

# **AVANÇOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL - REFINAMENTO DO INSTRUMENTO PÚBLICO**

Maria Silvia Rossi  
Pedro Alberto Bignelli



# **AVANÇOS NA GOVERNANÇA INTERNA NA SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO DF (IBAMA-DF) – ESTUDO DE CASO DA ELABORAÇÃO DE CONTRATO ESPECIFICO PARA FAUNA SILVESTRE**

Maria Silvia Rossi



## **AVANÇOS NA GOVERNANÇA INTERNA NA SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO DF (IBAMA-DF) – ESTUDO DE CASO DA ELABORAÇÃO DE CONTRATO ESPECIFICO PARA FAUNA SILVESTRE**

Maria Sílvia Rossi

### **RESUMO**

A gestão da fauna silvestre brasileira é missão do IBAMA. Quando apreendidos no DF, animais silvestres são recolhidos ao Centro de Triagem de Animais Silvestres/IBAMA-DF. Concebidos para triagem, o CETAS respondem por outras demandas urgentes. Neste estudo, analisa-se a experiência do IBAMA-DF no levantamento de dados e produção de informações internas, articulação destas por interação interssetorial para desenho e licitação de contrato de alimentação para fauna silvestre no CETAS/IBAMA-DF. Competências institucionais fundamentais foram geradas a partir do papel articulador do Gabinete, da gestão estratégica de informações e da promoção da governança no seio do IBAMA-DF.



## AVANÇOS NA GOVERNANÇA INTERNA NA SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO DF (IBAMA-DF) – ESTUDO DE CASO DA ELABORAÇÃO DE CONTRATO ESPECIFICO PARA FAUNA SILVESTRE

O marco legal para a gestão da fauna silvestre no Brasil está definido por uma conjunto de leis federais: lei 5.197/1967 (Código de Proteção à Fauna), lei 7.653/1988, lei 9.605/1998 (Lei da Vida) e o Decreto 3.179/1999. Neste, “*os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha*”. Neste marco legal, existe um conjunto de penalidades, escalonadas por tipologia e gravidade do crime ambiental. Ademais, a gestão da fauna silvestre brasileira é atribuída ao “*órgão público federal competente*”. Assim, coube ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão federal, executor da Política Nacional do Meio Ambiente, esta gestão.

Os esforços atuais para o fortalecimento ambiental do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA dialogam com a descentralização ambiental para os entes que o compõem. O SISNAMA, criado pela Lei Federal 6.938/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, tem por missão a articulação dos órgãos ambientais existentes em todas as esferas da Administração Pública, de sorte a operacionalizar e dar efetividade e eficiência à proteção ambiental. A descentralização da gestão ambiental já foi iniciada no tocante a diversas atividades da esfera federal para os poderes estaduais, ainda que de forma assimétrica nos estados brasileiros, desde o licenciamento ambiental, proteção e fiscalização ambiental, a gestão florestal e mais recentemente iniciou-se a discussão da descentralização da gestão da fauna silvestre, sendo este um tema polêmico.

Estima-se atualmente que cerca de 15 milhões de animais silvestres sobrevivem em lares brasileiros. Ademais do traço cultural forte no Brasil de convivência com animais silvestres domesticados que retira anualmente do seu *habitat* natural alguns milhões de exemplares da fauna silvestre, cresce a importância do tráfico de animais silvestres no país. Dados estimam que o comércio da fauna silvestre e de seus produtos movimentam entre 10 a 30 bilhões de dólares



anualmente no mundo, ocupando terceiro lugar dentre as atividades ilícitas do mundo após as armas e as drogas (Webster *apud* Webb, 2001), o Brasil respondendo entre 5% a 15% do total mundial (Rocha, 1995; Lopes, 2000). Apesar da grande diversidade de espécies de fauna silvestre brasileira, esta é encontrada com forte traços de endemia, em populações relativamente pequenas, tornando forte os impactos de desmatamento e caça sobre as espécies (Mittermeier *et al.*, 1992; Aveline e Costa, 1993). A crescente exploração desordenada do território do Brasil tem sido apontada como uma das principais causas da extinção de espécies, através do desmatamento e degradação dos ambientes naturais, o avanço da fronteira agrícola, caça predatória e a de subsistência, o tráfico de fauna silvestre assim como a introdução de espécies exóticas.

Para o cumprimento da atribuição da gestão da fauna silvestre brasileira, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) instituiu o sistema de Centros de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, o qual objetiva *“receptionar, triar e tratar os animais silvestres resgatados ou apreendidos pelos órgãos fiscalizadores, assim como eventualmente, receber animais silvestres de particulares que os estavam mantendo em cativeiro domésticos de forma irregular como animais de estimação”* (IBAMA, 2011).

Existem alguns CETAS implantados no Brasil, vinculados às Superintendências do IBAMA, como a do Distrito Federal. O papel destes Centros é de fundamental importância em todas as regiões do país, particularmente nas áreas onde o *habitat* silvestre está comprometido ou foi eliminado, à exemplo das áreas consideradas fronteiras do desmatamento no país, ou em áreas de agressiva expansão urbana.

O Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA-DF está localizado na Unidade de Conservação Federal da Floresta Nacional (FLONA), na região sudoeste do Distrito Federal. Este foi o primeiro CETAS construído do país, cumprindo entre outros o papel de piloto para o desenvolvimento dos demais. À exemplo dos demais Centros, a construção do conjunto de instalações previstas no projeto original ainda não foi finalizada e uma série de ajustes estruturais ao projeto original são atualmente requeridos. Idealizado para ser um centro de triagem com uma quarentena, eis que diversas outras funções desenvolvidas são impostas pela necessidade e urgência ao atendimento da vida silvestre como, por exemplo, (i)



instauração de procedimentos emergenciais e cirúrgicos para assegurar a vida dos animais, à exemplo de animais acidentados (atropelamentos), lesados (cortes, ferimentos de balas, mordidas, entre outros) e/ou mutilados (asas cortadas para impedir o vôo, entre outros); (ii) recuperação de animais apreendidos do tráfico de animais silvestres, que chegam ao Centro sob grande estresse, motivo pelo qual as mortes nos primeiros três dias podem atingir em média até setenta por cento dos mesmos; (iii) processos de re-educação para o retorno ao *habitat* silvestre (soltura e reintrodução) requerindo áreas maiores para por exemplo a re-educação de pássaros para o vôo, áreas sem visitação ou proximidade humana para re-educação de *habitat*, dentre outros. Apesar destas necessidades, os CETAS não contam com o projeto construtivo adaptado.

A entrada dos animais silvestres ao Centro, no DF, dá-se por entrega voluntária, de ações da Polícia Militar Ambiental, Civil, Federal e Rodoviária Federal no território e principalmente pelas equipes do IBAMA após atividades de fiscalização em torneios, residências ou empreendimentos, além do aeroporto internacional de Brasília. As ações conjuntas entre estas instituições tem crescido e demonstrado resultados importantes.

Deste feito, não pairam dúvidas à importância dos CETAS para o esforço da gestão da fauna silvestre no país. Apesar disto, o órgão carece ao nível nacional de orçamento específico para esta importante função, ainda que seja a principal instituição que representa o Estado Brasileiro ao nível da federação. Apesar das discussões incipientes acerca da descentralização da gestão da fauna aos Estados, na perspectiva do SISNAMA, fato é que há necessidade de aprofundamento dos debates com demais órgãos, priorizando além dos Estados, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia federal irmã do IBAMA, uma vez que esta instituição responde pela gestão da Biodiversidade brasileira e faz a gestão de todas as Unidades de Conservação Federais no Brasil.

Além de orçamento específico, o órgão precisa aprofundar seu processo de desenvolvimento de políticas e diretrizes para o tratamento da fauna silvestre (à exemplo do tema das ações de fiscalização e das Instruções Normativas), assim como melhorar o conjunto de seus ativos tangíveis e intangíveis sobre o tema: previsão de médicos veterinários (além dos analistas ambientais) além de capacitação para gestão administrativa deste Centro. Isto porque os desafios da



gestão administrativa daquele tipo de unidade do IBAMA mais remetem às de um hospital veterinário do que as de um centro de triagem de animais. Atualmente, o tempo de permanência nos recintos dos Centro de Triagem é grande e tende a aumentar de forma importante, dada a falta de opções de fato para re-introdução dos indivíduos. Isto tem causado forte impacto direto sobre os custos para manutenção da unidade, seja homem-hora dos funcionários e quantidade de produtos para limpeza diária, seja a quantidade e qualidade da alimentação, seja a marcação dos indivíduos ali recolhidos para identificação, particularmente importantes para os casos do atendimento a demandas judiciais, seja ainda os esforços para re-abilitação para reintrodução, uma vez que cada dia ali recolhidos representa para os animais silvestre aumento do distanciamento dos hábitos silvestres pela intensa convivência humana e com outras espécies que não estão no *portfolio* de convivência quando em ambiente natural, ademais do aumento do risco de enfermidades para os animais e zoonoses para os servidores.

Neste trabalho, apresentamos um estudo de caso empreendido na superintendência do IBAMA no Distrito Federal (IBAMA-DF) como experiência piloto para a aprimoramento do processo e documentos para para licitação de um contrato de alimentação aos animais silvestres, para atendimento às necessidades rotineiras e urgentes do Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS/IBAMA-DF, reforçando de modo importante os ativos tangíveis da instituição para assegurar sua missão institucional. O gabinete da superintendência implementou a aproximação dos setores internos à instituição capazes de prover informações essenciais à construção das bases técnicas para a licitação. Ao Gabinete coube as funções de (i) definir prioridade junto a todos os setores envolvidos; (ii) definir os tipos de informações necessárias e demandá-las aos setores; (iii) articular o processo e coordená-lo; (iv) fazer gestões internas e externas; e (v) responsabilizar-se pela condução do processo. Os setores mobilizados pelo Gabinete foram a Divisão de Fauna (DIFAU), detentora de informações técnicas para a (i) qualificação da demanda; (ii) qualificação da demanda; (iii) definição dos tempos de permanência nos recintos por espécie ou grupos de espécies de animais silvestres; a Divisão de Administração e Finanças (DIAF), responsável por (i) construir o Termo de Referência e minuta de contrato; (ii) efetuar a tomada de preços de mercado; (iii) negociar orçamento junto ao IBAMA Nacional; (iv) coordenar e implementar a



licitação, e (v) fazer a gestão do contrato; a Procuradoria Federal Especializada junto ao IBAMA (PFE), responsável pelo amparo jurídico no que tange à (i) justificativa do pleito; (ii) modelo de contratação; (iii) orientações na condução do processo.

O trabalho foi desenvolvido com base nos conceitos de gestão estratégica de informação, da governança e da gestão de riscos.

Em latim, “Informação” significa processo de comunicação (Zhang, 1998). “Informação” também é definida como “*um processo que visa o conhecimento*”, ou como sendo “*tudo que reduz a incerteza*”, ou ainda “um instrumento de compreensão do mundo e da ação sobre ele” (Zorinho, 1995, Braga, 2000). A gestão da informação ou de sistemas de informação e sua inclusão na estratégia da instituição tem sido utilizados com frequência na estratégia do setor privado, uma vez considerados “*fatores de sucesso para a criação de valor para criação de vantagens competitivas*” (Braga, 2000). Ainda que “vantagens competitivas” não são aplicadas *strictu sensu* à Administração Pública, a criação de valor, a identificação de oportunidades e a defesa da instituição com redução de ameaças e riscos podem ser.

Em nosso estudo de caso, existiu para o gabinete do IBAMA-DF uma real e clara necessidade de racionalização dos dados disponível no órgão, porém não utilizados. Segundo Daft e Lengel (1984) a necessidade acima advém do fato de que “*as organizações têm que confrontar a incerteza e os eventos desordenados provenientes tanto do interior como do exterior e contudo providenciar um esquema conceitual claro, operacional e bem definido para os participantes*”. Por incerteza entende-se “a falta de conhecimento *a priori* do resultado de uma ação ou do efeito de uma condição. Buscou-se a racionalização de incertezas permitindo evoluir para o conceito de risco, “*uma incerteza mensurável*”, “*que designa uma situação em que as possibilidades de futuro são conhecidas*” (Knight, 1921), permitindo assim melhores tomadas de decisões gerenciais pela direção da direção da superintendência do IBAMA no DF.

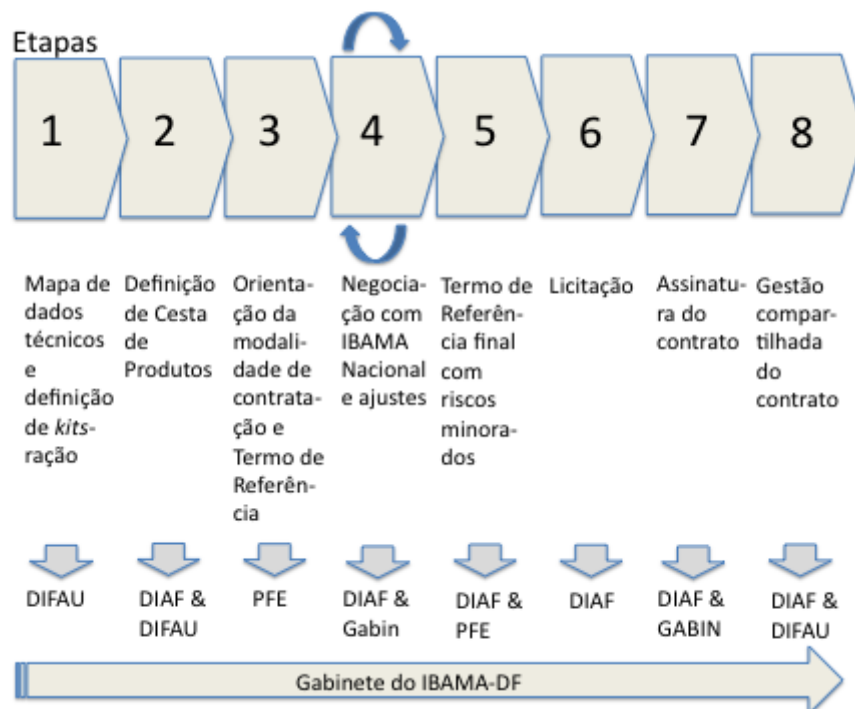
De fato, para fazer face às incertezas e riscos de diversas naturezas, procurou-se inicialmente definir quais os dados provenientes de diversos setores eram relevantes, qualificá-los, transformá-los em informação útil, de natureza mais estratégica e em tempo real para a gestão e tomada de decisão pelos setores e pela direção da superintendência do IBAMA no DF. O processo contou com oito etapas, a partir da autuação de processo específico – Figura 1. Durante cada uma das etapas,





o Gabinete manteve o foco na construção da governança, promovendo, fomentando e articulando as etapas, buscando sensibilizar os setores para os riscos e buscando construir um ambiente favorável no órgão. Segundo o Banco Mundial (1992), governança é a “*maneira pela qual o poder é exercido na administração dos recursos sociais e econômicos de um país, visando o desenvolvimento*” e implica na “*capacidade dos governos de planejar, formular e implementar políticas e cumprir funções*”. Governança também pode ser definida como “*um fenômeno mais amplo que governo; abrange as instituições governamentais, mais implica também mecanismos informais, de caráter não-governamental, que fazem com que as pessoas e as organizações dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam às suas demandas*” (Rosenau, 2000). Ou talvez mais simplesmente, como meio e processo capaz de produzir resultados eficazes. Neste trabalho, o termo governança foi utilizado no sentido da administração dos recursos disponíveis na instituição, fazendo com que as pessoas nesta instituição tenham uma conduta determinada, sem nenhum mecanismo coercitivo, pelo contrário, pelo fomento à participação e à adesão ao projeto, satisfazendo as necessidades e respondendo às demandas institucionais.

