GESTÃO DE MEIO AMBIENTE: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CONTEXTO DAS AÇÕES DE CONTROLE DE IMPACTOS EM USINAS HIDRELÉTRICAS

GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONTROL DE ACTIVIDADES DE IMPACTOS EN LAS CENTRALES

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: ENVIRONMENTAL EDUCATION SHARES AND CONTROL OF ENVIRONMENTAL IMPACTS IN HUDROPOWER

Rodrigo Herles dos Santos[1]
Mestre em Geografia e Doutorando em Geografia NPGEO/UFS
Grupo de Pesquisa Sociedade e Cultura
Universidade Federal de Sergipe
Analista Ambiental do IBAMA
Email: rherlles@hotmail.com

Telma Bento de Moura[2]
Graduada em Pedagogia e Especialista em gestão ambiental
Universidade Estadual de Goiás – UEG
Analista ambiental do IBAMA
Email: telmamoura80@hotmail.com

RESUMO

Na ultima década com a retomada do crescimento econômico no Brasil, houve um aumento considerável de investimentos em grandes projetos de infraestrutura (abertura de rodovias, construção de portos, aeroportos, projetos de exploração e produção de petróleo e gás, e construção de usinas hidrelétricas). Isso impulsionou o debate na sociedade sobre os impactos socioambientais provocados por esses empreendimentos e as possíveis estratégias técnicas para conciliar crescimento econômico e meio ambiente. Nesta seara, o sistema de licenciamento ambiental tem sido o "lócus" privilegiado de conflitos e tensões permanentes, visto que encerra neste procedimento administrativo a obrigação em decidir sobre a viabilidade de projetos e, estratégias para mitigação, compensação e controle de impactos ambientais. No presente artigo pretende-se apresentar uma breve reflexão sobre os impactos ambientais mais comumente descritos para o meio socioeconômico em projetos de Aproveitamento Hidrelétricos - AHE, tomando como contexto os projetos das UHEs, Santo Antônio, Jirau, São Manoel e Teles Pires, bem como as medidas de

[1] Pesquisador do grupo de Pesquisa Sociedade e Cultura, coordenado pela professora Dra. Maria Augusta Mundim Vargas, vinculada ao Núcleo de Pós-Graduação em Geografia – NPGEO/UFS. É Analista Ambiental do IBAMA, especializado no meio socioeconômico em licenciamento ambiental de obras de grande porte, atua no com temas: dinâmica de população; conflitos socioambientais; comunidades tradicionais; educação ambiental; patrimônio cultural. Este artigo também é fruto do projeto de pesquisa: Grandes projetos e identidades locais: possibilidades e desafios das pequenas comunidades costeiras. No âmbito do convênio FAPESE/UFS/CNO.

[2] Analista Ambiental do IBAMA, especializada no meio socioeconômico em licenciamento ambiental de obras de grande porte, atua no com temas: dinâmica de população; conflitos socioambientais; comunidades tradicionais; educação ambiental.

“controle” sugeridas no processo de licenciamento ambiental. Neste aspecto, discutir-se-á de forma prioritária o desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental, como um instrumento de mitigação de impacto socioambiental de caráter amplo e fundamental para a melhoria da performance do procedimento de licenciamento ambiental, no que se refere aos mecanismos de controle e interação com a sociedade local onde são inseridos os grandes projetos dos AHEs. Apresentar-se-á ainda, sugestões para estabelecimento de linhas de atuação dos programas, visando aumentar a aderência entre a manifestação dos impactos e o desenvolvimento coerente das ações de controle.
Palavras Chave: Licenciamento ambiental, Educação Ambiental, Socioeconomia

RESUMEM

En la última década con el avance del crecimiento económico en Brasil, llegó a importantes inversiones en grandes proyectos de infraestructura (apertura de carreteras y construcción de puertos, aeropuertos, la exploración y producción de petróleo y gas, y centrales hidroeléctricas) . Esto estimuló el debate en la sociedad acerca de los impactos sociales y ambientales causados por estos proyectos y estrategias posibles en términos de técnicas, de conciliar el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente. En esta cosecha, el sistema de concesión de licencias ambientales ha sido el privilegio de "locus" de los conflictos y las tensiones permanentes, ya que en el presente procedimiento administrativo de terminación de la obligación de decidir sobre la viabilidad de los proyectos y estrategias de mitigación, compensación y control de impactos ambientales. En el presente artículo tiene como objetivo presentar una breve reflexión sobre los impactos ambientales más comúnmente descritos para el medio ambiente socio-económico en los proyectos hidroeléctricos Aprovechamiento - AHE, tomando como contexto de los proyectos de plantas de energía: San Antonio, Jirau, San Manuel y Teles Pires y la medidas de "control", sugirió en el proceso de concesión de licencias. En este sentido, a discutir sobre todo el desarrollo de Programas de Educación Ambiental, como un instrumento de carácter mitigación del impacto social y ambiental general y fundamental para mejorar la funcionalidad del procedimiento de concesión de licencias ambientales, en relación con los mecanismos de control y la interacción con la sociedad local en el que se insertan AHES de grandes proyectos. También se introdujo sugerencias para establecer las líneas de los programas de acción, para aumentar la adherencia entre la manifestación de los impactos y el desarrollo coherente de las medidas de control.
Palabras-clave: Licencia ambiental, educación ambiental, s_socioeconómico medio

ABSTRACT

In the last decade with the resumption of economic growth in Brazil, there was a considerable increase of investments in large infrastructure projects (opening of roads, construction of ports, airports, exploration and production of oil and gas, and construction of plants hydroelectric). This spurred the debate in society about the social and environmental impacts caused by these developments and possible technical strategies to reconcile economic growth and environmental. At this point, the environmental licensing system has been the "locus" of permanent conflicts and tensions, since this administrative proceeding is that the viability of projects is determined, as well as strategies for mitigation, compensation and control of environmental impacts. This paper presents a brief reflection on the environmental impacts most commonly described for the socioeconomic environment in Harnessing Hydropower projects - AHE taking as a context of designs hydroelectric plants, San Antonio, Jirau, São Manoel and Teles Pires and measures "control "suggested in the licensing process. In this respect, will be discussed as a priority the development of Environmental Education Programs, as an instrument of social and environmental impact

mitigation character broad and fundamental to improve the performance of the environmental licensing procedure, in relation to the control mechanisms and interaction with the local society where they are inserted into the large projects of AHEs. Introduced will also suggestions for establishing lines of action programs, to increase the adhesion between the manifestation of impacts and coherent development of control.
Keywords: Environmental Licensing, Environmental Education, middle socioeconomic

1 INTRODUÇÃO

O impulso do crescimento econômico do Brasil das últimas décadas e a instalação, em 2003, do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – Luz para Todos, causaram o aumento da demanda por energia elétrica no país, evidenciando a necessidade de ampliação do parque energético brasileiro, cuja matriz é baseada no aproveitamento do potencial hidroenergético. A partir desta demanda, o Estado vem investindo, consistentemente, nos grandes projetos de construção de usinas hidrelétricas.

