

Eficiência na Execução das Normas Ambientais para Empreendimentos Hidrelétricos

Gabriela Caiuby Ariani Nadaud¹

Carlos Eduardo Frickmann Young²

Resumo

Na busca de uma maior eficiência no cumprimento de normas ambientais relativas a empreendimentos hidrelétricos, este artigo traz uma proposta de indicadores que possam auxiliar o empreendedor. A partir da constatação de que o simples cumprimento das exigências legais para a obtenção de licenças não minimiza os riscos de conflitos e seus decorrentes gastos, esta metodologia de indicadores apresenta-se como uma ferramenta que permite medidas compensatórias mais eficientes e a conseqüente redução dos custos sócio-ambientais de empreendimentos hidrelétricos.

Abstract

In the search for greater efficiency in meeting environmental standards related to hydropower projects, this article presents a proposal of indicators that can guide the entrepreneur. From the observation that the mere compliance with legal requirements for obtaining licenses does not minimize the risks of conflicts and their resulting expenses, this methodology of indicators is presented as a tool that allows more efficient compensation measures and consequent social-environmental cost reductions of hydroelectric projects.

1. Introdução

O principal desafio deste trabalho é apontar caminhos para a identificação de parâmetros confiáveis e comparáveis no tempo para a averiguação do cumprimento eficiente das normas relativas a empreendimentos hidrelétricos, de maneira custo efetiva. Face à grande variabilidade de tipos e qualidade de informações, ao invés de fazer uma análise ampla de todo o arcabouço jurídico, foram identificados três pontos: a compensação financeira, a participação da população e os Projetos Básicos Ambientais (PBAs) e Termos de Ajustamento de Conduta (TACs).

¹ Mestranda no Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ e Pesquisadora do Grupo de Economia do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (GEMA). Email: gabrielacaiuby@yahoo.com.br
R. Leite Leal 135/bl 2/606 Laranjeiras – Rio de Janeiro – CEP: 22240-100 Tel: (21) 8899-3699

² Professor Associado do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Coordenador do Grupo de Economia do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (GEMA). Email: young@ie.ufrj.br

No contexto atual, apesar de críticas apontando o licenciamento como um entrave ao desenvolvimento de atividades econômicas no Brasil, o sistema de licenciamento é considerado um dos principais instrumentos de gestão ambiental do país. De acordo com um estudo realizado pelo Banco Mundial (2008), uma característica do licenciamento brasileiro é a baixa capacidade de cooperação entre os atores envolvidos no processo. Observa-se certa dificuldade de conciliar as vantagens comparativas do país em termos de potencial hidrelétrico com a complexidade das questões ambientais e sociais, identificadas pelo setor elétrico.

Elaborar a metodologia proposta torna-se um desafio, visto que ainda não houve trabalho similar no Brasil. O estudo mais próximo ao tema foi encomendado pela CEPAL e realizado pelo Instituto “O Direito por um Planeta Verde” (2007) visando averiguar o nível de implementação das normas a partir de uma metodologia de indicadores. Ainda assim, o referido estudo é mais voltado para a visão de políticas públicas e não um instrumento para o empreendedor.

Este artigo baseia-se em uma revisão bibliográfica de diversos casos de empreendimentos hidrelétricos, mas principalmente no caso de Itapebi/BA (Gavião, 2006). O AHE Itapebi está localizado no rio Jequitinhonha, extremo sul da Bahia e inundou os municípios baianos de Itapebi, de Itagimirim e de Itarantim, e de Salto da Divisa em Minas Gerais, num total de 6.248 hectares. Trata-se de um empreendimento de porte médio com uma potência instalada de 450 MW. Os estudos ambientais na área foram iniciados em 1995 (ENGEVIX, 1995) e a Licença de Operação, foi emitida em dezembro de 2002.

