

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E CONSTRUÇÃO DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS EM GOIÁS, BRASIL

*ENVIRONMENTAL LEGISLATION AND CONSTRUCTION OF SMALL HYDROELECTRIC
PLANTS IN GOIÁS, BRAZIL*

Sabrina Carlindo Silva

Universidade Federal de Jataí (UFJ)

sabrinacarlindoo@gmail.com

Valdir Specian

Universidade Estadual de Goiás (UEG)

vspecian@gmail.com

Thiago Rocha

Universidade Federal de Jataí (UFJ)

thiago1rocha@hotmail.com

RESUMO: O presente artigo apresenta uma discussão sobre as mudanças na política energética brasileira a partir da década de 1990 e o avanço do programa de incentivo à construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), correlacionando a construção de PCHs às fragilidades da legislação ambiental para o setor. O objetivo geral desse artigo, consiste em realizar uma leitura crítica sobre a concessão das licenças ambientais, LP (Licença Prévia), LI (Licença de Instalação) e LO (Licença de Operação) para a construções de PCHs em Goiás- Brasil, tendo como estudo de caso, o uso da bacia do Rio Caiapó/GO. A metodologia utilizada para a realização desse estudo, se pauta na leitura de livros, resoluções, artigos e dissertações que discutem a temática. Nos resultados, constatamos que as condições para a geração de energia nesse tipo de empreendimento, estão voltadas para o fechamento contínuo de barragens, nesta ocasião os canais de vazão reduzida e os trechos a jusante da barragem sofrem com o baixo nível da água – ribeirinhos que utilizam água para o lazer e dessedentação de animais tornam-se vulneráveis às constantes oscilações do nível do rio, esse último impacto não aparece nas licenças e/ou nos Estudos de Impacto ou programas ambientais.

Palavras-chave: Setor energético, Rio Caiapó, Transformações ambientais.

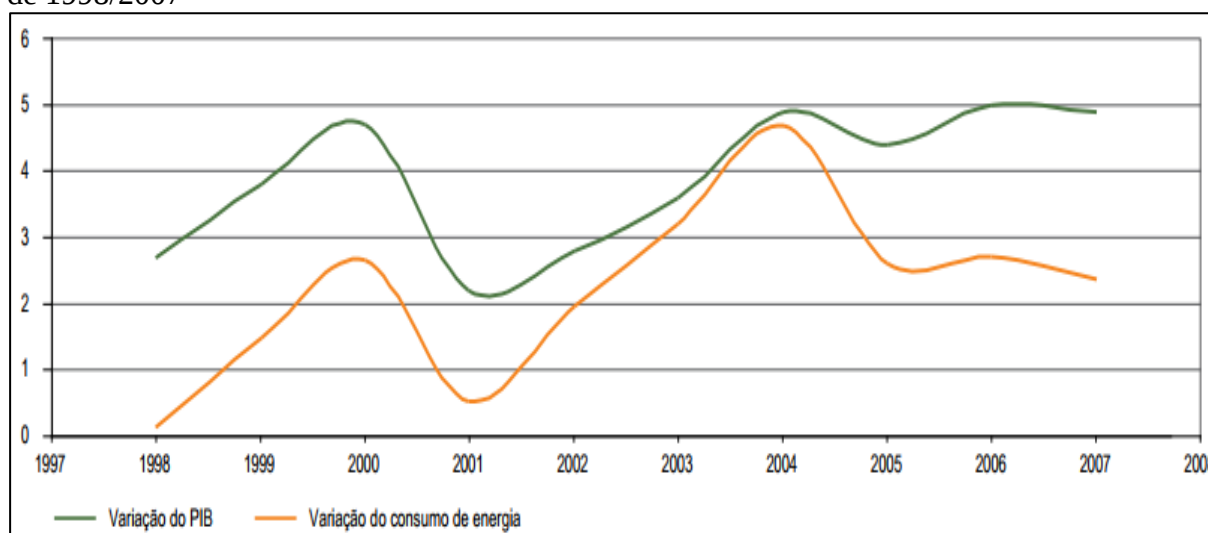
ABSTRACT: This article presents a discussion about the changes in Brazilian energy policy since the 1990s and the advancement of the incentive program for the construction of Small Hydroelectric Power Plants (PCHs), correlating the construction of PCHs to the weaknesses of environmental legislation for the sector. The general objective of this article is to carry out a critical reading on the granting of environmental licenses, LP (Preliminary License), LI (Installation License) and LO (Operation License) for the construction of SHPs in Goiás-Brazil, with the aim of case study, the use of the Caiapó / GO River basin. The methodology used to carry out this study is based on reading books, resolutions, articles and dissertations that discuss the theme. In the results, we found that the conditions for the generation of energy in this type of enterprise are focused on the continuous closing of dams, on this occasion the low flow channels and the stretches downstream of the dam suffer from the low water level - riverside dwellers that they use water for leisure and watering animals becomes vulnerable to constant fluctuations in the river level, the latter impact does not appear in licenses and / or in Impact Studies or environmental programs.