Com a retomada do ciclo de crescimento econômico, multiplicam-se exemplos de tensões, debates e até mesmo conflitos, que cujo cerne é a disputa do direito de uso dos recursos naturais. Por conflitos, entendemos todos os processos de disputas travadas em termos de uso, apropriação e conservação dos bens e recursos naturais. Apenas a título de ilustração, podemos apontar alguns conflitos comuns: (i) entre instâncias diferentes do Estado, conflitos ao interesse sobre ao menos duas perspectivas, da apropriação econômica e/ou conservação; (ii) entre Estado e setores econômicos privados, disputa entre conservação e ou apropriação privada do ambiente; (iii) entre setores econômicos e outros setores da sociedade organizada, conflitos de interesse de uso e apropriação econômica versus a perspectiva de direitos sociais , (iv) entre diversos setores da sociedade disputando interesses diferentes no exercício dos usos e/ou conservações dos recursos naturais.

No contexto da gestão ambiental, inerente ao processo de licenciamento ambiental, é comum que ocorram conflitos envolvendo a “população diretamente afetada” pelos empreendimentos de grande porte e os demais atores do processo. Populações afetadas são entendidas aqui como setores mais frágeis no processo de licenciamento, do ponto de vista da relação de poder, frente aos interesses de grupos econômicos privados, com ou sem a ação efetiva do Estado (como promotor de projetos econômicos). Se de um lado essa “população afetada” tem pouco poder se comparada com empresas capitalizadas, por outro, em diversas circunstâncias ela

apresenta capacidade de mobilização social e visibilidade aos olhos da sociedade organizada, incluindo o Ministério Público como órgão mais atuante em termos de direitos da coletividade, a qual tem simpatia na defesa dos legítimos interesses dessa parcela da população. Este é um dos aspectos centrais para uma análise da "conflitualidade" no campo da gestão ambiental, envolvendo empreendimentos de grande porte.

Neste aspecto, o sistema de licenciamento ambiental tem sido o "lócus" privilegiado de conflitos e tensões permanente, visto que encerra como procedimento administrativo a competência sobre a viabilidade[3] ambiental de projetos e, as estratégias para mitigação, compensação e controle de impactos ambientais. Com isso, tornou-se emergente uma discussão sobre os impactos ambientais dos empreendimentos as formas de intervenção para mitigar e ou compensar tais impactos.

É nesse contexto, que desenvolvemos o presente artigo, no qual abordaremos os impactos ambientais comumente descritos nos Estudos de Impacto Ambiental - EIA para o meio socioeconômico em projetos de Aproveitamento Hidrelétricos - AHE, bem como as medidas de "controle" sugeridas no processo de licenciamento ambiental.

Para tanto, discutiremos a execução de Programas de Educação Ambiental - PEA, como um instrumento de mitigação de impacto socioambiental importante para a melhoria do procedimento de licenciamento ambiental, no que se refere aos mecanismos de controle e interação com a população impactada, fundamental para a gestão dos conflitos ambientais decorrentes da implantação de grandes obras. Apresentar-se-á ainda, sugestões para estabelecimento de linhas de atuação dos programas, visando aumentar a aderência entre a manifestação dos impactos e o desenvolvimento coerente das ações de controle.

Apesar de se reivindicar, inclusive normativamente, a execução de PEAs dedicados ao conjunto de trabalhadores das grandes obras, neste artigo abordaremos as ações relacionadas ao público residente, que sofre o impacto propriamente. As razões para esse silêncio são de cunho teório-metodológico, já que essa outra vertente dos PEAs em hidrelétricas merece uma abordagem

[3] A decisão sobre a viabilidade ambiental de um determinado projeto é um exercício de autoridade do poder do Estado bastante conflituoso. Pois, pode, em caso de uma decisão negativa, frustar investimentos consideráveis. Por exemplo: no caso do setor elétrico, um projeto de implantação de usina hidrelétrica entre a localização do sitio apropriado (inventário energético), a concepção inicial de um projeto (arranjo) e a solicitação de licenciamento ambiental, pode levar mais de uma década de investimentos por parte dos interessados, que inclui muitas vezes o próprio Estado. Desta maneira, seria bastante salutar que os projetos fossem acompanhados desde sempre pela área ambiental, a fim de desencorajar projetos com grandes riscos de inviabilidade ambiental. Por outro lado, ainda assim, seria necessário que se estabelecesse algum mecanismo para garantir a restituição dos investimentos realizados, no caso de algum projeto eventualmente ser considerado inviável, tal ação contribuiria bastante para redução dos conflitos entre a área ambiental e os proponentes de projetos, dentre eles o próprio Estado.

especifica, em virtude do perfil do público a ser envolvido, da temática a ser abordada e as tipologias dos impactos que se pretendem mitigar.

Se pensarmos com cuidado, trabalhadores de obras, são em alguns contextos e tipologia de impactos, a origem de muitos impactos diagnosticados e, não são propriamente os " diretamente afetados" e, portanto, sujeitos da ação educativa, tal como se apresenta hoje em dia nos EIAs. Em alguma medida até vivem e vivenciam os impactos, mas em outra condição, como uma discussão que obrigatoriamente envolve a sua compreensão enquanto classe social, Anello (2006). É urgente em algum momento que se discuta detalhadamente quais são as concepções, metodologia e intencionalidades que devem nortear a execução de PEAs para trabalhadores de obras, esperamos fazê-lo em breve.

É conveniente também, de imediato alertar ao nosso leitor, que ele não vai encontrar neste texto um debate sobre essa ou aquela corrente de pensamento paradigmático sobre educação ambiental inseridas nas práticas sociais mais amplas, tão comuns nos artigos sobre educação ambiental. Neste texto apontamos para uma perspectiva utilitária da educação ambiental, na medida em pensamos sua utilização no processo de licenciamento ambiental, como instrumento, no nosso entendimento, poderoso no rol da prática da gestão ambiental pública. Adotamos esse sentido, porque metodologicamente, preferimos abordar os fenômenos a partir da prática cotidiana, como estes projetos estão acontecendo na realidade concreta[4]. Isso não implica dizer que não há nenhuma concepção teórico-metodológica que norteie essa reflexão. Ao contrário, temos clareza em optar pela Educação Ambiental aplicada ao processo de gestão[5] e os desdobramentos em termos de instrumentos e espaços na prática de Educação Ambiental.

Neste sentido não é desconfortável concordar com Quintas (2002)[6], que pensar a educação ambiental como instrumento de gestão, significa que a própria gestão ambiental é em si um instrumento, e que ela, a gestão, deve obrigatoriamente, acolher as compreensões políticas e econômicas para além apenas das dimensões técnico-burocráticas que às vezes parece ser o seu fim racional, Loureiro 2010. Inclusive supera o que o autor sugeriu, já que aceitar o papel da EA no licenciamento ambiental é fundamentalmente caminhar no sentido do compartilhamento progressivo que vai do poder mais centralizador, o Estado, ao compartilhamento com a sociedade

[4] Sobre o debate entre as dimensões da razão e do realismo, ver Bachelard (1978)
[5] Definida por Quintas (2002, 2006)
6 Para Quintas (2002, 2006) a gestão ambiental é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais, que agem sobre o meio físico-natural e construído e, não somente um procedimento técnico burocrático de cunho administrativo. Nesse processo de mediação o entendimento da condição social, política e econômica é fundamental para o próprio exercício da gestão ambiental a partir do Estado.

geral (descentralização de poder) como condição geral de sustentabilidade, no que tange a compreensão do meio ambiente ecologicamente equilibrado, com um bem comum e um direito difuso fundamental, Momesso (2011).