Figura 1 – Etapas do processo de construção e implementação de contrato de alimentos para fauna silvestre para o CETAS/IBAMA-DF



Na primeira etapa, foi realizado o levantamento dos dados técnicos acerca da estadia dos animais no CETAS/IBAMA-DF, nos últimos três anos. Objetivou-se a identificação das espécies ou grupo de espécies de animais presentes no Centro; à definição do tempo de permanência real por espécie de animais; à definição das necessidades nutricionais por espécie de animais; ao desenvolvimento da proposta de um *kit*-ração por tipologia de animais; à definição do total de consumo de alimentos por espécie de animais anualmente no Centro e, por fim, a estimativa de crescimento do consumo de alimentos com base na projeção do crescimento da entrada de animais, baseados na análise de crescimento dos últimos três anos.

Na etapa 2, partiu-se das necessidades nutricionais e dos *kits*-ração e DIAF/IBAMA-DF definiu conjuntamente à DIFAU/IBAMA-DF uma cesta de produtos disponíveis no mercado e a frequência de entrega dos produtos baseada nos seus atributos técnicos dos alimentos (perecibilidade, facilidade de manuseio, frequência de uso no CETAS/IBAMA-DF, entre outros). A seguir, a partir da tomada de três preços de mercado, a DIAF/IBAMA-DF definiu a proposta preliminar de orçamento com base no preço médio dos produtos.

Na etapa 3, a PFE/IBAMA-DF orientou à modalidade de contratação pela autarquia federal e o refinamento do Termo de Referência para minorar custos e riscos durante a licitação assim como na gestão contratual.

A etapa 4 foi de negociações junto à Diretoria de Planejamento DIPLAN/IBAMA Nacional, uma vez que este tipo de contrato não era comum na instituição. Neste ponto ocorreu um loop de processo, até a obtenção dos ajustes necessários à redução do orçamento, mediante o trabalho da PFE, da DIFAU e da DIAF, articulado pelo Gabinete do IBAMA-DF.

Na etapa 5, o Gabinete, a DIAF e a PFE trabalharam conjuntamente para definir o Termo de Referência final e minorar riscos de dificuldades de execução contratual emanados de empresas sediadas fora do DF, uma vez feita opção pela entrega diária de produtos no CETAS/IBAMA-DF.

Na etapa 6, realizou-se a licitação no IBAMA-DF pela equipe recentemente graduada, a qual logrou economia importante do valor orçado inicialmente.

Na etapa 7, assinou-se os contratos e iniciou-se a gestão destes.



Na etapa 8, realizou-se avaliação do processo para identificação das inovações, avanços e dificuldades, para aprendizagem institucional.

O processo administrativo foi aberto pelo Gabinete com a instauração de processo devidamente autuado, protocolado e numerado. A interface Gabinete junto à Divisão de Fauna buscou o levantamento de informações, que à época, não dispunha de todos dados sistematizadas, e em formato digital. Foram feitas diversas e exaustivas reuniões de trabalho para levantamento de todos dos dados necessários, resgatando os livros-ata e demais registros disponíveis. Deste trabalhoso levantamento resultou uma planilha que serviu de base para o agrupamento tentativo de espécies de animais considerando os seus hábitos alimentares e as suas necessidades nutricionais básicas, a saber: Psitacídeos pequenos, médios e grandes, Rapinantes pequenos, médios e grandes, Jabuti, Jacaré, Primatas onívoros, Seriema, Cágados (e Tigre d'água), Tucano, Passeriformes, e Anseriformes.

Enquanto a definição quantitativa de animais por espécie e o tempo de permanência foram calculados pela equipe da DIFAU/IBAMA-DF com apoio do Gabinete no tocante às ferramentas e programas de apoio (montagem de planilhas, construção de bancos de dados, entre outros), a definição das necessidades nutricionais por espécies de animais silvestres foi adaptada pela equipe do IBAMA-DF, a partir da planilha proposta pelo IBAMA nacional baseada no trabalho de uma zootecnista-nutricionista. Com a proposição conceitual pelo Gabinete do IBAMA-DF quanto à um *kit-ração*, a equipe da DIFAU evoluiu definindo o conceito e organizando-os por grupos de espécies. Em 2009, foram necessárias 7.500 *kit-rações*. Este número deve ser entendido como o total de fornecimento de alimentos por espécie desde a entrada até a destinação (saída), considerando o tempo médio de permanência por espécie, do animal (saldo).

Passou-se então a traduzir-se as necessidades nutricionais a produtos existentes no mercado, com apoio da DIAF/IBAMA-DF, preferencialmente aqueles encontrados rotineiramente de sorte a assegurar maior concorrência, maior qualidade e menores preços.

Ademais, calculados os tempos de permanência, chegou-se aos números totais por tipo de alimentos, por espécie de animais, por ano, nos últimos três anos no CETAS/IBAMA-DF. Deste feito, finalizou-se os trabalhos com os cálculos de



crescimento ano a ano e projeção futura em dois cenários de crescimento. A partir da prerrogativas que fundamentassem a hipótese de crescimento futuro no tocante à entrada de animais, e à hipótese de que a velocidade de saída de animais continuaria inferior ao ritmo de entrada, gerando ônus da permanência, definiu-se um cenário com crescimento conservador igual ao ocorrido no ano anterior, qual seja de 37%, e no segundo cenário projetou-se tentativamente crescimento com base na construção da curva de crescimento dos últimos três anos, a qual não foi aritmética. Dadas a expressivas diferenças encontradas entre os dois cenários e dadas dificuldades orçamentárias, trabalhou-se com o primeiro cenário.

Os resultados produzidos pela equipe da DIFAU/IBAMA-DF permitiram a interface com a equipe da DIAF/IBAMA-DF de sorte a redimir dúvidas e aprimorar a lista de produtos a ser adquiridos, suas quantidades e a frequência de entrega, considerando a necessidade de menores custos quando de uma menor frequência de entrega, de quantidades maiores por produto em relação aos custos, de infraestrutura necessária para estocagem dos produtos para menor risco de perecimento e do custo financeiro advindo da mobilização de equipe para recebimento das entregas dos alimentos. Assim, para cada grupo de alimentos definiu-se quantidades, tipos e frequência de entrega.

Estas informações serviram de insumos à equipe da DIAF/IBAMA-DF responsável pela tomada de preços de mercado para a definição tentativa de orçamento. Levou-se em consideração o índice de inflação média do período. Uma vez feita a interface com a Divisão de Planejamento do IBAMA Nacional que informou verbas limitadas para este tipo de serviço, nova interface ocorreu, desta vez, provocado pela DIAF para junto à DIFAU para substituição de conjuntos de alimentos equivalentes no tocante à qualidade nutricional, com menor preço, considerando-se ainda as facilidades de manuseio e possibilidades de estocagem.

Nesta etapa, o Gabinete demandou da Procuradoria Federal Especializada junto ao IBAMA-DF (PFE) orientações para o refinamento do Termo de Referência pela DIAF à luz das experiências institucionais e dos novos esforços empreendidos, demandando suporte em tempo real.

Ademais, solicitou-se informações acerca das modalidades possíveis para aquisição dos alimentos considerando-se que a tomada de preços pela DIAF mostrou não haver no mercado empresas que fornecessem a totalidade de



produtos, gerando riscos de alta de preços e por outro lado, a resistência do Gabinete e da DIAF quanto à pulverização de fornecimento dos produtos a qual ensejaria ônus para a instituição quanto à gestão de numerosos de contratos de pequeno valor. Após estudos e debates com DIFAU e DIAF, a PFE/IBAMA-DF recomendou a modalidade licitatória na forma de pregão eletrônico, com base nos Decretos 5.450/2005 (regulamentação do pregão na forma eletrônica) e 3.555/2000 (aprova o regimento para a modalidade de licitação denominada pregão), uma vez que o objeto pretendido caracteriza-se como “*bem ou serviço comum*”. Estes estão definidos no parágrafo 1º como “*aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de Mercado*”. Assim, orientou-se à opção do pregão uma vez coadunar-se com os produtos a serem adquiridos, os quais possuem natureza “comum”, de ampla oferta no Mercado e cujas especificações técnicas podem ser definidas no edital. Dada a perecibilidade dos alimentos, por sugestão da DIFAU, verificou-se junto à PFE as possibilidades de entrega parcelada, a qual referendou a proposição. Assim, o parecer jurídico orientou à realização de processo licitatório na modalidade de aquisição de alimentos para o fornecimento parcelado desses produtos conforme demanda e periodicidade semanal para que seja possível dar continuidade, de maneira satisfatória, as demandas do CETAS/IBAMA-DF.

Deste feito, as demandas foram estruturadas em blocos pela natureza dos alimentos, tempo para perecimento e tipo de fornecedores. Os alimentos foram agrupados em cinco grupos: padaria, leite/derivados, açougue, cereais/grãos e hortifrutigranjeiros, de sorte a termos melhores preços com flexibilidade no fornecimento, logrando ao mesmo tempo, uma quantidade de contratos gerenciável pela instituição e cujos montantes fossem suficientemente importantes para assegurar agenda de prioridade para o fornecedor, diminuindo riscos de descumprimento contratual.

Deste feito, nova tomada de preços foi realizada pela DIAF, agora por grupos de alimentos, gerando nova estimativa de orçamento. Realizou-se a partir desta nova proposta de orçamento, bem fundamentada e nova gestão junto à DIPLAN/IBAMA Nacional para re-negociar o valor de orçamento definido pela



instituição nacional justificando-se a inovação, a consistência técnica da estimativa, os menores riscos no processo de licitação e à gestão mais efetiva e menos onerosa dos contratos. Consta do processo de 2010 a seguinte justificativa, para a DIPLAN/IBAMA Nacional:

“(…) A expectativa de consumo de alimento para 2010 prevê aumento de 80% do consumo real deste ano. Esta estimativa baseia-se no fato de que há uma tendência linear de crescimento de 50% ao ano a frequência de recebimento de animais pelo CETAS/IBAMA-DF, considerando-se evolução de plantel dos últimos anos (…).

Além disso, não houve diferença significativa entre proporção de recebimento de animais ao longo dos anos. Desse modo, este CETAS, diferente de CETAS situados em outros biomas, recebe principalmente Passeriformes, psitacíformes e quelônios.

Por isso, estimamos mais 30% de crescimento considerando-se que algumas ordens específicas (quelônios, Passeriformes e psitacíformes) são alvos de operação em andamento, como operações Delivery e Barreiras do IBAMA e, Feira do Rolo da CPMA, torna-se-ão frequentes.

Com base na alimentação e proporção de animais recebidos por este Centro, calculamos a quantidade necessária de alimento.

Ademais, consta argumentações acerca das alterações propostas em relação ao contrato de 2009, evidenciando ciclo contínuo de revisão e refinamento ano a ano para cada nova licitação:

“O contrato que vigora atualmente no prazo de agosto a dezembro de 2009 teve itens que foram pouco consumidos pelos animais e, além disso, deixou de considerar o fato de que durante os meses de setembro a janeiro, recebemos muitos filhotes de psitacídeos e saruês, e entre junho e setembro, filhotes de coruja. Estes animais têm uma dieta especial, e por isso fizemos solicitação de alimento vivo e Leite tipo NAN para recém nascidos. Alteramos também a quantidade de alguns vegetais e incluímos frutos, como abacaxi e abacate, por conta das propriedades nutricionais. Outra nova demanda é a aquisição de frutos do cerrado. Aquisição destes frutos é crucial para aprendizagem dos animais dos itens que eles encontrarão na Natureza. Fizemos também a substituição de quantidade de frutos por rações como forma de aprendizagem palatável dos animais e redução de desperdício”.

A qualidade e acurácia dos argumentos demonstra importantes níveis de aprendizagem institucional, capacidade para geração de informações estratégicas e realizar sua gestão com foco na redução de riscos. Observe-se foco na redução de desperdícios, esforços para alimentação adequada para as populações de animais recolhidos ao CETAS/IBAMA-DF considerando-se inclusive a sazonalidade das ocorrências, preocupações na redução alimentar, passo fundamental que antecede soltura e re-introdução aumentando as chances de sobrevivência dos animais em questão, entre outros.



A seguir, produziu-se a versão final do Termo de Referência com os dados técnicos e a anuência orçamentária preparando o processo licitatório, a fim de suprir a exigência do artigo 38 da Lei 8.666/1993 e do artigo 8º do Decreto 5.450/2005. Definiu-se um conjunto de regras, requisitos e condições a constar da versão final do Termo de Referência e posteriormente do Contrato de sorte a não incentivar a participação no processo licitatório de empresas sem sede no Distrito Federal, o que dificultaria o cumprimento de cláusulas contratuais como entrega diária com horários definidos ensejando maiores custos e riscos à instituição.