Keywords: Energy sector, Rio Caiapó, Environmental transformations.

INTRODUÇÃO

A geração e o consumo de energia elétrica estão nas pautas das discussões enfatizadas no século XXI. Nas últimas décadas a necessidade de se gerar energia elétrica intensificou-se juntamente com a crescente demanda de consumo, ritmo esse empregado desde a segunda revolução industrial no século XIX. Essa afirmação se justifica ao se analisar o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil nos últimos 30 anos. Esse que teve um crescimento médio de 2,6 % a.a.¹. O desenvolvimento da economia consiste numa relação direta com a produção e consumo de energia elétrica. Quando o Brasil passou pela crise energética em 2001 a linha da evolução do PIB e o consumo de energia estavam no mesmo nível. A figura 1 apresenta os dados relacionando consumo de energia e evolução do PIB brasileiro no período de 1997/2008.

Figura 1: Relação entre a variação do PIB e o consumo de energia elétrica no Brasil no período de 1998/2007



Fonte: ANNEL – Atlas de Energia do Brasil/ (2008).

O cenário brasileiro em relação à produção de energia elétrica mudou ao longo da história. No começo do século passado o setor privado detinha grande parcela do mercado, mas o mesmo mercado consumidor pouco exigia do setor. Segundo Pinheiro (2007), a produção de energia no Brasil esteve ligada tanto ao Estado, quanto ao setor privado. A mesma autora assinala que:

¹ Segundo a Revista Economia x Energia, o PIB mundial cresceu em média no mesmo período a taxa de 3,2 a/a.

No Brasil, entre 1945 e 1960, empresas federais e estaduais para a produção de energia elétrica foram sendo implantadas. Em outubro de 1945, o Governo Federal criou a Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), a fim de explorar o aproveitamento do rio São Francisco, já tendo como projeto a construção e operação da usina hidrelétrica Paulo Afonso I. Em 1952, o governo de Minas Gerais criou a CEMIG (Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A.), tendo como finalidade a implantação do Plano de Eletrificação Estadual. Em 1957, foi criada a Central Elétrica de FURNAS, que teve como acionistas o Governo Federal, os Estados de São Paulo e Minas Gerais, a LIGHT, a EBASCO e a CPFL (AMFORP). Além destas empresas já mencionadas, foi criada a Comissão Estadual de Energia no Rio Grande do Sul em 1950; a COPEL – Cia. Paranaense de Energia Elétrica – em 1954 como sociedade de economia mista; a Cia. Hidrelétrica do Vale do Paraíba do Sul (CHEVAP), em 1960, para abastecer a cidade do Rio de Janeiro; entre as mais notórias (PINHEIRO, 2007, p. 6).

O setor de energia no Brasil passa por outra profunda mudança na década de 90 com o processo de criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), criada através da Lei 9427/1996².

No caso específico das PCHs, a Lei nº 10.438/2002 que cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) é um passo importante para estimular o setor empresarial a investir na produção de energia elétrica. Em sua primeira etapa, através da Lei 10.762/2003 (BRASIL, 2003), o PROINFA habilitou 144 empreendimentos beneficiados com a política do programa, entre elas está uma PCH no Rio Caiapó – PCH Mosquitão. Essas regras foram introduzidas dentro de um momento de crise energética brasileira.

As PCHs recebem outro incentivo através do decreto de regulamentação nº 5.025/2004 (BRASIL, 2004):

Art. 5º O PROINFA, instituído com o objetivo de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no Sistema Interligado Nacional, será implantado nos termos deste Decreto.

§ 1º O PROINFA também visa reduzir a emissão de gases de efeito estufa, nos termos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, contribuindo para o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2004).

Neste caso, § 1º, é contraditório – considerando que o relaxamento ambiental propicia a formação de reservatórios com condições de gerar gases de efeito estufa – como todo o reservatório que acumula matéria orgânica.

²A criação da ANEEL é parte de uma política de reforma de estado, foram criadas outras agências controladoras. Esse processo começa antes no governo Collor (1990) com a política de desestatização da economia. A lógica neoliberal foi colocada no processo político/econômico brasileiro.

No geral, o Brasil tem sua base de geração de energia elétrica centrada nas fontes hidráulicas. Neste artigo o foco está na produção de energia elétrica através das Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e a Legislação Ambiental que regulamenta o setor – regras que são aplicadas e fiscalizadas pelos órgãos ambientais estaduais. Nosso objetivo é apresentar uma crítica ao processo de licenciamento das PCHs e as possíveis consequências socioambientais da construção e operação de PCHs³.