2 IMPACTO AMBIENTAL: DOS ASPECTOS LEGAIS À REALIDADE DOS LICENCIAMENTOS ATUAIS

O entendimento de impacto ambiental é amplo, a referência mais usual é aquela apresentada pela Resolução Conama 001, de 23 de janeiro de 1986:

> Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direto ou indiretamente, afetem:
>
> I. a saúde, a segurança e o bem estar;
> II. as atividades sociais e econômicas;
> III. a biota;
> IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
> V. a qualidade dos recursos naturais.

Logo, pode-se entender que impacto ambiental é qualquer ação humana sobre os recursos naturais que tragam consequências ao ambiente e a organização socioeconômica original, bem como possam colocar em risco à saúde humana. Essa noção genérica da terminologia impacto ambiental, por um lado serve para incluir no rol dos "impactos de um empreendimento" várias classificações discutíveis de impactos, postura usada, muitas vezes, por consultorias ambientais e empreendedores para conciliar reivindicações de grupos locais contestadores dos estudos na sua fase de formulação. Por outro lado, esse tipo de procedimento resulta na descrição imprecisa e substancialmente vaga dos impactos ambientais, em especial no meio socioeconômico, que acaba por dificultar a formulação de medidas razoáveis nas fases seguintes do processo de licenciamento ambiental. Essa prática, quando não percebida pelo órgão ambiental, pode comprometer de forma substancial a mitigação dos impactos ambientais.

De uma forma geral, a construção de usinas hidrelétricas exige a formação de reservatórios de água, a movimentação considerável de massa, desmatamento, uso intensivo de mão-de-obra, mobilização abruta de capital e, a imposição de barreira física no leito do rio, que promovem significativas alterações nas condições ambientais em escala local e regional e no funcionamento da

paisagem, com implicações consideráveis para a biota, especialmente a aquática e, para as condições sociais e econômicas em âmbito local e regional, sobre as quais daremos mais ênfase neste trabalho.

No que concerne os impactos ambientais, no quadro a seguir, apresentaremos uma síntese compilada em alguns EIAs, sobre os principais impactos atribuídos ao meio socioeconômico a fim de ligar de uma forma pedagógica, o fenômeno impacto ao processo causador e suas conseqüências, para demonstrar que as alterações socioeconômicas não se inserem numa lógica determinista de impacto simples versus uma medida de controle. Mas, envolvem antes de tudo, uma perspectiva sempre mais complexa e interativa de elementos causadores e os efeitos manifestados no tempo e no espaço, de forma que efeito e causa quase nunca podem ser isolados em sim mesmos e analisados em separado, sobre o risco de uma simplificação reducionista que implicará ao longo do tempo em minimização na avaliação dos impactos, falha dos mecanismos de controle ambiental e, por conseguinte, prejuízos ao tecido social local:

Quadro 1 – Matriz de impactos, públicos e ações de controle propostas nos EIAs.

Impacto	Fase de manifestação	Público	Ações de controle propostas
- Aumento da demanda por serviços e pressão sobre a infraestrutura de serviços públicos (saúde, educação, segurança);	Instalação	- Conjunto da população, especialmente os moradores do perímetro urbano; - Órgãos governamentais e sociedade organizada;	Promover a articulação do empreendedor com os órgãos públicos dos municípios envolvidos direta ou indiretamente com a área de implantação, destinada a projetar a demanda futura na infraestrutura, e avaliar quanto o futuro empreendimento poderia contribuir material e financeiramente, à ampliação ou readequação da estrutura atual.
Perda de terras e benfeitorias;	Instalação/ Operação	- Moradores e proprietários de terra da Área Diretamente Afetada (ADA);	- Realizar cadastro físico, cadastro socioeconômico e avaliação dos imóveis; avaliação de lucros cessantes, apresentação de valores e negociação com proprietários e o pagamento das indenizações.
Modificação das condições atuais para pesca comercial, esportiva e de subsistência;	Operação	- Pescadores artesanais; -Órgãos de representa-ção da categoria; - Órgão da gestão ambiental e da regulação da atividade;	- Realizar cursos de capacitação a pesca profissional no reservatório; fortalecer o sistema cooperativo para a divulgação e colocação de novos produtos (espécies) no mercado local e regional;
Conflitos de convivência	Instalação	- População residente na AID,	- Elaboração de um Plano Diretor e implementação de uma política de

entre população local e migrantes;		em especial das sedes com maior relacionamento com o canteiro de obras;	desenvolvimento urbano capaz de garantir a expansão ordenada da malha urbana; além do estabelecimento de parcerias com o poder público objetivando a implantação de medidas de melhoria das condições de vida nas áreas não atingidas pela relocação ou construção de novas moradias.
Modificação das relações sociais e culturais;	Instalação/ operação	- População residente na AID, especialmente sedes com maior relacionamento com o canteiro de obras;	- Conceber e implantar ações de comunicação e interação social.
Acréscimo da prostituição;	Instalação	- População residente na AID; - Grupos vulneráveis; - Órgãos de assistência social;	- Conceber diretrizes de tratamento de forma a se instalar a atividade em locais adequados, adoção de medidas rigorosas de higiene e controle de doenças, orientando sua prevenção; ii) estabelecer regras de convivência entre a população local, imigrante e indígena; iii) incentivar o respeito à população jovem e adolescente; iv) Aplicar os instrumentos de comunicação e orientação .
Valorização e especulação imobiliária;	Instalação	- População residente na AID, em especial das sedes com maior e população com modalidade de moradia de aluguel ou cedida;	- Diretores e de Ordenamento Territorial dos municípios afetados.Apoiar e fortalecer as políticas públicas em andamento, como os Planos.
Geração de expectativas na população;	Pré-instalação	- População residente na AID, especialmente sedes com maior relacionamento com o canteiro de obras;	i) estabelecer atividades de esclarecimentos; ii) estabelecer canais de comunicação gratuitos; iii) promover reuniões coletivas para retorno das informações.
Mobilização da sociedade civil;	Pré-instalação	- População residente na AID, em especial das sedes com maior relacionamento com o canteiro de obras;	i)Identificar e inserir ações levando em consideração as principais preocupações e expectativas da população nas ações de divultação e estratégias de comunicação a serem adotadas nas atividades de comunicação social; ii) pesquisar as organizações sociais identificando sua representatividade; instalar postos de informações em locais estratégicos.

Fonte: Sistematização[7] feita pelos autores com base nos EIAs das UHEs: São Manoel, Teles Pires e do Complexo Madeira.

[7] O propósito deste quadro é demonstrar a complexidade que envolve a sistemática de controle de impactos no meio socioeconômico, em especial, a necessidade invariável de promover mecanismo de interação social, em nível de pessoas, grupos, sociedade e instituições de gestão pública. Aqui é importante pontuar, que essas informações foram

Na lógica técnica que rege o mundo da gestão ambiental, para toda intervenção cria-se obrigatoriamente e corretamente, a necessidade de estabelecimento de medidas de mitigação e ou compensação. Como podem ser observados no quadro, os impactos relacionados ao meio socioeconômico, são no mínimo: complexos e difíceis de serem identificados e tratados separadamente. Podem ser considerados, então, "fenômenos compostos". Logo, as medidas de enfrentamento devem ser também compostas.

Por outro lado, acrescenta-se a este quadro de grande complexidade que as dificuldades de um diagnóstico preciso para o meio socioeconômico resultam no estabelecimento de medidas de controle tímidas frente à complexidade dos impactos manifestados na prática. Infelizmente, quase nunca se faz uma avaliação objetiva para atestar ou não a eficácia das medidas mitigadoras no meio socioeconômico, desta forma não se consegue atestar a mitigação dos impactos. Essa relativa ineficiência no estabelecimento das medidas de controle e sua permanente avaliação devem ser tomadas como ponto central para promoção de melhorias no sistema de gestão dos empreendimentos licenciados.

