XXVI ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA – DF

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO II

ERIVALDO CAVALCANTI E SILVA FILHO

EVERTON DAS NEVES GONÇALVES

MARIA DOS REMÉDIOS FONTES SILVA

Copyright © 2017 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos.
Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UNICAP
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Ingo Wolfgang Sarlet – PUC - RS
Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim – UCAM
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Maria dos Remédios Fontes Silva – UFRN
Vice-presidente Norte/Centro - Profa. Dra. Julia Maurmann Ximenes – IDP
Secretário Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba – UFSC
Secretário Adjunto - Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto – Mackenzie

Representante Discente – Doutoranda Vivian de Almeida Gregori Torres – USP

Conselho Fiscal:
Prof. Msc. Caio Augusto Souza Lara – ESDH
Prof. Dr. José Querino Tavares Neto – UFG/PUC PR
Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini Sanches – UNINOVE
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS (suplente)
Prof. Dr. Fernando Antonio de Carvalho Dantas – UFG (suplente)

Secretarias:
Relações Institucionais – Ministro José Barroso Filho – IDP
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho – UPF
Educação Jurídica – Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues – IMED/ABEDi
Eventos – Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta – FUMEC
Prof. Dr. Jose Luiz Quadros de Magalhaes – UFMG
Profa. Dra. Monica Herman Salem Caggiano – USP
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr – UNICURITIBA
Comunicação – Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro – UNOESC

D597

Direito ambiental e socioambientalismo II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho; Everton Das Neves Gonçalves; Maria Dos Remédios Fontes Silva - Florianópolis: CONPEDI, 2017.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-407-5
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Desigualdade e Desenvolvimento: O papel do Direito nas Políticas Públicas

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Meio Ambiente. 3. Questões Políticas. 4. Principiologia Ambiental. XXVI EncontroNacional do CONPEDI (26. : 2017 : Brasília, DF).

CDU: 34

CONPEDI

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito
Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XXVI ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA – DF

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO II

Apresentação

E reencontramo-nos, em Brasília, DF, para novel discussão sobre a questão das políticas inerentes ao Direito Ambiental e o Socioambientalismo Brasileiro contando com seleto grupo de pesquisadores preocupados com a preservação do planeta a partir da discussão necessária sobre a ação em terra brasilis. Destacadas posições acadêmicas foram apresentadas e defendidas nas discussões propostas na apresentação de dezoito trabalhos que se dividem em cinco grupos, a saber: a) Principiologia Ambiental e Direitos Fundamentais Ambientais; b) Ambientalismo e Resíduos Sólidos; c) Arrecadação Compensatória e Tributação Ambiental; d) Licenciamento Ambiental; e, e) Socioambientalismo e Geopolítica. O GT se destaca pela ênfase dada aos temas ambientais, mormente no Brasil da mesma forma que pelo afinado posicionamento do conjunto de pesquisadores em defesa de urgentes mudanças segundo progressistas ações efetivas para frear o evidente passivo ambiental que se verifica em escala mundial.

Destarte verificam-se interessantes posicionamentos como se apresenta:

a) Principiologia Ambiental e Direitos Fundamentais Ambientais

Everton das Neves Gonçalves e Jéssica Gonçalves apresentam o artigo denominado ANÁLISE ECONÔMICO-JURÍDICA DOS PRINCÍPIOS AMBIENTAIS DO POLUIDOR PAGADOR E USUÁRIO PAGADOR; especialmente, discutindo econômico-juridicamente, os princípios ambientais do Poluidor Pagador e do Usuário Pagador clamando pela interdisciplinaridade entre o Direito e a Ciência Econômica;

Leila Cristina do Nascimento Alves e José Claudio Junqueira Ribeiro tratam da PROTEÇÃO JURÍDICA DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS E A NECESSIDADE DA OBSERVÂNCIA DOS PRINCÍPIOS DA INFORMAÇÃO, DA PREVENÇÃO E DA PRECAUÇÃO chamando a atenção para os inevitáveis riscos assumidos para o atingimento do ideal desenvolvimentista;

Daniele Weber S. Leal e Raquel Von Hohendorff destacam AS DIMENSÕES DA INCERTEZA PARA A ERA NANOTECNOLÓGICA E A NECESSÁRIA APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO VETOR PARA A (URGENTE) REGULAÇÃO observando a complexidade das nanotecnologias e a inexistência de respectiva regulação;

Bruna Araújo Guimaraes e Nivaldo dos Santos pugnam pelo DIREITO À ALIMENTAÇÃO E A PROPRIEDADE INTELECTUAL como consagrado na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, fazendo perceber a necessidade de segurança alimentar no mundo e no Brasil através da propagação das tecnologias verdes e do registro dos conhecimentos dos povos tradicionais;

Renan Lucio Moreira e Márcio Luís de Oliveira demonstram a universalização do acesso à água e o saneamento básico, como direitos humanos visando-se a melhoria da qualidade de vida das pessoas, a promoção da equidade social e garantia de maior proteção ao meio-ambiente no artigo ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO COMO DIREITO HUMANO;

Carolina Prado da Hora e seu Orientador Ricardo Libel Waldman abordam a proteção do Direito Ambiental pelo Sistema Internacional dos Direitos Humanos no trabalho científico denominado A PROTEÇÃO DOS DIREITOS AMBIENTAIS PELO SISTEMA INTERNACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS;

Lyssandro Norton Siqueira em A NECESSIDADE DE EFETIVIDADE DO DIREITO AMBIENTAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS MINERADAS COMO MEIO DE ASSEGURAR A PROTEÇÃO DOS BENS E DIREITOS SOCIOAMBIENTAIS trata da necessidade de recuperação de territórios degradados pela atividade minerária segundo implementação de adequados instrumentos administrativos e judiciais.

b) Ambientalismo e Resíduos Sólidos

Erika Tavares Amaral Rabelo de Matos e Rodrigo Rabelo de Matos Silva explanam sobre a ATUAL SITUAÇÃO DA RASTREABILIDADE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA;