O AHE Itapebi não atingiu estradas, pontes, linhas de transmissão ou território Indígena. Nos municípios baianos, correspondentes à maior área afetada (94,5% do lago), o reservatório atingiu áreas exclusivamente rurais, constituídas de grandes propriedades, onde a pecuária extensiva era a principal atividade, caracterizando-se por apresentarem inclinações acentuadas e uma baixa ocupação humana, tendo menos de 1% de mata e apresentando uma fauna pouca significativa e uma flora bastante pobre. Já o município mineiro de Salto da Divisa, que contou com apenas 5,5% (346 ha) da área total inundada sofreu interferências mais significativas, visto que o reservatório atingiu uma pequena porção de sua área urbana. Com isto, 80 famílias tiveram que ser remanejadas para outro local.

Logo, apesar de um contexto aparentemente favorável ao empreendimento, onde o meio físico e biótico já se encontrava consideravelmente degradado e a população atingida era bastante reduzida, os gastos incorridos para responder aos impactos ambientais e conflitos sociais foram muito superiores ao esperado, (gastos ambientais sobre os gastos totais do empreendimento, previsto: 4,7% e realizado: 8,1%).

O presente artigo tratará três tópicos específicos relativos ao atendimento às normas jurídicas: a compensação financeira; a participação da população; e as exigências relativas aos PBAs e TACs. Para cada tópico serão apresentadas as bases normativas, os indicadores propostos e algumas recomendações.

2. A importância de indicadores para uma maior eficiência no cumprimento das normas

Indicadores fornecem informações importantes que possibilitam aos gestores identificar as causas que impactam sua gestão permitindo, quando necessário, tomar decisão em tempo hábil.

O presente trabalho inspirou-se, entre outros, nos indicadores denominados *Enforcement and Compliance Indicators - ECE*, a partir da metodologia desenvolvida pela Rede Internacional para Aplicação e Cumprimento da Norma Ambiental – INECE, explicitada no documento *INECE-OECD Workshop on Environmental Compliance and Enforcement Indicators: Measuring What Matters* utilizados no estudo da CEPAL.

A OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) define “cumprimento” como a resposta comportamental a exigências regulatórias que asseguram a proteção da saúde humana e do ambiente. Assim, indicadores de cumprimento incluem as evidências mensuráveis sobre a resposta de indivíduos submetidos a exigências regulatórias.

Os indicadores ECE podem ser divididos em:

- Indicadores de Entrada - relacionam-se a recursos (pessoas, dinheiro) aplicados em diferentes operações (por exemplo, número de empregos gerados por PBA).
- Indicadores de Saída - são medidas quantitativas e qualitativas de atividades e produtos de ações. Em relação ao cumprimento das exigências de um TAC, um exemplo de indicador de saída seria o número de exigências cumpridas em relação ao número total de exigências acordadas.

Indicadores de entrada e de saída estão relacionados a ações sobre as quais o empreendedor detém controle direto.

Indicadores de Resultado – classificam-se em três ordens:

- Indicadores de Resultado Imediato - relacionam-se à mensuração do efeito imediato daqueles que foram atingidos pelos indicadores de saída;
- Indicadores de Resultado Intermediário - medem o progresso no alcance de resultados finais, tais como mudanças de comportamento, conhecimento ou condições que resultem de atividades programáticas. Tais alterações estão associadas com o resultado final, ou são necessárias para este.
- Indicadores de Resultado Final - mensuram os resultados derradeiros para os quais um dado programa fora concebido. A recomposição da mata ciliar pode ser um exemplo de resultado final, que é geralmente oneroso e sofre influências de inúmeras forças.

Por fim, indicadores de desempenho permitem auxiliar gerentes de programas a distinguirem o que está do que não está funcionando, bem como a determinar o que precisa ser modificado para atingir o desempenho almejado e previamente estipulado (SEI, 2006).

3. Compensação Financeira

A compensação financeira está diretamente relacionada à reparação de um dano futuro, causado pela exploração dos recursos hídricos, definidos como bem de domínio público (Lei 9433/97). Logo, essa exigência não visa a arrecadação de receitas como custeio das despesas públicas, mas sim, a indenização pelos problemas decorrentes da exploração destes recursos, com vistas a compensar as conseqüentes despesas da gestão pública com políticas compensatórias.

