

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL E  
NEGÓCIOS NO SETOR ENERGÉTICO**

**RAFAEL MOL SIQUEIRA GONÇALVES**

**ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS EM HIDRELÉTRICAS: UMA  
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E  
AS BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS**

**SÃO PAULO  
2014**

**RAFAEL MOL SIQUEIRA GONÇALVES**

**ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS EM HIDRELÉTRICAS: UMA ANÁLISE  
COMPARATIVA ENTRE A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E AS BOAS PRÁTICAS  
INTERNACIONAIS**

**Monografia para conclusão do Curso de  
Especialização em Gestão Ambiental e  
Negócios do Setor Energético do Instituto de  
Eletrotécnica e Energia da Universidade de  
São Paulo**

**Orientador: Doutor Alexandre Uhlig**

**SÃO PAULO  
2014**

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

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

Gonçalves, Rafael Mol Siqueira

Aspectos socioambientais em grande hidrelétricas: uma análise comparativa entre a legislação brasileira e as boas práticas internacionais / Rafael Mol Siqueira Gonçalves; orientador Alexandre Uhlig. – São Paulo, 2014.

66 f.. Il.; XX cm

Monografia (Curso de Especialização em Gestão Ambiental e Negócios no Setor Energético) Instituto de Eletrotécnica e Energia Universidade de São Paulo

1. Hidrelétricas 2. Diretrizes de Boas Práticas da Comissão Mundial de Barragens 3. Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas 4. Boas Práticas internacionais 5. Aspectos socioambientais

## RESUMO

**GONÇALVES, R M S ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS EM HIDRELÉTRICAS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E AS BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS** 2014. 66 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental e Negócios do Setor Energético) – Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Estudo comparativo entre a legislação brasileira de âmbito federal e as boas práticas internacionais no que se refere a aspectos socioambientais em hidrelétricas. Após revisão, organização e resumo das leis socioambientais e duas fontes de boas práticas sobre hidrelétricas - as Diretrizes de Boas Práticas da Comissão Mundial de Barragens e o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas -, a pesquisa as compara e propõe aprimoramentos nas leis brasileiras visando à redução de conflitos socioambientais, dada a relevância dessa fonte de energia para o Brasil.

**Palavras-chaves:** Hidrelétrica. Diretrizes de Boas Práticas da Comissão Mundial de Barragens. Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas. Boas Práticas internacionais. Aspectos socioambientais

## ABSTRACT

**GONCALVES, R M S Social and Environmental Aspects in Hydropower plants: A Comparative Analysis among Brazilian Legislation and International Good Practices** 2014. 66 f. Monograph (Specialization in Environmental and Energy Business Sector) – Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Comparative research between Brazilian legislation and international good practices regarding social and environmental aspects in hydropower plants. After the review, organization and resume of various social and environmental laws and the two international good practices sources in hydropower plants - the World Commission on Dams Guidelines and the Hydropower Sustainability Assessment Protocol of the International Hydropower Association -, this research focus on comparing them in order to propose enhancement in local legislation to reduce social and environmental conflicts, considering the relevance of this source of energy in Brazil.

**Keywords:** Hydropower Plant. World Commission on Dams. International Hydropower Association. International Good Practices. Social and Environmental Aspects

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Participação da Energia Hidráulica na Matriz Elétrica Brasileira entre 1973 e 2012 .....	11
Figura 2.2	Localização das usinas hidrelétricas planejadas Plano Decenal de Expansão de Energia .....	13
Figura 2.3	Resultado da análise socioambiental de 35 UHEs no Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2022 .....	14
Figura 4.1	Comparação entre Diretrizes de Boas Práticas da Comissão Mundial de Barragens e legislação brasileira federal .....	42
Figura 4.2	Comparação entre Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas e a legislação brasileira federal .....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Expansão do Potencial Hidráulico no Horizonte de 2013 até 2022 .....	12
Tabela 2.2	Critérios Socioambientais utilizados no Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2022 .....	14
Tabela 4.1	Modelo de tabela comparativa proposta .....	41

## LISTA DE SIGLAS E SIMBOLOS

GW	Gigawatt
TWh	Terawatt-hora
MW	Megawatt
km <sup>2</sup>	Quilômetros quadrados
AAE	Avaliação estratégica de impactos ambientais, sociais, de saúde e segurança, cultural e de patrimônio
AIA	Avaliação de impacto ambiental, sociais, de saúde e segurança, cultural e de patrimônio no nível do projeto
AMC	Análise Multicritério
ACV	Avaliação de Ciclo de Vida
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>AS HIDRELÉTRICAS NO BRASIL E OS DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS PARA SEU DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>O aproveitamento hidrelétrico no Brasil .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Desafios socioambientais das futuras hidrelétricas brasileiras .....</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>SETOR HIDRELÉTRICO E AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS: BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>As diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>O Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3</b>	<b>Legislação brasileira .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3.1</b>	<b>A Política Energética Nacional e o planejamento socioambiental do setor elétrico .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Política Nacional de Meio Ambiente e o licenciamento ambiental .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.4</b>	<b>Política Nacional de Recursos Hídricos .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.5</b>	<b>Política Nacional de Mudanças Climáticas .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3.6</b>	<b>Política Nacional de Resíduos Sólidos .....</b>	<b>39</b>
<b>4.</b>	<b>ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A LEGISLAÇÃO SOCIOAMBIENTAL BRASILEIRA E AS BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1</b>	<b>Resultados obtidos .....</b>	<b>41</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>46</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>48</b>
	<b>ANEXO 1 - TABELAS COMPARATIVAS .....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A hidroeletricidade já possui mais de 100 anos e certamente foi preponderante para a propulsão da indústria elétrica nos séculos XX e XXI. No Brasil, essa tecnologia é essencialmente relevante para o setor elétrico. Entre outros fatores, podemos considerar que essa situação se dá pela abundância dos rios brasileiros e pela restrição de disponibilidade de combustíveis fósseis (carvão e petróleo) no passado.

Segundo o Balanço Energético Nacional de 2013, a Energia hidráulica foi responsável por 76,9% de oferta interna brasileira de energia elétrica em nosso país em 2012, incluindo a importação oriunda da hidrelétrica Itaipu (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013a). Quando se observa o futuro da matriz elétrica brasileira, o protagonismo dessa fonte se mantém. Segundo o Plano Decenal de Expansão de Energia 2022, a capacidade instalada de geração hidrelétrica em 2022 passará dos 84,8 GW de 2012, já considerando a importação da hidrelétrica Itaipu, para 119,0 GW (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b).

Se no passado, as hidrelétricas se concentravam nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, devido à disponibilidade de grandes quedas e relativa proximidade dos grandes centros de consumo, atualmente o potencial hidráulico a ser explorado está no norte do país. Segundo o Balanço Energético Nacional de 2013, 40,4% do potencial hidráulico brasileiro está na região norte, sendo que 14,8% do potencial dessa região foram explorados e outros 16,8% estão em construção. Restam, portanto, mais de dois terços de potencial a ser explorado nessa região (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013a).

Nesse contexto, o planejamento elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética indica que 85% das hidrelétricas previstas até 2022 estão localizadas em rios da região Amazônica e que, em virtude da complexidade socioambiental da região, a construção de futuras hidrelétricas tem sofrido atrasos e seu processo de licenciamento está sendo cada vez mais discutido em tribunais devido aos inquéritos e ações civis públicas resultantes de conflitos com organizações não governamentais, Ministério Público, população reassentada e outras partes interessadas (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b).

Uma forma de reduzir o conflito durante a implantação de hidrelétricas é incorporar boas práticas internacionais no processo de planejamento de futuras usinas hidrelétricas. As boas práticas internacionais contribuem para a solução ou diminuição de conflitos por questões socioambientais, carregando experiências positivas em todas as regiões do mundo. Dessa

forma, o presente trabalho compara duas boas práticas internacionais com a legislação brasileira a fim de identificar oportunidades de aprimoramento na legislação socioambiental brasileira visando à redução de problemas e entraves durante o desenvolvimento de projetos hidrelétricos.

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, em que o capítulo 2 mostra a importância da hidreletricidade para o Brasil e faz uma análise dos desafios socioambientais para as 35 hidrelétricas previstas no Plano Decenal de Expansão 2022.

No capítulo 3 são apresentadas as diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens e o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas, que são as duas maiores referências de boas práticas internacionais voltadas para hidrelétricas. Essas duas referências foram utilizadas, pois adotam abordagens distintas. As diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens listam as ações que uma hidrelétrica precisa seguir para ser considerada sustentável. Já a abordagem do Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas fundamentam-se na coleta de evidências do cumprimento de compromissos para enquadramento em uma das cinco categorias, sendo que a categoria “3” representa boas práticas e a categoria “5” apresenta as melhores práticas comprovadas. Neste mesmo capítulo é feito um resumo da legislação brasileira de âmbito federal que disciplina a questão socioambiental em hidrelétricas.

No capítulo 4, é feita a comparação entre a legislação brasileira e as boas práticas internacionais. A classificação é feita em três categorias: a primeira considera que legislação brasileira é totalmente aderente ao critério de boas práticas internacionais; a segunda considera que legislação brasileira é parcialmente aderente ao critério de boas práticas internacionais; e a terceira considera que a legislação brasileira não é aderente ao critério de boas práticas internacionais.

Na conclusão do trabalho são sugeridos aprimoramentos na legislação socioambiental brasileira e são propostas algumas linhas de atuação: a primeira linha é a atualização e detalhamento de normas gerais, a segunda linha é a consolidação das normas socioambientais em um Código Ambiental Brasileiro que incorpora conceitos de boas práticas internacionais e a terceira linha é a criação de normas que impõem instrumentos financeiros para a mitigação de riscos socioambientais.

## 2. AS HIDRELÉTRICAS NO BRASIL E OS DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS PARA SEU DESENVOLVIMENTO

### 2.1 O aproveitamento hidrelétrico no Brasil

A hidroeletricidade sempre foi muito relevante para a matriz elétrica brasileira, em 2012 representou 70,1% da eletricidade produzida no Brasil (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013a). Embora sua participação venha decrescendo nos últimos 15 anos, conforme demonstra a figura 2.1, o Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 prevê a construção de 35 hidrelétricas. Dessas, 14 estão em processo de construção. As outras 21 estão em fase de planejamento. Abaixo, a tabela 2.1 apresenta o resumo das informações dessas hidrelétricas (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b).

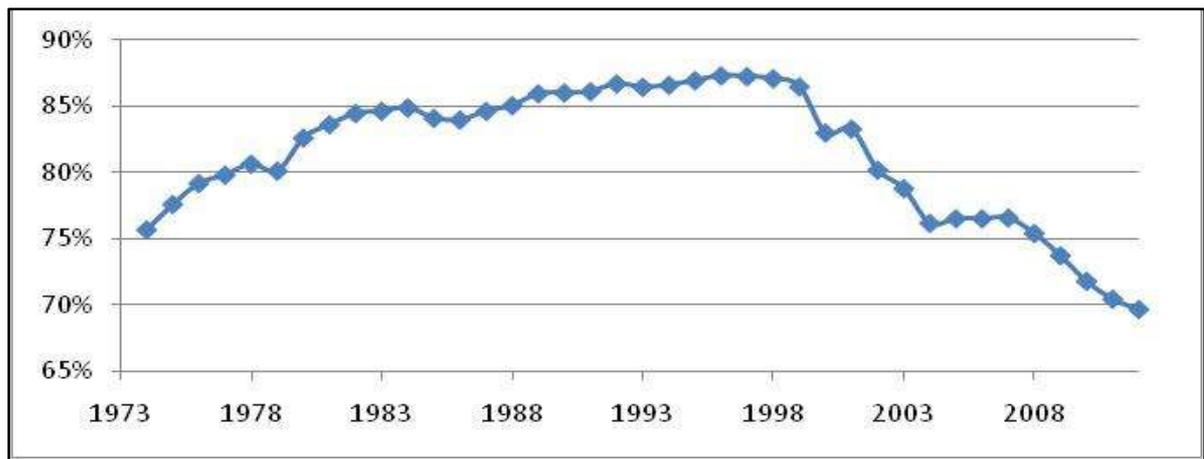


Figura 2.1 – Participação da Energia Hidráulica na Matriz Elétrica Brasileira entre 1973 e 2012

Fonte: EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013a

Em 2012, foram gerados por hidrelétricas 592,8 TWh, dos quais 40,3 TWh são provenientes de Itaipu. Ainda, em 2012 houve o acréscimo de 3,8 GW na capacidade instalada de geração de energia elétrica no Brasil, sendo que 47,8% foram de centrais hidráulicas (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013a).

Tabela 2.1 - Expansão do Potencial Hidráulico no Horizonte de 2013 até 2022

<b>Ano Entrada de Operação</b>	<b>Projeto</b>	<b>Potência Instalada (MW)</b>	<b>Região do Brasil</b>
2013	UHE São Domingos	48	SE/CO
2013	UHE Simplício	334	SE/CO
2013	UHE Batalha	53	SE/CE
2013	UHE Jirau	3750	NE
2014	UHE Garibaldi	175	S
2015	UHE Sto Antonio do Jari	370	N
2015	UHE Colider	300	N
2015	UHE Ferreira Gomes	252	N
2015	UHE Belo Monte	11233	N
2015	UHE Teles Pires	1820	N
2016	UHE Salto Apiacás	45	N
2016	UHE São Roque	135	S
2016	UHE Baixo Iguaçu	350	S
2017	UHE Cachoeira Caldeirão	219	N
2018	UHE Sinop	400	N
2018	UHE Itaocara I	145	SE
2018	UHE São Manoel	700	N
2019	UHE São Luiz do Tapajós	6133	N
2019	UHE Davinópolis	74	SE/CO
2019	UHE Foz Piquiri	96	S
2019	UHE Paranhos	63	S
2019	UHE Ercilândia	87	S
2020	UHE Água Limpa	380	CO
2020	UHE Jatobá	2338	N
2020	UHE Comissário	140	S
2020	UHE Telêmaco Borba	109	S
2020	UHE Apertados	139	S
2020	UHE Tabajara	350	N
2021	UHE Castanheira	192	CO
2021	UHE Bem Querer	708	N
2021	UHE Itapiranga	725	S
2022	UHE Salto Augusto Baixo	1461	N
2022	UHE São Simão Alto	3509	N
2022	UHE Marabá	2160	N
2022	UHE Torixoréu	408	CO

Fonte: EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b

O Plano Decenal de Expansão de Energia é um documento atualizado anualmente pela Empresa de Pesquisa Energética em que são estabelecidas as diretrizes para a expansão de oferta de energia no Brasil, inclusive a expansão de energia elétrica. Até 2022 serão necessários 63,2 GW de potência elétrica instalada de diversas fontes. Deste total, 61,4% deverá ser suprida por hidrelétricas (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013a). Desses 39 GW de projetos hidrelétricos, 32 GW, ou 82%, estão localizados na região norte do Brasil (figura 2.2). Isto mostra o desafio que será implementar estes empreendimentos no país.



Tabela 2.2 – Critérios Socioambientais utilizados no Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2022

Classificação	Indicadores
Impactos ambientais	Perda de vegetação nativa
	Transformação de ambiente lótico em lêntico
	Interferência em unidade de conservação
Impactos socioeconômicos	População afetada
	Interferência em terras indígenas
	Interferência na infraestrutura
Benefícios socioeconômicos	Geração de empregos
	Incremento temporário na arrecadação municipal (ISS)
	Incremento permanente na arrecadação municipal (compensação financeira)

Fonte: EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2012

Os resultados obtidos para cada hidrelétrica são plotados em um gráfico, figura 2.3, que apresenta três regiões. A região “A” é a que possui maior impacto e menor benefício socioambiental. A região “C” é a que possui menor impacto e maior benefício socioambiental. A região “B” é a com impactos e benefícios mais equilibrados.