O estabelecimento, pela Superintendência do IBAMA-DF, de agendas comuns com instituições federais idôneas, na busca por sinergias aliada aos esforços para superação das graves limitações de orçamento definidas pelo IBAMA Nacional, permitiu em paralelo do levantamento das demandas de fauna silvestre, a capacitação de servidores do IBAMA-DF para atividade de licitação, pelo Ministério do Planejamento junto ao Exército Brasileiro, através da Prefeitura Militar de Brasília, sem ônus para a instituição, uma vez que este tipo de competência faz-se obrigatória em instituições públicas e dado que este tipo de capacitação não é ofertado pela Instituição Nacional, não havendo tampouco previsão orçamentária para capacitação externa onerosa.

O processo licitatório foi exigente porém transcorreu sem demasiados percalços, liderados pela equipe interna recentemente graduada. Os resultados da licitação não foram objeto de recursos ou processo de quaisquer natureza. Ademais, obteve-se redução do valor orçado inicialmente.

Os contratos foram assinados pela Superintendente e passou-se à gestão destes, definindo ajustes no dia a dia face ao novo sistema de co-responsabilidade entre DIAF e DIFAU para execução do contrato: acompanhamento da regularidade das entregas, da qualidade dos produtos e da aderência às condições contratuais dos serviço fornecido pelas empresas contratadas.

Desta sorte, logrou-se revisita ao orçamento previsto pelo IBAMA Nacional, desenvolveu-se um Termo de Referência, base para o processo licitatório e a minuta de contrato. A capacitação de servidores para qualificar a atividade pregoeira na superintendência resultou em economia de x% do valor médio orçado na tomada de preços, a qual permitiu redução do valor de orçamento autorizado pela DIPLAN para o IBAMA-Sede. Um conjunto de três contratos foi assinado,



quantidade gerenciável pela instituição. Ademais, inovou-se no estabelecimento de co-responsabilidade na gestão contratual compartilhada entre área meio, DIAF/IBAMA-DF (executor dos contratos) e área finalística, CETAS/DIFAU/IBAMA-DF (co-executor dos contratos) estabeleceu-se co-responsabilidade na gestão de contrato entre DIAF (executor) e DIFAU (co-executor).

Além da inovação na gestão compartilhada dos contratos, o Gabinete do IBAMA-DF trabalhou junto à DIAF e PFE, para evolução do instrumento contratual, mediante refinamento de suas cláusulas, à exemplo de, em 2010, refinamento de mecanismos de resguardo em relação a tributos, fretes, tarifas e despesas decorrentes da execução do objeto contratual, conforme abaixo:

*“Quaisquer tributos, encargos, custos e despesas, diretos ou indiretos, omitidos na proposta ou incorretamente cotado, serão considerados como inclusos nos preços, não sendo considerados pleitos de acréscimos a esse ou a qualquer título, devendo o fornecimento ser cumprido sem onus adicional ao IBAMA”;*

Ademais, refinamentos em relação à habilitação jurídica, regularidade fiscal, e qualificação econômico-financeira.

Em conclusão, observamos que competências institucionais fundamentais foram geradas a partir da gestão estratégica da informações na superintendência do IBAMA-DF, conforme abaixo:

- (i) Ampliou-se o diálogo, criando condições formais para o fomento e aprofundamento de novo paradigma de relacionamento entre setores do órgão;
- (ii) desenvolveu-se capacidade institucional preditiva quanto ao aumento de demanda anual, trabalhando-se com cenários;
- (iii) trabalhou-se com a noção de risco, com identificação e eliminação daqueles desnecessários, mediante refinamento da especificação de produtos e serviços, antes mesmo da finalização do Termo de Referência;
- (iv) desenvolveu-se produtos a partir de conceituações teóricas, tais como os *kits*-ração por espécie ;
- (v) aumentou-se a capacidade de negociação com o IBAMA – Nacional, mediante sistematização e qualificação de argumentos e sua apresentação formal para descontingenciamento e/ou ampliação de recursos financeiros;





- (vi) promoveu-se capacitação dos Recursos Humanos no processo como um todo e mais especificamente, restabeleceu-se na instituição a figura do pregoeiro;
- (vii) apresentou-se um desenho inovador de contrato, com cláusulas mais efetivas para o atendimento das demandas institucionais e para a redução de riscos.

Ademais, a promoção da governança (interna à instituição), com fomento ao diálogo e adensamento da interação intersetorial sob coordenação do gabinete, permitiu sinergias importantes para toda instituição, ampliando competências nos setores e promovendo maior pró-atividade. Permitiu também o alinhamento vetorial do processo (do levantamento de informações à assinatura de contrato e sua gestão) uma vez assegurada clareza na demanda da informação por um setor, clareza e presteza na recepção desta, no formato demandado pelo outro setor, eliminando-se assim desperdícios de tempo no esforço de construção de ciclos virtuosos na circulação da informação do IBAMA-DF.



## REFERÊNCIAS

Aveline, L.C & Costa, C.C.C. (1993) - "Fauna Silvestre" *In: Recursos Naturais e Meio Ambiente: uma visão do Brasil*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, p. 154.

Banco Mundial. 1992 - *Governance and Development*.

Braga, A. (2000) - A gestão da informação. *Millenium*, 19.

Daft, R.L. & Lengel, R.H. (1984) – Information Richness: A New Approach to Managerial Behavior and Organization Design. In: Siaw, R.M. (ed) and Commings, L.L. (ed). *Research in Organizational Behavior*, JAI Press, pg206.

Knight, F.H. (1921) – Risk, Uncertainty, and Profit. Boston, MA: Hart Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Company.

Lopes, J.C. (2000) "O Tráfico Ilegal de Animais Silvestres no Brasil". [http://www.IBAMA.gov.br/on\\_line/artigos/artigo18.html](http://www.IBAMA.gov.br/on_line/artigos/artigo18.html)

IBAMA (2011) – Centros de Triagem de Animais Silvestres – CETAS". <http://www.ibama.gov.br/fauna/cetas.php>

Mittermeier, R.A.; Werner, T.; Ayres, J.M.; Fonseca, G.A.B. (1992) "O País da megadiversidade". *Ciência Hoje* (14):20-27, 81.

Rocha, F.M. (1995) - Tráfico de Animais Silvestres. WWF. Documento para discussão.

Rosenau, J.N. "Governança, Ordem e Transformação na Política Mundial". In: Rosenau, James N. e Czempiel, Ernest-Otto. *Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial*. Brasília: Ed. UnB e São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2000. pp.11-46.

Webster *apud* Webb, J. (2001) - Prosecuting Wildlife Traffickers: Important Cases, Many Tools, Good Results. Apresentação na 1a. Conferência Sul Americana Sobre o Comércio Ilegal de Fauna Silvestre, 17 a 21 de agosto, Brasília, Brasil.

Zhang, Y. 1988 – Definitions and Sciences of Information. *Information Processing & Management*, V. 24, nº 4.

Zorrinho, C. 1995 – Gestão da Informação. Condição para vencer. *Iapmei*, pg15.



---

**AUTORIA**

**Maria Silvia Rossi** – Secretária de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – SEMARH – Subsecretária de Políticas Ambientais, ex-superintendente do IBAMA no DF.

Endereço eletrônico: [mariasilvia.sumamdf@gmail.com](mailto:mariasilvia.sumamdf@gmail.com)



# **REFLEXOS DA EVOLUÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL FRENTE À CONSOLIDAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA - ESTUDO DO SETOR HIDRELÉTRICO NA AMAZÔNIA**

Pedro Alberto Bignelli  
Maria Sílvia Rossi



## **REFLEXOS DA EVOLUÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL FRENTE À CONSOLIDAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA - ESTUDO DO SETOR HIDRELÉTRICO NA AMAZÔNIA**

Pedro Alberto Bignelli  
Maria Silvia Rossi

### **RESUMO**

Desde os anos 50, o Brasil vem perseverando na consolidação de uma matriz energética limpa. Estima-se que 47,2% da energia total hoje produzida são provenientes de fontes renováveis. Face ao atual ritmo de desenvolvimento, ocorreram projetos de Usinas Hidroelétricas, as quais se defrontaram com três etapas distintas de avaliação e gestão ambiental. A reflexão sobre o histórico da evolução do Licenciamento Ambiental frente à consolidação da matriz energética brasileira reveste-se de importância, sendo tema deste estudo preliminar e permitindo observar a adequação das UHE a uma forma menos agressiva ao Ambiente, sem perda da produção. O estudo mostra que o licenciamento impingiu evolução na conservação ambiental das UHE, onde ocorreu esforço na solução tecnológica e sócio ambiental.



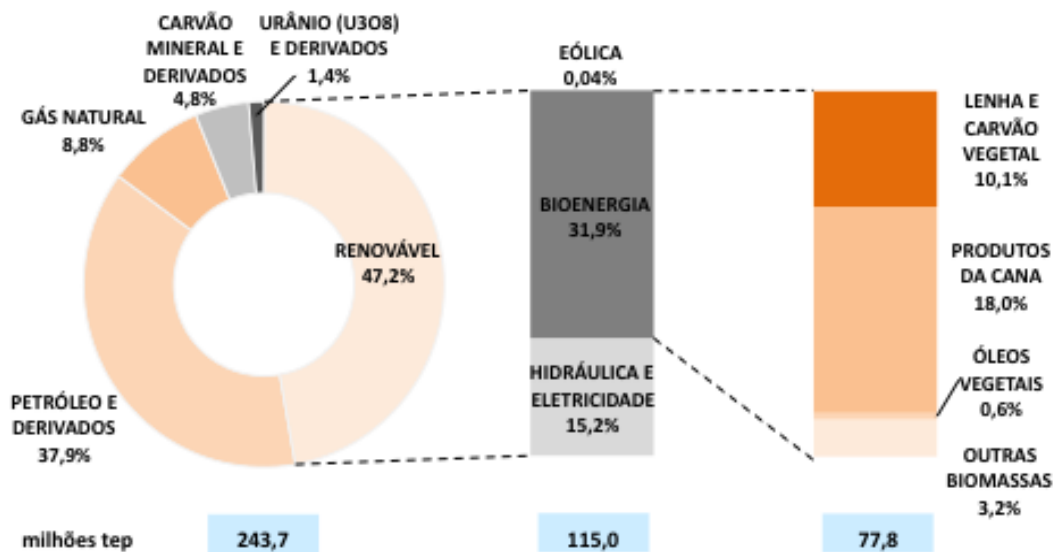
## **REFLEXOS DA EVOLUÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL FRENTE À CONSOLIDAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA - ESTUDO DO SETOR HIDRELÉTRICO NA AMAZÔNIA**

Nos últimos 35 anos, as matrizes energéticas do Brasil e do mundo apresentaram profundas alterações estruturais. A matriz mundial teve aumento da participação do carvão mineral, devido em grande parte à contribuição da China com a expansão das termelétricas, e recuo na participação da biomassa e outras fontes alternativas / renováveis. No Brasil, após uma máxima participação, na matriz interna (50,4%), do petróleo e seus derivados em 1979, houve expressivo aumento da participação de energia hidráulica e gás natural, com significativo esforço de substituição desses energéticos por derivados da cana (etanol carburante e bagaço para fins térmicos). Em contraste, neste mesmo período, nos países ditos de primeiro mundo houve forte incremento de energia nuclear, seguida de gás natural, explicada em parte pelos choques nos preços do petróleo ocorridos em 1973 (de US\$ 3 o barril para US\$ 12) e em 1979 (de US\$ 12 para US\$ 40) (Ministério das Minas e Energia, 2010).

Desde os anos 50, o Brasil vem perseverando na consolidação de uma matriz energética mais limpa. Estima-se que 47,2% da energia total hoje produzida são provenientes de fontes renováveis, tais como: a bioenergia (lenha, carvão vegetal, produtos da cana, óleos vegetais e outras biomassas) e a energia hidráulica/hidroeletricidade - Figura 1.



Figura \_\_: Oferta Interna de Energia – Brasil 2009



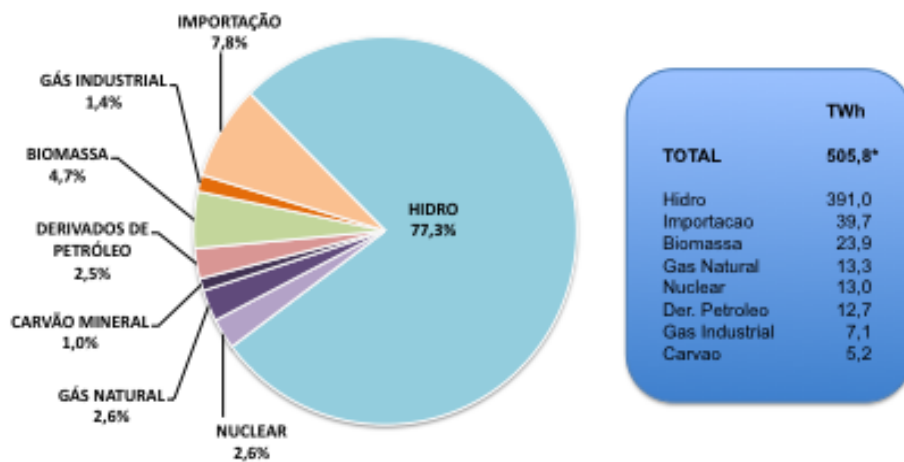
Fonte: MME (2010), Energia Renovável – Brasil 2009

Neste período de 35 anos, cresceu no Brasil a participação da indústria no consumo final de energia em relação aos demais setores, com destaque para metalurgia e mineração, o que não ocorreu nos demais países do mundo (Ministério das Minas e Energia, op. cit.). Particularmente, nos países de primeiro mundo, houve no mesmo período, redução de 0,3% no consumo industrial de energia (Patusco, 2009). As alterações ocorridas na estrutura da indústria brasileira, pela maior penetração de setores intensivos em energia, levaram ao aumento considerável da intensidade energética do setor, principalmente a partir de 1980, logo após o segundo choque do petróleo sem, no entanto, similar contribuição destes setores no crescimento do Produto Interno Bruto.

A matriz energética brasileira tem nos recursos hídricos, importante base para suprir a demanda de energia elétrica que em 2009 foi de 505,8 TWh, dos quais, a hidroeletricidade compôs 77,3% - Figura 2. Observe que esta opção implica num modelo com predominância do Estado que, bem gerenciado, pode apontar para um custo ao nível marginal de produção (Benjamin, 2004). Historicamente, o sistema hidrelétrico brasileiro apresentou importantes vantagens competitivas frente ao mercado mundial, quais sejam: o funcionamento cooperativo e em rede permitindo sinergia entre fornecedores, a base hídrica, o horizonte de longo prazo, o papel ativo

das linhas de transmissão e o fornecimento de energia barata; parte destas dilapidadas com as privatizações no governo Fernando Henrique Cardoso, responsável entre outros pelo apagão de 2001.