3.1 Base normativa

Especificamente em relação aos empreendimentos hidrelétricos, a compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos, prevista no artigo 17 da Lei 9.648/98, é de 6,75% sobre o valor da energia elétrica produzida. Do valor total da energia produzida, 6% será distribuído entre os estados, municípios (com áreas invadidas por águas) e órgãos da administração direta da União (artigo 1º da Lei no 8.001/91) e 0,75% será destinado ao Ministério do Meio Ambiente para aplicação na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (conforme disposto no artigo 22 da Lei no 9.433/97).

No entanto, segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o rateio da compensação financeira entre os municípios atingidos é feito na proporção da área inundada e não na proporção dos municípios mais impactados. Além disso, são apenas considerados os municípios atingidos pelo lago, ou seja, não há compensação para os municípios a jusante. Isso provoca a insatisfação dos gestores públicos prejudicados por esta forma de compensação.

Outro ponto a ser observado, segundo Silva (2007), é que a não vinculação da receita da compensação financeira deixa a critério de cada município a forma de aplicação desses recursos. Isso pode ter um aspecto positivo considerando a não vinculação como mecanismo de aprimoramento de práticas gerenciais e da melhoria dos indicadores relacionados à eficiência, eficácia e efetividade da gestão pública. Para isso, os recursos da compensação financeira deveriam ser aplicados segundo os interesses e as necessidades locais. No entanto, em muitos municípios essa capacidade de gestão revela-se extremamente limitada. Logo, após uma análise através de indicadores institucionais seria possível concluir o grau de necessidade de apoio técnico para auxiliar as prefeituras no uso dos recursos.

Apesar da importância da compensação financeira como instrumento econômico de desenvolvimento sócio-ambiental, para uma adequada análise dos impactos desse recurso para os municípios, cabe avaliar qual sua significância tanto na receita municipal quanto no montante a ser aplicado em investimentos.

3.2 Proposição de Indicadores para a Compensação Financeira

Objetivo	Indicador	Descrição
Identificar a capacidade da gestão pública local	Possui Secretaria Municipal de Meio Ambiente; Conselho Municipal de Meio Ambiente Ativo; Legislação Ambiental Específica; Unidade Municipal de Conservação; Participa de Comitê de Bacia Hidrográfica; de Consórcio Intermunicipal sobre ZEE	Este check list permite identificar o nível de organização da gestão pública local e sua capacidade de lidar com os impactos decorrentes do empreendimento. Assim é possível determinar um PBA de apoio técnico à aplicação da compensação financeira.
Medir o nível de participação da população na gestão pública	Número de pessoas representando a sociedade civil/ número total de integrantes do Conselho (%)	Visa medir a representação da sociedade civil no Conselho Municipal de Meio Ambiente.
	Número de eventos de condução da Agenda 21 Local/ ano	Mede o envolvimento e a conscientização da população em relação ao desenvolvimento sustentável local.
Avaliar as prioridades dos investimentos realizados	Investimentos em recuperação de áreas degradadas; (R\$/ano)	A partir das prioridades de investimento dos municípios e dos resultados do EIA o empreendedor poderá auxiliar os gestores públicos quanto à gestão dos recursos da compensação financeira.
	Investimentos em sistemas de abastecimento de água; (R\$/ano)	
	Investimentos em habitação popular; (R\$/ano)	
	Investimentos em recuperação de matas ciliares; (R\$/ano)	
	Investimentos em esgotamento sanitário (R\$/ano)	
	Investimentos em pesquisas; (R\$/ano)	
Avaliar o efeito distributivo da compensação financeira	Número de pessoas atingidas/ área alagada no município (pessoas/km ²)	Através destes indicadores é possível prever o grau de satisfação da gestão pública em relação à compensação financeira.
	Montante da compensação financeira/ população removida no município (R\$/pessoa)	
Relevância da compensação financeira	Compensação financeira/ receita orçamentária (%)	
Nível de conhecimento e aplicação da legislação ambiental no município	Área de preservação permanente de fato preservada /Área de preservação permanente definida na lei (%)	É interessante observar a diferença entre o que a lei determina e o que de fato está preservado, podendo ser o tema de um PBA.
	Número de infrações ambientais aplicadas/ ano	É importante saber qual o grau de conhecimento dos gestores públicos