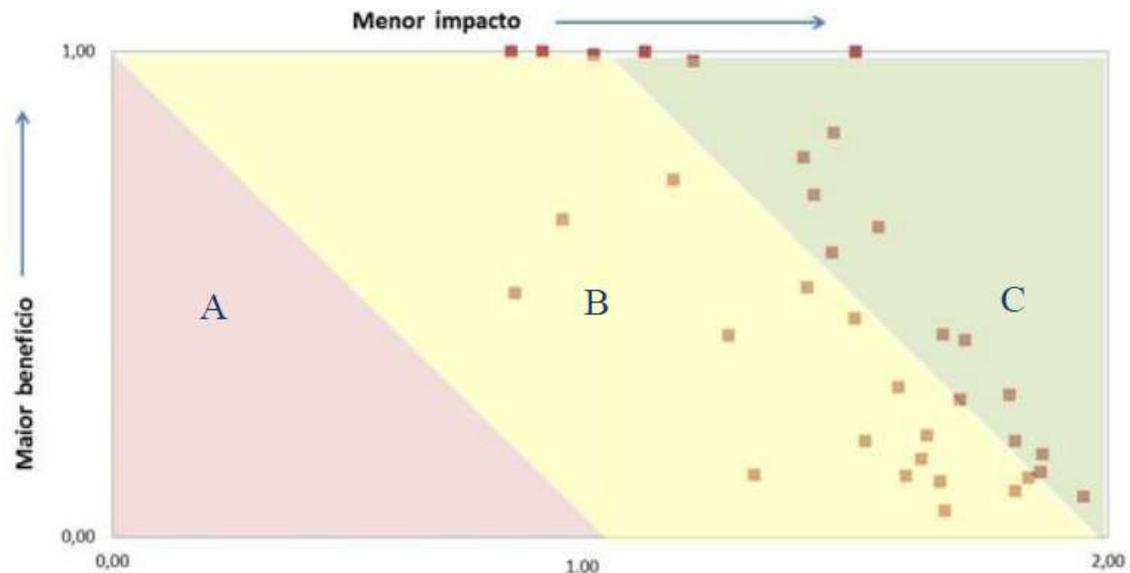


Figura 2.3 - Resultado da análise socioambiental de 35 UHEs no Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2022

Fonte: EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b

O Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2022 não mostra as notas dadas a cada um dos empreendimentos e nem define a nota mínima para que um determinado empreendimento seja incluído no período de planejamento. Entretanto, é feita uma análise não individualizada que conclui que os empreendimentos que apresentam maior impacto socioambiental estão

situados na Amazônia. Destaca-se que os maiores impactos identificados foram a perda de vegetação nativa, a transformações do ambiente lótico em lêntico, a interferência em unidades de conservação e interferência na infraestrutura local devido ao contingente populacional atraído pela obra (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b).

Os empreendimentos previstos no âmbito do planejamento decenal até 2022 deverão inundar mais de 6.000 km<sup>2</sup> provocando a perda de aproximadamente 3.500 km<sup>2</sup>. Duas hidrelétricas terão interferência direta em unidades de conservação de proteção integral e outras duas interferirão diretamente em unidades de conservação de uso sustentável. Cerca de sessenta e sete mil pessoas serão diretamente afetadas pelos empreendimentos e apenas uma hidrelétrica atinge diretamente uma terra indígena (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b).

É importante destacar que o Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2022 utiliza as informações socioambientais levantadas para conciliar a conservação ambiental e a geração de energia na continuação do processo de planejamento energético. Além disso, define quatro temas prioritários para a gestão socioambiental em projetos hidrelétricos, sendo eles: população indígena, áreas protegidas, biodiversidade aquática e vegetação nativa (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b).

Por último, vale destacar que apesar do Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica ser o principal instrumento de planejamento do setor elétrico brasileiro, ela não captura alguns aspectos essenciais nesse processo como por exemplo, o licenciamento ambiental dos projetos que são propostos. Os resultados práticos disso são dois: i) muitos dos projetos previstos no Plano Decenal acabam não se realizando no prazo programado, e ii) nas revisões anuais do Plano Decenal há muitas mudanças de projetos e respectivos prazos.

### **3. SETOR HIDRELÉTRICO E AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS: BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA**

O cenário desafiador para o desenvolvimento de futuros projetos hidrelétricos no Brasil pode ser melhorado se as boas práticas socioambientais internacionais forem adotadas, uma vez que trazem experiências bem sucedidas para a resolução de conflitos de cunho socioambiental.

Foram escolhidas para análise as diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens e o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas, em detrimento de outras boas práticas como os Padrões de Desempenho da Corporação Financeira Internacional ou o Guia de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Banco Mundial devido o seu direcionamento para hidrelétricas. As diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens listam as ações que uma hidrelétrica deve seguir para ser considerada sustentável, após a revisão dos programas socioambientais de mais de 100 barragens em todo o mundo. Já o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas define cinco categorias para um conjunto de aspectos diferentes dependendo da etapa do projeto, sendo que a categoria “5” apresenta as melhores práticas comprovadas.

#### **3.1 As Diretrizes de Boas Práticas da Comissão Mundial de Barragens**

O primeiro grande movimento internacional para estabelecimento de boas práticas no setor hidrelétrico foi proposto pela Comissão Mundial de Barragens. Essa iniciativa foi criada com o apoio do Banco Mundial, da União Internacional para Conservação da Natureza e a Comissão Mundial Independente de Barragens em maio de 1998. Seu objetivo foi analisar a implantação de hidrelétricas e outras barragens e propor normas e diretrizes para a construção de novas usinas.

Foram dois anos de trabalho que analisou 130 trabalhos técnicos, estudos detalhados de sete usinas, estudos com menos detalhes de 125 barragens e realizou consultas públicas em diferentes partes do mundo (COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS, 2000).

O grupo reunido para esta análise concluiu que embora as barragens tenham contribuído de forma importante para o desenvolvimento humano, o preço socioambiental foi inaceitável em alguns casos, em especial para famílias deslocadas, para as comunidades ribeirinhas que vivem a jusante das barragens e para o meio ambiente natural pois os mesmos não

conseguiram recuperar suas condições antes da implantação dos empreendimentos (COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS, 2000).

A partir destas conclusões, foram propostas alternativas para o desenvolvimento de projetos de barragens para fins de armazenamento de água e geração de energia elétrica. A Comissão Mundial de Barragens apresentou uma nova estrutura para a tomada de decisão baseada no reconhecimento dos direitos e na avaliação de riscos das partes interessadas no projeto. Dessa forma, foi definido um conjunto de vinte e seis diretrizes que são distribuídos em cinco etapas-chave do desenvolvimento do projeto (COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS, 2000).

As vinte e seis diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens, com as quais a legislação brasileira será comparada, são:

Diretriz 1 - Análise de partes interessadas

- Constituir e manter fórum de partes interessadas no ciclo do projeto (desde planejamento até operação), incluindo participantes a montante e a jusante;
- Identificar partes interessadas chave através de uma análise de vulnerabilidades;
- Garantir (através de capacitação, fortalecimento institucional, sistemas de quotas) a participação de partes interessadas mais vulneráveis (mulheres, indígenas, etc);
- Desempenhar suporte ao fórum de partes interessadas (oficinas, pesquisas de opinião, revisão bibliográfica, suporte legal, etc).

Diretriz 2: Processo de tomada de decisão negociado

- Estabelecer acordos vinculantes com as partes interessadas cujo cumprimento possa ser monitorado;
- Disponibilizar material às partes interessadas sem manipulação;
- Disponibilizar às partes interessadas prazos adequados para avaliação de qualquer material sobre o projeto;
- Disponibilizar ajuda financeira (por exemplo, ajuda logística, capacitação, etc) para as partes interessadas que não possuem condição financeira ou técnica de avaliar o material sobre o projeto;
- Comunicar-se de maneira apropriada às partes interessadas de forma a não criar barreiras;
- Negociar com um mediador, aceito pelas partes interessadas;
- Estabelecer mecanismo de resolução de conflitos para quando o consenso não puder ser alcançado;
- Buscar acordo com as partes interessadas sobre a estrutura do processo de decisão e estabelecer mecanismo de resolução de conflito e prazos.

Diretriz 3: Consentimento livre, prévio e informado

- Medir o progresso de negociação através de acordos estabelecidos com indígenas afetados;
- Estabelecer com os indígenas afetados, no início do processo de negociação, como eles irão expressar seu consentimento frente as decisões tomadas.

Diretriz 4: Avaliação estratégica de impactos ambientais, sociais, de saúde e segurança, cultural e de patrimônio (AAE)

- Analisar, por meio da AAE, os usos e impactos de projetos existentes e alternativas de projetos futuros;
- Inserir, por meio da AAE, critérios socioambientais na análise de opções de projetos antes que os projetos sejam analisados individualmente;
- Descartar, por meio da AAE, opções de projetos inaceitáveis do ponto de vista socioambiental em uma fase preliminar;
- Mapear, por meio da AAE, os afetados e seus direitos em diferentes opções de desenvolvimento local;
- Avaliar, por meio da AAE, os riscos socioambientais de diferentes opções de desenvolvimento local;
- Avaliar, por meio da AAE, oportunidades aos afetados nas diferentes opções de desenvolvimento local;
- Selecionar, por meio da AAE, aspectos prioritários para serem melhor trabalhados em fases futuras;
- Revisar e reportar a AAE periodicamente.

Diretriz 5: Avaliação dos impactos ambientais, sociais, de saúde e segurança, culturais e de patrimônio no nível do projeto (AIA)

- Levantar os principais pontos de preocupação das partes interessadas e elaborar termo de referência antes da elaboração da AIA;
- Elaborar a AIA em uma fase em que a alteração de arranjo do projeto seja possível;
- Desenvolver a AIA de forma independente do interesse do proponente do projeto;
- Gerar, por meio da AIA, uma linha de base detalhada que deverá ser monitorada em fases posteriores;
- Contratar painel de especialistas nas questões socioambientais para elaboração de respostas às dúvidas surgidas;
- Abrir um escritório na região do projeto para dar acesso fácil às informações sobre o empreendimento. Além de divulgar as informações da AIA da maneira simples e com linguagem adequada às partes interessadas;

- Estabelecer, baseado na AIA, uma série de acordos escritos;
- Estabelecer na AIA limites para impactos até que sejam desenvolvidas técnicas comprovadas de redução desse risco;
- Propor na AIA um mecanismo de reclamação, auditoria e monitoramento para fases posteriores, em especial na implantação do processo de reassentamento.

Diretriz 6: Análise multicritério (AMC)

- Gerar, por meio da AMC, um ranking entre diversos projetos de uma região;
- Estabelecer um termo de referência e um centro de informações para início da AMC, assim como informar partes interessadas sobre essa análise;
- Estabelecer uma equipe multidisciplinar para elaboração de inventário inicial da AMC;
- Estabelecer o fórum de partes interessadas para revisão e inclusão de novas propostas na AMC;
- Estabelecer, com critérios definidos pelo fórum de partes interessadas, um ranking da AMC;
- Colher opinião pública para a revisão e inclusão de novas propostas na AMC quantas vezes for necessário;
- Refinar o processo quantas vezes for necessária.

Diretriz 7: Avaliação de ciclo de vida (ACV) da usina

- Comparar as diversas opções de projetos para identificar, por meio de indicadores, a performance socioambiental do fluxo de materiais e recursos utilizados.

Diretriz 8: Emissão de gases do efeito estufa

- Desenvolver um modelo de estimativa de emissão de gases do efeito estufa em reservatórios;
- Comparar os ciclos de gás carbônico, gás metano e óxido de nitrogênio antes e depois da formação do reservatório, considerando as alterações físicas e biológicas no ambiente (desmatamento, temperatura, batimetria, produção primária, tempo de residência, vazão, etc);
- Avaliar os impactos cumulativos na emissão de gases do efeito estufa pelos reservatórios em uma mesma bacia hidrográfica.

Diretriz 9: Análise de distribuição de benefícios e custos

- Avaliar, como parte da AAE, quem ganha e quem perde com os projetos propostos para estabelecer melhor a distribuição de benefícios e custos;
- Evoluir com a análise de distribuição de benefícios e custos na medida em que há a disponibilização de dados mais detalhados.

Diretriz 10: Precificação de impactos socioambientais

- Precificar os impactos socioambientais para uma análise econômica dos mesmos;

- Aprovar a precificação em reuniões públicas.

Diretriz 11: Melhoria da análise de risco econômico

- Fazer um estudo exaustivo dos riscos econômicos, levando-se em consideração o risco econômico desde a fase preliminar do projeto e em conjunto com as partes interessadas;
- Levantar em conta a performance de usinas já existentes;

Diretriz 12: Garantia que regras operacionais reflitam preocupações socioambientais

- Garantir o bem estar dos afetados durante fase de operação e enchimento do reservatório;
- Disponibilizar regras de operação para as partes interessadas;
- Desenvolver planos de emergência, evacuação e compensação, se necessária;
- Garantir qualidade da água a jusante da barragem para atendimento a demais usos (água potável, irrigação, exigências ambientais, etc), inclusive durante a fase de enchimento do reservatório;
- Garantir abastecimento de água aos afetados em caso de interrupção da vazão a jusante;
- Buscar outras fontes de água potável, se durante a fase de enchimento, a qualidade de água a jusante for ruim;
- Avisar quando houver descargas repentinas a jusante, indenizando os afetados;
- Compensar as perdas dos afetados a jusante da barragem devido a aspectos operacionais (interrupção de irrigação, pesca, etc);
- Inspeccionar, através de consultor independente, as regras operativas.

Diretriz 13: Melhorando a operação do reservatório

- Consultar as partes interessadas sobre suas necessidades de água e suas limitações frente a mudança no regime de vazão previsto;
- Lançar mão de modelos para otimização do uso da água na bacia hidrográfica durante a operação do reservatório;
- Gerenciar o fluxo de sedimentos por meio de monitoramento contínuo;
- Gerenciar os sedimentos por meio de técnicas para redução de sedimentação;
- Gerenciar sedimentos por meio de ações a montante para evitar influxo de sedimento.

Diretriz 14: Linha de base do ecossistema

- Considerar na linha de base do ecossistema informações sobre: o ciclo de vida de peixes considerados relevantes, em especial dos migratórios, a distribuição de habitats de espécies ameaçadas, as áreas importantes para biodiversidade, os recursos chave para manutenção do ecossistema aquático.

Diretriz 15: Avaliação de fluxo ambiental

- Estabelecer um processo científico e participativo para identificação de necessidades ecossistêmicas e de sustento a jusante. Para ser efetivo, esse estudo que compõe a AIA precisa ter contribuições adequadas de especialistas em espécies impactadas, em comportamento biofísico dos rios impactados, em impactos sobre recursos locais. Além disso, precisa de investimentos adequados;
- Apresentar, no processo participativo, cenários futuros sobre aspectos sociais, biofísicos e econômicos para decisão da melhor escolha por meio de prioridades locais;
- Estabelecimento de uma vazão ecológica que atenda a essas necessidades;
- Estabelecer arranjo de barragem compatível com a vazão ecológica;
- Monitorar as condições a jusante da barragem para eventuais ajustes frente aos cenários esperados.

#### Diretriz 16: Manter a produtividade pesqueira

- Demonstrar que as passagens para peixes são eficientes para as espécies alvo por meio de testes hidráulicos que simulem as condições dos rios;
- Avaliar os casos de sucesso na região para utilizar o reservatório como área de pesca. Essa atividade deve privilegiar pessoas afetadas, prevenir perda de espécies ameaçadas ou comerciais, manter o estoque de peixes abundante e ser sustentável no longo prazo;
- garantir descargas d'água com oxigênio dissolvido para não impactar a pesca a jusante do reservatório.

#### Diretriz 17: Linha de base social

- Estabelecer, mesmo que superficialmente, a linha de base social na AAE para subsidiar a tomada de decisão entre projetos;
- Estabelecer a linha de base social detalhada na AIA, atualizá-la constantemente;
- Incluir na linha base social os seguintes grupos: comunidades a serem deslocadas, populações a montante e a jusante; áreas inabitadas com infraestrutura (linha de transmissão, irrigação, etc);
- Desenvolver a linha de base social em um processo participativo;
- Coletar as informações para a linha de base social utilizando instituição independente selecionadas em um processo de consulta com o fórum de partes interessadas.

#### Diretriz 18: Análise de risco de empobrecimento

- Identificar na linha de base social as pessoas afetadas, a disponibilidade de recursos econômicos, os aspectos sociais, econômicos, culturais, as redes de relacionamento, as condições políticas, etc;
- Identificar os riscos em estágio preliminar e buscar opções para evitá-los;

- Desenvolver programas de compartilhamento de benefícios com a participação das comunidades afetadas;
- Ajudar no processo de desenvolvimento econômico e no desenvolvimento da comunidade de reassentados por meio de suporte ao poder público e à sociedade civil;
- Entregar as áreas de reassentados para instituições políticas apenas quando a implementação dos programas demonstrarem sustentabilidade.

#### Diretriz 19: Implementação de um plano de mitigação aos reassentados

- Negociar diretamente o plano de mitigação com os reassentados por meio de dois instrumentos: o contrato-mãe e o contrato de performance. Ambos os contratos precisam estar assinados na fase preliminar do projeto;
- Definir no contrato-mãe as responsabilidades de cada parte, os prazos de entrega e os recursos necessários;
- Emitir um título de performance para dar segurança ao contrato-mãe;
- Destacar no fórum de partes interessadas um grupo para fazer parte do comitê que irá supervisionar o funcionamento do plano de mitigação para reassentados e canal de reclamação para os reassentados;
- Estabelecer um escritório local para implementação do plano de mitigação aos reassentados e consultor independente para fazer vistoria em campo e se reportar ao comitê de supervisão;
- Estabelecer no contrato-mãe um mecanismo de solução de conflitos.