Figura\_\_: Oferta Interna de Energia Elétrica – Brasil 2009



(\* inclui autoprodutores (57 TWh))

Fonte: MME (2010), Energia Elétrica – Brasil 2009

Face ao *déficit* de energia e as bases estratégicas para o desenvolvimento, a consolidação do modelo hidrelétrico tem ocorrido pelo aprofundamento do processo de ocupação da Amazônia, iniciada no governo Vargas, prosseguindo durante o regime militar (anos 40 a 80), o que permitiu a implantação das Usinas Hidrelétricas de Balbina e Tucuruí (fase 1), sem maiores discussões com a sociedade e nas fases iniciais, sem nenhum instrumento legal de licenciamento ambiental. Atualmente, o modelo se aprimora com a instalação de novos empreendimentos na região amazônica: a construção das Usinas Hidrelétricas (UHE) do Rio Madeira (Jirau e Santo Antônio) e o Licenciamento Ambiental de Belo Monte no Rio Xingu. Estes fazem parte do planejamento de uso para a região, que vai da viabilização de corredores de escoamento para a soja até a construção das usinas hidrelétricas acima citadas e linhas de transmissão em áreas com baixa densidade demográfica, a exemplo da Linha de Transmissão Tucuruí - Manaus – Macapá e Porto Velho - Araraquara (Ministério do Planejamento, 2000).





Estudos indicam que cerca de 2/3 do potencial dos rios brasileiros ainda não foram aproveitados, (Ministério das Minas e Energia, 2010).

Grande parte destes recursos encontra-se na região amazônica brasileira, que concentra 43% (111 GW) de todo potencial de geração de energia hidroelétrica do país, embora com apenas 13% (13,3 GW) de toda capacidade instalada brasileira em 2009 (Ministério das Minas e Energia op. cit.), o que torna esta região estratégica nas próximas décadas para o Brasil. Curiosamente, embora três vezes maior em GW totais gerados, a capacidade instalada hidroelétrica na região amazônica corresponde a 14% da capacidade termoelétrica instalada do país, na mesma região (Ministério das Minas e Energia op. cit.).

O Brasil é um dos países do mundo que trouxe para o Estado níveis de responsabilidade na gestão do seu território quando definiu o marco regulatório na questão ambiental, particularmente a obrigatoriedade do licenciamento ambiental para empreendimentos geradores de impacto definida na Resolução CONAMA 237/97.

A atividade licenciadora esta ancorada em dois princípios: (i) todo empreendimento causa algum nível de impacto ambiental, e (ii) o licenciamento ambiental constitui-se um dos poucos instrumentos capazes de restringir/minorarem danos e disciplinar os níveis de impacto por empreendimentos, como os hidrelétricos.

A reflexão sobre esta atividade e sua evolução, objeto do presente trabalho, reveste-se de importância ao analisar os ganhos e perdas na adequação dos empreendimentos energéticos no Brasil a uma forma menos agressiva ao meio ambiente, buscando-se dialogar com a urgência do setor produtivo.

Na busca pela mensuração desta evolução, propomos alguns índices que objetivam tentativamente quantificar impactos ambientais. O Índice de Eficácia, definido pela razão entre a produção de energia efetiva pela área de alagamento, permite-nos sugerir expressivo aumento de eficiência na geração de energia e redução de impacto ambiental, levando-se em conta os aspectos ambiental e tecnológico nos cinco grandes empreendimentos hidrelétricos estudados na região amazônica (Balbina, Tucuruí (primeira e segunda fase), Santo Antonio, Jirau e Belo Monte), conforme Tabela 1.



Tabela 1 – Índice de Eficácia (Ambiental e Tecnológica)

UHE	Balbina	Tucuruí I	Tucuruí II	S. Antônio	Jirau	Belo Monte
Produção Energética (MW)	120	4000	8000	3150	3450	7616
	1,00	33,33	66,67	26,25	28,75	63,47
		1,00	2,00	0,79	0,86	1,90
			1,00	0,39	0,43	0,95
				1,00	1,10	2,42
					1,00	2,21
						1,00
Reservatório (Km <sup>2</sup> )	2360	2750	2750	271	258	516
	1,00	0,86	0,86	8,71	9,15	4,57
		1,00	1,00	0,15	0,66	5,33
				1,00	1,05	0,53
					1,00	0,50
						1,00
<b>Eficácia (MW/ Km<sup>2</sup>)</b>	<b>0,05</b>	<b>1,45</b>	<b>2,90</b>	<b>11,62</b>	<b>13,37</b>	<b>14,76</b>
	1,00	28,61	57,21	228,60	262,98	290,27
		1,00	2,00	7,99	9,19	0,15
			1,00	4,00	4,60	5,07
				1,00	1,15	1,27
					1,00	1,10
						1,00

O processo de ocupação da Amazônia teve início durante o governo Vargas, nos anos 40, com objetivo de promover o desenvolvimento da região e sua integração com as outras regiões do país. Este processo de ocupação permeou os diversos governos subsequentes. Nos anos 60, o governo militar do presidente Castelo Branco lançou um plano de desenvolvimento regional “Operação Amazônia”, com incentivos financeiros e fiscais para dinamizar a região e atrair população, com especial ênfase ao desenvolvimento de infraestrutura básica. Já



em 1968, criou-se o Comitê Organizador dos Estudos Energéticos da Amazônia, vinculado ao Ministério das Minas e Energia, para realizar estudos relativos ao aproveitamento do potencial energético da região. O “Programa Pólo Amazônia”, criado durante o Governo Geisel no contexto do II Plano Nacional de Desenvolvimento privilegiou projetos de grande escala e intensivos em capital, para os setores de mineração, extração de madeira, pecuária e produção de energia. O governo Figueiredo deu continuidade a este programa. No setor de energia, o mesmo permitiu a implantação das Usinas Hidrelétricas de Tucuruí, Balbina e Samuel, sem maiores discussões com a sociedade. Após a criação da Amazônia Legal nos anos 70, o governo federal passou a viabilizar e subsidiar a ocupação das terras, impondo um duplo controle técnico e político sobre o território, viabilizando assim, as redes de integração especial, inclusive a rede hidrelétrica capaz de fornecer “insumo básico a nova fase industrial” do país (Becker, 1994).

Observamos que a fase que precede o licenciamento ambiental federal apresenta-se no contexto dos grandes projetos desenvolvidos durante o governo militar na Amazônia, cujo modelo de desenvolvimento teve sérias consequências ambientais para a região, dentre os quais o maior exemplo é a UHE Balbina, seguido pelas primeiras obras da UHE de Tucuruí. No primeiro exemplo, temos a pior relação produção de energia efetiva / área inundada ( $0,05 \text{ MW/ Km}^2$ ) e uma das maiores áreas alagadas dentre todas as hidrelétricas nacionais que gerou forte impacto social com o deslocamento de comunidades indígenas inteiras. Já no segundo caso, temos perdas da ordem de  $13,5 \times 10^6 \text{ m}^3$  de madeira de lei alagada sob um lago de  $2.287 \text{ Km}^2$  de extensão não desmatado antes do enchimento, gerando atualmente importantes níveis de emissão de  $\text{CO}_2$ . Observe que a UHE Balbina, que não foi objeto de licenciamento ambiental, não apresenta eficácia compatível com a área alagada, comparando-se às demais usinas.

A partir do licenciamento ambiental, o qual exigiu estudos refinados da área (EIA/RIMA) apontando inclusive o estado da arte tecnológico, observamos paulatina redução da área alagada, diretamente ligada à redução de impacto ambiental, dada menor área de vegetação suprimida. Utilizando o índice proposto, temos três níveis de eficácia: empreendimentos até a Usina Hidroelétrica Tucuruí II (Eficácia  $<3,00$ ), Usinas Hidroelétricas do Rio Madeira, Santo Antônio e Jirau



(Eficácia entre 11<x<13,50) e Belo Monte (Eficácia próxima a 15). O forte incremento na eficácia deve-se além do refinamento dos estudos, ao aprimoramento tecnológico, pela produção a fio d'água com a utilização de turbinas bulbo, que aproveita a potencialidade de vazão dos rios amazônicos sem necessidade de marcantes quedas de água, em detrimento dos antigos reservatórios para regularização.

A aplicação deste índice mostra que o advento do licenciamento ambiental impingiu uma evolução significativa na eficiência para produção de energia uma vez que se produz mais em menor área alagada, aumentando a conservação ambiental associada aos Empreendimentos de hidroeletricidade.

O início do licenciamento, como dito, ocorreu durante a década de 90, como uma das expressões formais da incorporação de aspectos ambientais no modelo de desenvolvimento do país. Este representa um marco histórico, que definiu pela primeira vez, regras para grandes empreendimentos, criando e ancorando em um órgão federal a responsabilidade para tal, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

O estudo sobre a criação e evolução do Licenciamento Ambiental no Brasil é importante, pois, permite entender o papel do órgão de Estado, uma vez que esta atividade estratégica conta em sua agenda com os principais empreendimentos de infra-estrutura previstos para as próximas décadas no país. Os desafios tem sido crescentes ao longo dos anos dado que coube ao Licenciamento não apenas o tratamento da questão ambiental, com o objetivo de, entre outros, minimizar/restringirem os impactos ao meio ambiente, mas também a incorporação das problemáticas socioeconômicas associadas à questão ambiental strictu sensu, particularmente prementes na região amazônica.

Com base na análise dos termos de referência expedidos pelos órgãos ambientais, os estudos ambientais apresentados pelos empreendedores e as licenças ambientais expedidas, desenvolveu-se condições de parametrizar e tentativamente mensurar os reflexos da evolução do Licenciamento Ambiental frente à consolidação dos empreendimentos de energia elétrica na Amazônia brasileira.

O estabelecimento de uma base de condicionantes e mais recentemente a obrigatoriedade de ações antecipatórias (Licença Prévia da UHE Belo Monte) são as maiores marcas desta evolução. As ações antecipatórias representam a



integração preventiva das problemáticas estritamente ambientais com aquelas de caráter socioeconômico da região, evidenciando a inserção da questão ambiental no modelo de desenvolvimento regional.

No Brasil, pode-se dizer de forma simplificada, que existem três fases históricas do licenciamento ambiental: a fase que precede o licenciamento ambiental em si; a fase de licenciamento ambiental, após a promulgação da Resolução CONAMA 237/97, caracterizada pela consolidação do papel do órgão ambiental federal e de normas para o licenciamento; e a fase atual de licenciamento ambiental, caracterizada pelo amadurecimento deste instrumento e pelos esforços para aprimoramento das condicionantes de licença ambiental.

A fase que precede o licenciamento ambiental federal apresenta-se no contexto dos grandes projetos desenvolvidos durante o governo militar para a região amazônica, cujo modelo de desenvolvimento "teve sérias consequências ambientais para a Amazônia e já no final da década de 70 podiam ser detectados alguns impactos negativos deste modelo de ocupação da região, tais como: áreas gigantescas de floresta alagada e deslocamento de comunidades indígenas inteiras. No entanto, o governo brasileiro não teve, então, a preocupação de lidar com tais impactos" (Garcia, 2006).

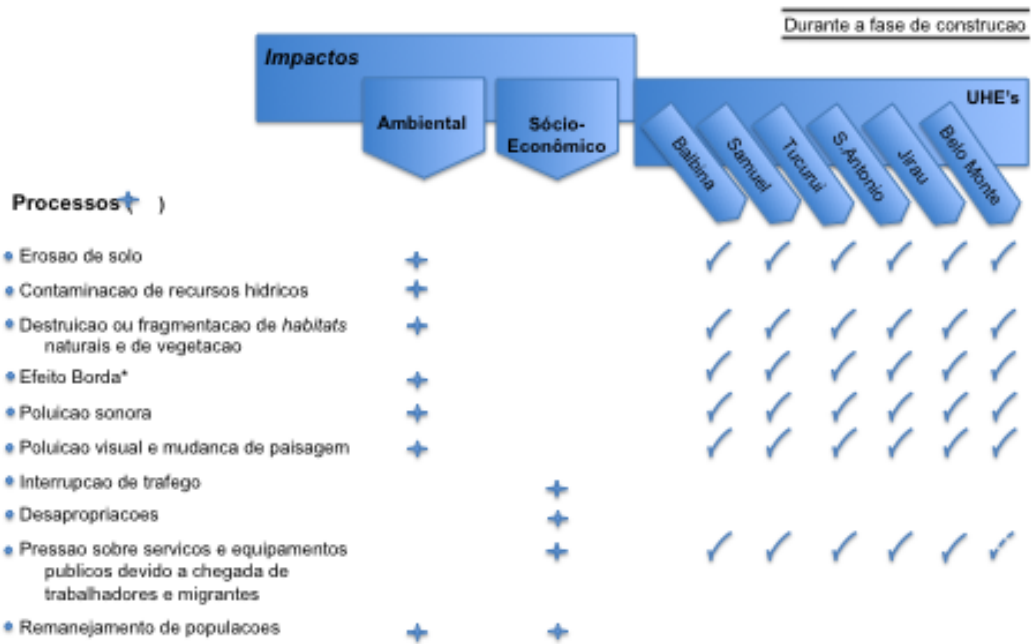
Durante a década de 90 o modelo de desenvolvimento da região manteve-se focado em grandes projetos, porém, passou a incorporar lentamente aspectos das questões ambientais, ao qual se seguiram os governos seguintes. Durante este período foi criado o "Projeto 2010" do Ministério das Minas e Energias para implantação de rede hidrelétrica na Amazônia, estimulando o desenvolvimento industrial da região. Neste novo contexto político foram idealizadas e estão sendo implantadas as Hidrelétricas de Santo Antonio, Jirau e Belo Monte.