	Número de normas ambientais deliberadas/ ano	quanto às normas relativas a empreendimentos hidrelétricos e seus direitos.
	Pesquisa qualitativa complementar	
Educação ambiental para adequação dos gestores públicos às mudanças	Nº de gestores participantes nas audiências públicas/ nº total de participantes (%)	É preciso capacitar e estimular os gestores para participarem das negociações. Estes indicadores visam medir o grau de participação dos gestores públicos nas negociações.
	Nº de gestores participantes nas audiências públicas/ nº de gestores (prefeito, sub, secretários) (%)	

3.3 Recomendações

Em relação à capacidade da gestão pública local de responder aos impactos sócio-ambientais, dependendo do resultado do check-list proposto é recomendável que o empreendedor ofereça apoio técnico para os gestores públicos ou até mesmo crie um PBA específico que auxilie as prefeituras a responderem às novas demandas sociais através da compensação financeira. Recomenda-se, também, a criação de mecanismos de controle social da destinação e aplicação dos recursos financeiros.

Um problema recorrente é a falta de integração nas negociações dos diversos agentes sociais envolvidos pelo empreendimento, inclusive dos gestores públicos dos municípios diretamente atingidos (KRONENBERGER, 2008). Logo, a implantação de empreendimentos hidrelétricos demanda a criação de uma organização local e/ou regional que conduza o projeto e discipline a negociação entre os agentes sociais envolvidos, proporcionando a capacitação dos gestores locais e tornando-os responsáveis pelos resultados das negociações relativas às suas competências.

Por outro lado, devem ser revistos os critérios de definição da área diretamente impactada pelos empreendimentos hidrelétricos, com direito a compensações financeiras, não se restringindo ao percentual da área inundada. No caso de Itapebi, o município mais impactado (Salto de Divisa) recebe a menor parcela da compensação financeira correspondendo a 1,4% em média da receita orçamentária da prefeitura, ou seja, em média R\$ 81.000,00 anuais (Tesouro Nacional).

Seria interessante que o conhecimento dos impactos sócio-ambientais decorrentes de projetos hidrelétricos resultasse na elaboração de políticas sociais para o enfrentamento dos impactos sócio-ambientais associados (LIMA/COPPE, 2000). Na maioria dos casos observa-se um verdadeiro despreparo da parte dos gestores públicos.

Recomenda-se, por fim, o aperfeiçoamento dos processos de disseminação de informações referentes às diversas etapas dos projetos (planejamento, implantação e operação). É preciso haver uma melhor comunicação entre o empreendedor e os gestores locais, assim como informações claras e compreensíveis.

4. Participação da População

A compensação financeira pelos impactos do empreendimento torna-se efetiva após o início da operação da usina. Contudo, é necessário atuar antes da fase da construção no sentido de reduzir os impactos e minimizar as externalidades sobre as populações dos municípios próximos à obra (Paz, 2006). Diversos atores buscam firmar suas posições para de alguma forma influenciar no processo de tomada de decisão. Os que se julgam prejudicados pelas decisões e escolhas do Estado tentam se organizar para conseguir repor o prejuízo. Neste sentido, o fornecimento de informações adequadas e o incentivo à participação comunitária ao longo da avaliação de impactos e execução do empreendimento podem contribuir para reduzir os impactos e incertezas associados à usina.

4.1 Base normativa

Segundo a Resolução CONAMA 237/97:

Art. 3o A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

Mais adiante no art. 10 que explicita o procedimento do licenciamento ambiental, a resolução coloca a audiência pública como parte deste procedimento.