#### Diretriz 20: Mecanismos de divisão de benefícios do projeto

- Estender os benefícios do projeto para todos os que tiveram suas propriedades, meio de vida ou recursos não materiais afetados;
- Estabelecer na linha de base social por meio de um processo participativo, os tipos de impactos sociais sobre pessoas, famílias e comunidades afetadas;
- Analisar e acordar com as partes interessadas a divisão de benefícios e um contrato de performance;
- Escolher entre os vários tipos de divisão de benefício possíveis: porcentagem da receita do projeto, compartilhamento dos benefícios do projeto (disponibilidade de energia, por exemplo), treinamento e emprego para instalação e operação da usina, disponibilização de novos recursos para a região (irrigação, áreas de plantio e pesca, etc), disponibilização de novos serviços públicos (saúde, educação, etc), melhorias diretas para famílias afetadas (melhorias em casas, treinamentos, bens de capital, empréstimos facilitados, serviços, etc).

#### Diretriz 21: Plano de cumprimento

- Comprovar como serão implantados os compromissos socioambientais assumidos;

- Lançar mão de ações voluntárias (guias, certificação, etc);
- Lançar mão de instrumentos financeiros (títulos de performance, garantias financeiras, fundos de administração) para garantir recursos aos compromissos socioambientais assumidos;
- Considerar todos os custos relacionados ao cumprimento de compromissos socioambientais no orçamento do projeto;
- Lançar mão de indicadores e referenciais de mercado para a avaliação do cumprimento dos compromissos socioambientais;
- Realizar os treinamentos para o efetivo cumprimento dos compromissos socioambientais;

#### Diretriz 22: Painel de revisão independente para assuntos socioambientais

- Acordar com o fórum de partes interessadas os poderes, escopo de trabalho, frequência, entre outros detalhes do painel de revisão independente para assuntos socioambientais, assim que o projeto for selecionado entre as diversas opções possíveis;
- Reportar o trabalho do painel de revisão independente para assuntos socioambientais para o regulador, para o proponente do projeto, para pessoas afetadas e financiadores;
- Financiar o fórum de partes interessadas;
- Disponibilizar de maneira sistêmica e irrestrita toda a documentação do projeto para o painel de revisão independente para assuntos socioambientais;
- Disponibilizar publicamente os relatórios do painel de revisão independente para que sejam comentadas pelo proponente do projeto;
- Responder a todos os pontos questionados pelo painel de revisão independente para assuntos socioambientais.

#### Diretriz 23: Títulos de performance do projeto

- Acertar qual o escopo, quem irá possuí-lo e em que condições ele poderá ser executado de forma a assegurar o cumprimento dos compromissos socioambientais assumidos.

#### Diretriz 24: Fundos de administração

- Disponibilizar fundos de administração que junto, ou separadamente, dos títulos de performance dê segurança de que o investimento será gasto com aspectos socioambientais;
- Deixar claro como será garantido que as pessoas afetadas terão acesso a esse fundo de forma transparente.

#### Diretriz 25: Pactos de integridade

- Estabelecer pactos de integridade para garantir contratualmente a redução de corrupção.

#### Diretriz 26: Procedimentos para rios transfronteiriços

- Avaliar riscos de impactos em países vizinhos em fase preliminar do projeto;

- Engajar populações de países vizinhos no processo de consulta a partes interessadas;
- Estabelecer um mecanismo de resolução de disputas;

### **3.2 O Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas**

A segunda grande iniciativa internacional para estabelecimento de boas práticas no setor hidrelétrico foi o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas, resultado de uma intensa revisão de assuntos realizada entre os anos de 2008 e 2011 por membros de diferentes setores da sociedade como organizações não governamentais de cunho socioambiental (Oxfam, The Nature Conservancy, Transparência Internacional e WWF), governos (China, Islândia, Noruega e Zâmbia), bancos comerciais e de desenvolvimento (instituições financeiras signatárias dos Princípios do Equador) e empresas do setor hidrelétrico (membros da Associação Internacional de Hidrelétricas). O resultado final foi divulgado em maio de 2011, no congresso mundial da associação.

O Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas é uma ferramenta que busca promover e melhorar a sustentabilidade de empreendimentos hidrelétricos. O protocolo pode ser utilizado em qualquer fase do desenvolvimento do projeto hidrelétrico. Para isso, o Protocolo é composto por cinco documentos - um documento de referência e quatro ferramentas de avaliação para as quatro diferentes fases do ciclo de vida do projeto: fase inicial, fase de planejamento, fase de instalação e fase de operação. O protocolo avalia o desempenho de hidrelétricas ao longo de trinta e quatro aspectos. As avaliações são feitas a partir de evidências e os resultados são apresentados de forma padronizada, o que torna possível a comparação entre empreendimentos e o acompanhamento de novos projetos. Cada aspecto tem seu desempenho avaliado em cinco categorias. A categoria “5” corresponde às melhores práticas comprovadas e a categoria “3” corresponde à boa prática básica (ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE HIDRELÉTRICAS, 2010).

O protocolo possui um Conselho de Avaliação de Sustentabilidade Hidrelétrica que inclui representantes de organizações sociais e comunitárias, organizações ambientais, governos de diferentes partes do mundo, bancos e investidores, além do próprio setor. Esse conselho tem como objetivo garantir que os comentários sobre o uso do protocolo sejam ouvidos para aprimorá-lo no futuro.

Já a Associação Internacional de Hidrelétricas é responsável por supervisionar o uso do protocolo, formar técnicos para as avaliações e acreditação do uso do protocolo e servir como secretariado do Comitê de Governança.

As diretrizes consideradas como melhores práticas, ou seja, categoria “5” do Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas das quatro diferentes fases de o ciclo de vida do projeto são:

#### Demonstração de necessidade

- Demonstração, por estudos, de que a demanda por serviços de energia foram realizados considerando aspectos socioambientais (além dos aspectos econômicos);
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode contribuir com a demanda de energia.

#### Avaliação de opções

- Demonstração, por estudos, se os projetos para suprir a demanda de energia consideraram várias alternativas tecnológicas, locais e de abordagem de planejamento;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto selecionado é uma das opções prioritárias;
- Demonstração de que o processo de planejamento permitiu a participação de partes interessadas na escolha do projeto, enfatizando a questão da sustentabilidade.

#### Políticas e Planos

- Realização de análise extensiva de políticas e planos locais, em especial planos de desenvolvimento integrado da bacia hidrográfica;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto se enquadra nessas políticas e planos ou que eventuais desvios podem ser corrigidos;
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação às políticas e planos existentes.

#### Risco político

- Avaliação do riscos políticos em fase preliminar do projeto;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode superar os riscos políticos identificados;
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos riscos políticos.

#### Capacidade institucional

- Levantamento exaustivo das condições e capacidades das instituições que terão interface com o projeto (reguladores, construtores, operadores, trabalhadores, comunidade local, pessoas afetadas, fornecedores, financiadores, sociedade civil, imprensa, etc);
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode lidar com os riscos associados às condições e capacidades das instituições que terão interface com o projeto;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode tomar ações que fortaleçam as condições e as capacidades das instituições que terão interface com o projeto;
- Realização de análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos riscos associados às condições e capacidades das instituições que terão interface com o projeto.

#### Riscos técnicos

- Avaliação do riscos técnicos em fase preliminar do projeto;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto poder superar os riscos técnicos identificados;
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos riscos técnicos.

#### Riscos sociais

- Avaliação de riscos sociais foi realizada levando-se em conta os impactos cumulativos e passivos deixados por projetos similares;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode evitar, minimizar, mitigar ou compensar os impactos sociais negativos;
- Demonstração de que o projeto gera um benefício líquido e que leva em consideração oportunidades de melhoria das condições sociais;
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos aspectos sociais.

#### Riscos Ambientais

- Avaliação de riscos ambientais foi realizada levando-se em conta impactos cumulativos e passivos deixados por projetos similares;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode evitar, minimizar e mitigar ou compensar completamente impactos ambientais negativos;
- Demonstração de que o projeto identificou oportunidades de melhoria nas condições ambientais;
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos aspectos ambientais;

### Riscos econômicos e financeiros

- Avaliação exaustiva dos riscos econômicos e financeiros em fase preliminar do projeto;
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto poder superar os riscos econômicos e financeiros identificados;
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos riscos econômicos e financeiros.

### Comunicação e consulta

- Realização de mapeamento de partes interessadas levando-se em consideração sua relação, distribuição geográfica, nível de vulnerabilidade, direitos e deveres;
- Realização de monitoramento e atualização do mapeamento de partes interessadas;
- Reconhecimento de partes interessadas diretamente afetadas (aquelas que pelo projeto são vulneráveis, ou possuem direitos ou deveres);
- Estabelecimento, em uma fase preliminar, de um plano de comunicação e consulta com canal de comunicação capaz de suprir as necessidades e abordagens de comunicação específica de cada grupo, além de antecipar riscos e oportunidades;
- Estabelecimento de monitoramento da efetividade do canal de comunicação;
- Processo de engajamento precisa ser claro, disponibilizar o material e tempo necessário para análise, dar retorno aos aspectos questionados pelas partes interessadas, ter um processo de negociação participativo e apto a receber sugestões.

### Governança

- Avaliação contínua e periódica dos processos e estruturas corporativas do projeto para identificar oportunidades de melhoria;
- Estabelecimento de políticas e processos para gerenciamento de riscos, cumprimento de lei, responsabilidade socioambiental, canal de comunicação, ética e transparência;
- Políticas e processos são revistos de forma a antecipar riscos e oportunidades;
- Estabelecimento de processo para avaliação da efetividade da governança;
- Políticas e processos são divulgados interna e externamente;
- Revisões independentes são necessárias em casos de falta de capacidade, sensibilidade do tópico ou necessidade de credibilidade;
- Elaboração de relatórios de performance do projeto em todos os pontos de governança. Para a elaboração desses relatórios há interação com as partes interessadas para levantamento de temas de interesse ou prioritários;
- Contratados pelo proponente do projeto devem seguir os mesmos parâmetros de governança acima listados;

- Processo de terceirização inclui questões de corrupção e sustentabilidade especificada na avaliação de potenciais fornecedores de produtos ou serviços.

#### Demonstração de necessidades estratégicas

- Elaboração, na fase preliminar, de estudo que identifique as necessidades de energia e água, quais as opções para suprir essas necessidades e quais são as políticas existentes sobre esse assunto;
- Estudo acima deve ser elaborado com base em diálogos com as partes interessadas e ter foco em questões socioambientais como desenvolvimento sustentável na bacia hidrográfica e o gerenciamento integrado da água;
- Estudo deve ser publicado para todos os interessados terem acesso.

#### Localização e Arranjo

- Proposta, em fase preliminar, de opções de arranjo do projeto com base em aspectos técnicos, econômicos, financeiros, regulatórios, socioambientais, uso sustentável da bacia (oportunidade de usos múltiplos, minimização de área alagada e minimização de impactos) e gerenciamento integrado da água (aspectos cumulativos com outros projetos);
- Otimização da proposta permitindo a participação de partes interessadas de forma adequada (tempo e informação disponível), além de ser um processo de duas mãos e que dá retorno para todos as questões.

#### Avaliação e gestão socioambiental

- Avaliação, com a expertise necessária na fase preliminar, de impactos na fase de implantação e operação, considerando impactos em toda a cadeia de fornecimento e empreendimentos associados, além dos impactos cumulativos;
- Monitoramento, na fase de implantação e operação, dos aspectos socioambientais e suas relações para nova avaliação levantamento de riscos e oportunidades e garantia do cumprimento dos compromissos assumidos;
- Avaliação de impactos para estabelecer uma linha de base socioambiental bem documentada do local;
- Avaliação de impactos para identificação dos riscos e oportunidades para o projeto, além de serem incorporados aspectos de direitos humanos na questão social;
- Avaliação de impactos, assim como todo o processo de monitoramento, é publicada e está disponível para as partes interessadas;
- Planos propostos pela avaliação de impactos são capazes de responder e antecipar riscos e oportunidades, além de propor a melhoria das condições pré-existentes na região, indo, inclusive, além dos impactos diretos do projeto;

- Planos da avaliação de impactos integram um sistema de gestão socioambiental que é verificado por terceira parte;
- Avaliação de impacto foi realizada de forma inclusiva e participativa, gerando informações e fornecendo tempo para participação das partes interessadas. Nesse processo, foi dado retorno para todas as contribuições das partes interessadas;
- Canal de comunicação disponibilizado aos interessados durante o monitoramento, que aceite sugestões e críticas além de dar retorno para todas as contribuições.

#### Gestão integrada do projeto

- Desenvolvimento de um plano de gestão integrada para mitigação de riscos em todas as atividades (em todas as disciplinas), incluindo as atividades dos contratados na fase de construção;
- Plano de gestão integrada possui medidas que são capazes de gerenciar atrasos, interagir entre áreas e outros assuntos sem comprometer a entrega de projeto, em termos de custo e prazo;
- Plano de gestão integrada é pensado de forma a possibilitar o fácil restabelecimento das condições locais antes do projeto. Além disso, é capaz de antecipar riscos e oportunidades;
- Desenvolvimento de um processo de monitoramento do progresso do projeto e efetividade da gestão do mesmo, levando-se em consideração a relação entre matérias, riscos e oportunidades.

#### Recursos hidrológicos

- Estabelecimento de um estudo hidrológico completo para avaliação da disponibilidade de água, que se utiliza de dados de campo exaustivos, modelos matemáticos, análises estatísticas e de cenários (incluindo cenários com efeitos sobre mudanças climáticas);
- Desenvolvimento de um plano para uso eficiente do recurso hídrico, levando-se em consideração aspectos técnicos, socioambientais, a gestão de longo prazo, usos múltiplos e flexibilidade a mudanças futuras;
- Estabelecimento de monitoramento regular das condições hídricas para reavaliação de cenários e dados.

#### Confiabilidade e eficiência de ativos

- Monitoramento contínuo das condições dos ativos de forma a antecipar riscos emergentes;
- Performance dos ativos estão acima do previsto pelo operador da usina.

#### Segurança da infraestrutura

- Monitoramento contínuo das condições da segurança da infraestrutura de forma a antecipar riscos emergentes;

- Segurança da infraestrutura não apresenta riscos pela mitigação prévia dos mesmos.

#### Viabilidade financeira

- Avaliação exaustiva da viabilidade financeira;
- Monitoramento contínuo das condições financeiras de forma a antecipar riscos emergentes;
- É possível gerenciar riscos financeiros em uma variedade de cenários.

#### Benefícios do Projeto

- Análise ampla para identificar oportunidades de geração de benefícios adicionais do projeto, que podem ser de vários tipos: acesso a energia na região do projeto, acesso a outros tipos de materiais e serviços (água, por exemplo), compartilhamento de longo prazo dos recebíveis monetários do projeto;
- Implementação de um plano de geração de benefício adicional amplamente divulgado para o público, capaz de antecipar riscos e oportunidades e manter os compromissos assumidos;
- Estudos e implementação de um plano de geração de benefício adicional devem ter engajamento, de forma a incorporar as sugestões dos diretamente afetados em um processo participativo e com retorno;
- Monitoramento para verificar entregas do plano de geração de benefício adicional e adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem do projeto.

#### Viabilidade Econômica

- Avaliação exaustiva da viabilidade econômica do projeto;
- Monitoramento contínuo das condições econômicas de forma a antecipar riscos emergentes;
- Benefícios econômicos são maiores do que os respectivos custos;
- É possível gerenciar riscos econômicos em uma variedade de cenários.

#### Terceirização

- Avaliação dos fornecedores de material e serviços a partir da legislação, guias internos, sustentabilidade, corrupção e riscos na cadeia de custódia, dando preferência a fornecedores locais e capacitação local;
- Implantação de um plano de gestão de fornecedores de material e serviços com um processo transparente e ético na seleção de fornecedores e capaz de antecipar riscos e oportunidades;
- Monitoramento para avaliação do plano de gestão de fornecedores de material e serviços e incorporação de novos pontos que antecipem riscos e oportunidades.

#### Comunidade afetada e condições de vida

- Avaliação ampla de assuntos que impactam a população afetada, levando-se em conta riscos e oportunidades e utilizando o conhecimento local;

- Implantação de plano de gestão de assuntos que impactam a população afetada, em que os compromissos assumidos são públicos, é utilizado conhecimento local para antecipação de riscos e oportunidades e cujo objetivo seja a sustentabilidade e melhoria das condições de vida dos afetados no longo prazo;
- Avaliação e gestão de assuntos que impactam a população devem ter como base acordos formais estabelecidos com as partes interessadas, além de ter seu engajamento, de forma a incorporar as sugestões dos diretamente afetados em um processo participativo e com retorno;
- Monitoramento para verificar a entrega do plano de gestão de assuntos que impactam a população afetada e adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem durante o projeto.