No âmbito do Licenciamento Ambiental foram criados: os Termos de Referência, que elencam as informações necessárias ao órgão ambiental para que o empreendedor realize os estudos (Estudos de Impacto Ambiental - EIA/Relatório de Impacto ao Meio Ambiente - RIMA); o advento das Audiências Públicas para validar a realização do empreendimento colhendo subsídios da sociedade civil; e ainda, um sequenciamento para o Licenciamento Ambiental envolvendo a emissão de uma Licença Prévia (LP) que em caso de não haver óbices e uma vez atendidos satisfatoriamente os pedidos de complementação dos estudos, assim como, das



contribuições das audiências públicas, aponta pela viabilidade ambiental do empreendimento e as condições necessárias para sequencia do processo. A comprovação pelo empreendedor do cumprimento destas condicionantes de LP indica a permissão para a Licença de Instalação (LI), que possibilita o início às obras. Após o cumprimento das condicionantes da LI, ocorre a emissão da Licença de Operação (LO), a qual é monitorada para sua renovação periódica.

Figura\_\_ : Impactos Negativos dos Grandes Empreendimentos Hidreletricos na Amazonia, Potenciais ou Definitivos

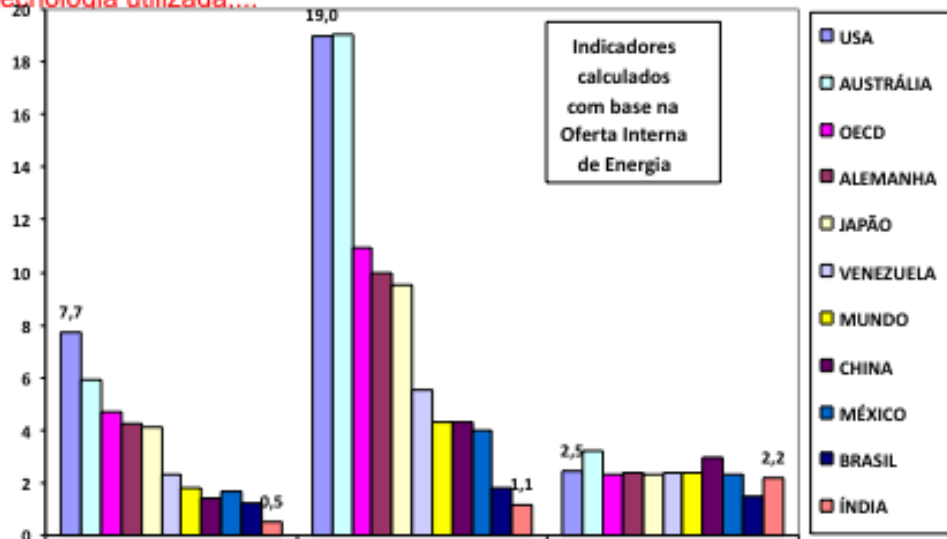


\*morte de especies devido a alteracao de microclima e condições ambientais nas proximidades da faixa desmatada, devido à penetração do vento e dos raios solares, com consequente elevação de temperatura e diminuição da umidade dentro da mata.

Analisando o processo de licenciamento ambiental, ainda nesta fase, observa-se que a obrigatoriedade da realização de audiência pública nos municípios de impacto direto trouxe enormes ganhos de discussão para a sociedade civil, além de atestar ou não a aceitabilidade do empreendimento em sua área de influência direta.



Tabela \_\_: Emissões totais nas UHEs estudadas  
 Fazer algo parecido com o abaixo ??  
 -Tep/hab da região / UHE antes e depois  
 - tCO<sub>2</sub>/hab e tCO<sub>2</sub>/tep – aferir tCO<sub>2</sub> considerando a supressão de vegetação,  
 tecnologia utilizada....



Os ganhos ambientais associados a esta evolução são patentes: por exemplo, a obrigatoriedade da supressão de vegetação prévia ao enchimento do reservatório evita o lançamento de toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera ocorrido pela deteriorização da madeira inundada, enquanto viabiliza seu aproveitamento econômico. Neste mesmo contexto, foram incorporadas condicionantes, tais como: de resgate de fauna; análise limnológica e levantamentos socioeconômicos mais aprimorados; que colocaram aos empreendedores novos desafios.

Por sua vez, com o amadurecimento do Licenciamento Ambiental adentramos a terceira fase em meados de 2006, demarcada pela ampliação e pelo refinamento das condicionantes, assim como, pela integração dos aspectos analisados nos meios físico, biótico e socioeconômico. O esforço para engajar empreendedores na solução dos problemas sociais associados às alterações ambientais é verificado nas condicionantes da Licença de Instalação para as Usinas Hidroelétricas Santo Antonio e Jirau (2008), onde se observa sinalização inicial do novo papel para os empresários, que aparecem como co-responsáveis por soluções sustentáveis para o desenvolvimento regional, representado, dentre outras, pela participação do empreendedor na constituição de iniciativas público-privadas, dando origem a vários instrumentos de infraestrutura na região de Porto Velho, como hospitais e escolas.

Outro aspecto sugerindo o amadurecimento da atividade licenciadora é a crescente preocupação do órgão ambiental federal em considerar nas suas análises, algumas das especificidades dos rios amazônicos, tais como: aporte de sedimentos, ictiofauna e no caso específico, a preocupação com a tecnologia das turbinas utilizadas, associadas às características dos rios locais com altas vazões e baixa ocorrência de quedas abruptas.

No entanto, foi no licenciamento ambiental da Usina Hidroelétrica de Belo Monte que verificamos, de forma inequívoca, uma das principais inovações do licenciamento ambiental federal: a obrigatoriedade de ações antecipatórias na Licença Prévia, presentes de forma clara, sendo definidas como: aprofundamento da integração dos temas estritamente ambientais com a dinâmica territorial e de desenvolvimento socioeconômico regional, nas análises realizadas pelo órgão ambiental federal, representando o fim da era que considerava, predominantemente, o impacto ambiental direto e estrito e iniciando um olhar prático transdisciplinar e interssetorial à questão ambiental. Isto significa que problemáticas de dimensão humana coletiva e social passam a pautar a agenda de setores antes majoritariamente ocupados com as obras de engenharia. Basicamente, o processo de adequação socioeconômico da região do empreendimento ocorrerá simultaneamente ao cronograma da obra propriamente dita.

A nova perspectiva aberta pela obrigatoriedade das Ações Antecipatórias possibilita oportunidade diversa para o refinamento da análise prospectiva de riscos e custos de diversas naturezas para os grandes empreendimentos. Abre também desafios para a aquisição de novas competências pelos empreendedores e pelos poderes públicos locais, a exemplo de Parcerias Publica-Privadas para atendimento simultâneo ao cronograma de obra e afluxo de migrantes. Estes novos desafios são fundamentais para o compromisso de desenvolvimento sustentável de uma região como a Amazônia, que apresenta grande complexidade social relativo, entre outros, à presença histórica de populações tradicionais na região.

O processo de licenciamento é um processo de negociação entre as partes frente às regras formais estabelecidas, envolvendo diversos atores institucionais que apresentam interesses diferentes e muitas vezes contraditórios. Neste processo, o órgão ambiental federal de fato enfrenta o grande desafio de ser aquele que só consegue finalizar o processo de licenciamento ambiental mediante anuência de todos os outros órgãos. A dificuldade de coordenação interinstitucional





traz riscos grandes ao processo de licenciamento uma vez que gera tensões que terminam por serem mediadas pela Justiça.

No contexto das grandes obras representadas pelo Plano de Aceleração do Crescimento – PAC, o aproveitamento hidrelétrico se aprofundou e coloca à sociedade brasileira, grandes desafios como a aceitação da construção da UHE de Belo Monte; Figura 3.

Figura \_\_: Comparacao entre Belo Monte, Itaipu e Tres Gargantas - as 3 maiores UHEs do mundo

		UHE's			
		Belo Monte (Brasil)	Itaipu (Brasil)	Tres Gargantas (China)	
Características	Entrada em funcionamento	ano	(ano)	(ano)	
	Area do Reservatorio	km <sup>2</sup>	400	1.350	1.084
	Populacao reassentada	numero de pessoas)	500	4.000	1.130.000
	Potencia instalada	Gw	7	12,6	9,8

Fontes:

Desde já diversos desafios estão sinalizados para as próximas décadas considerando a opção estratégica do Brasil por uma matriz energética limpa, a qual fará crescente uso de recursos hídricos e continuará expandindo o aproveitamento deste na região amazônica, dado o imenso potencial desta área na referida Bacia.

Observa-se, portanto, paulatino amadurecimento e enrobustecimento do processo de licenciamento ambiental. Esta expressiva evolução na atividade de licenciamento no Brasil, em especial, para empreendimentos do setor hidrelétrico, considera impactos físicos, socioeconômicos, além dos ambientais. As ações antecipatórias são as maiores marcas desta evolução e representam em si grande desafio na atualidade e futuro da atividade licenciadora.



Assim, para consolidar o caminho do desenvolvimento sustentável do país, além da necessária atenção ao alinhamento de outros órgãos, a estruturação e fortalecimento do órgão licenciador, a estruturação da carreira de analista ambiental e o refinamento do marco legal, há necessidade de avançar-se no sentido de:

- Refinar os aspectos que caracterizam as especificidades da região Amazônica, seu bioma e sua gente, de sorte, a solicitar nos Termos de Referências aspectos realmente relevantes e importantes nos estudos ambientais;
- Qualificar as ações antecipatórias. Sugere-se a efetiva concatenação das ações antecipatórias com o cronograma da obra a qual deverá viabilizar o alinhamento da resposta de infra-estrutura a migração das populações para a região do empreendimento;
- Definir protocolos para procedimentos, metodologia e meios a fim de assegurar efetivo monitoramento das ações antecipatórias e demais condicionantes, de forma interinstitucional. Sugere-se a constituição de conselhos consultivos integrando as instituições envolvidas nos impactos da região diretamente afetada pelo empreendimento;
- Incorporar no processo de licenciamento ambiental a análise crítica dos riscos potenciais futuros do uso da tecnologia proposta pelo empreendedor frente ao estado da arte das tecnologias existentes, isto é, análise de risco de acidentes tecnológicos a luz do nível de obsolescência da tecnologia proposta. Sugere-se (i) refinar e qualificar o plantel de condicionantes e (ii) balizar a vigência da Licença Ambiental a luz do ciclo do grau de obsolescência, ou seja, obsolescência tecnológica (risco envolvido) x condicionantes de licença x validade de licença e;
- Definir os níveis de governança das discussões dos empreendimentos em fase de licenciamento ao menos entre os órgãos de Estado.



## REFERÊNCIAS

Becker, B. K. Amazônia. São Paulo: Editora Ática, 1994.

Benjamin, C. 2004. Projeto de Análise da Conjuntura Brasileira – Descaminhos do Setor Elétrico ou o Hospício Brasil. Site [www.outrobrasil.net](http://www.outrobrasil.net).

Garcia, M. F. 2006. Ocupação do Território e Impactos Ambientais: o Papel dos Grandes Projetos de Eletrificação da Amazônia. Niterói (s. n.) 2006 158 p. Dissertação de Mestrado em Geografia Universidade Federal Fluminense.

Ministério das Minas e Energia. Energia em 2009 – Brasil, Dados Preliminares, abril 2010.

Ministério das Minas e Energia. Matrizes Energéticas, 2010.

Ministério das Minas e Energia. Energia Elétrica no Brasil, 2010.

Ministério do Planejamento. Plano Avança Brasil, PPA 2000-2003. Governo Federal, Brasília, 2000.

Patusco, J. A. M. (2009), Energia e Socioeconomia. Ministério das Minas e Energia.



---

**AUTORIA**

**Pedro Alberto Bignelli** – Centrais Elétricas Brasileiras S/A – ELETROBRAS – Assessoria da Diretoria de Geração, ex-diretor Diretoria de Licenciamento DILIC/IBAMA Nacional.

Endereço eletrônico: [Pedro.Bignelli@eletrobras.com.br](mailto:Pedro.Bignelli@eletrobras.com.br)

**Maria Silvia Rossi** – Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – SEMARH – Subsecretaria de Políticas Ambientais, ex-superintendente IBAMA-DF.

Endereço eletrônico: [mariasilvia.sumamdf@gmail.com](mailto:mariasilvia.sumamdf@gmail.com)



## AVANÇOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL - REFINAMENTO DO INSTRUMENTO PÚBLICO

Maria Silvia Rossi  
Pedro Alberto Bignelli

### RESUMO

A licença ambiental (LA) tem evoluído com o paradigma do desenvolvimento desde a instituição da Resolução CONAMA 237/97. Além de seu sentido estrito, esta tem desafios de integrar mecanismos que disciplinem também as relações socioeconômicas. A partir do estudo da LA da UHE Belo Monte analisamos a incorporação de preocupações afetas ao desenvolvimento regional. Na LA das UHE do rio Madeira (2008) observa-se sinalização de novo papel do empreendedor, onde este surge como co-responsável por soluções sustentáveis de âmbito regional. Mas, foi em Belo Monte que verificamos uma inovação: a obrigatoriedade de ações antecipatórias, presentes na Licença Previa; as quais se definem como exigência da concatenação dos cronogramas da obra com outras de infraestrutura, a fim de aprofundar o desenvolvimento socioeconômico local. Nas análises realizadas isto representa o fim da era que considerava o impacto ambiental estrito, e o início de um olhar prático transdisciplinar e interssetorial à questão ambiental. Isto significa que problemáticas de dimensão humana e social passam a pautar os setores antes ocupados com obras de engenharia.



## **AVANÇOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL - REFINAMENTO DO INSTRUMENTO PÚBLICO**

O Brasil é um dos poucos países do mundo que trouxe para o Estado, níveis de responsabilidade na gestão do seu território, quando definiu o marco regulatório na questão ambiental, o qual aborda a obrigatoriedade do licenciamento ambiental para empreendimentos geradores de impacto. O marco regulatório brasileiro constitui-se uma dos mais avançados do mundo nesta questão.

A licença ambiental (LA) tem evoluído com o paradigma do desenvolvimento desde a instituição da Resolução CONAMA 237/97. Atualmente, além de seu sentido estrito a Licença Ambiental tem desafios de integrar mecanismos que disciplinem também as relações socioeconômicas. A partir do estudo das Licenças Ambientais mais recentes, em especial, do setor elétrico brasileiro (UHE Santo Antônio/Jirau e Belo Monte) analisamos a incorporação de preocupações afetas à integralização dos temas físicos, bióticos e sócio ambientais ao desenvolvimento regional.