Por sua vez, Eder Marques de Azevedo e Camila de Almeida Miranda em CONSÓRCIOS PÚBLICOS E GESTÃO COMPARTILHADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE sustentam que o cumprimento da gestão integrada de resíduos sólidos, disposta no art. 3º, inc. XI, da Lei nº 12.305/10 é possível, uma vez adotadas estratégias de planejamento integrado e sustentável;

Fernanda Netto Estanislau e Vivian Lacerda Moraes entendem como dano ambiental a propaganda eleitoral e estudam o ônus da prova em seu estudo PROPAGANDA ELEITORAL COMO POLUIÇÃO AMBIENTAL E O ÔNUS DA PROVA.

c) Arrecadação Compensatória e Tributação Ambiental

Francisco Joaquim Branco de Souza Filho e Helder Leonardo de Souza Goes defendem o mercado de Créditos de Carbono no artigo denominado CRÉDITOS DE CARBONO E A EXTRAFISCALIDADE: UMA SAÍDA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL, para a promoção das reduções de emissão de gases nocivos chamando a atenção para a atividade extrafiscal do Estado como instrumento para políticas públicas pautadas na "consciência verde";

Antonio Pedro de Melo Netto e Vyrna Lopes Torres de Farias Bem acreditam na apropriação de recursos ambientais de forma sustentável em seu paper denominado MÍNIMO EXISTENCIAL ECOLÓGICO E O DIREITO TRIBUTÁRIO AMBIENTAL:

O DIREITO À ALIMENTAÇÃO E A PROPRIEDADE INTELECTUAL;

Willia de Cácia Soares Ferreira e Rodrigo Gonçalves Franco entendem que a compensação financeira pela exploração de recursos minerais constitui importante fonte de arrecadação para os entes federados onde há exploração mineral, conforme defendido no artigo COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS: NECESSIDADE DO SEU USO EFICIENTE PARA PROPICIAR BEM-ESTAR E PROTEÇÃO DA POPULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS ENTES FEDERADOS ARRECADADORES.

d) Licenciamento Ambiental

Tereza Cristina Mota dos Santos Pinto e Lais Batista Guerra analisam os serviços ambientais prestados pela floresta Amazônica e considerados no licenciamento ambiental de grandes obras de infraestrutura como no caso da usina hidrelétrica de Belo Monte;

Luís Eduardo Gomes Silva e Bárbara Augusta de Paula Araújo Myssior trazem estudo sobre metodologias de avaliação do impacto ambiental em seu estudo denominado AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: ANÁLISE DAS METODOLOGIAS APLICADAS NO BRASIL

e) Socioambientalismo e Geopolítica

Aguinaldo de Oliveira Braga e Patricia Leal Miranda de Aguiar, a partir dos estudos sobre Direito do Mar (Tratado de Montego Bay) tratam da expansão da Plataforma Continental

Brasileira como forma de empoderar, estrategicamente, o País em sua ação soberana no estudo intitulado A PLATAFORMA CONTINENTAL BRASILEIRA – A AMAZÔNIA AZUL - A SOBERANIA NACIONAL;

Evilhane Jum Martins e Elany Almeida de Souza analisam os ideais desenvolvimentistas impostos à América Latina e a desconfiguração de suas originalidades socioambientais defendendo o Novo Constitucionalismo Latino-americano como propulsor do resgate da identidade socioambiental da América Latina;

Por fim, Rogério Magnus Varela Gonçalves e Paula Isabel Nobrega Introine Silva tratam o direito às águas, no seu aspecto legal e acadêmico, como prerrogativa fundamental a ser perseguida pelas políticas públicas para sua gestão na pesquisa denominada A CHEGADA DO RIO SÃO FRANCISCO À PARAÍBA: DIFICULDADES DE EFETIVAÇÃO DO DIREITO ÀS ÁGUAS.

Ao que se percebe; os trabalhos apresentados denotam o grande e capacitado esforço para a defesa de um meio ambiente equilibrado e sustentável honrando aos princípios de um desenvolvimento econômico-social responsável pela manutenção da vida na Terra e, ainda, segundo preocupação intergeracional.

É o que se apresenta, por ora, para a seleta comunidade Científica.

Brasília, DF, 21 de julho de 2017.

Prof. Dr. Everton das Neves Gonçalves

Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho

Profa. Dra. Maria dos Remédios Fontes Silva

ANÁLISE DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS NO LICENCIAMENTO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA NA AMAZÔNIA

ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES EN LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONIA

Tereza Cristina Mota dos Santos Pinto [1]
Lais Batista Guerra [2]

Resumo

O licenciamento ambiental no Brasil representa um desafio na minimização dos riscos da construção de grandes obras, notadamente na região Amazônica. O presente estudo objetiva analisar se os serviços ambientais prestados pela floresta são considerados no licenciamento ambiental de grandes obras de infraestrutura na Amazônia, examinando-se o caso da usina hidrelétrica de Belo Monte. Busca-se analisar em que medida são considerados os serviços ambientais em razão dos impactos causados pela obra. Para tanto, foi utilizado o método indutivo, baseado, quantos aos meios, em pesquisa bibliográfica, e quanto aos fins, o método qualitativo.

Palavras-chave: Amazônia, Meio ambiente, Licenciamento ambiental, Serviços ambientais

Abstract/Resumen/Résumé

El licenciamiento ambiental en Brasil es un desafío para minimizar los riesgos derivados de la construcción de grandes proyectos, especialmente en la región amazónica. Este estudio analiza si los servicios ambientales son considerados en la licencia ambiental de grandes proyectos de infraestructura en la Amazonía, que examinan el caso de la central hidroeléctrica de Belo Monte. El objetivo es analizar en qué medida se consideran los servicios ambientales debido a los impactos causados por el trabajo. Para ello, se utilizó el método inductivo basado, cómo los medios de comunicación, en la literatura, y sobre los fines, método cualitativo.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Amazonia, medio ambiente, Licencias ambientales, Servicios ambientales

[1] Mestre em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas

[2] Mestre em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas

Introdução

A busca pelo desenvolvimento econômico voltada à exploração desenfreada dos recursos naturais acarretou ao longo da história a extinção de grandes florestas e espécies nativas, em prejuízo à perpetuação da espécie humana e à manutenção da vida.