#### Reassentados

- Análise, em uma fase bem preliminar, das implicações do projeto em termos de reassentamento para estabelecimento de uma linha de base social completa, levando-se em conta custos para melhoria de vida dessa população além de riscos e oportunidades;
- Estabelecimento de um Plano de Ação de Reassentamento que contemple a atualização da linha de base social, estrutura de compensação, mecanismos de reclamação contínuos, acordos formais públicos, que seja capaz de antecipar riscos e oportunidades, e cujo objetivo seja a sustentabilidade e melhoria das condições de vida dos afetados no longo prazo;
- Avaliação e gestão de reassentados têm como base acordos formais e legalmente vinculantes estabelecidos com as partes interessadas e o respectivo consentimento (acordos com líderes ou representantes), é informado, além de possuir o engajamento, de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões dos diretamente afetados em um processo participativo, com retorno e que respeite os prazos e condições locais;
- Monitoramento para verificar a entrega do plano de ação de reassentados, a melhoria de vida dos reassentados e a adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem durante o projeto.

#### População indígena

- Análise, por meio de processo amplamente informado, participativo e com uso de conhecimento local, das características das populações indígenas afetadas, como representantes, direitos, vulnerabilidades, necessidades culturais, sensibilidades, riscos e oportunidades, levando-se em conta o ponto de vista desses indígenas;
- Estabelecimento de Plano de Gestão de Indígenas que seja consentido pelos indígenas (lideranças e representantes) por meio da participação mutuamente acordada, contínua, livre, informada e culturalmente adequada de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões

dos indígenas; que estabeleça acordos formais públicos e vinculativos; que seja capaz de antecipar riscos e oportunidades, e cujo objetivo seja a maximização dos impactos positivos e minimização dos impactos negativos;

- Monitoramento para verificar a entrega do plano de gestão de indígenas e a adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem durante o projeto.

#### Condições de trabalho

- Avaliação ampla dos riscos das condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional, dos requisitos para o projeto e das medidas de gestão;

- Estabelecimento de amplo Programa de Gestão de recursos humanos, condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional baseado em práticas internacionais de trabalho e direitos humanos, estendidos para os contratados e subcontratados que seja capaz de antecipar riscos e oportunidades e que estabeleça mecanismos de participação e retorno aos trabalhadores para que suas sugestões sejam incorporadas nas decisões;

- Monitoramento periódico da eficiência do programa de gestão de recursos humanos, condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional e revisão dos requisitos para o projeto.

#### Patrimônio cultural

- Avaliação ampla das questões de patrimônio cultural, em especial identificação de recursos físicos, avaliação do grau de importância dos recursos e potenciais impactos do projeto sobre esses recursos, levando-se em consideração riscos e oportunidades existentes;

- Estabelecimento de programa de gestão do patrimônio cultural que defina procedimentos de descoberta aleatória, garantindo que profissionais estarão em campo acompanhando as obras e adaptando-se aos riscos e oportunidades que surjam de forma a minimizar ou compensar os impactos existentes, mesmo que não atrelados ao projeto;

- Programa de gestão do patrimônio cultural tem como base acordos formais e legalmente vinculantes, é informado, além de possuir engajamento, de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões levantadas em um processo participativo, com retorno e que respeite os prazos e as condições locais;

- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e o cumprimento de compromissos estabelecidos, além da identificação de riscos e oportunidades de melhoria além dos impactos do projeto.

#### Saúde Pública

- Análise, com conhecimento local, ampla dos assuntos associados à saúde pública, em especial a análise da capacidade e acesso aos serviços de saúde, necessidades e riscos de diferentes grupos, levando-se em conta riscos e oportunidades existentes;

- Estabelecimento, alinhado ao sistema de saúde público local, de planos para assuntos relacionados à saúde pública que antecipe riscos e oportunidades com o objetivo de não só mitigar os riscos associados ao projeto, mas de garantir melhorias nas condições gerais de saúde local já na etapa preliminar do projeto;
- Análise e estabelecimento de planos para assuntos associados à saúde pública possui engajamento, de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões levantadas em um processo participativo, com retorno e que respeite dos prazos e as condições locais;
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.

#### Biodiversidade e espécies invasoras

- Analise, com uso de conhecimento local, da biodiversidade terrestre e aquática, levando-se em conta o risco de perda de conectividade e outros riscos e oportunidades existentes;
- Estabelecimento de plano de gestão da biodiversidade baseado em compromissos públicos e vinculantes com o objetivo de não só mitigar e compensar os impactos, mas também de melhorar as condições da biodiversidade já na etapa preliminar do projeto visando à sustentabilidade a longo prazo;
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividades das ações realizadas e a oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.

#### Erosão e sedimentação

- Análise, com uso de conhecimento local, ampla dos aspectos ligados à erosão e sedimentação, buscando entender a dinâmica de sedimentação local levando-se em conta riscos e oportunidades;
- Estabelecimento de planos e processo de gestão de erosão e sedimentos com o objetivo de não só mitigar e compensar os impactos gerados, mas também de melhorar as condições de sedimentação já na etapa preliminar do projeto visando à sustentabilidade a longo prazo;
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.

#### Qualidade da água

- Análise, com uso de conhecimento local, ampla dos aspectos ligados à qualidade da água, levando-se em conta riscos e oportunidades;
- Estabelecimento de planos e processo de gestão de qualidade de água com o objetivo de não só mitigar e compensar os impactos provocados, mas também melhorar a qualidade da água já na etapa preliminar do projeto visando a sustentabilidade de longo prazo;

- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.

#### Resíduos, ruído e qualidade do ar

- Avaliação, com o conhecimento apropriado, de aspectos associados a resíduos, ruído e qualidade do ar, levando-se em conta riscos e oportunidades existentes;
- Implantação de plano de gestão de resíduos, ruído e qualidade do ar baseado em compromissos assumidos, capaz de antecipar riscos e oportunidades existentes e que considere aspectos além dos intrínsecos do projeto.

#### Planejamento do reservatório

- Avaliação de considerações para o enchimento e a operação do reservatório, levando-se em conta riscos e oportunidades e sugestões da comunidade local;
- Implantação de plano de gestão de enchimento e operação do reservatório baseado em considerações e sugestões da comunidade local, além de levar em conta riscos e oportunidades existentes;
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.

#### Regime de vazão a jusante

- Avaliação, com conhecimento local e com dados de campo, do regime de vazão a jusante levando-se em consideração impactos cumulativos e gestão integrada da bacia, focando nos objetivos ambientais, sociais e econômicos e nos riscos e oportunidades existentes;
- Processo de avaliação do regime de vazão a jusante deve ser participativo e inclusivo, dando retorno às contribuições dos interessados, que tiveram tempo, documentação e explicações suficientes para contribuição;
- Implantação de plano e processos para a manutenção do regime de vazão a jusante focando em se obter o ponto ótimo para os objetivos ambientais, sociais e econômicos do rio;
- Monitoramento dos planos e processos para verificar a efetividade na manutenção do regime de vazão a jusante;
- Divulgação pública dos locais de medição, da forma de monitoramento e dos compromissos assumidos.

### **3.3 Legislação brasileira**

Após análise detalhada das duas boas práticas, é possível agrupar seus critérios em cinco grupos: planejamento; gestão socioambiental; avaliação e mitigação de impactos; gestão de partes interessadas; e aspectos operacionais. Abaixo, segue um resumo das principais leis brasileiras que tratam desses cinco grupos temáticos, de forma a possibilitar uma comparação direta entre legislação e boas práticas internacionais.

### **3.3.1 A Política Energética Nacional e o planejamento socioambiental do setor elétrico**

O planejamento ambiental do setor de energia é uma das responsabilidades da Empresa de Pesquisa Energética, órgão subordinado ao Ministério de Minas e Energia e respectiva Política Energética Nacional. (BRASIL, 1992) e (BRASIL, 2004). Entre outras funções desse órgão destaca-se que ele deve: i) obter a licença prévia ambiental necessária às licitações de empreendimento; ii) desenvolver estudos de impacto social, viabilidade técnico-econômica e socioambiental para os empreendimentos de energia elétrica e de fontes renováveis; iii) promover estudos e produzir informações para subsidiar planos e programas de desenvolvimento energético ambientalmente sustentável (BRASIL, 2004).

Um exemplo contundente de como a Empresa de Pesquisa Energética promove o desenvolvimento energético ambientalmente sustentável está no Plano Decenal de Expansão de Energia que analisa a questão socioambiental de empreendimentos que ainda estão em planejamento. A análise é feita por fonte de energia e no que se refere à questão de avaliação de hidrelétricas é seguida a nota técnica DEA 17/12 de dezembro de 2012 (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2012).

Ainda no âmbito de planejamento, vale destacar que a avaliação ambiental estratégica ou avaliação ambiental integrada não está contemplada na legislação brasileira, conforme aponta o Banco Mundial. Entretanto, essa mesma fonte mostra que já foram feitas algumas avaliações ambientais integradas originárias de decisões judiciais e extrajudiciais (BANCO MUNDIAL, 2008).

### **3.3.2 A Política Nacional de Meio Ambiente e o licenciamento ambiental**

A Política Nacional de Meio Ambiente, estabelece como um de seus instrumentos o licenciamento ambiental que regulamentar o estabelecimento de empreendimentos com

significativo impacto ambiental (BRASIL, 1981). No Brasil, o licenciamento ambiental de hidrelétricas conta com legislação específica. A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) 006 de 1987 regulamenta o processo de licenciamento para projetos hidrelétricos de grande porte. Ela estabelece que o licenciamento será realizado em três etapas (etapa prévia, etapa de instalação e etapa de operação) marcados pela emissão das respectivas licenças prévia, de instalação e de operação pelo órgão ambiental. Além disso, a referida resolução estabelece quais condições e instrumentos devem embasar a emissão dessas licenças (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1987). A resolução CONAMA 279 de 2001 trata do processo de licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental, mantendo, no entanto, todos os instrumentos estabelecidos pela resolução CONAMA 006 de 1987 (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2001).

A primeira discussão importante acerca do licenciamento ambiental gira em torno do estabelecimento de regras sobre competências e prazos nesse processo. Dessa forma, a lei complementar 140 de 2011 e a resolução CONAMA 237 de 1997 são essenciais. Destaca-se que no âmbito federal a competência do licenciamento ambiental é do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, o IBAMA. Cabe a esse órgão a interação com demais órgãos que venham a ser arrolados no processo de licenciamento ambiental (BRASIL, 2011) e (BRASIL, 2007).

A segunda discussão importante no Brasil acerca do licenciamento ambiental é a respeito de sua complexidade, tendo em vista que esse processo possui várias fases, instrumentos e promove a interlocução de vários atores e órgãos.

Atrelado ao licenciamento, está a avaliação de impacto ambiental (de projetos), outro instrumento estabelecido na Política Nacional de Meio Ambiente. Esse instrumento toma forma nos Estudos de Impacto Ambiental e respectivos resumos denominados Relatórios de Impacto Ambiental. Ressalva-se que os Estudos de Impacto Ambiental só são aplicáveis a empreendimentos maiores que 10 MW e que devem ser realizados por equipe multidisciplinar habilitada, não dependente direta ou indiretamente do proponente do projeto (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1986).

Aos projetos licenciados com o uso do Estudo de Impacto Ambiental, pode ser exigida a realização de audiências públicas com o objetivo de promover a participação de partes interessadas no processo de licenciamento (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1986). A resolução CONAMA 009 de 1987 disciplina a realização das

audiências públicas, que podem ser realizadas em mais de uma localidade (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1987b).

A participação dos municípios no processo de licenciamento é garantida pelo artigo 30 da Constituição Federal, que prevê a anuência dos mesmos no que diz respeito ao uso da terra (BRASIL, 1988).

Quando o licenciamento ambiental de hidrelétricas envolve populações indígenas, a portaria interministerial 419 define em seu artigo 3º o que é considerado interferência em terra indígena, extrapolando o conceito de interferência direta na terra indígena e usando o conceito de possível dano socioeconômico. No anexo II dessa portaria, há critérios objetivos de interferência de hidrelétricas em terras indígenas (MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE, 2011). No caso de terras indígenas que sofrem interferência direta de projetos hidrelétricos, a Constituição Federal prevê em seu artigo 231 que esta população deve ser consultada (BRASIL, 1988). A variável indígena no processo de licenciamento é tratada diretamente pela Fundação Nacional do Índio, a FUNAI (MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE, 2011). Os critérios para consulta aos povos indígenas estão definidos na Convenção da Organização Internacional do Trabalho (OIT) 169 de 1989, incorporada pelo Brasil através do decreto legislativo 143 de 2002. Segundo essa norma, a consulta deve seguir alguns princípios como ser livre de qualquer coerção, ser culturalmente adequada, ser informada, ser prévia a qualquer decisão, ser de boa-fé e ter o objetivo de conseguir um consenso através de consentimento registrado desses povos. (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1989) e (BRASIL, 2002). Segundo o *White Paper* nº 12 do Instituto Acende Brasil, o consentimento não significa poder de veto das populações indígenas, mas um direito desses interferirem no processo de decisão de um projeto hidrelétrico. Ainda, segundo essa fonte, cabe à instituição administrativa ou legislativa competente tomar a decisão de continuar com tal projeto se o processo de consulta não chega a um consentimento. O problema é que não há regulamentação acerca do que fazer quando não se obtém consenso, o que causa insegurança jurídica no processo (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2013).

Para os projetos que interferem em unidades de conservação, é necessário que os mesmos respeitem o estabelecido pela lei 9985 de 2000 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Dependendo da classificação da Unidade de Conservação afetada, há diferentes restrições impostas pelo gestor da unidade de conservação (BRASIL, 2000).

Se o projeto hidrelétrico interfere no patrimônio histórico ou cultural, é necessária a obtenção de autorização do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, o IPHAN (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011). O IPHAN condiciona a emissão da licença

prévia à elaboração de Diagnóstico e Avaliação e uma proposta de Programa de Prospecção e Resgate. A emissão da Licença de Instalação é condicionada a execução de Prospecção e proposta de Programa de Resgate Arqueológico, se necessários. A emissão da Licença de Operação é condicionada a execução do Resgate Arqueológico, se necessário (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, 2002).

No caso de projetos previstos em áreas endêmicas de malária, os mesmos precisam obter um atestado de condição sanitária dado pela Secretaria de Vigilância Sanitária (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011), (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2006) e (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2001).

Os processos de licenciamento ambiental de projetos próximos a populações quilombolas precisam de manifestação da Fundação Cultural Palmares, órgão competente pela matéria (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

### **3.3.3 Condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional**

Focando na vertente social da legislação brasileira, um assunto está relacionado às condições de trabalho, assim com saúde e segurança ocupacional. Esses assuntos são de competência do Ministério do Trabalho, conforme disposto pelo decreto lei 5452 de 1943 (BRASIL, 1943).

Considerando os riscos associados ao trabalho em hidrelétricas, tanto na fase de instalação quanto na fase de operação, a questão de saúde e segurança ocupacional torna-se relevante. Dessa forma, o empreendedor e seus contratados devem seguir as Normas Regulamentadores aplicáveis para a correta gestão desse tipo de risco (BRASIL, 1977) e (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 1978). Não existe uma Norma Regulamentadora específica para a atividade relacionada à geração hidrelétrica, entretanto os riscos associados a essa atividade, como geração de ruído, trabalho em altura, trabalho em espaço confinado e trabalho com energia são tratados al longo das trinta e três Normas Regulamentadoras estabelecidas.

Quanto às condições de trabalho, temos que os empreendimentos hidrelétricos devem respeitar o estabelecido pela Consolidação das Leis de Trabalho (BRASIL, 1943).

### **3.3.4 Política Nacional de Recursos Hídricos**

Uma vez que a energia hidrelétrica está intimamente associada ao uso de água, é necessário que esse tipo de empreendimento atenda ao disposto na Política Nacional de Recursos Hídricos.

Dois aspectos importantes que interferem em empreendimentos hidrelétricos foram estabelecidos nesta Política. O primeiro é o estabelecimento de critérios par a resolução de conflitos pelo uso da água. Em caso de conflito, a Agencia Nacional de Águas (quando trata-se de rios de domínio federal) estabelecerá os usos prioritários à água, dando preferência ao consumo humano e de animais (BRASIL, 1997).

O segundo aspecto é que todo empreendimento que utiliza água está sujeito a obtenção de outorga para seu uso. A outorga é concedida pela Agencia Nacional de Águas no caso de rios de domínio federal. O objetivo do estabelecimento de outorga é a imposição de limites e condições para o uso racional da água, levando-se em consideração o uso múltiplo desse recurso. A partir da concessão da outorga está previsto o pagamento pelo uso da água, entretanto esse instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos ainda não está regulamentado (BRASIL, 1997).