O início do licenciamento ambiental deu-se durante a década de 90, como uma das expressões formais das preocupações quanto aos aspectos ambientais no modelo de desenvolvimento do país. Portanto, representa um marco histórico, que definiu pela primeira vez, regras para os empreendimentos, criando e ancorando em um órgão federal, a princípio, a responsabilidade para tal, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Considerando o contexto acima apresentado, o marco legal, as características das populações tradicionais brasileiras, a riqueza e o potencial ambiental, assim como, a dimensão e complexidade das obras propostas, temos que o licenciamento ambiental representa um grande desafio para o Estado, e particularmente para o órgão licenciador federal, o IBAMA.

A atividade licenciadora esta ancorada em dois princípios: (i) todo empreendimento causa algum nível de impacto ambiental, e (ii) o licenciamento ambiental constitui-se um dos únicos instrumentos capazes de restringir/ minorar danos e disciplinar os importantes níveis de impactos presentes nos empreendimentos de infraestrutura, como os hidrelétricos.



A reflexão sobre esta atividade e sua evolução reveste-se de importância, pois, permite uma avaliação sobre (e eventualmente um reposicionamento) o papel do órgão de Estado além de apresentar sugestões, uma vez que esta atividade estratégica conta em sua agenda com os empreendimentos de infraestrutura previstos para as próximas décadas no Brasil. Os desafios tem sido crescentes ao longo dos anos dado que coube a esta atividade, o Licenciamento Ambiental, não apenas o tratamento da questão ambiental, com o objetivo de, entre outros, minimizarem-se os impactos ao meio ambiente, mas também a incorporação das problemáticas socioeconômicas associadas à questão ambiental *strictu sensu*, particularmente, prementes na região amazônica. Desta forma, consideramos que houve um amadurecimento da atividade licenciadora.

Com base na análise dos Termos de Referência expedidos pelo órgão ambiental, os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) os Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) apresentados pelos empreendedores e as Licenças Ambientais expedidas pelos órgãos ambientais; desenvolveu-se um estudo preliminar que visa tentativamente mensurar os avanços do Licenciamento Ambiental, no presente caso, em obras do porte das Usinas Hidroelétricas no Brasil e em especial na Amazônia brasileira.

A análise dos cinco grandes empreendimentos hidrelétricos na região amazônica (Balbina, Tucuruí, Santo Antônio, Jirau e Belo Monte) mostra que o licenciamento ambiental federal evoluiu de modo significativo nas últimas décadas no tocante a este tipo de empreendimentos de infraestrutura.

O estabelecimento de uma base de condicionantes e mais recentemente a obrigatoriedade de ações antecipatórias (Licença Prévia da Usina Hidroelétrica de Belo Monte) são as maiores marcas deste avanço.

No Brasil, pode-se dizer de forma simplificada, que existem três fases históricas do licenciamento ambiental: a fase que precede o licenciamento ambiental em si, demarcada por desastres ambientais do porte da Usina Hidroelétrica de Balbina, edificada durante o regime militar; a segunda fase de licenciamento ambiental, após a promulgação da Resolução CONAMA 237/97, caracterizada pela consolidação do papel do órgão ambiental federal e de normas para o licenciamento, cujo exemplo pode-se citar a expansão da Usina Hidroelétrica de Tucuruí; e a fase atual de licenciamento, caracterizada pelo amadurecimento do licenciamento e pelos esforços para aprimoramento das condicionantes de licença ambiental.



Durante o amadurecimento da aplicação da Resolução CONAMA 237/97, no âmbito do Licenciamento Ambiental foram criados: os Termos de Referência, que elencam as informações necessárias ao órgão ambiental para que o empreendedor realize os estudos (EIA/RIMA); o advento das Audiências Públicas para validar a realização do empreendimento colhendo subsídios da sociedade civil; e ainda, um sequenciamento para o Licenciamento envolvendo a emissão de uma Licença Prévia (LP) que em caso de não haver óbices e uma vez atendidos satisfatoriamente os pedidos de complementação dos estudos, assim como, das contribuições das audiências públicas, aponta pela viabilidade ambiental do empreendimento e as condições necessárias para sequencia do processo. A comprovação pelo empreendedor do cumprimento destas condicionantes de LP indica a permissão para a Licença de Instalação (LI), que possibilita o início às obras. Após o cumprimento das condicionantes da LI, ocorre a emissão da Licença de Operação (LO), a qual é monitorada para sua renovação periódica.

Os ganhos ambientais associados a esta evolução são patentes, a exemplo da obrigatoriedade da supressão de vegetação prévia ao enchimento do reservatório, que evita o lançamento de toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera ocorrido pela deteriorização da madeira inundada, enquanto viabiliza seu aproveitamento econômico, conforme ilustra a Tabela 1. Neste mesmo contexto, foram incorporadas ainda, condicionantes, tais como: de resgate de fauna; análise limnológica e levantamentos socioeconômicos mais aprimorados; que colocaram aos empreendedores novos desafios.

Tabela 1 (Lima, 2003)

UHE	Balbina	Tucuruí I/II	S. Antônio	Jirau	Belo Monte
Lançamento *Tc/MWH	3,00	0,14	0	0	0
Área Alagada (Km <sup>2</sup> )	2360	2750	271	258	516
Madeira Alagada (Milhões M <sup>3</sup> )	58,5	13,5	0	0	0

\* Tonelada de Carbono equivalente por Mega Watt Hora





A fase que precede o licenciamento ambiental federal apresenta-se no contexto dos grandes projetos desenvolvidos durante o governo militar para a Amazônia, cujo modelo de desenvolvimento "teve sérias consequências ambientais para a Amazônia e já no final da década de 70 podiam ser detectados alguns impactos negativos deste modelo de ocupação da região. No entanto, o governo brasileiro não teve, então, a preocupação de lidar com tais impactos" (Carvalho, 2008).

Durante o governo Sarney o modelo de desenvolvimento da região manteve-se focado em grandes projetos, porém, passou a incorporar lentamente aspectos das questões ambientais, ao qual se seguiram os governos seguintes. Durante aquele governo, foi criado o "Projeto 2010" do Ministério das Minas e Energias para implantação de rede hidrelétrica na Amazônia, estimulando o desenvolvimento industrial da região. Neste novo contexto político foram e estão sendo implantadas as Hidrelétricas de Santo Antonio, Jirau e Belo Monte.

Atualmente, o processo de licenciamento é constituído simplificada por 8 fases: (a) - Solicitação por parte do empreendedor junto ao órgão ambiental; (b) - Emissão, pelo órgão licenciador, do Termo de Referência, que elenca o conjunto de informações necessárias nos Estudos Ambientais; (c) – Entrega dos estudos ambientais com respectivo aceite por parte do órgão licenciador; (d) – Estabelecimento de eventuais complementações; (e) - Realização de Audiências Públicas para validar a realização do empreendimento e colher subsídios da sociedade civil; (f) - Em caso de não haver óbices quanto à viabilidade ambiental do empreendimento e uma vez atendidos satisfatoriamente os pedidos de complementação dos estudos, o órgão ambiental emite a primeira licença, dita Licença Previa (LP) e seu conjunto de condicionantes; (g) - A comprovação pelo empreendedor do cumprimento das condicionantes de LP de modo a permitir ao órgão ambiental emitir a segunda licença ambiental, Licença de Instalação, que permite dar início as obras; e (h) De mesma forma, ocorre para a emissão da Licença de Operação, que deve ser renovada nos prazos enquanto vigorar o empreendimento.

Nesta fase de implantação e consolidação do processo de licenciamento ambiental, observa-se o nivelamento de requisitos gerais e comuns do licenciamento de empreendimentos de grande impacto ambiental. Nas licenças,



passamos a encontrar condicionantes relativas à: (a) resgate de fauna; (b) retirada de vegetação previamente ao enchimento do reservatório, (c) estudo pormenorizado da ictiofauna, dentre outros. O impacto positivo desta nova situação é inegável, embora difícil de mensurar.

Outro aspecto sugerindo o amadurecimento da atividade licenciadora é a crescente preocupação do órgão ambiental federal em considerar em suas análises algumas das especificidades dos rios amazônicos.

O esforço para engajar empreendedores na solução dos problemas sociais associados às alterações ambientais é verificado nas condicionantes da LI para as Usinas Hidroelétricas de Santo Antonio e Jirau (2008), onde se observa sinalização do novo papel para os empresários, que aparecem como co-responsáveis por soluções sustentáveis para o desenvolvimento regional, representado, dentre outras, pela participação do empreendedor na constituição de iniciativas público-privadas, dando origem a vários instrumentos de infra-estrutura na região de Porto Velho, como hospitais e escolas.

Mas, foi na Licença Prévia da UHE de Belo Monte (Anexo 1) que verificamos, de forma inequívoca, a principal inovação do licenciamento ambiental federal: a obrigatoriedade de ações antecipatórias na Licença Prévia, presentes de forma clara nas condicionantes 2.6, 2.7, 2.9, 2.11, 2.12, 2.26, 2.27 e 2.32, sendo definidas como: aprofundamento da integração dos temas estritamente ambientais com a dinâmica territorial e de desenvolvimento socioeconômico regional, nas análises realizadas pelo órgão ambiental federal. Basicamente, o processo de adequação socioeconômico da região do empreendimento ocorrerá simultaneamente ao cronograma da obra propriamente dita.

Um pequeno histórico do empreendimento permite-nos aferir a evolução:

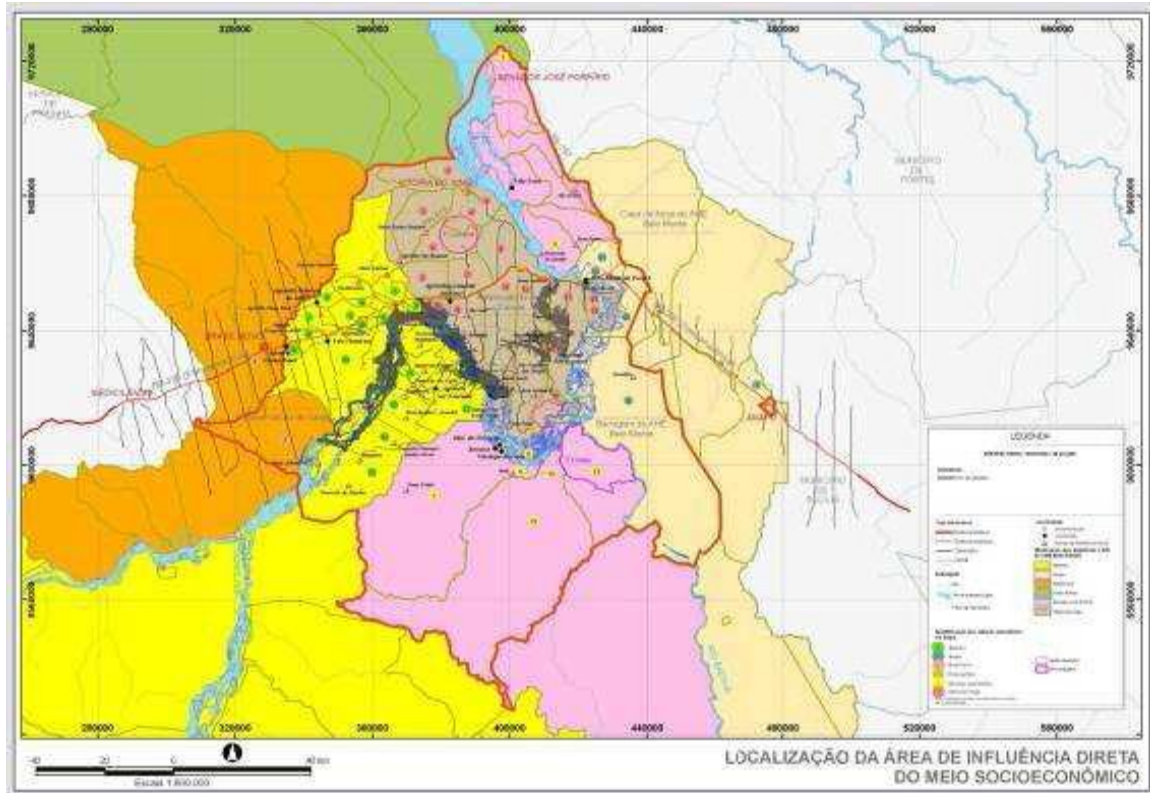
Segundo informações da equipe de Estudos Hidrológicos do Consorcio Nacional de Engenheiros Consultores – CNEC temos que Belo Monte integrava o “complexo Babaquara/Juruá/Kararaô”, envolvendo a cidade de Altamira na margem esquerda do rio Xingu no Estado do Pará. Este arranjo previa um mega reservatório de regularização na Ilha de Babaquara logo à montante de Altamira, cujo remanso chegava a inundar até as palafitas das cercanias de São Felix do Xingu (500 km ao sul). Este mega reservatório denominado Babaquara, reservava um volume de água suficiente para acionar as turbinas da casa de força que ficava em um local



denominado Belo Monte, bem próximo da Rodovia Transamazônica (o canal da casa de força ficava sob o efeito do remanso do rio Amazonas) permitindo gerar 11,233Gw durante 365 dias do ano. Projetou-se na volta Grande do Rio Xingu um sistema composto de uma barragem principal no rio Xingu e uma dezena de diques para evitar a fuga da água a ser conduzida á casa de força localizada no final da Volta Grande. Na realidade fez-se uma inteligente transposição de bacias conseguindo um desnível de 90m a partir de Altamira. Excluindo o lago de Babaquara que inundava, dezenas de tribos indígenas, assentamentos do INCRA e centenas de km<sup>2</sup> de floresta, o sistema Juruá/Kararaô inundava apenas uma área de 1.200Km<sup>2</sup>. O desmonte do setor público no governo Collor trouxe um tremendo benefício ambiental neste projeto, pois levou o empreendedor a reprojeter uma nova (UHE Belo Monte), vindo a se constituir em um dos projetos mais viáveis do mundo. Eliminou-se o lago Babaquara, agregou-se uma casa de força secundária, redimensionaram-se as alturas da barragem do sítio Juruá e dos diques de contenção de forma que a área inundada reduziu-se de 1.200Km<sup>2</sup> para apenas 560Km<sup>2</sup>. Assim, mesmo considerando que a metade desta área inunda anualmente em águas altas (seus atuais moradores moram em palafitas). Como o sistema passou a trabalhar a fio d'água, sem regularização os 11,233Gw que seriam gerados durante todo o ano restringiu-se há cinco meses em águas altas, passando a gerar apenas 4Gw nos sete meses restante de águas baixas.

