a participação de outros Estados na formulação e implementação desse projeto, mesmo que alguns atores tenham apontado para seu impacto ambiental em territórios da Bolívia.

Como resultado da falta de participação internacional no projeto, os estudos e avaliações ambientais realizados para o licenciamento ambiental foram feitos no âmbito nacional, dando pouca atenção aos impactos na Bolívia.

Portanto, considerando a hipótese inicial de que a IIRSA não desempenha um papel ativo na avaliação ambiental dos projetos quando estes se desenvolvem em âmbito nacional, observa-se que isso de fato acontece, mas ao considerar-se que a EASE é aplicada diretamente em um grupo de um EID, que de forma geral envolve mais de um Estado, poder-se-ia afirmar que a IIRSA não desempenha um papel ativo na avaliação ambiental da maioria de seus projetos, sejam eles nacionais, binacionais ou multilaterais.

Voltando ao Complexo, de forma geral, os estudos tiveram pouco impacto sobre a tomada de decisões acerca do projeto, confirmado pelo fato de que licenças ambientais foram emitidas mesmo com a manifestação contrária de vários atores da sociedade civil e funcionários do próprio IBAMA, responsável pelo licenciamento. Apesar disso, os estudos ambientais tiveram efeito na criação das medidas mitigadoras que compõem o PBA das duas usinas, o que representa um ganho.

Dessa forma, afirma-se que, quanto ao Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira, de forma a avaliar todo o possível impacto ambiental do projeto e alcançar o objetivo de maximizar seus efeitos positivos e minimizar os efeitos negativos, seria necessário a utilização de todas as ferramentas de avaliação ambiental disponíveis, incluindo a EASE; a participação da Bolívia no processo de avaliação; e a priorização das questões ambientais na formulação do projeto.

Já quanto à própria IIRSA, nota-se que existe uma necessidade de ampliação da aplicação de sua metodologia, a EASE, tendo em vista que muitos projetos ainda presentes na carteira ativa da Iniciativa poderiam se beneficiar dessa metodologia para melhor estipular seus impactos socioambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLUMM, Pedro Augusto Lisboa. **Licenciamento ambiental: o caso das usinas hidrelétricas do rio Madeira.** Monografia (Bacharelado em Direito) – Centro Universitário de Brasília. Brasília, p. 68. 2008.

BRASIL. **Decreto Federal nº 99.274**, de 6 de junho de 1990b. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

_____. **Decreto Federal nº 3.942**, de 27 de setembro de 2001. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 23 de fevereiro de 2019.

_____. **Lei Federal nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

_____. **Lei Federal nº 8.028**, de 12 de abril de 1990a. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 23 de fevereiro de 2019.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: 2002. 92p.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Resolución CONAMA nº 001**, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Resolución CONAMA nº 237**, de 22 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

COMITÉ DE COORDENACIÓN TÉCNICA (CCT). Plan de acción para la integración de la infraestructura regional en América del Sur. In: **Reunión de Ministros de Transporte, Telecomunicaciones y energía de América del Sur**, 2000, Montevideo, Uruguay.

CORPORAÇÃO ANDINA DE FOMENTO (CAF). **Metodología de Evaluación Ambiental y social con Enfoque Estratégico - EASE-IIRSA**. Caracas, Venezuela: jun. 2009.

COSIPLAN. Disponível em: <http://cosiplan.org/proyectos/detalle_proyecto.aspx?h=334> Acesso em: 20 fev. 2019a.

COSIPLAN. Disponível em: <http://cosiplan.org/proyectos/detalle_proyecto.aspx?h=336> Acesso em: 20 abr. 2019b.

COSIPLAN. **Plan de Acción Estratégico 2012-2022 - PAE**. Ajustado a 2017.

DIJCK, Pitou Van. **The impact of IIRSA Road Infrastructure Programme on Amazonia**. New York: 2013. Chapter 4, Não Paginado.

DIZ, Jamile Bergamaschine Mata; SOUZA, Laura Felipe de. O desenvolvimento regional e a proteção ambiental: Uma análise da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana. **Revista de Direito Ambiental**, vol.77, p. 499-530. Jan-Mar/2015.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL (ESBR). Disponível em: <<https://www.esbr.com.br/sustentabilidade/programas-socioambientais>> Acesso em: 15 out. 2018.