### **3.3.5 Política Nacional de Mudanças Climáticas**

A Política Nacional de Mudanças Climáticas define metas relativas e voluntárias na redução de emissão dos gases do efeito estufa para os diferentes setores da economia, inclusive para o setor de elétrico. A meta brasileira é reduzir entre trinta e seis e trinta e nove por cento das emissões brasileiras projetadas até 2020 (BRASIL, 2009).

Essa lei foi regulamentada, definindo o Plano de Expansão de Energia Elétrica como plano setorial para redução de emissão dos gases do efeito estufa no setor elétrico, uma vez que o mesmo já captura esforços de eficiência energética e propões fontes de baixa emissão para redução de emissões de um cenário-base sem esses esforços.

### **3.3.6 Política Nacional de Resíduos Sólidos**

A lei 12.305 de 2010 estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Nela, se exige um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos para o consórcio de construção civil responsável pela construção da usina.

Além disso, é criado o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Sólidos para empresas que atuam nesse setor e prestam serviços aos construtores dos projetos hidrelétricos (BRASIL, 2010).

#### 4. ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A LEGISLAÇÃO SOCIOAMBIENTAL BRASILEIRA E AS BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS

Para identificar possíveis oportunidades de aprimoramento na legislação brasileira e com vistas a reduzir os possíveis conflitos socioambientais durante a implantação de usinas hidrelétricas a legislação brasileira foi comparada com as diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens e com o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas em uma tabela com 3 colunas, conforme modelo mostrado na tabela 4.1.

Tabela 4.1: Modelo de tabela comparativa proposta

Critérios de Boas Práticas Internacionais	Normas Brasileiras Equivalentes	Resultado da Comparação
---	---------------------------------	-------------------------

O preenchimento da tabela segue a seguinte metodologia abaixo.

Na coluna da esquerda estão relacionadas os Critérios de Boas Práticas Internacionais.

Na coluna do meio foram relacionados as Normas Brasileiras Equivalentes correspondente aos aspectos de boas práticas internacionais, se existentes. Nessa coluna foram contempladas apenas leis, decretos, resoluções e portarias de âmbito federal. Acordos internacionais ratificados pelo Congresso brasileiro também fazem parte dessa análise. Não foram contemplados projetos de lei em tramitação, decisões judiciais, acordos extrajudiciais ou procedimentos adotados que não estão regulamentados.

Na coluna da direita foi realizada a comparação entre os aspectos das boas práticas e da legislação brasileira. Foram atribuídos os valores zero (0), um (1) ou dois (2). O valor zero (0) é atribuído quando não há qualquer legislação federal brasileira referente à boa prática internacional avaliada ou, ainda, quando a legislação federal dispõe conteúdo contrário à boa prática internacional. O valor um (1) é atribuído quando a legislação brasileira é aderente à boa prática internacional analisada, mas apresenta algum tipo de lacuna. O valor dois (2) é atribuído quando a legislação brasileira é totalmente aderente ao critério de boa prática internacional avaliado.

O uso dos valores zero (0), um (1) ou dois (2) tem caráter meramente indicativo para facilitar a análise quantitativa e a interpretação dos resultados obtidos.

Na comparação entre a legislação brasileira e o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas apenas as melhores práticas internacionais, categoria “5”, serão consideradas.

Algumas diretrizes e aspectos de boas práticas extrapolam o escopo desse trabalho, assim foram excluídos da comparação. Os aspectos excluídos foram: aspectos econômicos e financeiros, aspectos internacionais e transfronteiriços, aspectos políticos, aspectos institucionais públicos e aspectos técnicos como, por exemplo, eficiência de ativos, tecnologia adotadas e segurança da infraestrutura.

A tabela completa com os aspectos analisados e a comparação entre a legislação brasileira federal e as boas práticas internacionais, é apresentada no ANEXO 1.

#### 4.1 Resultados

Na comparação entre as Diretrizes de Boas Práticas da Comissão Mundial de Barragens e a legislação brasileira federal foram comparados 105 aspectos, figura 4.1. Desses aspectos, 72 receberam valor zero (0), 17 itens receberam valor um (1) e 16 aspectos receberam valor dois (2).

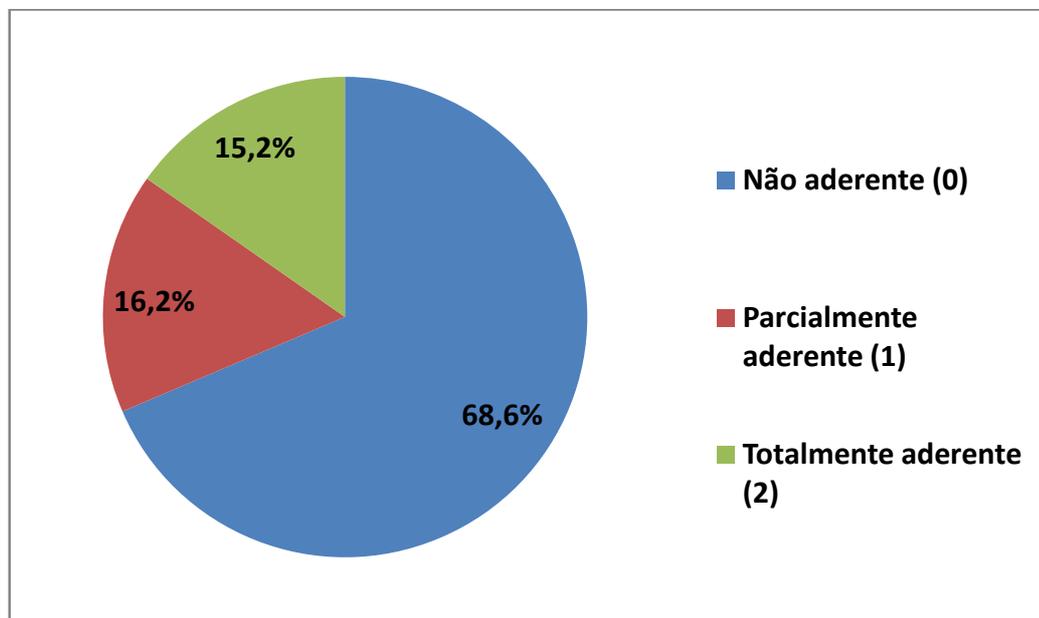


Figura 4.1 – Comparação entre diretrizes de boas práticas da Comissão Mundial de Barragens e legislação brasileira

Fonte: análise do autor

Na comparação entre o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas e a legislação brasileira, figura 4.2, foram comparados 106

aspectos. Desses aspectos, 52 receberam valor zero (0), 25 receberam valor um (1) e 30 aspectos receberam valor dois (2).

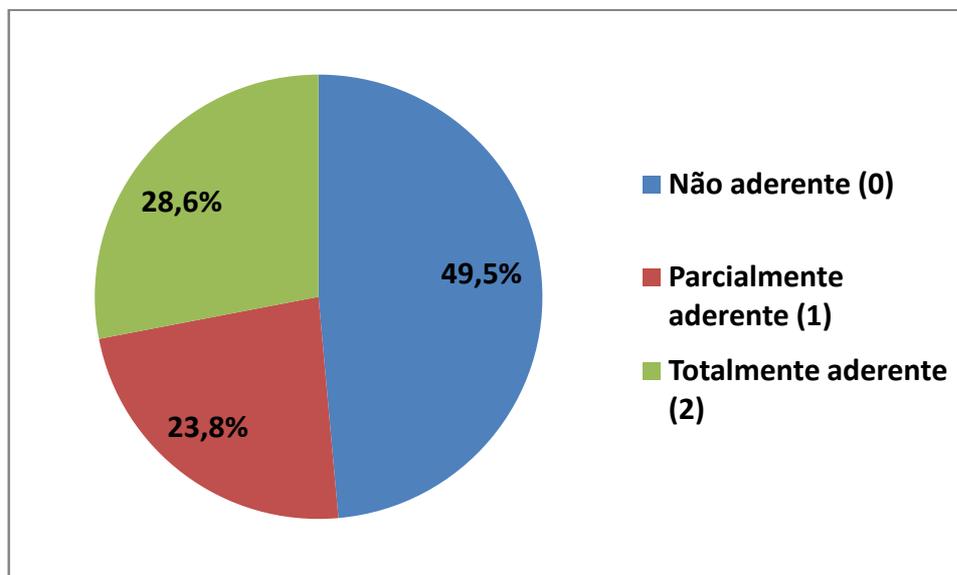


Figura 4.2 – Comparação entre Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas e a legislação brasileira federal  
Fonte: análise do autor

O detalhe dos resultados encontrados será dividido em três blocos: temas já tratados pela legislação de forma satisfatória; temas que precisam ser aprimorados pela legislação e temas ainda não tratados pela legislação.

### **Bloco 1: Temas já tratados pela legislação brasileira de forma satisfatória**

Destaca-se que as normas legais mostram-se aderentes às boas práticas internacionais quando os temas são avaliação de impactos socioambientais de projetos e a proposição de medidas mitigadoras para os impactos socioambientais identificados em projetos. O Brasil possui grande experiência nestes dois aspectos, uma vez que foram introduzidos na legislação brasileira há quase 30 anos.

### **Bloco 2: Temas que precisam ser aprimorados na legislação**

Destaca-se que foram identificados na comparação realizada que três pontos não estão atendidos na legislação de forma a atender as boas práticas internacionais.

#### **- Participação das partes interessadas no desenvolvimento do projeto nas tomadas de decisão:**

Atualmente, a participação das partes interessadas é garantida apenas nas audiências públicas, um processo ineficiente posto que ocorre em apenas em poucas oportunidades e é cansativa. As audiências públicas limitam a participação dos verdadeiramente afetados, não busca a

criação de acordos e centraliza as decisões no órgão ambiental licenciador. O que é proposto pelas boas práticas internacionais é um processo mais amplo e participativo, em que as partes interessadas são mapeadas antes mesmo da proposição do empreendimento. Na medida em que o projeto amadurece, são realizados acordos escritos e vinculantes com essa população antes mesmo de qualquer tomada de decisão sobre a construção da usina. Esses acordos têm como objetivo não só a mitigação de impactos previstos, mas também a melhoria das condições de vida da população afetada. O proponente do projeto deve suportar técnica e financeiramente a participação dos afetados no processo de tomada de decisão de forma organizada (criação de fóruns, por exemplo), além de criar um sistema de reclamação adequada a essa população.

- Avaliação técnica independente: Com o objetivo de garantir isenção no processo, a legislação brasileira impõe que os estudos de impacto ambiental sejam feitos por equipe técnica independente ao proponente do projeto. As boas práticas internacionais seguem a mesma linha, no entanto extrapolam o uso de equipe técnica independente. Segundo as boas práticas, deve-se criar um painel de especialistas com acesso irrestrito às informações e às instalações desde a elaboração da linha de base até o estabelecimento das regras operativas da usina. O painel terá a função de elaborar relatórios técnicos independentes e se reportará às partes interessadas sem qualquer interferência do proponente do projeto. Por sua vez, cabe ao proponente do projeto responder aos questionamentos e implementar as sugestões elaboradas por esse painel.

- Estudos durante a fase de planejamento: No Brasil a Empresa de Pesquisa Energética é incumbida da elaboração de estudos para o planejamento do setor elétrico. Entretanto, os aspectos socioambientais considerados por esse órgão ainda são bastante limitados. As boas práticas internacionais sugerem a utilização de estudos como a avaliação estratégica de impactos, que não é regulamentada no país, mas que é um instrumento consagrado internacionalmente para o planejamento sustentável de uma região. Há também outros estudos como a Avaliação Multicritério, Avaliação de Ciclo de Vida, análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que também contribuem para o efetivo planejamento socioambiental, mas que também não estão regulamentadas no Brasil.

### **Bloco 3: Temas ainda não tratados pela legislação**

Destacam-se quatro aspectos presentes nas boas práticas internacionais e que não fazem parte da legislação brasileira de âmbito federal.

- Governança e Gestão: Apesar do estabelecimento de um sistema de gestão e governança ser reconhecido como a base para a mitigação estruturada de impactos e riscos socioambiental em toda a cadeia de produção associada, a legislação do Brasil não faz qualquer menção a essa questão. A gestão socioambiental adequada deve ter o apoio da alta administração e envolve um relacionamento contínuo com partes interessadas para a busca da melhoria contínua. São instrumentos de boa gestão socioambiental o estabelecimento de uma política socioambiental abrangente, a identificação sistêmica de impactos e riscos, a capacidade organizacional, a resposta a emergência, o monitoramento, os mecanismos de reclamação, além dos reportes e divulgação de informações (CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL, 2012).

- Estabelecimento de fóruns e acordos para decisão de conflitos: Em outras áreas econômicas, o estabelecimento de arbitragem, forma alternativa ao poder judiciário para dirimir conflitos, é freqüente e está estabelecida em lei. Entretanto, a arbitragem não tem aplicação nas questões socioambientais, sendo focado em questões patrimoniais (BRASIL, 1996). Essa solução extrajudicial pode ser uma ferramenta valiosa para celeridade e objetividade do processo de licenciamento ambiental.

- Divisão de benefícios: Trata-se de um conceito que amplia o estabelecido pela resolução CONAMA 001 de 1986 que apenas exige a mitigação de impactos socioambientais. O intuito é possibilitar de maneira estruturada o desenvolvimento socioeconômico da região em que o projeto se insere de uma forma direta, complementar a participação governamental.

- Instrumentos financeiros: Em outros seguimentos, como o financeiro, o uso de instrumentos como títulos de performance, garantias financeiras e fundos de administração são comuns para garantir recursos em prazos razoáveis e de forma transparente. A implantação de programas socioambientais poderia abarcar tais instrumentos financeiros, como sugerido pelas boas práticas internacionais, de forma a garantir às partes interessadas que as ações de mitigação socioambiental serão efetivamente realizadas pelo proponente do projeto hidrelétrico. Em caso de haver alguma dificuldade na implantação dos programas haveria garantias por meio desses instrumentos financeiros. Entretanto, as boas práticas internacionais destacam que é preciso negociação e detalhamento para que esses instrumentos, quando constituídos, sejam efetivos.

## 5. CONCLUSÃO

A comparação feita entre as boas práticas internacionais e a legislação brasileira mostrou que existem oportunidades de aprimoramentos nas leis brasileiras que, se implementadas, poderão reduzir possíveis conflitos socioambientais durante o desenvolvimento de projetos hidrelétricos e permitirão o desenvolvimento sustentável dessa importante fonte de energia.

Dessa forma, são sugeridos três aprimoramentos na legislação brasileira.

### - Atualização e detalhamento de normas existentes

O Brasil teve uma grande produção de leis socioambientais até início dos anos 90, muito influenciada pelas exigências de organismos de financiamento internacionais. Hoje, parte dessas leis precisa ser revisada à luz das boas práticas atuais. Por exemplo, a Resolução CONAMA 001 de 1986 pode ser alterada com foco em temas prioritários para projetos hidrelétricos como população indígena, áreas protegidas, biodiversidade aquática e vegetação nativa (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2013b). Nesse sentido, essa lei passaria a incorporar sugestões como, por exemplo, monitoramento contínuo de sedimentação, contratação de especialistas em espécies de peixes impactadas, estabelecimento de vazão ecológica, demonstração de que as passagens para peixe são eficientes para as espécies alvo por meio de testes hidráulicos que simulam as condições dos rios.

### - Estabelecimento de acordos com as partes interessadas

Tais acordos devem ser estipulados logo após o leilão da hidrelétrica, visando à repartição de benefícios e apresentação de instrumentos financeiros que garantirão a aplicação tempestiva de recursos na mitigação dos impactos socioambientais.

### - Organização de um Código Socioambiental Brasileiro

Considerando que a questão socioambiental é vasta e está dispersa em inúmeras normas, propõe-se a criação de um código como o objetivo de compilar as normas socioambientais no Brasil, organizando, reduzindo conflitos e aumentando a segurança jurídica. O intuito é estabelecer uma ferramenta valiosa para o processo de licenciamento de usinas, que é apontado como uma constante fonte de incerteza (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2013). Conceitualmente, além de abranger todas as regras existentes em nossa legislação, o Código Socioambiental Brasileiro incorporaria novos conceitos, baseados nas melhores práticas internacionais. Vale ressaltar, no entanto, que a elaboração desse material deve necessariamente avaliar quais critérios de boas práticas internacionais devem ser incorporados em lei e quais devem ser flexibilizados, uma vez que a incorporação indiscriminada de boas práticas internacionais pode acabar inviabilizando a execução de alguns projetos pela

excessiva regulamentação, principalmente empreendimentos de menor impacto socioambiental. Outro ponto relevante nessa discussão é se vale a pena converter todos os critérios de boas práticas em leis uma vez que nem sempre um aspecto socioambiental pode ser eficientemente verificado por órgãos de fiscalização. Aspectos de gestão, por exemplo, poderiam ficar fora do arcabouço legal e ser tratado pela livre negociação entre as partes interessadas de forma a atender os interesses específicos de cada projeto.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE HIDRELÉTRICAS. **Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas**. Londres, 2010.