Nesse contexto, insere-se a indispensabilidade da Floresta Amazônica, considerada a maior floresta tropical do planeta, além da maior biodiversidade e reserva de água doce. Em razão de suas características, a Floresta Amazônica fornece diversos serviços ambientais, não apenas ao Brasil, mas ao Planeta.

A Constituição da República tutela tanto o desenvolvimento social e econômico, como a conservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado e, nesse contexto, prevê a indispensabilidade da realização de estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. Esse procedimento é viabilizado através do licenciamento ambiental, regulamentado pela legislação infraconstitucional, devendo considerar, de forma abrangente, clara e objetiva, dentre outras questões, todos os impactos que podem advir do empreendimento.

No entanto, a experiência tem mostrado que nem sempre todos os impactos são efetivamente previstos ou considerados no EIA/RIMA durante o licenciamento de grandes obras de infraestrutura, o que se agrava quando esses empreendimentos são realizados na região Amazônica.

Desse modo, o presente artigo busca examinar a seguinte questão: em que medida os serviços ambientais prestados pela floresta foram analisados no processo de licenciamento ambiental da usina hidrelétrica de Belo Monte?

Para tanto, serão estudados os serviços ambientais na Amazônia, bem como a repercussão da degradação florestal sobre as mudanças climáticas. Em seguida, será analisado o procedimento de licenciamento ambiental no Brasil e seu regramento para, então, tratar dos impactos previstos no relatório de impacto ambiental da usina hidrelétrica de Belo Monte e da correlação com os serviços ambientais produzidos pela floresta.

Nesta pesquisa, a metodologia utilizada é, quanto aos meios, bibliográfica, com uso da legislação e doutrina e, quantos fins, qualitativa.

1. Serviços ambientais na Amazônia

A Floresta Amazônica é considerada a maior floresta tropical do mundo e concentra a maior biodiversidade conservada. Em razão de suas características, a Floresta Amazônica fornece diversos serviços ambientais não apenas ao Brasil, mas ao Planeta.

Conforme Fearnside (2009, p. 11), esses serviços ambientais incluem “a manutenção da biodiversidade, o ciclo hidrológico e os estoques de carbono, que evitam a emissão de gases de efeito estufa”. Alguns autores elencam, ainda, a beleza cênica como espécie de serviço ambiental (NUSDEO, 2012, p. 48).

Através da evapotranspiração, as florestas tropicais na Amazônia reciclam grandes quantidades de água, o que contribui não apenas para a manutenção do regime de chuvas na Amazônia e para a própria sobrevivência da floresta, mas também “fornecendo vapor d’água que é transportado pelos ventos para o centro-sul do Brasil e para os países vizinhos, como o Paraguai e a Argentina” (FEARNSIDE, 2013).

> A incerteza em relação à quantidade de água transportada é alta, mas os volumes envolvidos são tão grandes que o efeito ainda seria substancial mesmo se a porcentagem transportada para o sul estivesse na parte mais baixa do espectro de possibilidade […].
> Dois tipos de vento movem o vapor d’água para o centro-sul do Brasil: campos de vento derivados dos ventos predominantes do nordeste (Correia *et al*., 2007) e correntes intermitentes de nível inferior (Marengo, 2006; Marengo *et al*., 2002, 2004). A quantidade transportada varia sazonalmente, sendo mais importante em Dezembro e Janeiro – pico da estação chuvosa no centro-sul do Brasil. Este é o período crítico para encher os reservatórios das hidrelétricas localizadas na bacia do Paraná/Rio da Prata e na bacia do Rio São Francisco. Essas represas formam a espinha dorsal do fornecimento de energia elétrica do Brasil. Se os reservatórios não ficam cheios durante essas poucas semanas, eles não ficarão durante o resto do ano porque a taxa de uso da água invariavelmente ultrapassa a taxa de recarga. O “apagão” de 2001 demonstra que o suprimento de água já se encontra em um nível crítico. Se a estação chuvosa for enfraquecida pela perda de vapor d’água da Amazônia, as consequências para a maioria da população do Brasil seriam imediatas (Fearnside, 2004a). (FEARNSIDE, 2013)

O fenômeno descrito é conhecido como “rios voadores” (Fearnside, 2015) e desempenha papel fundamental à manutenção das chuvas na região centro-sul do país, exercendo influência, ainda, em países vizinhos.

Além da manutenção da biodiversidade e do ciclo hidrológico, as florestas da amazônia desempenham função importante quanto ao estoque de carbono, notadamente nas florestas primárias, evitando o agravamento do aquecimento global.

> O estoque de carbono nas florestas primárias na Amazônia brasileira é enorme, e evitar a liberação desse carbono para a atmosfera representa, portanto, um serviço ambiental importante porque evita os impactos correspondentes do aquecimento global. O termo “primárias” é usado aqui para referir-se a florestas que estão presentes desde o contato com europeus. Elas não são “virgens” no sentido de não serem influenciadas pelos povos indígenas que as têm habitado por milênios, nem são necessariamente livres de impactos da extração seletiva de madeira e incêndios resultantes de influência humana recente (FEARNSIDE, 2013).

Conforme Nusdeo (2012, p. 48), a beleza cênica também pode ser considerada como um serviço ambiental. Consiste na conservação e concessão de acesso a lugares considerados belos e de acesso restrito, em áreas públicas ou particulares. A proteção das paisagens naturais

notáveis é prevista na Constituição Federal como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (art. 23, IV).

Destaque-se que a Constituição Federal não apenas reconhece a especial relevância da Floresta Amazônica, como a identifica como patrimônio nacional, determinando que sua utilização deve ocorrer na forma da lei e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto aos recursos naturais (artigo 225, § 4º).