ESPINOZA, Guillermo. **Metodología EASE - Aspectos conceptuales y resultados de su aplicación:** El caso del Grupo 2 de proyectos del Eje del Sur de IIRSA. Banco Interamericano de Desarrollo: mayo 2013.

FEARNSIDE, Phillip. Impactos das barragens do Rio Madeira: Lições não aprendidas para o desenvolvimento hidrelétrico na Amazônia. p. 137-151. In: FEARNSIDE, Phillip (ed.). **Hidrelétricas na Amazônia: Impactos Ambientais e Sociais na Tomada de Decisões sobre Grandes Obras.** Vol. 1. Editora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Amazonas, Brasil. 296 p. 2015.

FERNANDES, Michele Serpe; DINIZ FILHO, Luis Lopes. Planejamento territorial da IIRSA: conceitos e projetos. **Revista de Geopolítica**, v. 8, n. 1, p. 01-18, jan./jun. 2017. Disponível em: <<http://www.revistageopolitica.com.br/index.php/revistageopolitica/article/view/167>>. Acesso em: 11 out. 2018.

FURNAS; ODEBRECHT. **Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau:** Relatório de Impacto Ambiental. Rondônia: 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo, Ed. Atlas. 1987.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

IBAMA. **Licença de Instalação para a Usina de Santo Antônio.** 2008. Disponível em: <<http://www.santoantonioenergia.com.br/wp-content/uploads/2014/10/Licenca-de-Instalação-N-540-2008-Retificacao-Val-18-08-12.pdf>> Acesso em: 31 mar. 2019.

_____. **Licença de Operação para a Usina de Santo Antônio.** 2011. Disponível em: <<http://www.santoantonioenergia.com.br/wp-content/uploads/2014/10/Licenca-Operacao-N-1044-2011-Val-14-09-15.pdf>> Acesso em: 31 mar. 2019.

_____. **Licença Prévia.** 2007a. Disponível em: <<http://www.santoantonioenergia.com.br/wp-content/uploads/2014/10/Licenca-Previa-N-251-2007-09-07-2007.pdf>> Acesso em: 31 mar. 2019.

_____. **Parecer Técnico nº 14.** Brasília. COHID/CGENE/DILIC, mar, 2007b.

_____. **Renovação da Licença de Operação para a Usina de Santo Antônio.** 2016. Disponível em: <<http://www.santoantonioenergia.com.br/wp-content/uploads/2017/01/arquivo1.pdf>> Acesso em: 31 mar. 2019.

IIRSA. Cartera de Proyectos. In: **Reunión Ordinaria de Ministros del COSIPLAN**, nº 5, 2017, Buenos Aires, Argentina.

_____. **IIRSA 10 años después: Sus logros y desafíos.** 1ª Edición – Buenos Aires: BID-INTAL, 2011.

_____. **Planejamento territorial indicativo:** Carteira de Projetos. 2009.

_____. **Aplicaciones de la Metodología EASE.** Disponível em: <<http://www.iirsa.org/Page/Detail?menuItemId=113>> Acesso em: 20 abr. 2018.

JUNK, Wolfgang Johanes; MELLO, José Alberto Sampaio Nunes de. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira. Estudos Avançados, São Paulo, v. 4, n. 8, p. 126-143, Jan./Abr. 1990. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141990000100010> Acesso em: 11 out. 2018.

MELO, João de Jesus Silva; DE PAULA, Elder Andrade. As hidrelétricas do Rio Madeira no Contexto da Integração Regional Sul-Americana. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 4., jun, 2008, Brasília – DF.

MOVIMENTO ATINGIDOS POR BARRAGEM (MAB). Disponível em: <<https://www.mabnacional.org.br/noticia/carta-do-madeira-delibera-es-da-assembl-ia-popular-dos-atingidos>> Acesso em: 28 abr. 2019.

MPF. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/>> Acesso em: 21 abr. 2019.

OLIVEIRA, Amâncio Jorge de; VEIGA, João Paulo Cândia; ONUKI, Janina. **O licenciamento ambiental para as hidrelétricas do Rio Madeira (Santo Antônio e Jirau).** ENAP: Casoteca de Gestão Pública, 2008. Disponível em: <http://casoteca.enap.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=18:o-licenciamento-ambiental-para-hidrelétricas-do-rio-madeira-santo-antonio-e-jirau-&catid=16:negociacao> Acesso em: 11 out. 2018.