A despeito dessas melhorias esperadas, entendemos inicialmente que por serem fenômenos compostos e complexos a manifestação dos impactos ambientais, exige para seu enfrentamento, a formulação de medidas articuladas, não só por suas múltiplas causas, que já seria uma razão forte o suficiente, mas, sobretudo, porque envolvem a interação de grupos sociais diversos, com poderes diversos e com representação diversa na tomada de decisão, conforme apontado por Loureiro (2010):

> [...] o modo de apropriação dos recursos naturais envolve interesses e necessidades que determinam a qualidade ambiental resultante e a distribuição social dos custos e benefícios. Portanto, qualquer ato de ordenação do ambiente também contraria interesses e, em muitos casos, põe em risco as condições materiais e simbólicas que devem garantir a satisfação das necessidades básicas de grupos sociais já vulneráveis. Assim, processo de apropriação social da natureza, além de não ser neutro, também é assimétrico. Loureiro (2010, p. 16)

Apesar de que a luz da legislação ambiental os atores sociais envolvidos no processo de licenciamento, em tese, possuírem poder equivalente, na efetivação das ações as coisas quase nunca

---

sistematizadas a partir dos dados contidos nos EIAs das UHEs São Manoel, Teles Pires e do Complexo Hidrelétrico do Madeira (Santo Antônio e Jirau). Compilamos com base na experiência de acompanhamento de empreendimentos, apenas os impactos mais relevantes, cuja manifestação seja evidente e, conflituosa na sua natureza relacional. As medidas de controle apresentadas também são fieis às proposições vindas do empreendedor, embora, não concordemos com eficiência de várias delas.

não acontecem com tanta equidade, visto que, a gestão ambiental é campo de disputa, e quase sempre é um palco de tensão política, no qual aquele que tem mais poder pode ocupar uma posição privilegiada. Essa realidade urge que sejam tomadas iniciativas com perspectiva de qualificar a população local para a participação no processo de gestão, buscando uma maior simetria nas relações de poder no campo da gestão ambiental pública.

O efetivo exercício de mitigação dos impactos ambientais manifestados nos processos socioeconômicos passa sem sombra de dúvida, pela criação de mecanismos, instrumentos e canais que facilitem a interação dos grupos sociais afetados como forma de tomada de decisão. Não só para promover alguma modalidade de participação, mas especialmente, para potencializar a efetividade das medidas de controle adotadas nos empreendimentos.

Em uma perspectiva crítica da relação de efetividade das medidas de controle ambiental dos impactos relacionados ao meio socioeconômico, exigir-se-á cada vez mais a adoção de arranjos gerenciais que permitam o enfrentamento dinâmico dos impactos, exigir-se-á também, profissionais com formação e experiência em processos participativos de forma qualificada para lidar com os outros atores sociais, adaptando as modalidades de gestão empresarial às necessidades do comportamento observado dos "fenômenos/impactos" na realidade social em que estão inseridos. Capazes, então, de liderar processos dialógicos, tenazes e flexíveis, que permitam a tomada de decisão com foco na superação quantitativa e qualitativa dos impactos socioeconômicos.

Por outro lado, existem algumas dificuldades na implantação de PEAs, que devemos considerar: (i) geralmente o contexto socioespacial nas regiões de inserção de empreendimentos hidrelétricos envolvem sempre aspectos políticos difíceis de serem captados nos diagnósticos ambientais de EA, disputas de poder e ou controle político não desejado; (ii) Os grupos sociais locais se apresentam com interesses e grau de organização e poder muito distintos uns dos outros e muitas vezes essas singularidades também não são captadas pelos instrumentos de diagnóstico ambiental; (iii) Os temas e os impactos ambientais são multi-escalares em relação território e são temporalmente distintos, de tal maneira, que não é possível pensar Programa de Educação Ambiental constituído apenas por uma única linha de atuação, pelo contrário, ele obrigatoriamente deve abordar mais de um projeto especifico, como descreveremos a seguir.

A questão da temporalidade costuma ser negligenciada pelos formuladores de projetos, que apresentam propostas como se os impactos ambientais se manifestassem apenas até a operação do empreendimento. O que não corresponde de maneira alguma, com a manifestação efetiva dos impactos ambientais. Há que se ter bem claro que medidas mitigadoras devem ser formuladas em

função dos impactos aos quais pretendem controlar, neste aspecto, em vários casos os programas existirão por toda a vida útil do empreendimento, se não até mais do que isso, pensado então, sob o prisma de um projeto de desativação ou na linguagem do setor elétrico, um "descomissionamento" da usina; (iv) ocorre muitas vezes, por parte dos grupos afetados, uma falta de legitimidade das ações propostas pelo empreendedor, sendo fundamental a presença constante do órgão ambiental licenciador, como mediador da relação entre a representação do empreendimento e os grupos sociais afetados; (v) há muita dificuldade de assimilação das orientações técnicas pelas consultorias contratas para executar os programas ambientais, sobretudo, porque muitas vezes, quem formula os programas não os executa, o que ocasiona uma desconexão entre orçamento X volume de atividades que serão realizadas, motivo de muitos impasses e desconfianças na fase de execução dos programas e projetos[8].

Diante de tanta complexidade, como inserir uma ação de EA em meio a tudo isso? No que vemos na prática, o Programa de Educação Ambiental, entendido como um processo dialógico e permanente tem papel primordial para o arranjo da gestão ambiental dos empreendimentos, de forma a integrar, como um feixe de interações, boa parte dos impactos socioeconômicos e suas medidas mitigadoras, já que se espera de uma ação educativa aplicada a gestão ambiental minimamente: a capacidade de fomentar espaços e instâncias de discussão das questões inerentes ao empreendimento; e a utilização de ferramentas metodológicas para garantir, o máximo possível, a horizontalização das condições assimétricas[9] de poder encontrado nos arranjos sociais.

Para tanto, na sua concepção pedagógica os PEAs, deverão estar claramente formulados, considerando em primeiro lugar, o contexto social e territorial em que o empreendimento está inserido (definição clara dos grupos sociais afetados, consideração das características sociais de cada grupo, contexto político local) e, segundo, devem estar bem definidas no EIA e ou em estudos complementares, se for o caso, as características mais exatas dos impactos ambientais que se pretende reverter/atuar, sob pena da perda do foco e ou descolamento com a nova realidade social que será criada em decorrência da implantação do empreendimento e, por conseguinte, um esvaziamento de qualquer programa ambiental por inanição de importância diante de uma problemática grave.

[8] Seria adequado que os executores identificassem com clareza o orçamento disponível para a execução do Programa. Esse tipo de ação transparente seria visto com crédito pelos grupos sociais afetados que interagiram na execução das atividades. Obviamente, as empresas proponentes de projetos, devem ter clareza por outro lado, que o próprio orçamento deve ser também plástico e pensado em termos dos resultados esperados para o Programa, de forma que o próprio orçamento deve se constituir critério de avaliação para o sucesso do programa/projeto a ser executado.

[9] Sobre poder e relações de poder consultar Foucaut (1979).