Ocorre que, conforme estudos realizados pelo Imazon, instituto de pesquisa que monitora o desmatamento na Amazônia, tem crescido significativamente o índice de degradação florestal na Amazônia Legal. O estudo considera "floresta degradada" aquela intensamente explorada pela atividade madeireira ou destruída por queimadas. Com efeito, de outubro de 2014 a outubro de 2015, houve um aumento de 115%, sendo que a área degradada passou de 468 para 1.009 quilômetros quadrados (FONSECA, 2015). Em outubro de 2014, constatou-se um aumento de 1.070% na degradação florestal em relação ao mesmo mês de 2013 (FONSECA, 2014).

Como salienta Fearnside (2013), a destruição da floresta está avançando rapidamente e o tamanho da floresta remanescente é enganoso quanto à manutenção da biodiversidade. Ressalta o autor que, além da perda das áreas florestais através de desmatamento, "a biodiversidade é ameaçada pelos efeitos da fragmentação e da degradação do habitat pelos efeitos de borda, incêndios florestais, extração de madeira, caça, introdução de espécies exóticas e mudanças climáticas".

De outro lado, as secas na região centro-sul do Brasil, a exemplo de São Paulo, que se acentuaram a partir de 2014, embora também sofram grande influência do "vento de jato de baixa altitude sul-americano" – conhecido pela sigla em inglês "SALLJ" – e de outros fenômenos meteorológicos, agravam-se em virtude do desmatamento na Amazônia, uma vez que se reduz a evapotranspiração e o fornecimento de vapor d'água que seria transportado para aquela região por correntes de ar (Fearnside, 2015).

Ademais, conforme Fearnside (2013), o desmatamento provoca a liberação de carbono proveniente da biomassa das florestas primárias e secundárias, além de produzir emissões decorrentes da liberação de carbono contido no solo. Há, ainda, emissões antropogênicas decorrentes de outras formas de uso do solo, como a construção de hidrelétricas, clareiras abertas no cerrado e queimadas. Esse cenário contribui para o agravamento do aquecimento global, assim como para mudança do clima no planeta.

Portanto, a floresta amazônica desempenha função indispensável, não apenas para a manutenção da biodiversidade, como também para a conservação do ciclo hidrológico e dos estoques de carbono, exercendo influência sobre o clima do Planeta. A beleza cênica

decorrente das paisagens naturais também recebe proteção constitucional e deve ser preservada. Assim, os serviços ambientais prestados pela floresta devem ser valorizados e traduzidos em mecanismos destinados a reduzir a degradação.

2. Licenciamento Ambiental

A utilização dos recursos naturais para impulsionar a economia é válida, porém deve-se agir com cautela para que não se ultrapassem os limites impostos pela natureza, distorcendo sua capacidade de autorrecuperação.

Constitui dever de toda a coletividade não só a preservação, mas a recuperação das áreas devastadas. Entretanto, a supervalorização econômica tem deflagrado o que Leff (2001, p.16) chama de "crise da civilização", senão vejamos:

> Portanto, a degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza. A questão ambiental problematiza as próprias bases da produção; aponta para a desconstrução do paradigma econômico da modernidade e para a construção de futuros possíveis, fundados nos limites das leis da natureza, nos potenciais ecológicos, na produção de sentidos sociais e na criatividade humana.

Além disso, Freitas (2013, p.28) ensina que "os recursos naturais são limitados e a sobrevivência do Homem e das espécies depende do manejo adequado e racional desses recursos e dos diversos resíduos gerados no processo de sua utilização".

Nesse contexto, a Constituição Federal previu a necessidade de realização de estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente (art. 225, § 1º, IV), estudo realizado por meio do procedimento de licenciamento ambiental. Mais tarde, em 1999, este se tornou um dos importantes instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, idealizado para garantir a eficaz defesa dos recursos naturais e do equilíbrio ecológico.

Godoy (2005, p.25) define o licenciamento ambiental como "[...] uma manifestação do Poder de Polícia Administrativa, cujo principal sentido é o da prevenção do dano ambiental, representando por isso, um dos principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente".

Pode-se verificar que o conceito se acha atrelado ao poder de polícia administrativo, que representa uma limitação a liberdades e direitos individuais, em prol da coletividade, baseada no princípio da supremacia do interesse público sobre o particular.

Dessa forma, o licenciamento ambiental é um procedimento administrativo pelo qual é autorizada a localização, instalação, ampliação e operação desses empreendimentos e/ou atividades, pautado no princípio da prevenção, de modo que o agente público atue no intuito

de inibir os riscos de dano que tal atividade perigosa pode causar. Trata-se, assim, de verificar e impedir o perigo em potencial, para evitar ou ao menos minimizar danos, principalmente aqueles que trazem consequências irreparáveis ao meio ambiente.

O licenciamento é divido em fases, em geral, três: licença prévia, licença de instalação e licença de operação. A primeira é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando-se sua localização e concepção, atestando-se a viabilidade ambiental e estabelecendo-se os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos na próxima etapa. Pode-se considerar esta uma das fases mais importantes, pois é nela que surge a oportunidade de discutir o projeto com as populações possivelmente atingidas e realizar mudanças de adequação necessárias.

A segunda fase corresponde à autorização para instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante.

A terceira e última fase diz respeito à autorização para operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta nas licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes.

Vale ressaltar que, além da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), há outras normas que tratam do tema, como as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA 01/86 e 237/97, que estabelecem procedimentos para o licenciamento ambiental, e a Lei Complementar 140/11, que fixa normas de cooperação entre as três esferas da administração (federal, estadual e municipal) na defesa do meio ambiente.

É importante destacar também o papel do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental no processo de licenciamento. Trata-se de pré-requisitos, haja vista que devem ser elaborados antes mesmo da concessão da licença prévia.

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) é um instituto de defesa do meio ambiente, criado para identificar e avaliar impactos provocados pela ação do homem por meio de futuras obras e empreendimentos, mitigando ou impedindo os impactos negativos e potencializando os positivos.

O relatório de impacto ambiental (RIMA), por seu turno, constitui uma síntese consolidada do estudo de impacto ambiental, ou seja, um documento em que se faz a apresentação, de forma objetiva, acessível e simplificada dos resultados do EIA (TRENNEPOHL, 2013, p. 49). É o que se depreende do artigo 9º, parágrafo único, da Resolução 01/86 do CONAMA:

> Artigo 9º - O relatório de impacto ambiental - RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental e conterá, no mínimo:

> […]
> Parágrafo único - O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as conseqüências ambientais de sua implementação.