OLIVENSKI, Marcos do Carmo. **Governança Ambiental em fenômenos Relacionados ao Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira.** Dissertação (Mestrado em Administração). Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas, Fundação Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, p. 113. 2016.

PAC. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/infraestrutura-energetica/geracao-de-energia-eletrica/ro>> Acesso em: 1 abr. 2019.

PADULA, Raphael. **Da IIRSA ao COSIPLAN da UNASUL:** A integração de infraestrutura na América do Sul nos anos 2000 e suas perspectivas de mudança. p. 291-352. IN: DESIDERÁ NETO, Walter Antônio (org.). **O Brasil e novas dimensões da integração regional.** Rio de Janeiro: IPEA, 2014.

PLATAFORMA BRASILEIRA DE DIREITOS HUMANOS ECONÔMICOS, SOCIAIS, CULTURAIS E AMBIENTAIS (DHESCA). **Violações de Direitos Humanos nas hidrelétricas do Rio Madeira - Relatório Preliminar de Missão de Monitoramento.** Abr. 2011.

SANTO ANTÔNIO ENERGIA (SAE). Disponível em: <<http://www.santoantonioenergia.com.br/>> Acesso em: 15 mar. 2019.

SILVA, Rossi Allan; et al. Análise do processo de licenciamento ambiental do Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 6, n. 8, dez. 2013, pp. 12-28.

SOUZA, Vitor Hélio Pereira da. Integração territorial no MERCOSUL: o caso da IIRSA/COSIPLAN. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 21-35, jan/abr. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v27n1/0103-1570-sn-27-1-0021.pdf>> Acesso em: 08 out. 2018.

STOLERMAN, Paula; et al. A implantação da Usina Hidrelétrica de Jirau no rio Madeira e os processos de desterritorialização em Rondônia. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, v.8, n.2, p. 371-387, jul/dez. 2014.

UNASUL. Tratado Constitutivo da União de Nações Sul-Americanas. Brasília, 2008.

WERNER, Deborah. Dilemas Socioambientais das Regiões Atingidas por Barragens: O Caso da UHE Santo Antônio. In: **Encontro Nacional da Anppas**, nº 5, 2010, Florianópolis.

ANEXOS

ANEXO A – AS 33 CONDICIONALIDADES AMBIENTAIS DO IBAMA

Condições de validade da licença prévia nº 251/2007

1. Condições Gerais

- 1.1) A concessão desta Licença Prévia deverá ser publicada em conformidade com a Resolução nº 006/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama, e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao Ibama.
- 1.2) Quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do Ibama.
- 1.3) A renovação desta Licença Prévia deverá ser requerida em conformidade com a Resolução Conama nº 237/97.
- 1.4) O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:
 - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
 - Graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.5. Perante o Ibama, Furnas Centrais Elétricas S.A. é o único responsável pela implementação dos Planos, Programas e Medidas Mitigadoras.
- 1.6. Esta licença não autoriza a instalação do empreendimento.

2. Condições específicas

- 2.1) Detalhar todos os Planos, Programas, Medidas Mitigadoras e de Controle consignados no Estudo de Impacto Ambiental e nos demais documentos técnicos.
- 2.2) Elaborar o projeto executivo do empreendimento de forma a otimizar a vazão de sedimentos pelas turbinas e vertedouros e a deriva de ovos, larvas e exemplares juvenis de peixes migradores, que necessariamente deverá prever a demolição de enseadeiras que venham a ser construídas.