Assim, um PEA de valor deve ser considerado um Programa Ambiental de caráter mitigatório, com espectro relacional amplo em relação aos impactos ambientais sobre os quais o programa pretende mitigar, atuando com ferramenta aplicada no controle de múltiplos impactos, que cuja importância deve ser central na própria gestão ambiental do empreendimento.

3 IDEIAS, DIRETRIZES E PRERROGATIVAS LEGAIS PARA EXECUÇÃO DE PEAS EM HIDRELÉTRICAS: DOS PROBLEMAS ENCONTRADOS ÀS NOVAS PROPOSTAS DE ABORDAGEM DA PROBLEMÁTICA

3.1 Fundamentos legais da Educação Ambiental no licenciamento

No Brasil, o Estado exerce o papel mediador e fiscalizador no processo de defesa ao meio ambiente. O licenciamento ambiental é um instrumento de gestão utilizado pelo SISNAMA, Sistema Nacional do Meio Ambiente. No processo de licenciamento, os órgãos licenciadores, que podem ser de esfera federal, estadual ou municipal, analisam a viabilidade dos empreendimentos e estabelecem formas de mitigar ou compensar os impactos causados ao meio ambiente e à sociedade. No âmbito federal o Ibama é o órgão responsável pelo licenciamento ambiental.

No licenciamento ambiental, várias medidas são estabelecidas com o objetivo de mitigar ou compensar os impactos causados pelo empreendimento, dentre elas, a exigência de a execução de Programas de Educação Ambiental. O marco regulatório mais claro para essa exigência foi estabelecido na Lei 9795/99, regulamentada pelo Decreto nº 4281/02, que em seu artigo 6º inciso II, dispõe:

> Para o cumprimento do estabelecido neste Decreto, deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados:
>
> II – às atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e melhoria de qualidade ambiental.

Desta maneira, cabe ao órgão licenciador exigir o seu desenvolvimento por parte do empreendedor, de Programa de Educação Ambiental. Para Loureiro (2010), o licenciamento ambiental é um instrumento, por excelência, de comando e controle que o Estado possui para regular as atividades produtivas e econômicas em geral que usam e ou que são potencialmente poluidores de "recursos naturais", estabelecendo os limites e as normas para regular a relação entre público e privado. Uma ação de educação ambiental fixada por meio de uma condicionante de licença torna-se um meio de exercício de participação e controle social em cada empreendimento licenciado.

O autor nos lembra, ainda, que a base teórico-metodológica e até mesmo o arcabouço jurídico existente no campo da educação ambiental na gestão no Brasil é fruto das ações promovidas, ao longo da década de 1990 até o ano de 2007, pela extinta Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ibama – Cgeam, sistematizado em algumas obras(QUINTAS: 2002, 2004 e 2006), que são referências importantes para a compreensão de como a Educação Ambiental articula-se com a gestão ambiental pública em um sentido mais amplo.

Mais recentemente, como desdobramento de todo um processo de inquietação e de sistematização do conhecimento acumulado, numa perspectiva de se institucionalizar os procedimentos para a construção de Programas de Educação Ambiental no Ibama, foi publicada em 27 de março de 2012, a IN nº 02/IBAMA, que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes emitidas pelo IBAMA.

Esse documento apresenta ainda, as diretrizes para a construção do programa de educação ambiental no licenciamento de atividades potencialmente poluidoras. No entanto existem peculiaridades para cada tipologia de empreendimento, o que necessariamente implica em estabelecimento de linhas de ações específicas para tipologias distintas, conforme tentaremos demonstrar numa seção adiante, proposições de algumas ideias para o licenciamento de usinas hidrelétricas. A publicação da IN nº 02/IBAMA pode ser considerada um grande avanço na sistematização dos procedimentos para a execução dos PEAs no contexto do licenciamento ambiental.

Apesar de iniciativas individuais para a implantação de PEAs com a perspectiva de emancipar a população local nas questões relativas à gestão ambiental, essa não era uma prática geral, uma vez que os analistas que acompanham os programas do meio socioeconômico têm formações acadêmicas diversas, como: geógrafos, historiadores, economistas, agrônomos,

sociólogos entre outras, desta forma, nem todos apresentam uma formação que facilite a análise sobre as metodologias e procedimentos propostos e adotados pelos empreendedores. Existindo uma orientação institucional mais clara, que estabeleça os procedimentos para o programa, garante-se que os novos programas a serem apresentados serão baseados, desde o início, em metodologias participativas e com um objetivo em comum.

3.2 Trajetória recente do EA no licenciamento de hidrelétricas: do dilema da abordagem escolar e questão de método e formação de profissionais

Segundo Quintas (2006, p.15) a educação ambiental no licenciamento deve ser exercida, no sentido de viabilizar a democratização das estruturas de oportunidades políticas e de mobilização, para colocá-las efetivamente a serviço daqueles grupos sociais historicamente excluídos, respeitando os seus respectivos repertórios político-culturais. A educação ambiental no processo de licenciamento ambiental executaria um papel de destaque, ao menos em tese, na construção da consciência ecológica e democratização das estruturas políticas de mobilização.

> [...] uma proposta de Educação Ambiental que, tomando o espaço de gestão ambiental como espaço pedagógico, busca proporcionar condições para a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades e o desenvolvimento de atitudes objetivando a participação individual e coletiva na gestão do uso dos recursos ambientais e na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade dos meios "físico-natural" e social. A essa proposta, os educadores do Ibama denominam Educação Ambiental no Processo de Gestão Ambiental (Quintas, 2006, p.16).

Na perspectiva de uma ferramenta de controle de impactos, o programa de Educação Ambiental deve permitir a discussão das questões ambientais em todo contexto social, propiciando condições para o desenvolvimento de habilidades e competências que garantam o processo de gestão ambiental de forma democrática e dinâmica. Apesar de esse entendimento está sedimentado na literatura cientifica, observa-se certa insistência entre empreendedores e consultorias contratadas para desenvolver os PEAs, bem como outros Programas Ambientais, de entendê-los como uma mera exigência burocrática, Moura 2008. Neste caminho as atividades são direcionadas a pequenos grupos formados por escolas, sem a preocupação com uma abordagem que criasse os espaços e sequer promovesse a discussão em torno da gestão ambiental no sentido mais amplo, deslocando um debate que deveria ser centrado na relação entre impacto ambiental (os elementos

deflagradores) e grupos afetados, para apenas, ações panfletárias, sem aderência ao nexo causal dos impactos. Para Uema (2006):

> [...] pouca ou nenhuma importância é dada a programas e projetos que envolvam ações educativas voltadas às populações afetadas. Parece existir um certo consenso quanto ao fato de que a simples compensação financeira bastaria. A exigência de implementação de programas de Educação Ambiental passa, nessa perspectiva, a ser vista como mera burocracia, uma ação cosmética. (UEMA, 2006, p. 132)

Loureiro (2010) chega mesmo a propor que a educação ambiental no licenciamento é uma ação educativa não formal, que deve ocupar e formar espaços não formais de convivência, participação e educação. Já que a dimensão formal, no que se refere fundamentalmente à dimensão curricular, é competência de outras instâncias instituídas de ensino, muito embora, o que se vê na prática é que no Brasil afora, pouco ou nada de educação ambiental tem sido efetivamente colocado em prática no ensino formal.