BANCO MUNDIAL. **Licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil**: Uma contribuição para o debate. Região da América Latina e do Caribe, 2008.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Rio de Janeiro, 1943.

BRASIL. **Lei 6.001**: Dispõe sobre o Estatuto do Índio. Brasília, 1973. BRASIL. **Lei nº 6.514**: Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Brasília, 1977.

BRASIL. **Lei nº 6.938**: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981.

BRASIL. **Constituição Federal**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.422**: Dispõe sobre a organização de ministérios e dá outras providências. Brasília, 1992.

BRASIL. **Lei nº 9.307**: Dispõe sobre a arbitragem. Brasília, 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.433**: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997.

BRASIL. **Lei nº 9.985**: Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 143**: Aprova o texto da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre os povos indígenas e tribais em países independentes. Brasília, 2002.

BRASIL. **Lei nº 10.847**: Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências. Brasília, 2004.

BRASIL. **Lei nº 12.187**: Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, 2009

BRASIL. **Lei nº 12.305**: Lei nº 12.305: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140**: Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, 2011.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS. **Barragens e Desenvolvimento**: Uma nova estrutura para tomada de decisão. Londres, 2000.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 6**: Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica. Brasília, 1987a

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 9**: Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental. Brasília, 1987b.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 1**: Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, 1986.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 237**: Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília, 1997

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 279**: Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental. Brasília, 2001a

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 286**: Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos nas regiões endêmicas de malária. Brasília, 2001b.

CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. **Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental**. Washigton, 2012.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Nota Técnica DEA 17/12**: Metodologia para Avaliação Socioambiental de Usinas Hidrelétricas. Rio de Janeiro, 2012.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanco Energético Nacional 2013**. Brasília, 2013a.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2022**. Brasília, 2013b.

INSTITUTO ACENDE BRASIL. **White Paper 12**: Povos Indígenas e o Setor Elétrico: do Conflito ao Consenso. São Paulo, 2013a.

INSTITUTO ACENDE BRASIL. **White Paper 13**: Aprimoramento para o Setor Elétrica: Propostas aos Candidatos (mandato 2015-2018). São Paulo, 2013b

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Portaria nº 230**. Brasília, 2002

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria Interministerial nº 419**: Regulamenta a atuação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental, de que trata o art. 14 da Lei nº 11.516. Brasília, 2011.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Portaria nº 3.214**: Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, 1978.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Convenção nº 169**: Sobre povos indígenas e tribais. Genebra, 1989.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Portaria nº 47**: Dispõe sobre a Avaliação do Potencial Malarígeno e o Atestado de Condição Sanitária para os projetos de assentamento de

reforma agrária e para outros empreendimentos, nas regiões endêmicas de malária. Brasília, 2006

## ANEXO 1 - TABELAS COMPARATIVAS

TABELA 1: Comparação com as Diretrizes do de Boas Práticas da Comissão Mundial de Barragens

<b>Crítérios de Boas Práticas Internacionais</b>	<b>Normas Brasileiras Equivalentes</b>	<b>Resultado da Comparação</b>
<b>Diretriz 1 - Análise de partes interessadas</b>		
- Constituir e manter fórum de partes interessadas no ciclo do projeto (desde planejamento até operação), incluindo participantes a montante e a jusante;	Não há lei equivalente.	0
- Identificar partes interessadas chave através de uma análise de vulnerabilidades;	Resolução CONAMA 001/86 estipula diagnóstico socioeconômico da área de influência, mas não de partes interessadas institucionais.	1
- Garantir (através de capacitação, fortalecimento institucional, sistemas de quotas) a participação de partes interessadas mais vulneráveis (mulheres, indígenas, etc);	Não há lei equivalente.	0
- Desempenhar suporte ao fórum de partes interessadas (oficinas, pesquisas de opinião, revisão bibliográfica, suporte legal, etc).	Não há lei equivalente.	0
<b>Diretriz 2: Processo de tomada de decisão negociado</b>		
- Estabelecer acordos vinculantes com as partes interessadas cujo cumprimento possa ser monitorado;	Não há lei equivalente. Negociação é só com o órgão ambiental	0
- Disponibilizar material às partes interessadas sem manipulação;	Resolução CONAMA 009/87 obriga a disponibilização apenas do Rima.	1
- Disponibilizar às partes interessadas prazos adequados para avaliação de qualquer material sobre o projeto;	Resolução CONAMA 009/87 coloca que o prazo para audiência é definido pelo órgão, não sendo menor que 45 dias	1
- Disponibilizar ajuda financeira (por exemplo, ajuda logística, capacitação, etc) para as partes interessadas que não possuem condição financeira ou técnica de avaliar o material sobre o projeto;	Resolução CONAMA 009/87 apenas exige que audiência pública seja em local acessível (geograficamente)	1
- Comunicar-se de maneira apropriada às partes interessadas de forma a não criar barreiras;	Resolução CONAMA 009/87 permite a interação com público interessado de uma maneira limitada	1
- Negociar com um mediador, aceito pelas partes interessadas;	Não há lei equivalente. Todo o processo de negociação é feita com o órgão ambiental	0
- Estabelecer mecanismo de resolução de conflitos para quando o consenso não puder ser alcançado;	Não há lei equivalente. Todo o processo de negociação é feita com o órgão ambiental	0
- Buscar acordo com as partes interessadas sobre a estrutura do processo de decisão e estabelecer mecanismo de resolução de conflito e prazos.	Não há lei equivalente. Todo o processo de negociação é feita com o órgão ambiental	0
<b>Diretriz 3: Consentimento livre, prévio e informado</b>		
- Medir o progresso de negociação através de acordos estabelecidos com indígenas afetados;	O Brasil é signatário da convenção OIT 169, mas Todo o processo de negociação é feita apenas com a FUNAI.	1
- Estabelecer com os indígenas afetados, no início do processo de negociação, como eles irão expressar seu consentimento frente as decisões	O Brasil é signatário da convenção OIT 169, mas Todo o processo de negociação é feita apenas com a	1

tomadas.	FUNAI.	
<b>Diretriz 4: Avaliação estratégica de impactos ambientais, sociais, de saúde e segurança, cultural e de patrimônio (AAE)</b>		
- Analisar, por meio da AAE, os usos e impactos de projetos existentes e alternativas de projetos futuros;	A lei 10.847 de 2004 impõe a EPE promover estudos para o desenvolvimento energético ambientalmente sustentável. Para isso todas as alternativas de projetos são analisadas pelos critérios da nota técnica DEA 17/12. Não há análise de projetos existente	1
- Inserir, por meio da AAE, critérios socioambientais na análise de opções de projetos antes que os projetos sejam analisados individualmente;	A lei 10.847 de 2004 impõe a EPE promover estudos para o desenvolvimento energético ambientalmente sustentável. Para isso todas as alternativas de projetos são analisadas pelos critérios da nota técnica DEA 17/12.	2
- Descartar, por meio da AAE, opções de projetos inaceitáveis do ponto de vista socioambiental em uma fase preliminar;	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	0
- Mapear, por meio da AAE, os afetados e seus direitos em diferentes opções de desenvolvimento local;	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	0
- Avaliar, por meio da AAE, os riscos socioambientais de diferentes opções de desenvolvimento local;	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	0
- Avaliar, por meio da AAE, oportunidades aos afetados nas diferentes opções de desenvolvimento local;	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	0
- Selecionar, por meio da AAE, aspectos prioritários para serem melhor trabalhados em fases futuras;	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	0
- Revisar e reportar a AAE periodicamente.	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	0
<b>Diretriz 5: Avaliação dos impactos ambientais, sociais, de saúde e segurança, culturais e de patrimônio no nível do projeto (AIA)</b>		
- Levantar os principais pontos de preocupação das partes interessadas e elaborar termo de referência antes da elaboração da AIA;	Não há lei equivalente. A participação é dada pela audiência pública em fase posterior, conforme Resolução CONAMA 9 de 1987.	0
- Elaborar a AIA em uma fase em que a alteração de arranjo do projeto seja possível;	Resolução CONAMA 006 de 1987 preconiza que o estudo de impacto ambiental é precedente a licença prévia	2
- Desenvolver a AIA de forma independente do interesse do proponente do projeto;	A elaboração dos estudos é realizada pelo proponente, segundo Resolução CONAMA 001/86	0
- Gerar, por meio da AIA, uma linha de base detalhada que deverá ser monitorada em fases posteriores;	A Resolução CONAMA 001/86 exige elaboração de diagnóstico	2
- Contratar painel de especialistas nas questões	Não há lei equivalente. Toda a	0

socioambientais para elaboração de respostas às dúvidas surgidas;	análise é feita por órgão governamental.	
- Abrir um escritório na região do projeto para dar acesso fácil às informações sobre o empreendimento. Além de divulgar as informações da AIA da maneira simples e com linguagem adequada às partes interessadas;	Não há lei equivalente. O processo de licenciamento não exige acordos, apenas mitigação para impactos, conforme Resolução CONAMA 001/86	0
- Estabelecer, baseado na AIA, uma série de acordos escritos;	Não há lei equivalente. O processo de licenciamento não exige acordos, apenas mitigação para impactos, conforme Resolução CONAMA 001/86	0
- Estabelecer na AIA limites para impactos até que sejam desenvolvidas técnicas comprovadas de redução desse risco;	Não há lei equivalente.	0
<b>Diretriz 6: Análise multicritério (AMC)</b>		
- Gerar, por meio da AMC, um ranking entre diversos projetos de uma região;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecer um termo de referência e um centro de informações para início da AMC, assim como informar partes interessadas sobre essa análise;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecer uma equipe multidisciplinar para elaboração de inventário inicial da AMC;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecer o fórum de partes interessadas para revisão e inclusão de novas propostas na AMC;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecer, com critérios definidos pelo fórum de partes interessadas, um ranking da AMC;	Não há lei equivalente.	0
- Colher opinião pública para a revisão e inclusão de novas propostas na AMC quantas vezes for necessário;	Não há lei equivalente.	0
- Refinar o processo quantas vezes for necessária.	Não há lei equivalente.	0
<b>Diretriz 7: Avaliação de ciclo de vida (ACV) da usina</b>		
- Comparar as diversas opções de projetos para identificar, por meio de indicadores, a performance socioambiental do fluxo de materiais e recursos utilizados.	Não há lei equivalente	0
<b>Diretriz 8: Emissão de gases do efeito estufa</b>		
- Desenvolver um modelo de estimativa de emissão de gases do efeito estufa em reservatórios;	A Política Nacional de Mudanças Climáticas possui instrumento de registro e inventário, mas ainda está em regulamentação.	0
- Comparar os ciclos de gás carbônico, gás metano e óxido de nitrogênio antes e depois da formação do reservatório, considerando as alterações físicas e biológicas no ambiente (desmatamento, temperatura, batimetria, produção primária, tempo de residência, vazão, etc);	A Política Nacional de Mudanças Climáticas possui instrumento de registro e inventário, mas ainda está em regulamentação.	0
- Avaliar os impactos cumulativos na emissão de gases do efeito estufa pelos reservatórios em uma mesma bacia hidrográfica.	Não há lei equivalente	0
<b>Diretriz 9: Análise de distribuição de benefícios e custos</b>		
- Avaliar, como parte da AAE, quem ganha e quem perde com os projetos propostos para estabelecer melhor a distribuição de benefícios e custos;	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	0
- Evoluir com a análise de distribuição de benefícios e custos na medida em que há a disponibilização de dados mais detalhados.	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções atribuídas à EPE pela lei 10.847 de	0

	2004 não tem esse escopo.	
<b>Diretriz 10: Precificação de impactos socioambientais</b>		
- Precificar os impactos socioambientais para uma análise econômica dos mesmos;	Não há lei equivalente	0
- Aprovar a precificação em reuniões públicas.	Não há lei equivalente	0
<b>Diretriz 11: Melhoria da análise de risco econômico</b>		
(Essa diretriz não será analisada por esse trabalho)	---	---
<b>Diretriz 12: Garantia que regras operacionais reflitam preocupações socioambientais</b>		
- Garantir o bem estar dos afetados durante fase de operação e enchimento do reservatório;	Não há lei equivalente	0
- Disponibilizar regras de operação para as partes interessadas;	Não há lei equivalente. As regras de uso de água são determinadas pela ANA através de ato administrativo público, segundo lei 9433 de 1997.	0
- Desenvolver planos de emergência, evacuação e compensação, se necessária;	A Conama 001/86 exige elaboração de impactos e proposição de medidas mitigadoras.	2
- Garantir qualidade da água a jusante da barragem para atendimento a demais usos (água potável, irrigação, exigência ambientais, etc), inclusive durante a fase de enchimento do reservatório;	As regras de uso de água são determinadas pela ANA, segundo lei 9433 de 1997, que enxerga a questão de conflito pela água	2
- Garantir abastecimento de água aos afetados em caso de interrupção da vazão a jusante;	Não há lei equivalente. As regras de uso de água são determinadas pela ANA, segundo lei 9433 de 1997.	0
- Buscar outras fontes de água potável, se durante a fase de enchimento, a qualidade de água a jusante for ruim;	Não há lei equivalente. As regras de uso de água são determinadas pela ANA, segundo lei 9433 de 1997.	0
- Avisar quando houver descargas repentinas a jusante, indenizando os afetados;	Não há lei equivalente. As regras de uso de água são determinadas pela ANA, segundo lei 9433 de 1997.	0
- Compensar as perdas dos afetados a jusante da barragem devido a aspectos operacionais (interrupção de irrigação, pesca, etc);	A Resolução CONAMA 001/86 exige elaboração de impactos e proposição de medidas mitigadoras.	2
- Inspecionar, através de consultor independente, as regras operativas.	Não há lei equivalente. Todo o processo é conduzido por órgão governamental.	0
<b>Diretriz 13: Melhorando a operação do reservatório</b>		
- Consultar as partes interessadas sobre suas necessidade de água e suas limitações frente a mudança no regime de vazão previsto;	Não há lei equivalente. A resolução de conflito é determinado pela ANA, segundo lei 9433/1997.	0
- Lançar mão de modelos para otimização do uso da água na bacia hidrográfica durante a operação do reservatório;	As regras de uso de água são determinadas pela ANA, segundo lei 9433 de 1997, que considera a questão socioambiental.	2
- Gerenciar o fluxo de sedimentos por meio de monitoramento contínuo;	A Resolução CONAMA 001/86 exige um diagnóstico do meio físico, análise de impacto e medidas mitigadoras e monitoramento.	2
- Gerenciar os sedimentos por meio de técnicas para redução de sedimentação;	A Resolução CONAMA 001/86 exige um diagnóstico do meio físico, análise de impacto e medidas mitigadoras e monitoramento. Entretanto, não há regra específica com esse rigor.	1
- Gerenciar sedimentos por meio de ações a montante para evitar influxo de sedimento.	A Resolução CONAMA 001/86 exige um diagnóstico do meio físico, análise de impacto e medidas	1