- 2.3) Realizar, com início em 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, modelagem bidimensional, modelo reduzido e monitoramento do processo de sedimentação dos reservatórios, da vazão de sedimentos pelas turbinas e vertedouros e da erosão a jusante dos reservatórios. O plano de monitoramento de sessões transversais apresentado no EIA, por levantamento batimétrico, desde montante do reservatório Jirau até jusante da barragem de Santo Antônio, deverá prever sua execução com frequência de levantamento de dados compatível com a intensidade do processo de sedimentação.
- 2.4) Realizar, com início em 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, monitoramento da deriva de ovos, larvas e juvenis de dourada, piramutaba, babão, tambaqui e pirapitinga com a finalidade de avaliar a intensidade, sua distribuição ao longo do ciclo hidrológico e a taxa de mortalidade, visando o estabelecimento de regras de operação que reduzam a variação da taxa de mortalidade em relação ao observado em condições naturais. Esse monitoramento deverá ser realizado por um período mínimo de 3 (três) anos, sendo que apenas os resultados necessários para o atendimento do item 2.2 deverão ser apresentados para a obtenção da Licença de Instalação.
- 2.5) Elaborar o projeto executivo do sistema de transposição de peixes, composto por dois canais seminaturais laterais às usinas de forma a propiciar a subida das espécies-alvo e dificultar a subida de espécies segregadas nos diferentes trechos do rio, reproduzindo da melhor forma os obstáculos naturais hoje existentes, considerando o local preferencial de passagem das espécies-alvo.
- 2.6) Elaborar projeto de implantação de centro de reprodução da ictiofauna, em complementação ao Programa de Conservação da Ictiofauna, para repovoamento das espécies migradoras, caso sua mobilidade fique prejudicada pelo empreendimento, e espécies até o momento não encontradas em outros habitats. O centro de reprodução deverá garantir a diversidade genética, o melhor conhecimento sobre sua ecologia e propor formas eficazes de preservação. Caso estudos complementares identifiquem a existência de indivíduos das espécies supracitadas em outros trechos do rio que não serão afetados com a implantação do empreendimento ou em outros rios da bacia amazônica, estas poderão deixar de fazer parte da coleção do centro.
- 2.7) Realizar, a partir do período de 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, monitoramento da biodisponibilidade de mercúrio nos igarapés Mutum, Jaci-Paraná e Jatuarana e na região da Cachoeira Teotônio para avaliação da presença de metil-mercúrio na coluna d'água, nos perfis verticais do sedimento de

fundo do rio até a laje, no fitoplâncton, nos invertebrados e na ictiofauna utilizada na dieta das populações próximas e dos mamíferos aquáticos e subaquáticos.

2.8) Realizar, a partir do período de 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, monitoramento epidemiológico das comunidades de vivem próximas à Cachoeira Teotônio e igarapé Jatuarana, definindo abrangência amostral compatível com a população alvo e realizando investigação de origem, tempo de residência, idade, hábitos culturais e alimentares e anamnese do indivíduo visando a identificação das rotas de exposição ao mercúrio. Este monitoramento com início após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso é complementar às ações propostas no Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico.

2.9) Incorporar no Programa Ambiental para Construção acompanhamento técnico das escavações em áreas de provável acumulação de mercúrio, visando à remoção e disposição adequadas.

2.10) Ampliar, no Programa de Monitoramento Limnológico, o número de estações de coleta e amostras no eixo vertical.

2.11) Estabelecer no âmbito do Programa de Conservação de Fauna os seguintes subprogramas:

- de monitoramento e controle da incidência da raiva transmitida por morcegos hematófagos, com treinamento do pessoal técnico do IDARON (Instituto de Defesa Agropecuária de Rondônia), da Secretaria de Saúde do Estado e municípios da região sobre a biologia e manejo destas espécies. Dentro deste programa também oferecer suporte técnico e orientação aos pecuaristas sobre a necessidade da vacinação preventiva dos rebanhos contra a raiva paralítica.

- de monitoramento e controle do aumento de pragas da Entomofauna, em especial as fitófagas, em virtude do desmatamento;

- De monitoramento da ornitofauna na área de campinarana a ser afetada, em especial da ave *Poecilotriccus senex*, visando a proteção dessas espécies;

- De Viabilidade Populacional dos Psitacídeos que utilizam os barreiros de alimentação existentes na área de influência direta, incluindo o mapeamento de outros barreiros na região;

2.12) Detalhar, no Programa de Resgate de Fauna, a metodologia de captura, triagem e soltura dos animais, assim como esquematização do centro de triagem. Também devem ser previstos os locais de soltura dos animais resgatados, com estudos da capacidade de suporte dos mesmos.

2.13) Realizar monitoramento das populações da tartaruga-da-amazônia e jacaré-açu e das demais espécies identificadas nos levantamentos complementares e inventários que também se mostrem vulneráveis aos impactos provocados pelo empreendimento, no âmbito do Subprograma de Monitoramento de Quelônios e Jacarés, a partir de 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso. Essas ações incluirão, também, a elaboração e implementação de projetos de mitigação da perda de áreas de reprodução de quelônios, com a pesquisa sobre a viabilidade das praias artificiais, resgate, transporte e monitoramento de ninhos para mitigar o impacto nas populações de tartarugas.