Existe uma sedução, um *fetiche* no sentido ilusório, mesmo nos órgãos ambientais, em tentar incluir as ações de ensino formal no âmbito do PEA, este é um aspecto que precisa ser superado, uma vez que, em termos de mitigação de impactos, elas (as ações) não trarão nenhum efeito prático sobre a realidade mais imediata que o processo de licenciamento de hidrelétricas enfrenta, justamente porque não lida com o público impactado, publico este que está submetido a um processo constante de tensão e conflito em decorrência do empreendimento, conforme assinalamos linhas acima. Esse *fetiche*, é ao nosso ver, o resultado da ausência de diretrizes que demonstrem de maneira orgânica e operacional quais são os espaços da Educação Ambiental enquanto um programa destinado ao controle de impacto ambiental no escopo de um processo de licenciamento ambiental.

A EA no processo de licenciamento não deve se prender apenas à escolarização, ou melhor, não deve de maneira alguma ocupar o campo institucional do ensino formal. E não deve fazer isso, não somente porque esse espaço já é institucionalmente ocupado, mas, sobretudo, porque não está aí o público mais diretamente afetado pelo empreendimento e, por não ser este o palco em que os conflitos socioespaciais do empreendimento são vivenciados, Moura (2008). Vê se então, que a opção pelos espaços não formais é antes de tudo uma escolha metodológica e pedagogicamente coerente com a realidade enfrentada em projetos licenciados.

Um PEA de valor, em licenciamento de hidrelétricas, deve ter seu alcance direcionado à comunidade afetada pelos empreendimentos, com um foco dialético e dinâmico, centrado na

proposta de EA para a mudança de postura e não apenas na apresentação de conceitos pré-estabelecidos inseridos no contexto de disciplinas escolares. O que se espera de um PEA são iniciativas que permitam um processo emancipatório da comunidade local, de forma que estes indivíduos se sintam capazes atuar processo de gestão ambiental local. Segundo Quintas (2000) apud Loureiro (2004), o fazer educativo ambiental deve ser baseado nos seguintes princípios:

> i) O entendimento da educação como instrumento mediador de interesses e conflitos, entre atores sociais que agem no ambiente, usam e se apropriam dos recursos naturais de modo diferenciado, em condições materiais desiguais em contextos culturais, simbólicos e ideológicos específicos;
> ii) A percepção de que os problemas compreendidos com ambientais são mediados pelas dimensões naturais, econômicas, políticas, simbólicas e ideológicas que ocorrem em dado contexto histórico e que determinam a apreensão cognitiva de tais problemas;
> iii) O entendimento de que a perspectiva crítica e histórica implica perceber as relações existentes entre educação, sociedade, trabalho e natureza, em um processo global de aprendizagem permanente em todas as esferas da vida, em implicações societárias;
> iv) A compreensão de que o desenvolvimento da capacidade teórica se dá no sentido da indissociabilidade entre esta e o agir em situações concretas do cotidiano de vida e;
> v) O pressuposto de que a preparação dos sujeitos da ação educativa é feita prioritariamente para estes se organizarem e intervirem em processos decisórios nos diferentes espaços de participação existentes.

Portanto, a EA que se busca no licenciamento ambiental não pode ser simplista, baseado em palestras para professores e sim, deve-se constituir em um processo complexo e dinâmico: baseado nas realidades específicas de cada projeto, com reflexões aprofundadas sobre o histórico cultural do local onde se insere, com a identificação correta do sujeito da ação educativa, com conhecimento sobre a realidade da comunidade/local e a seleção adequada de metodologias a serem aplicadas. Pois, para atenuar impactos compostos e complexos devem existir medidas compostas, capazes de contextualizar, problematizar e discutir situações vivenciadas e, obter soluções em termos de práticas sociais para enfrentar o novo quadro socioambiental que será vivenciado com a implantação de um empreendimento de grande porte, aumentando a capacidade local de suportar as variações sociais que serão vivenciadas.

A ação de EA deve ser voltada para a perspectiva da reflexão sobre o conhecimento já existente e a difusão de propostas para solucionar os problemas que surgem ou surgirão durante a instalação e operação da usina hidrelétrica.

> O saber ambiental problematiza o conhecimento fracionado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para constituir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza. Este conhecimento não se esgota na extensão dos paradigmas da ecologia para compreender a dinâmica dos processos socioambientais, nem se

> limita a um componente ecológico nos paradigmas atuais. O saber ambiental transbordo o campo das ciências ambientais [...]. o saber ambiental emerge desde um espaço de exclusão gerado no desenvolvimento, e que produz o desconhecimento de processos complexos que escapam à explicação destas disciplinas (LEFF, 1998, p. 124).

Se admitirmos que o público que deve interagir em um EA no processo de licenciamento de hidrelétricas não deve ser a comunidade escolar de *per si*, como definir o público alvo ou o sujeito da ação educativa neste contexto?

A definição dos grupos a serem atendidos pelos programas de EA deve estar focada no resultado do Estudo de Impacto Ambiental de acordo com as fases e característica do empreendimento em licenciamento, levando-se em consideração o caráter complexo dos impactos socioeconômicos, refinando obrigatoriamente o conteúdo dos diagnósticos. Esse refinamento, vamos assim dizer temático, deve partir do uso de ferramentas participativas[10] com o intuito de: (i) identificar, com precisão, o público da ação/ações educativas; (ii) desvelar o contexto sociopolítico local, que muitas vezes se mostra muito mais conflituoso que os EIAs conseguem perceber; (iii) inventariar problemas e perspectivas que os grupos vivenciam.

Outro aspecto, frequentemente encontrado em PEAs em usinas hidrelétricas é a existência de certa mistura ou confusão entre os Programas de EA e ações de comunicação social. Por vezes, em vários projetos licenciados, o PEA e o Programa de Comunicação Social estavam completamente ligados, apresentado com um único programa, desenvolvido pela mesma equipe. Assim, logo se verificava que tanto um quanto o outro programa não atingiam seus objetivos primordiais. Pois, no que concerne a comunicação social, sua função é o de manter os diversos públicos informados sobre os avanços da obra, como cronograma; principais ações; resultados dos programas ambientais; intervenções e interferências físicas locais entre outros.

---

[10] Atualmente se tem adotado a ferramenta DRP, Diagnóstico Rápido Participativo, embora, alguns problemas tenham surgido, por exemplo: demora acentuada para conclusão deste diagnóstico, que prolonga o efetivo inicio do PEA; má qualidade da execução do diagnóstico, por falta de qualificação de profissionais para realizar essas atividades, demandando diversas revisões do DRP. O importante é que qualquer que seja o instrumento, o que se espera, é que a formulação de Projetos de EA, parta necessariamente de um diagnóstico sobre o contexto sociopolítico dos grupos mais impactos, seus principais problemas e, inventarie propostas de atividades que interessem a esses grupos em relação aos impactos provocados pelo empreendimento.Os principais objetivos do diagnóstico participativo devem ser: (i) identificar e caracterizar problemas ambientais e conflitos que estejam direta ou indiretamente relacionados a implantação e operação de empreendimento em licenciamento; (ii) identificar e caracterizar problemas ambientais e conflitos que não estejam relacionados aos impactos ambientais; (iii) identificar e caracterizar potencialidades socioambientais encontradas nas localidades abrangidas pelo diagnóstico; e (iv) identificar e caracterizar os sujeitos prioritários da ação educativa. O diagnóstico participativo deve apresentar propostas que subsidiem a elaboração de um programa ou projeto de educação ambiental, a partir da análise dos dados coletados em campo, complementados por dados secundários.