4.2 Proposição de Indicadores para a Participação da População

Objetivo	Indicador	Descrição
Nível de organização da sociedade civil	Número de Organizações da sociedade civil/ município	Quanto mais organizada a sociedade, mais claras as negociações e menor é o risco de conflitos inesperados após a obtenção das licenças.
	Número de Organizações da sociedade civil atuando na questão sócio-ambiental/ n° total de Organizações da sociedade civil (%)	
	Número de eventos oficiais sobre a questão ambiental urbana/ ano	
Nível de participação da sociedade nas decisões	Número de participantes nas audiências públicas/ grupo	A partir destes indicadores o empreendedor pode rebater futuras exigências de indenizações. Dependendo do resultado destes indicadores pode ser necessário que o empreendedor realize alguma audiência complementar.
	Número de sugestões factíveis/ número de sugestões totais (%)	
	Número de sugestões aceitas ou incorporadas/ número de sugestões totais (%)	
Canais de comunicação entre o empreendedor e a população	Número de reclamações/ bairro	Seria interessante para o empreendedor acompanhar o nível de satisfação da população e entender as principais queixas que poderiam ser respondidas.
Educação	Número de organizações e/ou n° de	Permite medir a capacidade de

ambiental para adequação da população às mudanças	pessoas envolvidas em mobilizações	mobilização da população local.
	Pesquisa qualitativa complementar	Nível de informação da população (geral, grupos focais) quanto à legislação aplicável e seus direitos.

4.3 Recomendações

Dependendo do nível de organização da sociedade seria mais vantajoso economicamente para o empreendedor incentivar e colaborar para a organização da sociedade antes de começar as negociações. Isso reduziria potencialmente a entrada posterior do Ministério Público além da paralisação das obras por grupos focais não oficialmente organizados.

O empreendedor deve partir do princípio de que a percepção social coletiva referente a impactos que afetam a vida das comunidades locais, mesmo que sem comprovação científica, deve ser levada em consideração e ser alvo de políticas e medidas de cunho social (LIMA/COPPE, 2000).

É necessário criar canais permanentes de comunicação entre o empreendedor e as comunidades atingidas pelo empreendimento ao longo de todo o ciclo do projeto (planejamento, construção e operação). Além de garantir informações técnicas, em linguagem apropriada para domínio público, referentes ao projeto e seus impactos. No caso de Tucuruí, por exemplo, diversos impactos, principalmente ligados ao meio ambiente, não foram comunicados adequadamente à população (como no caso de qualidade e do nível da água a jusante) gerando focos de tensão desnecessários. Por outro lado, durante as etapas da tomada de decisão não houve quase participação pública, fato que acarretou em uma avaliação prévia dos impactos ambientais precária (LIMA/COPPE, 2000).

Ou seja, a participação da população é considerada de extrema relevância para o bom andamento do processo de licenciamento e da aceitação do projeto. Podemos considerar a participação como variável fundamental para a redução dos conflitos e diminuição de gastos decorrentes.

5. Exigências relativas aos PBAs e TACs

A avaliação de programas é essencial para prevenir o desperdício de recursos com ações ineficazes. Na avaliação dos benefícios dos programas, o conhecimento dos arranjos e peculiaridades locais é requisito básico. Entretanto, ao avaliar o efeito de um PBA no desempenho

dos serviços e na situação da população, é preciso valorizar o sinergismo entre a gestão pública, os serviços oferecidos pelo PBA e o estado das populações.

Indicadores de desempenho institucional para análise dos PBAs e do cumprimento dos TACs, têm como objetivos medir (BRAGA, 2005):

- Eficiência: relação entre recursos investidos e produtos gerados;
- Eficácia: qualidade e quantidade do que está sendo produzido e entregue aos beneficiários;
- Efetividade: comparação entre o que foi realizado com o que foi planejado.