A Figura abaixo (Leme, 2009) demonstra a área de influência sobre a qual deverá incidir os Projetos Socioeconômicos de caráter antecipatórios para a UHE Belo Monte conforme indica a Licença Prévia 342 de 01/02/2010 para o citado empreendimento.





A nova perspectiva aberta pela obrigatoriedade das Ações Antecipatórias possibilita oportunidade diversa para o refinamento da análise prospectiva de riscos e custos de diversas naturezas para os grandes empreendimentos e impõe ao empreendedor um novo planejamento já na fase do Projeto Básico Ambiental (PBA) que culmina com a concatenação do cronograma de obra e a realização da infraestrutura para recepção do afluxo de imigrantes previsto.

Desta maneira, os empreendedores estimam que aproximadamente 100 mil pessoas migrem para a região (trabalhadores e familiares), principalmente rumo à cidade de Altamira. A Eletrobrás observa no EIA/RIMA que 18 mil empregos diretos serão gerados no pico da obra, no terceiro e o quarto anos de construção. Somados os 23 mil empregos indiretos previstos, seriam 41 mil postos de trabalho. A obra deve durar dez anos. No final da construção, a quantidade de empregos estimados é de apenas 700 diretos e 2.700 indiretos, (Monteiro, 2010). O EIA/RIMA avalia que 32 mil migrantes deverão ficar na região após o término da obra, a maioria em Altamira.

Assim, o sítio construtivo Belo Monte que se localiza no município de Vitória do Xingu, ao qual deverá aportar fluxo flutuante por volta de 35 mil pessoas (trabalhadores + familiares), receberá infraestruturas de habitação para o abrigo de

colaboradores do empreendimento, conforme o plano de chegada dos mesmos para fixação no local. Conforme o EIA, lá, dentre outras, será instalada uma vila com 2,5 mil residências para cerca de 8 a 10 mil pessoas, além do canteiro de obras.

Por sua vez, é Altamira (Tabela 2), cuja sede urbana apresenta o maior contingente populacional da área de influência do empreendimento, cerca de 70 mil habitantes, conformando-se em centro regional de referência para o comércio, atendimento de saúde, educação e serviços diversos; que deve ser o principal destino da população migrante, devendo receber em torno de 26,2 mil pessoas, sendo, desta feita, a área de maior primazia para a aplicação das ações antecipatórias. Conforme analisado nos estudos ambientais realizados, os municípios de Anapú, Senador José Porfírio e Brasil Novo, integrantes da Área de Influência Direta, deverão receber 7,7 mil pessoas, representando 10% do total da população migrante estimada.

Tabela 2 Dados recentes para a cidade de Altamira. IBGE 2010.

Educação Fundamental	Anos Iniciais 1º ao 5º	10.867 Crianças		
Saneamento Básico	Consumo de Água	579.336m <sup>3</sup>		
Segurança Pública	Crimes contra o Patrimônio/10.000 habitantes	243	Crimes de Costume (estupro)	25

Desta forma, abrem-se também desafios para a aquisição de novas competências pelos empreendedores e pelos poderes públicos locais, a exemplo de Parcerias Pública-Privadas para atendimento simultâneo ao cronograma de obra e afluxo de migrantes. Estes novos desafios são fundamentais para o compromisso de desenvolvimento sustentável de uma região como a Amazônia, que apresenta grande complexidade social relativo entre outros a presença histórica de populações tradicionais na região.

Como exemplo adiantamos os procedimentos preliminares ora em execução: o 2º Relatório de Andamento das Ações Antecipatórias, destacou-se que a implantação do sistema de esgotamento sanitário deverá ocorrer somente após a instalação de sistema de água em curso e realização de atividades de educação



sanitária. Isto porque antes da implantação do sistema de esgotamento sanitário deverá haver identificação da demanda, o que é possível apenas após a implantação do sistema de abastecimento de água encanada e adequações das residências. Para isto será necessário esclarecer as comunidades de Belo Monte quanto às ações de saneamento que estão sendo realizadas. Neste contexto, será elaborada uma proposta de educação sanitária, com enfoque no saneamento e instrumentos de comunicação social. Para atender este objetivo, o Programa de Educação Ambiental da UHE Belo Monte, estrategicamente, está orientado para ser desenvolvido em três partes:

- Educação ambiental formal, voltado para a comunidade escolar;
- Educação ambiental não formal para a comunidade em geral, público que será o alvo das ações relativas à educação sanitária em Belo Monte;
- Educação ambiental não formal para os trabalhadores nos canteiros de obra.

O projeto de saneamento para Belo Monte não se propõe somente a instalar estrutura de saneamento para melhorar a saúde e qualidade de vida das comunidades, através do acesso à água potável e de qualidade, tratamento de esgoto e manejo dos resíduos sólidos, mas se preocupa também com a sustentabilidade dos resultados a curto, médio e longo, prazos. Neste sentido, busca conscientizar as comunidades para mudanças simples de hábitos e estimulá-las a assumir a responsabilidade na gestão do sistema de saneamento, mediante articulações com agentes públicos responsáveis pela questão do saneamento, como as prefeituras municipais.

Assim, no contexto de grandes obras representadas pelo Plano de Aceleração do Crescimento – PAC, do governo Lula, o aproveitamento hidrelétrico se aprofundou e coloca a sociedade brasileira, grandes desafios como a UHE de Belo Monte.

Desde já diversos desafios estão sinalizados para as próximas décadas considerando-se a opção estratégica do Brasil por uma matriz energética limpa, a qual fará crescente uso de recursos hídricos, com forte contribuição amazônica, devido ao seu imenso potencial.



Observa-se paulatino amadurecimento e enrobustecimento do processo de licenciamento ambiental. Esta expressiva evolução na atividade de licenciamento ambiental federal no Brasil, para empreendimentos do setor hidrelétrico, considera impactos físicos, socioeconômicos, ambientais e de licenciamento. As ações antecipatórias são as maiores marcas desta evolução e representam em si grande desafio na atualidade e futuro da atividade licenciadora.

Desta forma, para consolidar o caminho do desenvolvimento sustentável do país, há necessidade de atenção: ao alinhamento dos órgãos de Estado, à estruturação e fortalecimento do órgão licenciador, à estruturação da carreira de analista ambiental e ao refinamento do marco legal.



## REFERÊNCIAS

Carvalho; L. H. The trajectory of life of the seateads of Primavera and. Belo Monte. 2008. 171 p. Dissertação de Mestrado. UNESP Franca.

Ministério das Minas e Energia. Energia em 2009 – Brasil, Dados Preliminares, abril 2010.

Monteiro, D. M. C. Instituto Amazônia Solidária e Sustentável (IAMAS).

Leme, 2009. Estudo de Impacto Ambiental do AHE Belo Monte.

Lima, Ivan B. Tavares. 2003. Emissão de Metano por Reservatórios Hidrelétricos Amazônicos através de Leis de Potencia, USP Tese Doutorado.





**LICENÇA PRÉVIA Nº 342 /2010****EMPRESA:** Centrais Elétricas Brasileiras S.A - Eletrobrás**CNPJ:** 00.001.180/0002-07**ENDEREÇO:** Av. Presidente Vargas, 409, 13º andar, Centro**CEP:** 20.071-003**CIDADE:** Rio de Janeiro**UF:** RJ**TELEFONE:** (21) 2514-6425**FAX:** (21) 2514-5903**PROCESSO IBAMA/MMA:** Nº 02001.001848/2006-75

Relativa ao empreendimento denominado Aproveitamento Hidroelétrico Belo Monte, usina hidrelétrica com capacidade instalada de 11.233,1 MW, com dois reservatórios que somam área total de 516 km<sup>2</sup>, com seu eixo no rio Xingu, a cerca de 40 km a jusante da cidade de Altamira-PA, localizado na área denominada Volta Grande do Xingu, entre os paralelos 3°40'S e os meridianos 51°30' e 52°30'W, abrangendo os municípios de Vitória do Xingu, Altamira e Brasil Novo, no estado do Pará. Compreende um barramento principal no rio Xingu (denominado Sítio Pimental), de onde as vazões são derivadas por canais até a Casa de Força Principal (3°07'35"S, 51°46'30"W), no Sítio Belo Monte, formando um trecho de cerca de 100 km de extensão no rio Xingu a ser submetido a uma vazão residual, e Casa de Força Complementar (3°26'15"S, 51°56'50"W), localizada junto à barragem principal.

Esta Licença Prévia é válida pelo período de 2 (dois) anos e está condicionada ao cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento, que deverão ser atendidas dentro dos respectivos prazos estabelecidos, e dos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento

**CONDIÇÕES DE VALIDADE DA LICENÇA PRÉVIA Nº 342/2010****1 - CONDIÇÕES GERAIS:**

1.1 A concessão desta Licença Prévia deverá ser publicada conforme o disposto no Art. 10, § 1º, da Lei nº 6.938/81 e na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 006/86, sendo que as cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.

1.2 Quaisquer alterações nas especificações do empreendimento deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.

1.3 O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, quando ocorrer:



- a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
- b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
- c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

1.4 A renovação desta licença deverá ser requerida no prazo de até 60 (sessenta) dias antes de expirada a sua vigência.

1.5 Esta licença não autoriza a instalação do empreendimento.

1.6 Perante o IBAMA a Eletrobrás é a única responsável pelo atendimento das condicionantes postuladas nesta licença.

## **2 - CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:**

2.1 O Hidrograma de Consenso deverá ser testado após a conclusão da instalação da plena capacidade de geração da casa de força principal. Os testes deverão ocorrer durante seis anos associados a um robusto plano de monitoramento, sendo que a identificação de importantes impactos na qualidade de água, ictiofauna, vegetação aluvial, quelônios, pesca, navegação e modos de vida da população da Volta Grande, poderão suscitar alterações nas vazões estabelecidas e consequente retificação na licença de operação. Entre o início da operação e a geração com plena capacidade deverá ser mantido no TVR, minimamente, o Hidrograma B proposto no EIA. Para o período de testes devem ser propostos programas de mitigação e compensação.

2.2 Criação de Grupo de Trabalho interministerial e interinstitucional visando acompanhar o licenciamento e efetuar vistorias periódicas no empreendimento, bem como proceder ao acompanhamento do cumprimento das condicionantes das licenças, prevendo, no caso de constatado o descumprimento de quaisquer obrigações, a suspensão da eficácia da licença vigente, sem prejuízo das demais sanções e penalidades previstas na legislação ambiental, até que sejam sanadas as irregularidades, ressalvados os efeitos produzidos durante a vigência da licença.

2.3 Propor e implantar Programa de proteção e recuperação de áreas ambientalmente degradadas na bacia do alto e médio Xingu – Iriiri.

2.4 Contemplar, no âmbito do PBA, as recomendações elencadas na Nota Técnica Ictiofauna AHE Belo Monte/2010-DILIC/IBAMA e no Parecer nº 17/CGFAP.

2.5 Garantir a manutenção da qualidade da água de acordo com os níveis preconizados na Resolução Conama nº 357/2005, para classe 1 e 2 de acordo com sua localização, o que garantirá o uso múltiplo dos recursos hídricos e a sobrevivência da fauna aquática, adotando para tanto, as medidas que forem necessárias, e ainda:

- Realizar estudo conforme Termo de Referencia a ser elaborado pelo IBAMA contemplando modelo matemático tridimensional com acoplamento dinâmico entre variáveis hidrodinâmica e de qualidade de água para o Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água.
- Complementar os prognósticos obtidos com os relatórios de modelagem assim como, o relatório de modelagem de qualidade da água numa periodicidade maior, levando em consideração as observações feitas ao longo da Nota Técnica: Análise da Modelagem Matemática da Qualidade da Água apresentado em atendimento ao ofício nº1251/2009 – DILIC/IBAMA, referente ao Estudo de Impacto ambiental - EIA do aproveitamento



hidrelétrico (AHE) Belo Monte e análise do relatório de modelagem matemática ecológica (Apêndice 10.2 do EIA).

- Definir vários cenários para modelagem matemática de qualidade de água, em complementação aos existentes no EIA, dando destaque ao cenário no qual, conceitualmente, se espera as piores situações de qualidade de água.

2.6 Apresentar o Projeto Básico Ambiental – PBA, contendo o detalhamento dos planos, programas e projetos socioambientais previstos no EIA e suas complementações, considerando as recomendações do IBAMA exaradas por meio dos Pareceres nº 105/2009, nº 106/2009, nº 114/2009 e nº 06/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O PBA deverá ser entregue em versões impressa e digital, apresentando instituições envolvidas, responsáveis técnicos e cronograma físico de implantação.

2.7 Os convênios referentes aos Planos de Requalificação Urbana, Articulação Institucional e ações antecipatórias deverão ser assinados pelo empreendedor e entidades governamentais e apresentados no PBA, acompanhados de cronogramas visando propiciar o atendimento da demanda suplementar provocada pelo empreendimento, bem como suprir o déficit de infra-estrutura, de forma a garantir que os resultados dos indicadores socioeconômicos, ao longo do desenvolvimento dos programas e projetos, sejam sempre melhores que os do marco zero.

2.8 Propor e efetivar convênios, para ações de fortalecimento, com as entidades responsáveis pela fiscalização de crimes ambientais, como o tráfico de animais silvestres e a exploração madeireira na região (IBAMA, OEMA do Pará, Polícia Ambiental, entre outros).

2.9 Incluir entre as ações antecipatórias previstas: i) o início da construção e reforma dos equipamentos (educação/saúde), onde se tenha a clareza de que serão necessários, casos dos sítios construtivos e das sedes municipais de Altamira e Vitória do Xingu; ii) o início das obras de saneamento básico em Vitória do Xingu e Altamira; iii) implantação do sistema de saneamento básico em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, antes de se iniciarem as obras de construção dos alojamentos.

2.10 Apresentar em até 30 dias após a definição do concessionário de geração a estratégia para garantir que toda infra-estrutura necessária que antecede as obras seja efetivamente implantada.

2.11 Apresentar relatório das ações antecipatórias realizadas, comprovando sua suficiência para o início da implantação do empreendimento.