Sobre a importância do EIA/RIMA, discorre Mirra (2006, p. 4):

> A grande contribuição do EIA para o planejamento de obras e atividades potencialmente causadoras de degradação foi precisamente estabelecer um tempo distinto, e necessariamente **mais demorado**, para a aprovação de projetos de empreendimentos que, apesar de relevantes para o desenvolvimento econômico e social e benefícios a curto ou a médio prazo, podem ser também danosos à qualidade de vida e ao bem-estar da coletividade a longo prazo – incluindo as futuras gerações. Assim, entre decidir com rapidez sobre a implantação de um empreendimento e decidir com maior margem de acerto, ou menor margem de erro, após cuidadosa avaliação das repercussões ambientais do projeto, optaram o legislador e o constituinte pela segunda alternativa, consciente da necessidade de adotar-se uma postura de segurança e de prudência, em função da dimensão e, muitas vezes, da irreversibilidade de determinadas agressões ambientais […].

Nem sempre tal estudo é necessário, porque existem diferentes procedimentos de licença, do mais complexo ao mais simples, de acordo com a dimensão do impacto ambiental. Com efeito, a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativo impacto traz consigo a obrigatoriedade de cumprimento de vários procedimentos, dentre eles a elaboração do EIA/RIMA e a realização de audiência pública. De outro lado, as obras ou atividades potencialmente causadoras de pequeno impacto são dispensadas de alguns procedimentos, submetendo-se a um processo simplificado.

A Resolução 01/86 do CONAMA, no artigo 2º, prevê a indispensabilidade da elaboração de estudo de impacto ambiental e do respectivo relatório para o licenciamento de obras como a construção de estradas de rodagens, de ferrovias, de portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos, de aeroportos, oleodutos, gasodutos, minerodutos, linhas de transmissão de energia elétrica, de obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, dentre outras. No mesmo sentido, a Resolução 237/97 do CONAMA elenca em rol exemplificativo, no anexo 1, dentre as diversas atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, grandes obras de infraestrutura, como a construção de rodovias, barragens e diques, transposição de bacias e outras.

Desse modo, por sua natureza reconhecidamente causadora de significativo impacto ambiental, obras como a construção de hidrelétricas se submetem ao procedimento de licenciamento ambiental, como ocorreu em relação à usina de Belo Monte.

No artigo 5º, a Resolução 01/86 do CONAMA estabelece as diretrizes gerais do estudo de impacto ambiental, que deve, dentre outras questões, identificar e avaliar

sistematicamente todos os impactos gerados nas fases de implantação e operação da atividade e delimitar a área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos.

O artigo 6º, por seu turno, enumera os estudos técnicos mínimos que devem ser realizados, dentre eles: I) o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto e a completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando: a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas; b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente; c) o meio socioeconômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos; II) a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes, seu grau de reversibilidade, suas propriedades cumulativas e sinérgicas, a distribuição dos ônus e benefícios sociais; III) a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas; IV) a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Portanto, a fim de atender à previsão constitucional e às determinações previstas na legislação infraconstitucional, todos os danos e impactos, diretos ou indiretos, devem ser devidamente identificados no estudo de impacto ambiental (e respectivo relatório) das atividades ou empreendimentos a ele submetidos.

3. Impactos previstos no Relatório de Impacto Ambiental da usina hidrelétrica de Belo Monte e correlação com os serviços ambientais produzidos pela floresta

O Relatório de Impacto Ambiental do denominado “Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte” foi produzido a partir do Estudo de Prévio de Impacto Ambiental, que reúne trinta e seis volumes. Dentre as diversas questões tratadas no referido relatório, destacam-se no presente artigo os impactos ambientais previstos, a fim de verificar em que medida os

serviços ambientais prestados pela floresta foram analisados no processo de licenciamento ambiental.

Ao tratar da questão, o RIMA individualiza os impactos, positivos e negativos, previstos para cada uma das quatro etapas de implementação da usina: Estudos e Projetos, Construção, Enchimento e Operação.

Na primeira etapa – Estudos e Projetos –, em que seriam realizados estudos e serviços de campo, são elencados os seguintes impactos: I) geração de expectativas quanto ao futuro da população local e da região; e II) geração de expectativas na população indígena.

Na segunda etapa – Construção – foram descritos os seguintes impactos: I) aumento da população e da ocupação desordenada do solo; II) aumento da pressão sobre as terras e áreas indígenas; III) aumento das necessidades por mercadorias e serviços, da oferta de trabalho e maior movimentação da economia; IV) perda de imóveis e benfeitorias com transferência da população na área rural e perda de atividades produtivas; V) perda de imóveis e benfeitorias com transferência da população na área urbana e perda de atividades produtivas; VI) melhoria dos acessos decorrente da construção de estradas, canteiros e estrutura para a construção do empreendimento; VII) mudança na paisagem; VIII) perda de vegetação e de ambientes naturais, com mudanças na fauna; IX) aumento do barulho e da poeira com incômodo da população e da fauna; X) mudanças no escoamento e na qualidade da água nos igarapés no trecho do reservatório dos canais, com mudanças nos peixes; XI) alterações nas condições de acesso pelo Rio Xingu das Comunidades Indígenas à Altamira; XII) alteração da qualidade da água do rio Xingu próximo ao Sítio Pimental e perda de fonte de renda e de sustento para as populações indígenas, XIII) danos ao patrimônio arqueológico; XIV) interrupção temporária do escoamento da água no canal da margem esquerda do Xingu, no trecho entre a barragem principal e o núcleo de referência rural São Pedro; XV) perda de postos de trabalho e de renda quando houver a desmobilização da mão-de-obra atraída para a região; XVI) aumento da pressão sobre as terras e áreas indígenas após a desmobilização da mão-de-obra; XVII) desmatamento e limpeza das áreas do reservatório; e XVIII) retirada de vegetação, com perda de ambientes naturais e recursos extrativistas.