2.14) Realizar monitoramento da sucessão de fauna nas margens, a partir do início das obras, complementar ao subprograma de monitoramento da sucessão vegetacional nas margens dos reservatórios e em continuidade aos levantamentos de entomofauna, avifauna, herpetofauna e mastofauna já realizados. O monitoramento dos grupos nas margens após o enchimento dos reservatórios determinará a intensidade do impacto, a velocidade de recuperação e a necessidade de manejo;

2.15) Implantar e manter um herbário (ou utilização/ampliação de herbários existentes) e um banco de germoplasma para assegurar que as espécies da flora prejudicadas pela implementação da obra sejam preservadas;

2.16) Detalhar o subprograma de Monitoramento de Mamíferos Terrestres, considerando diferentes metodologias de captura e diferentes tipos de vegetação.

2.17) Encaminhar os espécimes da mastofauna coletados para coleções museológicas, com exceção das espécies de grande porte ameaçadas de extinção, as quais deverão ser protegidas.

2.18) Detalhar a metodologia para remoção, salvamento e resgate de flora e fauna, integrando a estrutura do Programa de Desmatamento das Áreas de Influência Direta e do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e de Resgate de Fauna em áreas Diretamente Afetadas, observando as seguintes diretrizes básicas:

- Desmatamento da área a ser alagada;
- Baixa perda de animais;
- Desenvolvimento da pesquisa científica e ecológica;
- Levantamento, afastamento, resgate e reintrodução de fauna e flora, com a coleta das espécies que sejam de impossível reintrodução;
- Comunicação social e com centros de pesquisa;
- Plantio de espécies típicas das margens (para as novas margens);

- Produção de banco de germoplasma e estufa;
- Determinação e implantação de área para reintrodução de animais resgatados em ambas as margens dos reservatórios, minimizando os impactos sobre a fauna e a flora e possibilitando a sobrevivência dos espécimes reintroduzidos;
- Certificação da madeira removida para possibilitar o uso na construção dos Aches e suprir a sobre demanda madeireira;
- Utilização e destinação adequada da madeira retirada, gerando recursos financeiros para serem aplicados nos projetos socioambientais da região;
- Controle do tempo de enchimento para possibilitar que as diretrizes acima estabelecidas sejam efetivamente consideradas.

2.19) Detalhar, no Programa Ambiental para Construção, passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentarem ambientes florestados.

2.20) Estabelecer, no Programa de Uso do Entorno, uma Área de Preservação Permanente de no mínimo quinhentos metros (500 m) para garantir os processos ecológicos originais, e evitar efeitos de borda deletérios, conforme a resolução Conama 302/02.

2.21) Considerar, no Programa de Compensação Ambiental, o grau de impacto calculado pelo Ibama, a proteção da vegetação de campinarana, a conservação dos ecossistemas de importância regional, a conectividade de paisagens e a implementação de corredores ecológicos onde necessário, para facilitar o fluxo genético da fauna, assim como a dispersão de sementes.

2.22) Apresentar programa de monitoramento para os impactos dos empreendimentos sobre o aporte de nutrientes, sobre a vida animal e vegetal no rio Madeira, nos igarapés e lagos tributários, a jusante dos empreendimentos;

2.23) Apresentar programas e projetos que compatibilizem a oferta e a demanda de serviços públicos, considerando a variação populacional decorrente da implantação dos empreendimentos. Os programas e projetos deverão ser aprovados pelos governos de Rondônia e Porto Velho.

2.24) Apresentar medida mitigadora às famílias não-proprietárias na área de influência direta dos empreendimentos, que venham a ter atividades econômicas afetadas.

2.25) Considerar, no Programa de Compensação Social, medidas de apoio aos assentamentos de reforma agrária, agricultores familiares e comunidades ribeirinhas na área de influência do empreendimento, visando o desenvolvimento de atividades ambientalmente sustentáveis.