2.12 Estender aos municípios da All as ações do Plano de Articulação Institucional relativas a: i) criar mecanismos de articulação e cooperação entre entidades e instituições federais e estaduais que possibilitem o estabelecimento de parcerias para a indução do desenvolvimento regional; ii) capacitar as equipes das administrações municipais; iii) fortalecer a prática do planejamento participativo; iv) ampliar a articulação entre as diferentes áreas da administração municipal e destas com outras esferas de governo, até que o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu cumpra essas funções.

2.13 Em relação à navegação considerar no PBA:

- Adoção de soluções que permitam a continuidade da navegação durante todo o tempo de construção e operação da usina, no trecho do rio Xingu submetido à vazão reduzida e no rio Bacajá. Admite-se como exceção as famílias residentes nos primeiros 10 km a jusante do barramento principal, na margem esquerda do rio Xingu (comunidade São Pedro e habitantes das ilhas), consideradas atingidas com perdas imobiliárias;
- Para os demais afluentes da Volta Grande do rio Xingu, as ações necessárias para que não haja o comprometimento das atividades produtivas, respeitando os modos de vida daquelas comunidades;



- A adoção de medidas necessárias para prevenir, minimizar, indenizar ou compensar os impactos na navegação previamente à sua ocorrência, inclusive os aumentos de custos e tempo de percurso;
- A necessidade de evitar a substituição do transporte fluvial por terrestre, notadamente para as populações indígenas; e
- O detalhamento do mecanismo de transposição de embarcações no barramento no sítio Pimental.

2.14 Apresentar no PBA proposta de constituição garantia de representatividade, funcionamento e integração do Fórum de Acompanhamento e dos Fóruns de Discussão Permanente, incluindo sua interface com os conselhos e comissões específicas.

2.15 Apresentar no PBA convênios firmados com os órgãos competentes visando ações de regularização e fiscalização fundiária nas áreas a serem afetadas pelo empreendimento.

2.16 Apresentar no PBA a metodologia que será adotada na valoração e os critérios para cálculo de áreas remanescentes viáveis, considerando necessariamente o “isolamento social” pela saída de moradores atingidos da região.

2.17 Apresentar no PBA o Cadastro Socioeconômico (CSE) dos grupos domésticos da ADA, incluindo os moradores e demais pessoas que utilizem o trecho da Volta Grande em suas atividades; os pescadores de peixes ornamentais e pescadores comerciais – tanto a montante como a jusante de Altamira; os trabalhadores ligados às atividades de praias, incluindo comerciantes, barqueiros e outras funções relacionadas a atividades exercidas nesses locais, com identificação de geração de trabalho e renda, bem como os oleiros e trabalhadores de atividades minerárias e extrativistas. Esses grupos domésticos deverão ser público-alvo do programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos.

2.18 Detalhar no PBA, a forma e metodologia de análise dos impactos que poderão ser mitigados pelo Projeto de Reparação (compensação social), de forma a deixar claro aos atingidos quais perdas poderão ser “compensadas socialmente” e as respectivas compensações.

2.19 Integrar aos Planos, Programas e Projetos apresentados no Volume 33 do EIA os programas mitigatórios e compensatórios propostos para os índios citadinos e moradores na Volta Grande do Xingu, considerando as especificidades da questão indígena, sem, no entanto gerar diferenciação de tratamento no âmbito da população da AID/ADA.

2.20 Apresentar no âmbito do Programa de Controle de Zoonoses ações de monitoramento e mitigação dos impactos causados pela transmissão de zoonoses de animais exóticos para a fauna silvestre.

2.21 Apresentar no Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres:

- Programa de Monitoramento das Florestas de Terra Firme;
- Programa de Afugentamento da Fauna Terrestre;
- Programa para mitigação de impactos pela Perda de Indivíduos da Fauna por Atropelamento;
- Programa de Reconexão Funcional de Fragmentos, visando espécies-alvo para conservação da fauna;
- Proposta de estudos de longo prazo e avaliações periódicas dos resultados para a elaboração de ações efetivas de mitigação de impactos, através do manejo de espécies, incluindo Análises de Viabilidade Populacional para espécies-alvo; e
- As formas de garantia de manutenção das populações da fauna silvestre existentes na área que ficará ilhada entre o reservatório dos Canais e o TVR, integrando os dados do levantamento etnoecológico com os demais dados existentes.

2.22 Apresentar no Plano de Conservação de Ecossistemas Aquáticos:



- Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna;
- Proposta de estudos de longo prazo e avaliações periódicas dos resultados para a elaboração de ações efetivas de mitigação de impactos, através do manejo de espécies, incluindo Análises de Viabilidade Populacional para espécies-alvo;
- As formas de garantia de manutenção das populações de fauna existentes no Trecho de Vazão Reduzida, gerando dados para a reavaliação do hidrograma; e
- Delimitação das áreas e formas de navegação (distância da margem, tempo e intensidade de tráfego das embarcações) a jusante do TVR, de modo a garantir que sejam mínimas as perturbações sobre áreas de utilização das populações locais de quelônios e demais impactos causados por perturbações comportamentais nas populações de Tartarugas-da-Amazônia pela intensificação do fluxo de embarcações.

2.23 Apresentar no Programa de Proposição de Áreas de Preservação Permanentes a delimitação de APP's para os reservatórios do Xingu e dos Canais, com largura média de 500 m, considerando a necessidade de manutenção da qualidade da água; o estudo de paisagem, incluindo a necessidade de conexão de alguns fragmentos; a proteção das cavidades naturais; os critérios de viabilidade das propriedades afetadas e a averbação da reserva legal, contígua à APP proposta, para as propriedades remanescentes.

2.24 No âmbito do Projeto de Criação de Unidades de Conservação, além das contidas no EIA, apresentar propostas de:

- Unidade de Conservação de Uso Sustentável (como sugestão APA) contemplando as áreas de reprodução de quelônios de jusante da Casa de Força Principal, baseado na proposta desenvolvida pelo IBAMA e ICMBio, que possa contemplar: pesquisa permanente sobre as modificações naturais e artificiais dos substratos reprodutivos buscados pelos quelônios, movimentação e deslocamentos dos bancos de areia em função da dinâmica do rio, manejos de desovas de quelônios, estudos básicos sobre as espécies da fauna e flora encontradas. Estabelecer zoneamentos para proteção de espécies potencialmente ameaçadas e recuperação de ambientes degradados, desenvolvimento de turismo ecológico, turismo científico e de contemplação e outras atividades não predatórias. O espaço proposto deve funcionar como um laboratório natural de pesquisa para avaliação do comportamento e estado de conservação do rio, das ilhas e praias e de como a fauna e flora residentes irão se adaptar às possíveis modificações decorrentes do empreendimento (Proposta de área mínima consta nos arquivos do PQA/IBAMA).
- Unidade de Conservação de Uso Sustentável, na região compreendida entre o final do remanso do reservatório do Xingu e a confluência dos rios Xingu e Iriri, com o objetivo de conservar o ambiente de pedrais; e
- Unidade de Conservação de Proteção Integral em área de relevante interesse espeleológico.

2.25 Apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos a ser emitida pela Agência Nacional de Águas – ANA e que contemple as intervenções nos cursos d'água para a construção dos barramentos nos reservatórios do Xingu e dos Canais, bem como para as captações de água e lançamento de esgotos dos canteiros de obras associado.

2.26 Prever no Plano Ambiental de Construção a utilização dos materiais provenientes das escavações obrigatórias, empregando-os nas construções previstas do barramento, bem como nas demais obras associadas ou decorrentes do AHE Belo Monte, tais como a construção de residências, rodovias, aterros, entre outros, sendo vedada a abertura de novas jazidas para tais fins, salvo quando devidamente autorizadas pelo IBAMA. Considerar a necessidade de antecipação da abertura de determinadas jazidas (escavações obrigatórias) com o intuito de fornecer matéria-prima às obras relacionadas às ações antecipatórias.



2.27 Apresentar termos de compromisso com as Prefeituras Municipais que tenham seus limites jurisdicionais inseridos na Área de Influência do empreendimento, que não possuam planos diretores e que sejam obrigados a elaborá-los devido à realização do empreendimento ou atividade, nos termos do inciso V do art. 41 da Lei nº 10.257/2001, comprometendo-se a prover os Municípios com os recursos técnicos e financeiros necessários para a elaboração dos referidos planos, conforme dispõe o § 1º do art. 41, respeitando-se o conteúdo mínimo previsto nos incisos I, II e III do art. 42 da Lei.

2.28 Apresentar manifestação das seguintes instituições:

- INCRA e ITERPA sobre os programas que tenham interface com os assentamentos a serem atingidos pelo empreendimento;
- DNPM no que tange à adequabilidade do programa de resgate de patrimônio paleontológico;
- IPHAN no que tange ao atendimento do Ofício nº 092/2009 – CNA/DEPM/IPHAN;
- FUNAI no que tange à aprovação dos programas voltados aos indígenas e demais condições elencadas no Parecer Técnico nº 21/CMAM/CGPIMA-FUNAI;
- ICMBio no que tange ao atendimento dos Ofícios nº 21/2010-GP/ICMBio e nº 27/2010 – DIBIO/Instituto Chico Mendes; e
- Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde acerca da aprovação do Programa de Ação para o Controle da Malária – PACM, que deve ser elaborado de acordo com o exarado no Parecer Técnico nº 15/09/CGPNM/DEVEP/SVS/MS.

2.29 Em relação à espeleologia, atender ao preconizado nos Pareceres nº 102/2009 e nº 10/2010 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA.

2.30 Para fins de Compensação Ambiental, apresentar o Valor de Referência – VR e as informações necessárias ao Cálculo do Grau de Impacto – GI, conforme metodologia publicada no Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009.

2.31 As obras associadas ao AHE Belo Monte, contempladas no âmbito deste processo de licenciamento ambiental, conforme descritas no EIA, são:

- Linhas de transmissão para fornecimento de energia aos quatro sítios construtivos;
- Linhas de transmissão que escoarão a energia a ser gerada pelas casas de força principal e auxiliar até as subestações Xingu e Altamira;
- Canteiro de obras e alojamentos dos sítios Pimental, Bela Vista, Belo Monte e dos Canais e Diques;
- Jazidas minerais e áreas bota-fora associadas as obras principais; e
- Estradas secundárias de acesso aos canteiros e às frentes de obra da usina.

2.32 Dependerão de licenciamento no órgão municipal ou estadual de meio ambiente as seguintes obras decorrentes: residências de trabalhadores a serem construídas em Altamira e Vitória do Xingu; reassentamentos; sistemas de abastecimento público de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana; aterros sanitários; escolas; hospitais; postos de saúde; postos policiais; porto; relocação de rodovias e estradas vicinais. Para demais estruturas não previstas nesta listagem, o empreendedor deverá efetuar consulta prévia aos órgãos ambientais, com vistas à definição da competência legal para o licenciamento.

2.33 Garantir a manutenção das praias situadas na ria do Xingu e a reprodução dos quelônios.

2.34 Elaborar e implantar projeto de pesquisa sobre a ecologia, comportamento, estrutura e dinâmica populacional e outros, com quelônios passíveis de uso. Considerar as necessidades de manejo e ajustes com o Projeto Quelônios da Amazônia/IBAMA para que sejam estabelecidos os programas de manejo sustentável tanto a montante quanto a jusante do empreendimento, de forma a que se associem os esforços governamentais, da academia e da sociedade usuária do recurso.



2.35 Elaborar e programar Programa de estudos bioecológicos e sobre a capacidade adaptativa dos quelônios na colonização de novas áreas, das áreas que sofrerão modificação em função do barramento e das áreas críticas de reprodução de quelônios de jusante. Os estudos deverão subsidiar os zoneamentos e os projetos de proteção e manejo sustentável.

2.36 Elaborar e programar Programa de manejo quelônios, de longo prazo (mínimo 20 anos – 3 gerações) na área de jusante e montante para consolidar as pesquisas e o desenvolvimento de plano de ação para uso sustentável que englobe a efetividade da reprodução, a capacidade suporte das áreas, avaliações genéticas, capacitação de parcerias (IBAMA/Projeto Quelônios, SEMA, Secretarias Municipais, Comunidades e ONGs) e desenvolvimento de outras potencialidades não predatórias que possam se associar (ex: turismo ecológico) bem como a necessária e correlata educação ambiental.

2.37 Elaborar e implementar Programa de capacitação de comunidades para desenvolvimento de manejo de áreas de reprodução de quelônios no âmbito de suas aldeias com monitoria permanente do Projeto Quelônios da Amazônia/PQA/IBAMA.

2.38 Elaborar e implantar Plano de estruturação de fiscalização conjunta permanente, capitaneado pelo IBAMA em parceria com os Órgãos estadual e municipais de meio ambiente de Altamira, Vitória do Xingu e Senador José Porfírio e com apoio policial (Federal e Estadual). Os apoios devem acontecer durante toda a fase de construção e nos primeiros 02 (dois) anos de funcionamento da usina e, contemplar pelo menos 02 (duas) bases flutuantes móveis posicionadas no trecho entre Belo Monte e Senador José Porfírio (devidamente equipadas com sistemas de comunicação, energia solar, segurança, esgotamento sanitário, alojamento, cozinha, grupo gerador auxiliar, motorização própria, lanchas rápidas adequadas para fiscalização) além dos materiais necessários ao funcionamento (manutenção dos agentes, combustível e materiais para serviços de campo) dentre outros.

2.39 Elaborar e implantar programa de educação ambiental permanente voltado para conscientizar, envolver e capacitar os usuários dos quelônios (ribeirinhos e indígenas) nos programas de conservação e uso sustentável, desenvolvidos e em reestruturação pelo Projeto Quelônios/IBAMA na área, integrando os respectivos setores dos municípios afetados.

2.40 Elaborar estudo sobre Hidrossedimentologia conforme Termo de Referência a ser emitido pelo IBAMA.



---

**AUTORIA**

**Maria Silvia Rossi** – Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – SEMARH – Subsecretaria de Políticas Ambientais, ex-superintendente IBAMA-DF.

Endereço eletrônico: [mariasilvia.sumamdf@gmail.com](mailto:mariasilvia.sumamdf@gmail.com)

**Pedro Alberto Bignelli** – Centrais Elétricas Brasileiras S/A – ELETROBRAS – Assessoria da Diretoria de Geração, ex-diretor Diretoria de Licenciamento DILIC/IBAMA Nacional.

Endereço eletrônico: [Pedro.Bignelli@eletrobras.com.br](mailto:Pedro.Bignelli@eletrobras.com.br)