5.1 Base normativa

Os PBAs são definidos, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), como projetos que apresentam em detalhes como e quando serão implementadas as medidas mitigadoras e compensatórias aprovadas no EIA/RIMA. Ou seja, eles devem integrar as informações relativas às especificidades locais contidas no EIA e devem ser apresentados na íntegra ao órgão ambiental para a obtenção da licença de instalação (LI). No entanto, constata-se que nem todos os PBAs obtêm os resultados esperados, e quando esses resultados são alcançados nem sempre satisfazem a população.

Quanto ao Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta, TC ou TAC, trata-se de um acordo firmado entre o Ministério Público e a parte interessada, de modo que esta se comprometa a agir de acordo com as leis, sob pena de multa, tal como dispõe o art. 5º, § 6º da Lei 7.347/1985. É, portanto, um título executivo extrajudicial, ou seja, seu descumprimento enseja uma ação de execução, proposta pelo Ministério Público. Em outras palavras, o TAC é um acordo visando o cumprimento das normas jurídicas, firmado entre o Ministério Público e o empreendedor e que pode se estender ao órgão ambiental o que, eventualmente, provoca o atraso do cumprimento de certas exigências.

5.2 Proposição de Indicadores

Objetivo	Indicador	Descrição
Analisar a eficiência dos PBAs	Custo do PBA/ população alcançada (R\$/nº de pessoas)	Estes indicadores visam auxiliar a elaboração e execução dos PBAs, buscando beneficiar o maior nº de pessoa com menos gastos. Geração de empregos pode ser argumento em momentos de negociação.
	Duração do PBA/ população alcançada (horas de trabalho/pessoas)	
	Número de empregos gerados/ PBA	
Analisar a eficácia	Satisfação da população	Indicador qualitativo; pesquisa de opinião.
	Custo do PBA/ mês (R\$)	Apesar dos empregos gerados serem considerados impactos positivos e não objeto de um PBA, a capacitação de mão de obra faz parte da análise da eficácia
	Número de trabalhadores capacitados/ número de empregos gerados (%)	
	Número de empregos a LP/número de empregos gerados totais (%)	

Efetividade	Duração efetiva do PBA/ duração estimada (%)	Além desta, outras características específicas deverão ser avaliadas buscando verificar o cumprimento das metas.
Analisar a eficiência do cumprimento das exigências do TAC	Exigências vinculadas ao IBAMA ou dependentes de algum órgão público/ n° de exigências totais (%)	Algumas exigências feitas pelo M P dependem de ações do IBAMA ou de outros órgãos para serem cumpridas; este indicador permite ter uma visão clara das dificuldades a serem enfrentadas.
	Tempo de cumprimento do TAC/ tempo exigido pelo TAC	Estes indicadores, acompanhados periodicamente, permitem visualizar mais claramente as prioridades.
	Custo para cumprimento de cada exigência do TAC/ custo total das exigências do TAC (%)	
	Número de medidas cumpridas/ n° total de medidas exigidas (%)	
Educação ambiental	N° de pessoas com atividade produtiva prejudicada / n° de pessoas removidas	É preciso auxiliar os grupos focais atingidos.

5.3 Recomendações

Constata-se que, ao longo dos últimos anos, apesar dos avanços observados, certos impactos ambientais não foram previstos adequadamente ou deixaram de ser acompanhados pelos programas de monitoramento. Isso decorre da falta de informação e gera medidas mitigadoras e compensatórias inadequadas. A incerteza científica sobre a magnitude e a relevância dos impactos e riscos ambientais do empreendimento não pode servir de alibi para sua desconsideração, impondo-se ao contrário a adoção do “princípio de precaução” ao longo de todas as etapas do projeto (LIMA/COPPE, 2000).

Na tentativa de tornar os PBAs mais eficientes e as respostas ao Ministério Público menos dispendiosas, recomenda-se que o empreendedor leve em consideração as especificidades locais ao invés de priorizar exclusivamente os interesses regionais e nacionais. Para isso, as populações locais devem ser inseridas no processo de desenvolvimento pretendido.