Essa associação entre as duas ferramentas de mitigação/compensação de impactos não é desejável, já que se espera da EA, uma característica de abordagem (formação e participação social) muito mais diretamente relacionada e focada nos diversos impactos que pretende enfrentar. Obviamente, a comunicação não deve ser colocada à margem do processo mitigatório/compensatório, apenas, cabe pontuar que essas duas ações, têm várias diferenças metodológicas (de abordagem, de conceitos, de ferramentas e de espaços) que impedem sua execução integrada, ao menos da forma observada até então.

Por fim, outro aspecto comumente observado em PEAs, diz respeito à formação/adequação da equipe técnica responsável pela elaboração e execução do programa. Como não existe legislação que especifique minimamente a equipe do programa, em alguns empreendimentos ele é elaborado por profissionais sem a mínima formação em educação ou educação ambiental, o que limita consideravelmente a capacidade de execução de um bom programa. Neste contexto, há de se ponderar que para a elaboração e execução de um bom PEA há de se contar com equipe formada por especialistas em educação, preferencialmente em EA e profissionais com experiência em metodologias participativas.

Se quisermos então, concluir este tópico apresentando uma síntese mais ou menos diagnosticadora do que comumente encontramos na execução de Programas de Educação Ambiental em licenciamento de hidrelétricas, podemos sistematizá-la informando que os PEAs em geral apresentam: (i) foco demasiado na atuação da rede ensino formal; (ii) baixa aderência ou nenhuma relação com os impactos ambientais decorrentes do empreendimento licenciado; (iii) atividades baseadas em eventos, campanhas ou jornadas de “educação”; (iv) ausência de envolvimento do público afetado pelo empreendimento e; (v) equipe executora do programa com pouca experiência em metodologias participativas e sem formação específica em EA. Diante deste cenário, propomos na seção seguinte um novo desenho para os programas de EA no licenciamento de hidrelétricas.

3.3 Desenho e diretrizes para PEA em licenciamento de hidrelétricas:

Para sermos fieis a nossa ideia central para um PEA de valor, apontaremos aqui, a título propositivo, uma correlação entre os impactos diagnosticados em licenciamentos de hidrelétricas e sugestões de abordagem, em termos de linha de ação, para seu "controle".

Neste sentido, as alterações mais significativas no "sistema social", provocados pela implantação de um empreendimento hidrogerador de energia, dizem respeito à: (i) conflitos gerados no processo de indenização e remanejamento para implantação do empreendimento; (ii) conformação e formação da área de preservação permanente – APP; (iii) gestão e re-ordenamento territorial do entorno do reservatório; (iv) conflitos em relação à pressão sobre infraestrutura de serviços públicos (saúde, educação, segurança pública) deflagrada em virtude de aumento populacional na AID do empreendimento.

Para superar um quadro de baixa eficiência e adequação dos Programas de Educação Ambiental encontrados até aqui, será necessário como abordagem, uma aderência relacional entre os impactos ambientais e as atividades a serem executadas. Essa aderência deverá se basear em alguns princípios norteadores que apresentamos aqui de forma sempre provisória:

- Que os PEAs sejam concebidos de forma participativa em todas as suas fases;
- Que as ações envolvam obrigatoriamente os grupos sociais que sofrem interferências dos empreendimentos (em especial, a população remanejada);
- Que ações e atividades partam da consulta e do reconhecimento das necessidades e interesses dos grupos locais, sistematiza através de mecanismos participativo de diagnóstico social;
- Que seja objetivo fundamental do PEA, a execução de atividades visando à criação de espaços de participação e a qualificação dos atores locais para participar da gestão ambiental do empreendimento e da região de inserção do empreendimento;
- Que sejam desenvolvidas atividades visando à convivência com o empreendimento, entendido aqui, como um elemento novo ao território e ativo do ponto de vista das territorialidades, porque provoca alterações na paisagem, no ordenamento territorial da região de seu entorno (jusante e montante) e na dinâmica social a nível local e por vezes regional;

De maneira igualmente provisória, aberta e a espera de novas e criativas contribuições apresentamos abaixo um esquema organizacional de atividades que devem ser desenvolvidas como ferramentas de mitigação de impactos. Essas atividades foram agrupadas organicamente e de forma mais ampla em linhas de ações com seus respectivos projetos de EA. Cada conjunto de atividade se refere aos aspectos da realidade social que será de alguma forma afetada pelo empreendimento.

Para fins de nomenclatura, denominamos essa proposição de Diretrizes Operacionais[11] para Formulação do PEA em hidrelétricas, das quais apresentaremos aqui as propostas de linhas de ação e projetos:

DIRETRIZES OPERACIONAIS:

Linha de Ação[12]: Fortalecimento da Participação e controle social com vistas à redução de conflitos

1 - Projeto de EA para capacitação e controle social das medidas adotadas para indenização dos afetados, especialmente aqueles que perdem terras e benfeitorias;

2 - Projeto de EA para o fortalecimento da população afetada para participação nos processos decisórios acerca do cumprimento das ações de fortalecimento dos serviços públicos locais;

3 - Projeto de EA para a produção de conhecimento, fortalecimento e qualificação da população da AID para ampla participação nas etapas de licenciamento ambiental.

Linha de Ação: Percepção, gestão e convivência com alterações ambientais introduzidas pela formação do reservatório e pelo novo ordenamento territorial do Entorno:

4 - Projeto de EA para implantação de Faixa de APP do reservatório;

5 - Projeto de Educação para diagnóstico e implantação do Pacuera.

Apenas há indicação de linhas de ação e respectivos projetos de EA é tão somente um caminho inicial para organização dos Programas de EA. Neste propósito a fim de detalhar melhor o que se espera de retorno das ações de educação ambiental no processo de licenciamento e a sua relevância para contexto geral de mitigação de impactos ambientais em grandes obras, sugerimos no quadro a seguir uma sistematização que relacione projetos de EA, públicos preferências e resultados que devem ser buscados no processo de licenciamento ambiental de Usinas:

[11] Verificar detalhadamente o conteúdo da NT º 25/2011 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA na qual apresenta diretrizes para implantação de EA em hidrelétricas, também de nossa autoria, disponível www.ibama.gov.br/licenciamento).

[12] Muitas das ideias sobre organização em linhas de ações e algumas definições envolvendo Educação Ambiental foram inspiradas e algumas mesmo extraídas do documento NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10 (disponível no site www.ibama.gov.br/licenciamento). A quem se interessar essa NT e outros documentos produzidos no âmbito da CGPEG é uma fonte de consulta rica e proveitosa. Além deste documento, boa parte da sistematização está contida também na NT º 25/2011 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA na qual apresenta diretrizes para implantação de EA em hidrelétricas, também de nossa autoria, disponível www.ibama.gov.br/licenciamento)

Quadro 2 : Projetos de EA, públicos e resultados esperados.