- 2.26) Apresentar Plano de Ação para controle da malária, a partir do plano com diretrizes técnicas encaminhado pela Secretaria de Vigilância e Saúde do Ministério da Saúde.
- 2.27) Contemplar no Programa de Apoio às Comunidades Indígenas as recomendações apresentadas pela Funai.
- 2.28) Apoiar as iniciativas para a revisão do Plano Diretor de Porto Velho, necessária devido ao empreendimento.
- 2.29) Apresentar programas e projetos de apoio à proteção do patrimônio cultural local que possa ser direta ou indiretamente impactado pelo empreendimento.
- 2.30) Contemplar no Programa de Preservação do Patrimônio Pré-histórico e Histórico as recomendações apresentadas pelo IPHAN.
- 2.31) Adotar providências para a desafetação da área tombada da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré.
- 2.32) Apresentar relatórios trimestrais relativos a todos os programas de monitoramento previstos nesta licença.
- 2.33) Apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos estabelecida pela Agência Nacional de Águas – ANA.

ANEXO B – CARTA DO MADEIRA

Somos mais de 600 trabalhadores rurais e urbanos, ribeirinhos, agricultores, pescadores, extrativistas, funcionários públicos, comerciantes, representantes e lideranças de comunidades do Alto ao Baixo Madeira como *São Carlos do Jamari, Brasileira, Agrovila Nova Aliança, Cujubim, Cujubimzinho, Igarapé do Tucunaré (Floresta Nacional do Jacundá), Ilha do Monte Belo, Itacoã, Reserva Extrativista Lago do Cuniã, Curicacas, Pombal, Bom Será, Pau d'Arco, Nazaré, Jaci Paraná, Linha do IBAMA (Santa Inês), loteamento do Trilho, Parque dos Buritis, Reassentamento Morrinhos, Reassentamento Santa Rita, Abunã e Projeto de Assentamento Joana D'Arc, bairros da cidade Porto Velho e da Universidade Federal de Rondônia (UNIR)* e nos reunimos na Assembleia Popular dos Atingidos pelas barragens e enchentes no rio Madeira: *por terra, casa e trabalho*, organizada pelo Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) no dia 17 de abril de 2014, em Porto Velho, no Mercado Cultural, de frente ao Palácio do Governo do Estado de Rondônia.

Queremos apresentar a todos os acúmulos deste encontro de avaliação, organização e planejamento das pautas e lutas dos atingidos, que se levantam contra as recentes violações de direitos humanos a partir da cheia histórica do rio Madeira, mas também durante todo o violento processo de implementação dos projetos de Aproveitamentos Hidroelétricos de Santo Antônio e Jirau. Temos propostas e queremos ter participação no projeto de reconstrução de nossas vidas, que os responsáveis pelos empreendimentos devem garantir.

Responsabilizamos as empresas acionistas dos consórcios Energia Sustentável do Brasil, responsável pela Usina de Jirau (GDF SUEZ-Tractebel com 40%, Mitsui com 20% e o grupo Eletrobrás com 40%, via Eletrosul e Chesf, cada uma com 20%), e Santo Antônio Energia, responsável pela Usina de Santo Antônio (Furnas com 39%, Odebrecht com 18,6%, Andrade Gutierrez com 12,4%, Cemig com 10%; e Caixa FIP Amazônia Energia com 20%) e o Estado brasileiro. Ao trazerem os empreendimentos para Rondônia, o Estado e as empresas assumiram os compromissos de alavancar o desenvolvimento local e regional, geração de emprego e renda, remanejamento das famílias atingidas em condições iguais ou melhores às que viviam antes, energia barata e de qualidade para todos e até mesmo que a hidrelétrica a fio d'água não formaria um “lago” com o reservatório.

Com a cheia, são mais de 5.000 famílias atingidas, mais de 100 mil pessoas sem acesso a água potável, 12 bairros de Porto Velho e mais de 50 comunidades ao longo do rio Madeira, incluindo os municípios de Nova Mamoré e Guajará-Mirim. Estas famílias atingidas estão sofrendo com a perda de suas terras, moradias, produção, utensílios de trabalho, equipamentos e demais pertences. A maior parte das famílias se deslocou para casas de amigos e parentes, e mesmo aqueles que foram para abrigos foram assistidos principalmente com a solidariedade da população, do que pelos governos. Estes atingidos têm passado dificuldades

em serem reconhecidos como público afetado e de receberem a devida assistência como alimentação, água potável, saúde e educação, transporte e local adequado de habitação.

As cheias trazem muitos estragos e também retomam das águas barrentas do Madeira uma série de alertas, de denúncias e lutas reprimidas, questões sobre a hidrossedimentologia do rio, sobre a ictiofauna, sobre os modos de vida dos povos indígenas e tradicionais, sobre a necessidade de realizar estudos sérios sobre as consequências geradas por grandes empreendimentos, sobre as sistemáticas e planejadas perversidades das empresas que violam os direitos humanos dos atingidos.