Em fim, é preciso elaborar um PBA de educação ambiental visando preparar a população para as modificações esperadas e potencializar o desenvolvimento das atividades produtivas em novas condições sócio-ambientais. Recomenda-se o auxílio às populações que têm suas fontes de renda prejudicadas, ajudando-as a adaptarem suas atividades ou a buscarem novas atividades, em último caso deve-se optar pela indenização, solução muitas vezes “miope”. Aconselha-se a promoção de ações de desenvolvimento integrado das áreas rurais, levando em consideração que as populações urbanas têm mais facilidade no acesso dos benefícios dos empreendimentos e os baixos índices de atendimento das necessidades básicas das zonas rurais.

6. Conclusões

Chega-se à conclusão de que o simples atendimento às normas jurídicas não é suficiente para garantir a minimização dos impactos e conflitos sócio-ambientais. Portanto, é preciso um esforço da parte do empreendedor para aumentar a eficiência do processo de licenciamento contribuindo para a redução de seus gastos futuros com questões compensatórias.

O presente artigo apresenta uma proposta de metodologia para avaliação de eficiência no cumprimento de normas relativas a empreendimentos hidrelétricos. No entanto, esta proposta necessita de um aprofundamento que poderia ser realizado através do estudo de experiências de outros países que utilizem indicadores de desempenho ambiental e cumprimento de normas. Assim como efetuar uma pesquisa junto aos diferentes atores sociais direta e indiretamente envolvidos na execução das normas ambientais relativas a empreendimentos hidrelétricos. A realização de uma pesquisa por meio da aplicação de questionários permitiria compreender a percepção desses atores quanto ao atual estágio de implementação e eficiência no cumprimento das ditas normas.

Sugestões para possíveis desdobramentos:

- Demonstrar a viabilidade econômica e as dificuldades do estabelecimento de indicadores de eficiência no cumprimento de normas relacionadas a empreendimentos hidrelétricos;
- Testar os indicadores apresentados de forma preliminar como forma de referendar sua viabilidade;
- Extrapolar para todo o Brasil os resultados alcançados levando-se em consideração a diversidade geográfica e cultural;
- Estudar a possibilidade de normatizar a utilização destes indicadores visando a contribuição para um banco de dados nacional.

7. Bibliografia

BRAGA, N. A. R., **O Balanced Scorecard e a sua aplicação às instituições de ensino superior público**. Escola de Economia e Gestão, Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Auditoria, Orientada por: Professor Doutor João Baptista da Costa Carvalho, Universidade do Minho. Braga, 2005.

CEPAL, **Indicadores de aplicação e cumprimento da norma ambiental para ar, água e vegetação no Brasil**. Instituto “O Direito por um Planeta Verde” / CEPAL - Colección Documentos de proyectos/ Nações Unidas. 2007.

GAVIÃO, A. B. **Gestão de conflitos ambientais frente à implantação de hidrelétricas: estudo de caso do aproveitamento hidrelétrico de Itapebi/BA**. Dissertação de Mestrado em Regulação da Indústria de Energia. Universidade Salvador – UNIFACS. 2006.

KRONEMBERGER, *et al.* **Desenvolvimento sustentável no Brasil: uma análise a partir da aplicação do barômetro da sustentabilidade**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, jun. 2008

LIMA/COPPE/UFRJ. **Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Brasil**. Estudo de caso da Comissão Mundial de Barragens. Nov. 2000.

PAZ, L. R. L. **Hidrelétricas e Terras Indígenas na Amazônia: Desenvolvimento Sustentável?** Tese de Doutorado em Planejamento Energético COPPE/UFRJ. 2006.

SEI. **Indicadores de Sustentabilidade Ambiental** Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia e Universidade Federal da Bahia. – Salvador, 2006.

SILVA, L. L. **A Compensação Financeira das Usinas Hidrelétricas como Instrumento Econômico de Desenvolvimento Social, Econômico e Ambiental**. Brasília – DF, Agosto 2007.

Banco Mundial. **Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Hidrelétricos no Brasil: Uma Contribuição para o Debate**. 2008.