Na terceira etapa – Enchimento – quando será realizada a inundação das áreas para a formação do reservatório, são identificados os seguintes impactos: I) mudanças na paisagem e perda de praias e áreas de lazer; II) inundação permanente dos abrigos da gravura e Assurini e danos ao patrimônio arqueológico; III) perda de jazidas de argila devido à formação do reservatório do Xingu; IV) mudanças nas espécies de peixes e no tipo de pesca; V) alteração na qualidade das águas dos igarapés de Altamira e no Reservatório dos Canais; VI)

interrupção de acessos viários pela formação do Reservatório dos Canais; VII) interrupção de acessos na cidade de Altamira; e VIII) mudanças nas condições de navegação.

Na última etapa, de Operação, descreveram-se os seguintes impactos: I) aumento da quantidade de energia a ser disponibilizada para o Sistema Interligado Nacional – SIN; II) dinamização da economia regional; III) interrupção da navegação no rio Xingu nos períodos de seca; IV) perda de ambientes para reprodução, alimentação e abrigo de peixes e outros animais em decorrência das variações das inundações nos períodos de seca e cheia; V) formação de poças, mudanças na qualidade das águas e criação de ambientes para mosquitos que transmitem doenças; VI) prejuízos para a pesca e para outras fontes de renda e sustento; e VI) aumento da atividade garimpeira e dos conflitos com as populações indígenas.

Da análise do RIMA, verifica-se que, embora sejam previstos impactos como o desmatamento, a alteração da paisagem e a mudanças na fauna, que causarão a supressão ou redução dos serviços ambientais, não são mencionadas questões como a redução significativa da biodiversidade de forma geral, a influência sobre do ciclo hidrológico e a redução dos estoques de carbono (que evitam a emissão de gases de efeito estufa) em decorrência da devastação da floresta, além do estímulo de novas emissões decorrentes da decomposição da biomassa da vegetação.

Segundo Medeiros (2009, p. 167-173) a construção da usina de Belo Monte criará impactos significativos sobre a biodiversidade da região, tanto pela introdução de espécies aquáticas de outras regiões, decorrente da quebra de barreiras geográficas, como pela perda de ambientes resultantes da variação anual no nível do rio na área do reservatório, além de impactos sobre outros ecossistemas.

> O projeto levaria à quebra da barreira geográfica que isola em duas ecorregiões os ambientes aquáticos da bacia do Rio Xingu. Isto poderia causar extinção de centenas de espécies, além de impactos socioeconômicos imprevisíveis, inclusive para o próprio aproveitamento hidrelétrico, por processos que uma vez deflagrados não podem ser revertidos ou controlados. […]
> Na área do reservatório não haveria mais as profundas variações anuais do nível do rio (EIA-Vol.18. Herpetofauna), com isto, por um trecho de centenas de quilômetros do rio, não haveriam mais praias, pedrais ou trechos de floresta inundáveis. Os vários tipos de vegetação que antes sofriam inundações sazonais se tornariam permanentemente inundados. As árvores teriam que ser removidas ou se formariam ―paliteiros‖. […]
> Os ecossistemas inundáveis são importantes para a manutenção de grande diversidade de espécies observadas na terra firme. Parte das espécies encontradas na terra firme realmente dependem destes ambientes (EIA-Vol.18. - Mamíferos de Médio e Grande Porte). (MEDEIROS, 2009, 167-170)

O autor destaca que o EIA não menciona o impacto gerado pela introdução de um número imprevisível de espécies diferentes de sua área de distribuição, bem como a ameaça à manutenção da diversidade da bacia e de suas características ecológicas, além dos prejuízos socioeconômicos decorrentes (MEDEIROS, 2009, 168).

Ademais, como destaca Medeiros (2009, p. 171), especialistas de diferentes áreas tem discutido a necessidade de pelo menos mais um barramento do Rio Xingu (Babaquara ou Altamira), a montante de Belo Monte, para tornar a usina economicamente viável. Estima-se que o impacto conjunto das hidrelétricas seria significativamente maior do que se consideradas individualmente, pois poderiam destruir toda a área ocupada por diversas espécies, particularmente as aquáticas.

De outro lado, ao contrário do que se costuma divulgar, segundo Fearnside (2009-a), a construção e o funcionamento da usina de Belo Monte gerarão significativos impactos sobre o efeito estufa. Conforme o autor:

> […] as emissões de superfície (que são proporcionais à área do reservatório) representam apenas uma parte do impacto de projetos hidrelétricos sobre o aquecimento global: as quantidades de metano liberadas pela passagem da água pelas turbinas (e vertedouros) dependem muito dos volumes de água que atravessam essas estruturas. O volume desse fluxo pode ser grande, até mesmo quando a área do reservatório é pequena, como em Belo Monte. (FEARNSIDE, 2009-a, p. 9)

Além das emissões de gases do efeito estufa, como o metano e o carbono, decorrentes do próprio funcionamento das turbinas, Fearnside destaca que o maior impacto do projeto como um todo é o das represas rio acima, que possivelmente serão contruídas para manter o armazenamento e a liberação da água para abastecer Belo Monte durante a estação seca. Isto porque, nessa estação, as represas a montante, principalmente a de Babaquara, devem ser manejadas com a maior oscilação possível nos níveis de água, o que as torna fontes potencialmente grandes de gases de efeito estufa (FEARNSIDE, 2009-a, p. 9).