Os reservatórios das hidrelétricas foram subdimensionados, assim como suas curvas de remanso, as barragens estão acumulando grande quantidade de sedimentos, o que leva as águas a alagarem uma área maior. Além disso, houve superacumulação de água para o aumento da taxa de lucro das empresas, colocando de forma consentida a sociedade em risco e desrespeitando as normas de operação. As usinas vêm faturando alto com a energia gerada, somente o banco BTG Pactual, em janeiro e fevereiro de 2014, teve um lucro de R\$ 350 milhões, devido à especulação da energia produzida em Santo Antônio, que vem sendo vendida por R\$ 822,00/1.000 kWh, dez vezes mais alto do que os preços definidos no leilão. Essa conta será transferida para o povo brasileiro com futuros aumentos nas tarifas de luz.

As hidrelétricas potencializaram os efeitos da cheia, somando aos inúmeros problemas que vinham sendo causados, como:

- Violação do direito à informação e à participação;
- Violação do direito à liberdade de reunião, associação e expressão;
- Violação do direito ao trabalho e a um padrão digno de vida;
- Violação do direito à moradia adequada;
- Violação do direito à educação;
- Violação do direito a um ambiente saudável e à saúde;
- Violação do direito à plena reparação das perdas;
- Violação do direito à justa negociação, tratamento isonômico, conforme critérios transparentes e coletivamente acordados;
- Violação do direito de ir e vir;
- Violação do direito às práticas e aos modos de vida tradicionais, assim como ao acesso e preservação de bens materiais e imateriais;
- Violação do direito dos povos indígenas, quilombolas e tradicionais;
- Violação do direito de grupos vulneráveis à proteção especial;
- Violação do direito à reparação por perdas passadas;
- Violação do direito de proteção à família e aos laços de solidariedade social ou comunitária;
- Super exploração do trabalho dos operários nas obras, desrespeito à legislação trabalhista;
- Não cumprimento das condicionantes estabelecidas no licenciamento ambiental;

- Subdimensionamento da migração provocada pelos empreendimentos gerando inchaço populacional, agravando o acesso à educação, saúde, saneamento, moradia, incrementando os níveis de violência, trânsito e inflação dos preços de alimentos e imóveis.
- Modificação do sistema de cheias e vazantes do rio, prejudicando a agricultura na várzea;
- Elevação do lençol freático, contaminando fontes de água para consumo.
- Encharcamento de solos, tornando áreas inagricultáveis, prejudicando os camponeiros;
- Supressão de territórios e recursos naturais, desestruturando atividades pesqueiras e agroextrativistas;
- Reassentamentos precários, sem garantia de direitos básicos ou recomposição da capacidade de trabalho e geração de renda;
- Estudos de Impacto Ambiental insuficientes e incorretos, que não apontaram quem seriam os atingidos.
- Desbarrancamentos na margem do rio em diferentes pontos, atingindo a moradia de muitas famílias.
- Proliferação de mosquitos vetores de doenças.

As Usinas de Santo Antônio e Jirau alcançaram os investimentos de 16 bilhões e 17,3 bilhões. A maior parte do recurso injetado é oriunda do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e ao invés de trazerem benefícios, tornaram muito piores as condições de vida das populações locais, chegando a muitas situações de gravíssima vulnerabilidade.

Apesar do financiamento público, dos maus tratos aos operários, do desrespeito aos povos atingidos e ao meio ambiente a energia gerada como mercadoria segue sendo utilizada segundo a lógica instalada no setor elétrico desde o regime militar. A usina Jirau, por exemplo, já tem 73% da geração de eletricidade contratada por meio de contratos de 30 anos com distribuidoras de energia e o restante com os acionistas existentes. A GDF Suez é dona de 60% da energia ainda não comercializada de Jirau no mercado livre. A energia de Santo Antônio e Jirau fazem parte de um projeto que não atende a interesses populares. Tratam-se de obras do PAC (Plano de Aceleração do Crescimento) que fazem parte do projeto IIRSA (Iniciativa de Integração Regional Sul Americana) do Banco Mundial (BM) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD), plano voltado para a acumulação de lucro de grandes empresas transnacionais.