	mitigadoras e monitoramento. Entretanto, não há regra específica com esse rigor.	
<b>Diretriz 14: Linha de base do ecossistema</b>		
- Considerar na linha de base do ecossistema informações sobre: o ciclo de vida de peixes considerados relevantes, em especial dos migratórios, a distribuição de habitats de espécies ameaçadas, as áreas importantes para biodiversidade, os recursos chave para manutenção do ecossistema aquático.	A Resolução CONAMA 001/86 exige um diagnóstico do meio biológico.	2
<b>Diretriz 15: Avaliação de fluxo ambiental</b>		
- Estabelecer um processo científico e participativo para identificação de necessidades ecossistêmicas e de sustento a jusante. Para ser efetivo, esse estudo que compõe a AIA precisa ter contribuições adequadas de especialistas em espécies impactadas, em comportamento biofísico dos rios impactados, em impactos sobre recursos locais. Além disso, precisa de investimentos adequados;	A Resolução CONAMA 001/86 exige um diagnóstico do meio biológico, análise de impacto e medidas mitigadoras. Entretanto, não é necessário processo participatório.	1
- Apresentar, no processo participativo, cenários futuros sobre aspectos sociais, biofísicos e econômicos para decisão da melhor escolha por meio de prioridades locais;	Não há lei equivalente	0
- Estabelecimento de uma vazão ecológica que atenda a essas necessidades;	As regras de uso de água são determinadas pela ANA, segundo lei 9433 de 1997, que considera a questão socioambiental.	2
- Estabelecer arranjo de barragem compatível com a vazão ecológica;	A Resolução CONAMA 001/86 exige um diagnóstico do meio biológico, análise de impacto e medidas mitigadoras. Entretanto, não há regra específica com esse rigor.	1
- Monitorar as condições a jusante da barragem para eventuais ajustes frente aos cenários esperados.	A Resolução CONAMA 001/86 exige monitoramento.	2
<b>Diretriz 16: Manter a produtividade pesqueira</b>		
- Demonstrar que as passagens para peixes são eficientes para as espécies alvo por meio de testes hidráulicos que simulem as condições dos rios;	Não há menção específica, mas é necessário implantação de medidas mitigadoras para impactos ambientais, conforme a Resolução CONAMA 001/86. Entretanto, não há regra específica com esse rigor.	1
- Avaliar os casos de sucesso na região para utilizar o reservatório como área de pesca. Essa atividade deve privilegiar pessoas afetadas, prevenir perda de espécies ameaçadas ou comerciais, manter o estoque de peixes abundante e ser sustentável no longo prazo;	Não há lei equivalente	0
- garantir descargas d'água com oxigênio dissolvido para não impactar a pesca a jusante do reservatório.	Não há menção específica, mas é necessário implantação de medidas mitigadoras para impactos ambientais, conforme a Resolução CONAMA 001/86. Entretanto, não há regra específica com esse rigor.	1
<b>Diretriz 17: Linha de base social</b>		
- Estabelecer, mesmo que superficialmente, a linha de base social na AAE para subsidiar a	Por lei, não há o processo de avaliação estratégico. As funções	1

tomada de decisão entre projetos;	atribuídas à EPE pela lei 10.847 de 2004 não tem esse escopo.	
- Estabelecer a linha de base social detalhada na AIA, atualizá-la constantemente;	A Resolução CONAMA 001/86 exige diagnóstico socioeconômica e monitoramento	2
- Incluir na linha base social os seguintes grupos: comunidades a serem deslocadas, populações a montante e a jusante; áreas inabitadas com infraestrutura (linha de transmissão, irrigação, etc);	A Resolução CONAMA 001/86 exige diagnóstico socioeconômica da área de influencia	2
- Desenvolver a linha de base social em um processo participativo;	Não há lei equivalente	0
- Coletar as informações para a linha de base social utilizando instituição independente selecionadas em um processo de consulta com o fórum de partes interessadas.	Não há lei equivalente. Pela Resolução CONAMA 001/86, a responsabilidade é do proponente do projeto	0
<b>Diretriz 18: Análise de risco de empobrecimento</b>		
- Identificar na linha de base social as pessoas afetadas, a disponibilidade de recursos econômicos, os aspectos sociais, econômicos, culturais, as redes de relacionamento, as condições políticas, etc;	A Resolução CONAMA 001/86 preconiza o diagnóstico socioeconômico	2
- Identificar os riscos em estágio preliminar e buscar opções para evitá-los;	O Resolução CONAMA 001/86 preconiza a análise de impactos e proposição de medidas mitigadoras em fase prévia	2
- Desenvolver programas de compartilhamento de benefícios com a participação das comunidades afetadas;	O Resolução CONAMA 001/86 preconiza a análise de impactos e proposição de medidas mitigadoras em fase prévia. Entretanto, não há exigência de participação de afetados.	1
- Ajudar no processo de desenvolvimento econômico e no desenvolvimento da comunidade de reassentados por meio de suporte ao poder público e à sociedade civil;	Não há lei equivalente	0
- Entregar as áreas de reassentados para instituições políticas apenas quando a implementação dos programas demonstrarem sustentabilidade.	Não há lei equivalente	0
<b>Diretriz 19: Implementação de um plano de mitigação aos reassentados</b>		
- Negociar diretamente o plano de mitigação com os reassentados por meio de dois instrumentos: o contrato-mãe e o contrato de performance. Ambos os contratos precisam estar assinados na fase preliminar do projeto;	Não há lei equivalente. Todos os programas são trabalhados com o órgão ambiental.	0
- Definir no contrato-mãe as responsabilidades de cada parte, os prazos de entrega e os recursos necessários;	Não há lei equivalente. Todos os programas são trabalhados com o órgão ambiental.	0
- Emitir um título de performance para dar segurança ao contrato-mãe;	Não há lei equivalente.	0
- Destacar no fórum de partes interessadas um grupo para fazer parte do comitê que irá supervisionar o funcionamento do plano de mitigação para reassentados e canal de reclamação para os reassentados;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecer um escritório local para implementação do plano de mitigação aos reassentados e consultor independente para fazer vistoria em campo e se reportar ao comitê de	Não há lei equivalente.	0

supervisão;		
- Estabelecer no contrato-mãe um mecanismo de solução de conflitos.	Não há lei equivalente.	0
<b>Diretriz 20: Mecanismos de divisão de benefícios do projeto</b>		
- Estender os benefícios do projeto para todos os que tiveram suas propriedades, meio de vida ou recursos não materiais afetados;	Não há lei equivalente. A Resolução CONAMA 001 de 1986 só exige mitigação de impactos.	0
- Estabelecer na linha de base social por meio de um processo participativo, os tipos de impactos sociais sobre pessoas, famílias e comunidades afetadas;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 exige a elaboração de diagnóstico, mas não exige participação de stakeholders.	1
- Analisar e acordar com as partes interessadas a divisão de benefícios e um contrato de performance;	Não há lei equivalente.	0
- Escolher entre os vários tipos de divisão de benefício possíveis: porcentagem da receita do projeto, compartilhamento dos benefícios do projeto (disponibilidade de energia, por exemplo), treinamento e emprego para instalação e operação da usina, disponibilização de novos recursos para a região (irrigação, áreas de plantio e pesca, etc), disponibilização de novos serviços públicos (saúde, educação, etc), melhorias diretas para famílias afetadas (melhorias em casas, treinamentos, bens de capital, empréstimos facilitados, serviços, etc).	Não há lei equivalente. A Resolução CONAMA 001 de 1986 só exige mitigação de impactos.	0
<b>Diretriz 21: Plano de cumprimento</b>		
- Comprovar como serão implantados os compromissos socioambientais assumidos;	Não há lei equivalente	0
- Lançar mão de ações voluntárias (guias, certificação, etc);	Não há lei equivalente	0
- Lançar mão de instrumentos financeiros (títulos de performance, garantias financeiras, fundos de administração) para garantir recursos aos compromissos socioambientais assumidos;	Não há lei equivalente	0
- Considerar todos os custos relacionados ao cumprimento de compromissos socioambientais no orçamento do projeto;	Não há lei equivalente	0
- Lançar mão de indicadores e referenciais de mercado para a avaliação do cumprimento dos compromissos socioambientais;	A Resolução CONAMA 001/86 determina a necessidade de monitoramento	2
- Realizar os treinamentos para o efetivo cumprimento dos compromissos socioambientais;	Não há lei equivalente	0
<b>Diretriz 22: Painel de revisão independente para assuntos socioambientais</b>		
- Acordar com o fórum de partes interessadas os poderes, escopo de trabalho, frequência, entre outros detalhes do painel de revisão independente para assuntos socioambientais, assim que o projeto for selecionado entre as diversas opções possíveis;	Não há lei equivalente. Todo o processo é conduzido por órgãos governamentais	0
- Reportar o trabalho do painel de revisão independente para assuntos socioambientais para o regulador, para o proponente do projeto, para pessoas afetadas e financiadores;	Não há lei equivalente. Todo o processo é conduzido por órgãos governamentais	0
- Financiar o fórum de partes interessadas;	Não há lei equivalente. Todo o processo é conduzido por órgãos governamentais	0
- Disponibilizar de maneira sistêmica e irrestrita toda a documentação do projeto para o painel de	Não há lei equivalente. Todo o processo é conduzido por órgãos	0

revisão independente para assuntos socioambientais;	governamentais	
- Disponibilizar publicamente os relatórios do painel de revisão independente para que sejam comentadas pelo proponente do projeto;	Não há lei equivalente. Todo o processo é conduzido por órgãos governamentais	0
- Responder a todos os pontos questionados pelo painel de revisão independente para assuntos socioambientais.	Não há lei equivalente. Todo o processo é conduzido por órgãos governamentais	0
<b>Diretriz 23: Títulos de performance do projeto</b>		
- Acertar qual o escopo, quem irá possuí-lo e em que condições ele poderá ser executado de forma a assegurar o cumprimento dos compromissos socioambientais assumidos.	Não há lei equivalente.	0
<b>Diretriz 24: Fundos de administração</b>		
- Disponibilizar fundos de administração que junto, ou separadamente, dos títulos de performance dê segurança de que o investimento será gasto com aspectos socioambientais;	Não há lei equivalente.	0
- Deixar claro como será garantido que as pessoas afetadas terão acesso a esse fundo de forma transparente.	Não há lei equivalente.	0
<b>Diretriz 25: Pactos de integridade</b>		
- Estabelecer pactos de integridade para garantir contratualmente a redução de corrupção.	Não há lei equivalente.	0
<b>Diretriz 26: Procedimentos para rios transfronteiriços</b>		
(Essa diretriz não será analisada por esse trabalho)	---	---

TABELA 2: Comparação com o Protocolo de Sustentabilidade para Hidrelétricas da Associação Internacional de Hidrelétricas

<b>Crítérios de Boas Práticas Internacionais</b>	<b>Normas Brasileiras Equivalentes</b>	<b>Resultado da Comparação</b>
<b>Demonstração de necessidade</b>		
- Demonstração, por estudos, de que a demanda por serviços de energia foram realizados considerando aspectos socioambientais (além dos aspectos econômicos);	Não há lei equivalente.	0
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode contribuir com a demanda de energia.	A lei 10.847 de 2004 estipula a realização de estudos e projeções da matriz energética brasileira pela EPE	2
<b>Avaliação de opções</b>		
- Demonstração, por estudos, se os projetos para suprir a demanda de energia consideraram várias alternativas tecnológicas, locacionais e de abordagem de planejamento;	A lei 10.847 de 2004 determina que a EPE identifique e quantifique potenciais de recursos energéticos e estudos e projeções da matriz energética brasileira pela EPE	2
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto selecionado é uma das opções prioritárias;	A lei 10.847 de 2004 determina que a EPE identifique e quantifique potenciais de recursos energéticos, mas não há regra clara de priorização.	1
- Demonstração de que o processo de planejamento permitiu a participação de partes interessadas na escolha do projeto, enfatizando a questão da sustentabilidade.	Não há lei equivalente.	0
<b>Políticas e Planos</b>		
- Realização de análise extensiva de políticas e planos locais, em especial planos de desenvolvimento integrado da bacia hidrográfica;	Não há lei equivalente.	0
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto se enquadra nessas políticas e planos ou que eventuais desvios podem ser corrigidos;	Não há lei equivalente.	0
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação às políticas e planos existentes.	Não há lei equivalente.	0
<b>Risco político</b>		
(O presente trabalho não aborda análise política)	---	---
<b>Capacidade institucional</b>		
- Levantamento exaustivo das condições e capacidades das instituições que terão interface com o projeto (reguladores, construtores, operadores, trabalhadores, comunidade local, pessoas afetadas, fornecedores, financiadores, sociedade civil, imprensa, etc);	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode lidar com os riscos associados às condições e capacidades das instituições que terão interface com o projeto;	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode tomar ações que fortaleçam as condições e as capacidades das instituições que terão interface com o projeto;	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0
- Realização de análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos riscos associados às condições e capacidades das instituições que terão interface com o projeto.	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0

<b>Riscos técnicos</b>		
(O presente trabalho não aborda análise técnica)	---	---
<b>Riscos sociais</b>		
- Avaliação de riscos sociais foi realizada levando-se em conta os impactos cumulativos e passivos deixados por projetos similares;	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode evitar, minimizar, mitigar ou compensar os impactos sociais negativos;	A lei 10.847 de 2004 impõe a EPE promover estudos para o desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, mas os critérios da nota técnica DEA 17/12 não é suficiente.	1
- Demonstração de que o projeto gera um benefício líquido e que leva em consideração oportunidades de melhoria das condições sociais;	A lei 10.847 de 2004 impõe a EPE promover estudos para o desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, mas os critérios da nota técnica DEA 17/12 não é suficiente.	1
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos aspectos sociais.	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0
<b>Riscos Ambientais</b>		
- Avaliação de riscos ambientais foi realizada levando-se em conta impactos cumulativos e passivos deixados por projetos similares;	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0
- Demonstração, por evidência objetiva, de que o projeto pode evitar, minimizar e mitigar ou compensar completamente impactos ambientais negativos;	A lei 10.847 de 2004 impõe a EPE promover estudos para o desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, mas os critérios da nota técnica DEA 17/12 não é suficiente.	1
- Demonstração de que o projeto identificou oportunidades de melhoria nas condições ambientais;	A lei 10.847 de 2004 impõe a EPE promover estudos para o desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, mas os critérios da nota técnica DEA 17/12 não é suficiente.	1
- Realização de análise de força, fraqueza, oportunidades e ameaças para o projeto em relação aos aspectos ambientais;	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0
<b>Riscos econômicos e financeiros</b>		
(O presente trabalho não aborda análise financeira)	---	---
<b>Comunicação e consulta</b>		
- Realização de mapeamento de partes interessadas levando-se em consideração sua relação, distribuição geográfica, nível de vulnerabilidade, direitos e deveres;	Resolução CONAMA 001 de 1981	2
- Realização de monitoramento e atualização do mapeamento de partes interessadas;	Resolução CONAMA 001 de 1981, entretanto não é específica em relação a atualização de mapeamento	1
- Reconhecimento de partes interessadas diretamente afetadas (aquelas que pelo projeto são vulneráveis, ou possuem direitos ou deveres);	Resolução CONAMA 001 de 1981	2
- Estabelecimento, em uma fase preliminar, de um plano de comunicação e consulta com canal de comunicação capaz de suprir as necessidades e abordagens de comunicação específica de cada grupo, além de antecipar riscos e oportunidades;	Não há lei equivalente para essa fase do projeto.	0

- Estabelecimento de monitoramento da efetividade do canal de comunicação;	Não há lei equivalente.	0
- Processo de engajamento precisa ser claro, disponibilizar o material e tempo necessário para análise, dar retorno aos aspectos questionados pelas partes interessadas, ter um processo de negociação participativo e apto a receber sugestões.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina a disponibilização de parte do documento e o CONAMA 009 de 1987 determina realização de audiência pública.	1
<b>Governança</b>		
- Avaliação contínua e periódica dos processos e estruturas corporativas do projeto para identificar oportunidades de melhoria;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecimento de políticas e processos para gerenciamento de riscos, cumprimento de lei, responsabilidade socioambiental, canal de comunicação, ética e transparência;	Não há lei equivalente.	0
- Políticas e processos são revistos de forma a antecipar riscos e oportunidades;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecimento de processo para avaliação da efetividade da governança;	Não há lei equivalente.	0
- Políticas e processos são divulgados interna e externamente;	Não há lei equivalente.	0
- Revisões independentes são necessárias em casos de falta de capacidade, sensibilidade do tópico ou necessidade de credibilidade;	Não há lei equivalente.	0
- Elaboração de relatórios de performance do projeto em todos os pontos de governança. Para a elaboração desses relatórios há interação com as partes interessadas para levantamento de temas de interesse ou prioritários;	Não há lei equivalente.	0
- Contratados pelo proponente do projeto devem seguir os mesmos parâmetros de governança acima listados;	Não há lei equivalente.	0
- Processo de terceirização inclui questões de corrupção e sustentabilidade especificada na avaliação de potenciais fornecedores de produtos ou serviços.	Não há lei equivalente.	0
<b>Demonstração de necessidades estratégicas</b>		
- Elaboração, na fase preliminar, de estudo que identifique as necessidades de energia e água, quais as opções para suprir essas necessidades e quais são as políticas existentes sobre esse assunto;	A lei 10.847 de 2004 estipula a realização de estudos e projeções da matriz energética brasileira pela EPE	2
- Estudo acima deve ser elaborado com base em diálogos com as partes interessadas e ter foco em questões socioambientais como desenvolvimento sustentável na bacia hidrográfica e o gerenciamento integrado da água;	Não há lei equivalente com esse teor.	0
- Estudo deve ser publicado para todos os interessados terem acesso.	EPE é uma empresa pública, e seus estudos também.	2
<b>Localização e Arranjo</b>		
- Proposta, em fase preliminar, de opções de arranjo do projeto com base em aspectos técnicos, econômicos, financeiros, regulatórios, socioambientais, uso sustentável da bacia (oportunidade de usos múltiplos, minimização de área alagada e minimização de impactos) e gerenciamento integrado da água (aspectos cumulativos com outros projetos);	A Resolução CONAMA 001 de 1986 estabelece necessidade de apresentar alternativas tecnológicas, mas não nesse detalhe	1