Projeto de EA	Público	Resultados Esperados
1 - Projeto de EA para capacitação e controle social das medidas adotadas para indenização dos afetados, especialmente aqueles que perdem terras e benfeitorias	- Público que será remanejado ou que perderá condição de trabalho e renda	- Criação de espaços de participação e controle social das ações do empreendedor (fóruns, grupos de trabalho, comitês) e do cumprimento de normas técnicas, legais e sociais que envolve o remanejamento de terras; - Capacitação da população afetada para o exercício plenos dos direitos envolvendo modalidades de reassentamento e indenização de forma a minimizar as assimetrias de poder inerentes a este processo. - Melhoria da organização social; - Diminuição de passivos socioambientais que acabam resultando em ajuizamento de ações fora da instância administrativa; - Melhoria da tomada de decisão no caso de remanejamento propriamente dito.
2 - Projeto de EA para o fortalecimento da população afetada para participação nos processos decisórios acerca do cumprimento das ações de fortalecimento dos serviços públicos locais	- Moradores da AID (avaliado caso a caso em relação a intensidade da relação com o canteiro de obras); -Sociedade Organiza-da (ONGs, Ministé-rio Público); - representantes de prefeituras, governos estaduais e federal, se for o caso; Órgão licenciador;	- Criação de espaços de participação e controle social das ações do empreendedor (fóruns, grupos de trabalho, comitês), que podem e devem ser articulados com outras instâncias de controle social do empreendimento; - Melhoria na tomada de decisão de projetos e setores que devem ser executados para enfrentar a variação populacional deflagrada pelo empreendimento; - Melhoria do controle social, efetividade e governança das ações pretendidas e dos resultados alcançados; - Transparência na tomada de decisão;
3 - Projeto de EA para a produção de conhecimento, fortalecimento e qualificação da população da AID para ampla participação nas etapas de licenciamento ambiental.	- Moradores da AID e da ADA; - Pescadores artesanais; - Sociedade Organizada.	- Melhoria na formação socioambiental e capacitação da população, visando estimular a participação na gestão ambiental local; - Criação de espaços e sistemática de interação da gestão ambiental com o público diretamente afetado; - Maior comprometimento do empreendimento com a realidade local que ele afeta;
4 - Projeto de EA para implantação de Faixa de APP do reservatório;	- Moradores do entorno do futuro reservatório; - Sociedade organizada; - Órgãos de gestão territorial, ambiental.	- Horizontalização da discussão sobre a gestão e conservação do entorno do reservatório; - Melhoria da gestão e conservação da APP e do entorno; - Convivência e interação menos conflituosa com o entorno e com as restrições legais impostas com a formação do reservatório.
5 - Projeto de Educação	- Moradores do	- Democratização dos usos permitidos do

para diagnóstico e implantação do Pacuera	entorno do futuro reservatório; -Sociedade organizada e Órgãos de gestão territorial e ambiental.	reservatório; - Formação e capacitação sobre zoneamento proposto; - Formulação de leis municipais especificas para execução do zoneamento proposto; - Efetiva implantação do Pacuera;

Fonte: Sistematização feita pelos autores com base na experiência na execução e acompanhamento de PEAs no licenciamento de hidrelétricas

Espera-se que com o estabelecimento de entendimentos comuns e linhas de ações específicas para o PEA consiga-se um avanço nas formas de abordagem dos programas nas comunidades afetadas. Com esse avanço certamente haverá qualificação das populações para participação de forma efetiva no processo de gestão ambiental local e melhoria da resiliência dessas populações frente às alterações socioeconômicas promovidas pelos empreendimentos.

4 CONSIDERAÇÕES: OUTRAS QUESTÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO LICENCIAMENTO DE HIDRELÉTRICAS

As discussões sobre esse contexto não se encerram neste trabalho, uma vez que pela abrangência do tema, muitos outros aspectos ainda precisam ser abordados. Alguns pontos fundamentais para a sistematização desses entendimentos e melhoria na qualidade dos programas serão levantados neste item, apenas como ponto de partida para discussões posteriores, a começar pela necessidade de se estabelecer uma sistemática de acompanhamento e monitoramento dos PEAs pelo órgão ambiental, e bem verdade de todos os programas ambientais.

Essa melhoria sistemática de métodos e processos de monitoramento atende a uma razão prática já que um processo de licenciamento de uma hidrelétrica envolve muitos aspectos complexos, para o meio socioeconômico as questões relacionadas ao remanejamento de populações terminam por envolver em demasia as atenções dos técnicos envolvidos nas análises, não permitindo as necessárias atenções ao PEA, de sorte que uma sistemática de monitoramento resultará numa melhor modelagem e entendimento do processo e, por conseguinte, aperfeiçoamento e economia operacional.

Entende-se que para a implantação satisfatória do programa é preciso participação efetiva dos órgãos licenciadores, interagindo ativamente em reuniões com a comunidade/população

afetada, realizando vistorias e inspeções à área de implantação das ações, e prestando orientações operacionais aos executores do programa. Desta forma, podem-se fazer ajustes na metodologia ou nas ações, quando diagnosticado algum problema.

Sabe-se que esse acompanhamento mais próximo do programa ainda é uma utopia distante da realidade, pois, os órgãos ambientais no Brasil, em sua maioria sucateados e, com deficiências de corpo técnico qualificado e em quantidade, ainda não dispõem de recursos e condições para executar essas ações de forma mais presente, que é a melhor técnica desejada. Mas, vale um esforço conjunto para se comprovar os benefícios de um PEA bem implantado. Para o monitoramento das ações se faz fundamental o estabelecimento de indicadores. É urgente que sejam feitas discussões aprofundadas para o estabelecimento de indicadores sensíveis o suficiente para detectar as mudanças que se esperam deflagrar com o desenvolvimento adequado de um Programa de Educação Ambiental.

5 REFERÊNCIAS

ANELLO, L. de F. S. de. **A educação ambiental e o licenciamento no sistema portuário de Rio Grande**. Brasília: Ibama, 2006

BACHELARD, Gaston. O novo espírito científico. In **A filosofia do não; O novo espírito científico; A poética do espaço** / Gaston Bachelard; seleção de textos de José Américo Motta Pessanha; traduções de Joaquim José Moura Ramos (et al.). — São Paulo: Abril Cultural, 1978.

FOUCAULT, Michel**. Microfísica do poder**. Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979

IBAMA, Instrução Normativa nº de 02 de 27 de março de 2012. Disponível em: http://www.observatorioeco.com.br/ibama-regras-para-programa-de-educacao-ambiental/. Acesso em: 01/06/2012.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Petrópolis: Vozes, 1998.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental no licenciamento: uma análise critica de suas contradições e potencialidades. In: **Sinais Sociais,** v. 5, nº 14. p . 10-35, 2010

___ et ali. A construção de política de educação ambiental no setor empresarial: o caso de FURNAS Centrais Elétricas S.A. In: **Ambiente & Educação**. V. 15 (2), p. 31 – 49, 2010 (a).

___ **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MOMESSO, Mariana de Abreu. **Operação engenho verde**: usinas sucroalcooleiras de Pernambuco e a questão ambiental. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Resolução Conama Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html. Acesso em 06/06/2012

MOURA,Telma Bento de. **Educação Ambiental no processo de licenciamento ambiental da UHE Queimado**: Um estudo sobre a implantação do programa de Educação Ambiental no distrito de Palmital de Minas/MG. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Gestão Ambiental) - Universidade Estadual de Goiás, 2008.

QUINTAS, J. S. (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: Ibama, 2000.

___. **Introdução à educação no processo de gestão ambiental pública**. Brasília: Ibama, 2002.

___Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.) **Identidades da educação brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

QUINTAS, J. S.; GOMES, P. M.; UEMA, E. E. **Pensando e praticando a educação no processo de gestão ambiental**: uma concepção pedagógica e metodológica para a prática da educação ambiental no licenciamento. Brasília: Ibama, 2006.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Decreto Nº 4.281, de 25 de Junho 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 05/06/2012

UEMA, E. E. **Pensando e praticando a educação no processo de gestão ambiental**: controle social e participação no licenciamento. Brasília: Ibama, 2006.