Apoiamos a liminar da Justiça Federal que determina a pedido dos Ministérios Públicos Federal e Estadual, das Defensorias Estadual e da União e da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) que sejam reelaborados os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto no Meio Ambiente (RIMA) de Santo Antônio e Jirau, e que os peritos sejam indicados pelo Ministério Público, e não pelos próprios empreendedores. No entanto, reivindicamos que as comunidades atingidas à jusante do barramento de Santo Antônio, excluídas

no deferimento, também sejam reconhecidas como atingidas, obrigando os consórcios de Jirau e Santo Antônio garantirem toda a assistência necessária às famílias destas localidades.

Que o desdobramento da Ação Civil Pública impetrada contra Santo Antônio, Jirau e IBAMA no Madeira repercuta em outros projetos nos rios Xingu, Tapajós, Teles Pires, Machado e Amazônia afora. Pois antes de qualquer cheia atípica já havia o deslocamento compulsório de famílias campesinas para áreas improdutivas, retirando-lhes as condições de reprodução material e simbólica, a dissolução da fonte de sustento dos pescadores, casas desmoronando junto ao barranco do rio, entre outros casos negados, que não podem se repetir.

Não nos enganamos. Em Rondônia, após mais de 30 anos ainda seguem mais de mil famílias sem-terra atingidas pela usina hidrelétrica de Samuel, no rio Jamari. Muitas famílias permanecem sem energia elétrica ou energia de qualidade nestas regiões. Reunidos com estes companheiros de Triunfo, Candeias, e Itapuã do Oeste, memória viva da dívida social de Samuel, afirmamos com firmeza que só *a luta faz valer nossos direitos*.

Pautas emergenciais:

Repudiamos o plano do chamado “Abrigo Único”, proposta impositiva e desumana de alojamento das famílias desabrigadas em barracas de lona insalubres, sob condições de altas temperaturas e reduzida ventilação, entre outros problemas já apontados pelo MAB, CREA, Defensoria Pública do Estado, OAB e Ministério Público Federal.

Exigimos que as famílias alojadas em casas de parentes e demais abrigos emergenciais na cidade e nos distritos (escolas, igrejas, nas terras altas remanescentes no Alto e Baixo Madeira) sejam abrigadas em prédios públicos e privados que estão desabitados ou em hotéis e pousadas, ou também um auxílio aluguel justo, o mais rápido possível para garantir o início das aulas, até que suas comunidades e moradias sejam totalmente reconstruídas. Para as famílias, deverá continuar a plena assistência com água potável e alimentação, alimentação, o transporte de seus pertences e o transporte escolar dos seus filhos.

Pautas estruturais:

Que os consórcios Energia Sustentável do Brasil (ESBR) e Santo Antônio Energia (SAE), concessionárias das Usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, respectivamente, o Estado, através dos governos federal, estadual e municipal garantam:

- 1) Remanejamento em terra firme dos atingidos e comunidades afetadas, com: lotes e casas adequados a cada perfil de família atingida, água tratada e encanada, energia, pontes e estradas;

- 2) Indenização pela perda da produção, dos equipamentos domésticos, moradias, móveis e outros pertences;
- 3) Construção, reparo ou remanejamento das obras públicas e comunitárias e do patrimônio histórico-cultural afetados pelas águas em lugares seguros;
- 4) Verba de manutenção mensal para todas as famílias atingidas de R\$ 1.000,00 por pelo menos 12 meses, até as famílias se restabelecerem;
- 5) Cesta de alimento mensal para todas as famílias atingidas;
- 6) Condições dignas de alojamentos durante o período desalojado; moradias adequadas, casa de alvenaria, água tratada e encanada, energia, pontes e estradas;
- 7) Infraestruturas coletivas nestes locais: escolas, creche integral, posto de saúde, centro comunitário e área de lazer;
- 8) Remanejamento de todas as famílias atingidas pelos reservatórios das barragens de Jirau e Santo Antônio;
- 9) Perdão das dívidas dos pescadores e agricultores frente aos bancos financiadores e abertura de um novo crédito de fomento às atividades produtivas.
- 10) Viabilização de um Programa de Desenvolvimento com total participação da população atingida, de recuperação e desenvolvimento com aporte de dinheiro em boas condições, com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Movimento dos Atingidos por Barragens.

Água e Energia com Soberania, Distribuição da Riqueza e Controle Popular!