- Otimização da proposta permitindo a participação de partes interessadas de forma adequada (tempo e informação disponível), além de ser um processo de duas mãos e que dá retorno para todos as questões.	A Resolução CONAMA 009 de 1987 determina realização de audiência pública, mas as mesmas não têm o objetivo e rigor dessa boa prática.	1
<b>Avaliação e gestão socioambiental</b>		
- Avaliação, com a expertise necessária na fase preliminar, de impactos na fase de implantação e operação, considerando impactos em toda a cadeia de fornecimento e empreendimentos associados, além dos impactos cumulativos;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de avaliação de impactos, mas não nesse detalhe.	1
- Monitoramento, na fase de implantação e operação, dos aspectos socioambientais e suas relações para nova avaliação levantamento de riscos e oportunidades e garantia do cumprimento dos compromissos assumidos;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
- Avaliação de impactos para estabelecer uma linha de base socioambiental bem documentada do local;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico	2
- Avaliação de impactos para identificação dos riscos e oportunidades para o projeto, além de serem incorporados aspectos de direitos humanos na questão social;	Não há lei equivalente	0
- Avaliação de impactos, assim como todo o processo de monitoramento, é publicada e está disponível para as partes interessadas;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina só a disponibilização do Relatório de Impacto Ambiental	1
- Planos propostos pela avaliação de impactos são capazes de responder e antecipar riscos e oportunidades, além de propor a melhoria das condições pré-existentes na região, indo, inclusive, além dos impactos diretos do projeto;	Não há lei equivalente	0
- Planos da avaliação de impactos integram um sistema de gestão socioambiental que é verificado por terceira parte;	Não há lei equivalente	0
- Avaliação de impacto foi realizada de forma inclusiva e participativa, gerando informações e fornecendo tempo para participação das partes interessadas. Nesse processo, foi dado retorno para todas as contribuições das partes interessadas;	A Resolução CONAMA 009 de 1987 determina realização de audiência pública, mas as mesmas não têm o objetivo e rigor dessa boa prática.	1
- Canal de comunicação disponibilizado aos interessados durante o monitoramento, que aceite sugestões e críticas além de dar retorno para todas as contribuições.	Não há lei equivalente	0
<b>Gestão integrada do projeto</b>		
- Desenvolvimento de um plano de gestão integrada para mitigação de riscos em todas as atividades (em todas as disciplinas), incluindo as atividades dos contratados na fase de construção;	Não há lei equivalente	0
- Plano de gestão integrada possui medidas que são capazes de gerenciar atrasos, interagir entre áreas e outros assuntos sem comprometer a entrega de projeto, em termos de custo e prazo;	Não há lei equivalente	0
- Plano de gestão integrada é pensado de forma a possibilitar o fácil restabelecimento das condições locais antes do projeto. Além disso, é capaz de antecipar riscos e oportunidades;	Não há lei equivalente	0
- Desenvolvimento de um processo de monitoramento do progresso do projeto e	Não há lei equivalente	0

efetividade da gestão do mesmo, levando-se em consideração a relação entre matérias, riscos e oportunidades.		
<b>Recursos hidrológicos</b>		
- Estabelecimento de um estudo hidrológico completo para avaliação da disponibilidade de água, que se utiliza de dados de campo exaustivos, modelos matemáticos, análises estatísticas e cenários (incluindo cenários com efeitos sobre mudanças climáticas);	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico, inclusive do meio físico.	2
- Desenvolvimento de um plano para uso eficiente do recurso hídrico, levando-se em consideração aspectos técnicos, socioambientais, a gestão de longo prazo, usos múltiplos e flexibilidade a mudanças futuras;	A emissão de outorga de uso de água, conforme lei 9433 de 1997 leva em conta esses critérios.	2
- Estabelecimento de monitoramento regular das condições hídricas para reavaliação de cenários e dados.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
<b>Confiabilidade e eficiência de ativos</b>		
(O presente trabalho não aborda análise técnica)	---	---
<b>Segurança da infraestrutura</b>		
(O presente trabalho não aborda análise técnica)	---	---
<b>Viabilidade financeira</b>		
(O presente trabalho não aborda análise de financiamento)	---	---
<b>Benefícios do Projeto</b>		
- Análise ampla para identificar oportunidades de geração de benefícios adicionais do projeto, que podem ser de vários tipos: acesso a energia na região do projeto, acesso a outros tipos de materiais e serviços (água, por exemplo), compartilhamento de longo prazo dos recebíveis monetários do projeto;	Não há lei equivalente. A Resolução CONAMA 001 de 1986 só exige mitigação de impactos.	0
- Implementação de um plano de geração de benefício adicional amplamente divulgado para o público, capaz de antecipar riscos e oportunidades e manter os compromissos assumidos;	Não há lei equivalente. A Resolução CONAMA 001 de 1986 só exige mitigação de impactos.	0
- Estudos e implementação de um plano de geração de benefício adicional devem ter engajamento, de forma a incorporar as sugestões dos diretamente afetados em um processo participativo e com retorno;	Não há lei equivalente. A Resolução CONAMA 001 de 1986 só exige mitigação de impactos.	0
- Monitoramento para verificar entregas do plano de geração de benefício adicional e adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem do projeto.	Não há lei equivalente. A Resolução CONAMA 001 de 1986 só exige mitigação de impactos.	0
<b>Viabilidade Econômica</b>		
Este trabalho não analisará o aspecto “viabilidade econômica”	---	---
<b>Terceirização</b>		
- Avaliação dos fornecedores de material e serviços a partir da legislação, guias internos, sustentabilidade, corrupção e riscos na cadeia de custódia, dando preferência a fornecedores locais e capacitação local;	Não há lei equivalente	0
- Implantação de um plano de gestão de fornecedores de material e serviços com um processo transparente e ético na seleção de	Não há lei equivalente	0

<p>fornecedores e capaz de antecipar riscos e oportunidades;</p> <p>- Monitoramento para avaliação do plano de gestão de fornecedores de material e serviços e incorporação de novos pontos que antecipem riscos e oportunidades.</p>	Não há lei equivalente	0
<b>Comunidade afetada e condições de vida</b>		
<p>- Avaliação ampla de assuntos que impactam a população afetada, levando-se em conta riscos e oportunidades e utilizando o conhecimento local;</p>	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos sociais.	2
<p>- Implantação de plano de gestão de assuntos que impactam a população afetada, em que os compromissos assumidos são públicos, é utilizado conhecimento local para antecipação de riscos e oportunidades e cujo objetivo seja a sustentabilidade e melhoria das condições de vida dos afetados no longo prazo;</p>	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de levantamento de impactos e proposta de mitigação. Entretanto, esse processo não é negociado diretamente com a população	1
<p>- Avaliação e gestão de assuntos que impactam a população devem ter como base acordos formais estabelecidos com as partes interessadas, além de ter seu engajamento, de forma a incorporar as sugestões dos diretamente afetados em um processo participativo e com retorno;</p>	Não há lei equivalente	0
<p>- Monitoramento para verificar a entrega do plano de gestão de assuntos que impactam a população afetada e adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem durante o projeto.</p>	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
<b>Reassentados</b>		
<p>- Análise, em uma fase bem preliminar, das implicações do projeto em termos de reassentamento para estabelecimento de uma linha de base social completa, levando-se em conta custos para melhoria de vida dessa população além de riscos e oportunidades;</p>	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos sociais.	2
<p>- Estabelecimento de um Plano de Ação de Reassentamento que contemple a atualização da linha de base social, estrutura de compensação, mecanismos de reclamação contínuos, acordos formais públicos, que seja capaz de antecipar riscos e oportunidades, e cujo objetivo seja a sustentabilidade e melhoria das condições de vida dos afetados no longo prazo;</p>	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de levantamento de impactos e proposta de mitigação. Entretanto, esse processo não tem o mesmo rigor que a boa prática.	1
<p>- Avaliação e gestão de reassentados tem como base acordos formais e legalmente vinculantes estabelecidos com as partes interessadas e o respectivo consentimento (acordos com líderes ou representantes), é informado, além de possuir o engajamento, de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões dos diretamente afetados em um processo participativo, com retorno e que respeite os prazos e condições locais;</p>	Não há lei equivalente	0
<p>- Monitoramento para verificar a entrega do plano de ação de reassentados, a melhoria de vida dos reassentados e a adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem durante o projeto.</p>	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
<b>População indígena</b>		

- Análise, através de um processo amplamente informado, participativo e com uso de conhecimento local, das características das populações indígenas afetadas, como representantes, direitos, vulnerabilidades, necessidades culturais, sensibilidades, riscos e oportunidades, levando-se em conta o ponto de vista desses indígenas;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos sociais, mas não com esse processo junto as comunidades.	1
- Estabelecimento de um Plano de Gestão de Indígenas que seja consentido pelos indígenas (lideranças e representantes) por meio da participação mutuamente acordada, contínua, livre, informada e culturalmente adequada de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões dos indígenas; que estabeleça acordos formais públicos e vinculativos; que seja capaz de antecipar riscos e oportunidades, e cujo objetivo seja a maximização dos impactos positivos e minimização dos impactos negativos;	O Brasil é signatário da convenção OIT 169, mas Todo o processo de negociação é feita apenas com a FUNAI.	1
- Monitoramento para verificar a entrega do plano de gestão de indígenas e a adição de novos compromissos a partir de riscos e oportunidades que surgem durante o projeto.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento.	2
<b>Condições de trabalho</b>		
- Avaliação ampla dos riscos das condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional, dos requisitos para o projeto e das medidas de gestão;	As normas regulamentadoras do ministério do trabalho contemplam essa boa prática.	2
- Estabelecimento de um amplo Programa de Gestão de recursos humanos, condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional baseado em práticas internacionais de trabalho e direitos humanos, estendidos para os contratados e subcontratados que seja capaz de antecipar riscos e oportunidades e que estabeleça mecanismos de participação e retorno aos trabalhadores para que suas sugestões sejam incorporadas nas decisões;	Não há lei equivalente	0
- Monitoramento periódico da eficiência do programa de gestão de recursos humanos, condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional e revisão dos requisitos para o projeto.	As normas regulamentadoras do ministério do trabalho contemplam a questão de saúde e segurança ocupacional, mas não há lei para a questão de recursos humanos.	1
<b>Patrimônio cultural</b>		
- Avaliação ampla das questões de patrimônio cultural, em especial identificação de recursos físicos, avaliação do grau de importância dos recursos e potenciais impactos do projeto sobre esses recursos, levando-se em consideração riscos e oportunidades existentes;	Portaria IPHAN 240 de 2002	2
- Estabelecimento de um programa de gestão do patrimônio cultural que defina procedimentos de descoberta aleatória, garantindo que profissionais estarão em campo acompanhando as obras e adaptando-se aos riscos e oportunidades que surjam de forma a minimizar ou compensar os impactos existentes, mesmo que não atrelados ao projeto;	Portaria IPHAN 240 de 2002 faz a gestão desses aspectos, mas não com tantas exigências.	1
- Programa de Gestão do patrimônio cultural tem como base acordos formais e legalmente vinculantes, é informado, além de possuir	Não há lei equivalente.	0

engajamento, de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões levantadas em um processo participativo, com retorno e que respeite os prazos e as condições locais;		
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e o cumprimento de compromissos estabelecidos, além da identificação de riscos e oportunidades de melhoria além dos impactos do projeto.	Não há lei equivalente.	0
<b>Saúde Pública</b>		
- Análise, com conhecimento local, ampla dos assuntos associados à saúde pública, em especial a análise da capacidade e acesso aos serviços de saúde, necessidades e riscos de diferentes grupos, levando-se em conta riscos e oportunidades existentes;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos sociais.	2
- Estabelecimento, alinhado ao sistema de saúde público local, de planos para assuntos relacionados à saúde pública que antecipe riscos e oportunidades com o objetivo de não só mitigar os riscos associados ao projeto, mas de garantir melhorias nas condições gerais de saúde local já na etapa preliminar do projeto;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de mitigação para os riscos encontrados. Há também portaria nº47 de 2006 da Secretaria de Vigilância em Saúde para a questão da malária, mas essas leis não são tão rigorosas quanto a boa prática.	1
- Análise e estabelecimento de planos para assuntos associados à saúde pública possui engajamento, de forma a incorporar nas decisões tomadas as sugestões levantadas em um processo participativo, com retorno e que respeite dos prazos e as condições locais;	Não há lei equivalente.	0
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.	Não há lei equivalente.	0
<b>Biodiversidade e espécies invasoras</b>		
- Análise, com uso de conhecimento local, da biodiversidade terrestre e aquática, levando-se em conta o risco de perda de conectividade e outros riscos e oportunidades existentes;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos biológicos.	2
- Estabelecimento de plano de gestão da biodiversidade baseado em compromissos públicos e vinculantes com o objetivo de não só mitigar e compensar os impactos, mas também de melhorar as condições da biodiversidade já na etapa preliminar do projeto visando à sustentabilidade a longo prazo;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 apenas determina realização de mitigação para os riscos encontrados.	1
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividades das ações realizadas e a oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
<b>Erosão e sedimentação</b>		
- Análise, com uso de conhecimento local, ampla dos aspectos ligados à erosão e sedimentação, buscando entender a dinâmica de sedimentação local levando-se em conta riscos e oportunidades;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos biológicos.	2
- Estabelecimento de planos e processo de gestão de erosão e sedimentos com o objetivo de não só mitigar e compensar os impactos gerados, mas também de melhorar as condições de	A Resolução CONAMA 001 de 1986 apenas determina realização de mitigação para os riscos encontrados.	1

sedimentação já na etapa preliminar do projeto visando à sustentabilidade a longo prazo;		
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
<b>Qualidade da água</b>		
- Análise, com uso de conhecimento local, ampla dos aspectos ligados à qualidade da água, levando-se em conta riscos e oportunidades;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos biológicos.	2
- Estabelecimento de planos e processo de gestão de qualidade de água com o objetivo de não só mitigar e compensar os impactos provocados, mas também melhorar a qualidade da água já na etapa preliminar do projeto visando a sustentabilidade de longo prazo;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 apenas determina realização de mitigação para os riscos encontrados.	1
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
<b>Resíduos, ruído e qualidade do ar</b>		
- Avaliação, com o conhecimento apropriado, de aspectos associados a resíduos, ruído e qualidade do ar, levando-se em conta riscos e oportunidades existentes;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização proposição de medidas mitigadoras para impactos encontrados	2
- Implantação de plano de gestão de resíduos, ruído e qualidade do ar baseado em compromissos assumidos, capaz de antecipar riscos e oportunidades existentes e que considere aspectos além dos intrínsecos do projeto.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 apenas determina realização de mitigação para os riscos encontrados dentro do projeto	1
<b>Planejamento do reservatório</b>		
- Avaliação de considerações para o enchimento e a operação do reservatório, levando-se em conta riscos e oportunidades e sugestões da comunidade local;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização proposição de medidas mitigadoras para impactos encontrados, mas sem a necessidade de comunicação.	1
- Implantação de plano de gestão de enchimento e operação do reservatório baseado em considerações e sugestões da comunidade local, além de levar em conta riscos e oportunidades existentes;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização proposição de medidas mitigadoras para impactos encontrados, mas sem a necessidade de comunicação.	1
- Estabelecimento de processo de monitoramento para verificar a efetividade das ações realizadas e as oportunidades de melhorias frente aos riscos e oportunidades.	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento.	2
<b>Regime de vazão a jusante</b>		
- Avaliação, com conhecimento local e com dados de campo, do regime de vazão a jusante levando-se em consideração impactos cumulativos e gestão integrada da bacia, focando nos objetivos ambientais, sociais e econômicos e nos riscos e oportunidades existentes;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de diagnóstico dos aspectos físicos, mas sem todas as exigências sociais.	2
- Processo de avaliação do regime de vazão a jusante deve ser participativo e inclusivo, dando retorno às contribuições dos interessados, que tiveram tempo, documentação e explicações suficientes para contribuição;	Não há lei equivalente.	0
- Implantação de plano e processos para a manutenção do regime de vazão a jusante	As restrições de vazão são determinadas pela outorga de água	2

focando em se obter o ponto ótimo para os objetivos ambientais, sociais e econômicos do rio;	que, conforme lei 9433 de 1997 leva em conta as questões do rio como um todo.	
- Monitoramento dos planos e processos para verificar a efetividade na manutenção do regime de vazão a jusante;	A Resolução CONAMA 001 de 1986 determina realização de monitoramento	2
- Divulgação pública dos locais de medição, da forma de monitoramento e dos compromissos assumidos.	Não há lei equivalente	0