> É esperada uma variação no nível de água do reservatório de Babaquara de 23 m ao longo do curso em cada ano (ELETRONORTE, [C. 1989]). Para fins de comparação, o nível de água no reservatório de Itaipu varia em apenas 30-40 cm. Cada vez que o nível de água em Babaquara atingisse seu nível mínimo operacional normal, seria exposto um vasto lamaçal de 3.580 km2 (aproximadamente o tamanho do reservatório de Balbina inteiro!). Vegetação herbácea, de fácil decomposição, cresceria rapidamente nesta zona, conhecida como a zona de “deplecionamento”, ou de “drawdown”. Quando o nível de água subisse, consequentemente a biomassa se decomporia no fundo do reservatório, produzindo metano. (FEARNSIDE, 2009-a, p. 9)
>
> A tremenda diferença entre Babaquara e Belo Monte, com oscilações verticais em níveis de água que variam desde zero, no Reservatório dos Canais de Belo Monte, até 23 m em Babaquara, indica que um modelo explícito dos estoques de carbono e de sua decomposição é necessário, em lugar de uma extrapolação simples de medidas de concentrações de CH4 e emissões em outras represas. (FEARNSIDE, 2009-a, p. 15)

Segundo estudo desenvolvido por Fearnside, as emissões anuais de gases de efeito estufa diminuem com o tempo, mas ainda se estabilizam num nível de impacto significativo. Comparando-se a outras fontes de energia utilizadoras de combustíveis fósseis, como as termelétricas movidas a gás natural, o autor conclui que o complexo de Belo Monte, na

melhor das hipóteses, somente terá saldo positivo, em termos de seu impacto no aquecimento global, após quatro décadas do enchimento da primeira represa (FEARNSIDE, 2009-a, p. 42).

Relevante notar que os impactos advindos dos projetos de infraestrutura envolvidos, como Belo Monte e, possivelmente, Babaquara (Altamira), não são analisados como um todo, mas individualmente, o que não permite a verificação da dimensão real das questões envolvidas.

Outro fator que contribuirá para o aumento das emissões de carbono é o desmatamento, tanto aquele necessário para a própria construção e operação da usina, como o decorrente da alteração do uso do solo e da atração de mão-de-obra e atividades madeireiras proporcionada pela infraestrutura criada na região. Nesse sentido destaca Castro (2009, p. 56):

> As hidrelétricas tem sido um fator de atração de mão de obra. Nas duas hidrelétricas do rio Madeira são previstos 40 mil trabalhadores. Na de Belo Monte 35.000. Quando terminar a obra, esses trabalhadores, desempregados, permanecem na região. E some-se a eles, em grande parte, os membros das famílias que acaba vindo também. E ainda, o que não tem sido contado nos EIAs RIMAs de hidrelétricas, e na de Belo Monte também se verifica o mesmo, que é a população atraída, para além daquele montante que consegue se empregar na obra, atraídos por novas oportunidades de trabalho, em empregos indiretos, no mercado informal, ou ainda na busca de terra e de assentamentos rurais. Essa migração que permanecerá na região deve ser, necessariamente, contada para efeito de impacto da obra hidrelétrica por vários motivos; representa pressão e demanda por serviços em geral, de educação, saúde, transporte, habitação etc., e sobretudo sobre a terra, potencializando o desmatamento. Então os impactos da Usina de Belo Monte no aumento do desmatamento da região do Xingu, e nas taxas do Pará comparativamente à Região Amazônicas, precisam ser vistas desses dois ângulos principais: 1 – Desmatamento para implantação dos canteiros de obras, estradas, núcleo habitacional; e 2 - Atração de população e pressão desta por recursos naturais sejam a terra, a exploração florestal, garimpo, agricultura e, em particular, aumento da pecuária que é, de longe, o principal fator de desmatamento. Essa correlação se verificou em Tucuruí, mas também em grandes projetos de mineração, como o complexo Carajás, com inúmeros assentamentos no entorno, exploração madeireira e grande pecuária que acabou por dizimar as florestas de Açailândia à Marabá. Assim, do ponto de vista do desmatamento, a hidrelétrica de Belo Monte será uma catástrofe ambiental.

Em decorrência da acentuação do desmatamento, serão comprometidos os serviços ambientais que a floresta prestaria ao longo do tempo, informação que deveria constar de forma clara e objetiva no EIA/RIMA.

Como destacam Fearnside e Laurance (2012, p. 92), “o desmatamento conduz, inevitavelmente, à perda de oportunidade para uso sustentável de floresta em pé, inclusive o aproveitamento do valor de serviços ambientais”. A construção do complexo de Belo Monte gera impactos na produção de serviços ambientais tanto em virtude do desmatamento, como pela liberação e redução dos estoques de carbono, além de potencializar a emissão de metano e carbono, agravando o efeito estufa.

Destaque-se, ainda, a crítica feita por vários autores, como Medeiros (2009, p. 175) no sentido de que o relatório de impacto ambiental da usina, que deveria traduzir, em termos mais acessíveis à população em geral, as conclusões técnicas descritas no EIA (estudo que,

embora incompleto, possui mais de 15.000 páginas), atuou como uma espécie de propaganda do empreendimento, já que não foram feitas referências aos trechos do estudo de impacto ou de outros documentos em que o problema fora tratado tecnicamente, tornando-se dificultosa a avaliação do projeto apenas com base no seu relatório.

Ao prever a necessidade de estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental, bem como o dever de se dar publicidade a esse estudo (artigo 225, § 1º, IV), a Constituição da República, complementada pela legislação infraconstitucional, busca que as decisões acerca da realização desses empreendimentos seja subsidiada por informações completas, que contemplem todos os aspectos envolvidos, benefícios, impactos e riscos ao meio ambiente e à sociedade, e que esta, uma vez devidamente informada, possa participar dos debates sobre a questão.

Nesse sentido, o estudo de impacto ambiental e seu respectivo relatório devem abranger todos os impactos possíveis, diretos e indiretos, inclusive quanto à redução ou supressão dos serviços ambientais, o que não ocorreu integralmente no licenciamento ambiental da usina de Belo Monte.

Considerações finais

O licenciamento é um dos instrumentos mais importantes na busca do desenvolvimento sustentável. Isto porque, o Estado, assumindo seu poder de policia (que representa além de uma faculdade, um dever), avalia os impactos ambientais, bem como a importância das atividades perquiridas pelo particular, para, em seguida, permitir ou não sua realização.

Desta forma, atendendo aos preceitos da Constituição Federal e da legislação de regência, a decisão sobre a realização de empreendimentos potencialmente causadores de significativa degradação ambiental e, portanto, o licenciamento ambiental, deve ser baseado em estudos de impacto ambiental e relatórios que contenham informações completas, que abranjam todos os aspectos envolvidos, benefícios, impactos e riscos ao meio ambiente e à sociedade.

Verifica-se, contudo que, sem desconsiderar a complexidade do processo, que envolve apenas questões não só de natureza econômica, mas principalmente social e ecológica, tais estudos não mencionam os serviços ambientais prestados pela floresta, a exemplo do EIA/RIMA da usina hidrelétrica de Belo Monte.

Pôde-se demonstrar neste artigo que a floresta amazônica produz serviços ambientais indispensáveis, como a manutenção da biodiversidade, a conservação do ciclo hidrológico e dos estoques de carbono, exercendo influência sobre o clima do Planeta.

No entanto, da análise do relatório de impacto ambiental da usina hidrelétrica de Belo Monte, verificou-se que, embora sejam enumerados impactos como o desmatamento, a alteração da paisagem e a mudanças na fauna, que causarão a supressão ou redução dos serviços ambientais, não são mencionadas questões como a redução significativa da biodiversidade de forma geral, a influência sobre do ciclo hidrológico e a redução dos estoques de carbono (que evitam a emissão de gases de efeito estufa) em decorrência da devastação da floresta, além do estímulo de novas emissões decorrentes da decomposição da biomassa da vegetação.

Portanto, o EIA/RIMA do complexo de Belo Monte não previu de forma integral, clara e objetiva os impactos que o empreendimento causará sobre os serviços ambientais prestados pela floresta e, tampouco, as medidas mitigadoras, de forma que, nesse sentido, não atendeu às determinações constitucionais e legais.

Referências

BIM, Eduardo Fortunato. **Licenciamento ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

ELETROBRÁS. **Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte: Relatório de Impacto Ambiental.** Rio de Janeiro: Centrais Elétricas Brasileiras (ELETROBRÁS), 2009.

BRASIL. **Lei Complementar 140**. Brasília: Congresso Nacional, 2011.

_____. **Resolução 237.** Brasília: CONAMA, 1997.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Assembleia Nacional Constituinte, 1988**.**

_____. **Resolução 01.** Brasília: CONAMA, 1986.

_____. **Lei 6.938**. Brasília: Congresso Nacional, 1981.

CASTRO, Edna. **Expansão da fronteira, megaprojetos de infraestrutura e integração sul-americana**. pp.45-61. In: Caderno CRH, vol. 25, n. 64. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2012.

_____. **Belo Monte e efeito sobre o aumento no desmatamento no Pará e na Amazônia**. In: Painel de Especialistas: Análise Crítica do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte. 2009. Disponível em <http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EIA.pdf%20%20>. Consultado em 03/01/2016.

FEARNSIDE, Philip Martin. **Rios voadores e a água de São Paulo – Série Completa**. 2015. Disponível em <http://amazoniareal.com.br/rios-voadores-e-a-agua-de-sao-paulo>. Consultado em 19/11/2015.

_____. **Serviços ambientais provenientes de florestas intactas, degradadas e secundárias na Amazônia brasileira.** pp. 26-57. In: C.A. Peres, T.A. Gardner, J. Barlow & I.C.G. Vieira (eds.) Conservação da Biodiversidade em Paisagens Antropizadas do Brasil. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2013.

_____. **As hidrelétricas de Belo Monte e Altamira (Babaquara) como fontes de gases de efeito estufa**. pp. 5-56. In: Novos Cadernos NAEA, vol. 12, n. 2. Belém: Universidade Federal do Pará, 2009-a.

_____. **Amazon Forest maintenance as a source of environmental services**. In: Anais da Academia Brasileira de Ciências, volume 80. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652008000100006>. Consultado em 19/11/2015.

FEARNSIDE, Philip Martin; LAURANCE, William Frederick. **Infraestrutura na Amazônia: as lições dos planos plurianuais**. pp.87-98. In: Caderno CRH, vol. 25, n. 64. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2012.

FEARNSIDE, Philip Martin et al. **A Conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais da floresta como base para o desenvolvimento sustentável da Amazônia: Resultados da Sub-Rede CONSERVAMAZONIA**. pp. 11-15. In: Subprograma de Ciência e Tecnologia SPC&T Fase II/PPG7 (ed.). Anais da Conferência do Subprograma de Ciência e Tecnologia SPC&T Fase II/PPG7, realizado em Belém, Pará, Brasil, de 1 a 4 de dezembro de 2008. Brasília-DF: CNPQ, 2009-b.

FINK, Daniel Roberto; ALONSO JÚNIOR, Hamilton; DAWALIBI, Marcelo. **Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

FONSECA, Antônio; SOUZA JÚNIOR, Carlos; VERÍSSIMO, Adalberto. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (outubro de 2015)** SAD (p. 10). Belém: Imazon, 2015. Disponível em < http://imazon.org.br>. Consultado em 18/11/2015.

FONSECA, Antônio; SOUZA JÚNIOR, Carlos; VERÍSSIMO, Adalberto. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (outubro de 2014)** SAD (p. 10). Belém: Imazon, 2014. Disponível em < http://imazon.org.br>. Consultado em 18/11/2015.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** Belo Horizonte: Fórum, 2013.

GODOY, A. V. de. **A eficácia do licenciamento ambiental como um instrumento público de gestão do meio ambiente.** Brasília: OAB Editora, 2005.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2014.

MEDEIROS, Hermes Fonseca. **Avaliação de Impactos do Projeto de Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte Sobre a Vida Selvagem, Incluindo Implicações Socioeconômicas**. In: Painel de Especialistas: Análise Crítica do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte. 2009. Disponível em <http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EIA.pdf%20%20>. Consultado em 03/01/2016.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2010.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MIRRA, A. L. V. **Impacto Ambiental: aspectos da legislação brasileira**. 3 ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2006.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica**. São Paulo: Atlas, 2012.

SANTOS, Sônia Maria Simões Barbosa Magalhães (Org); HERNANDEZ, Francisco del Moral (Org). **Painel de Especialistas: Análise Crítica do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte**. 2009. Disponível em <http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EIA.pdf%20%20>. Consultado em 03/01/2016.

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL, Terence. **Licenciamento ambiental**. Niterói: Impetus, 2013.