Esse artigo tem como base inicial a pesquisa desenvolvida por Silva e Specian (2015) “Territórios Alagados: os efeitos socioespaciais decorrentes a implantação da PCH Santo Antônio do Caiapó-Arenópolis/GO”, que descreve os efeitos espaciais e socioambientais ocasionadas às famílias ribeirinhas em decorrência da implantação do empreendimento na Bacia Hidrográfica que serve de referência a este estudo.

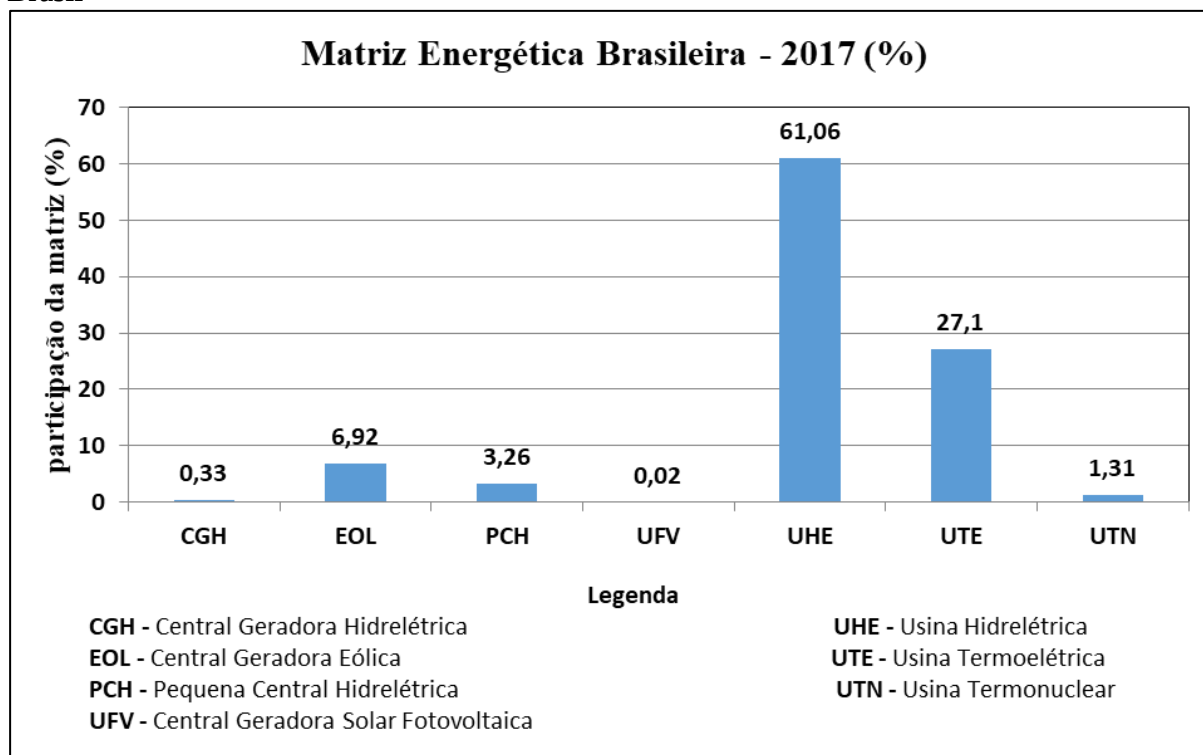
O presente artigo não se apresenta como estudo de caso, já que o problema é comum em todo o território nacional, mas tem suas nuances em conformidade da ação do órgão ambiental em cada estado. Embora, nosso estudo tenha foco nas discussões sobre o uso das águas do Rio Caiapó/GO para a produção de energia elétrica através de uma rede de PCHs instaladas em cascata – consta que até esta data estão instaladas duas PCHs no Rio Caiapó (Mosquitão e Santo Antônio do Caiapó) e duas PCHs no Rio Bonito (Rênic e Tamburil), afluente do Rio Caiapó que desagua no lago da PCH Santo Antônio do Caiapó.

MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA E O AVANÇO DA PCHS

Segundo a ANEEL (2017), no Brasil a técnica hidráulica ou hídrica é a mais utilizada, sendo responsável por mais de 64% da geração de energia elétrica do país, esse dado mostra a importância que as bacias hidrográficas têm para o Brasil. A figura 2 apresenta a composição da matriz brasileira para produção de energia elétrica.

³Neste estudo estamos considerando que existe um processo de “relaxamento da legislação ambiental” no processo de licenciamento e fiscalização de PCHs.

Figura 2: Distribuição da Matriz Energética do Brasil – repare que as PCHs perdem em participação em relação à EOL, considerando que essa última foi recentemente difundida no Brasil



Fonte: ANEEL, (2017). Organizado pelos autores.

As técnicas utilizadas para se produzir energia a partir do aproveitamento hídrico se fragmentam em duas formas: Usinas Hidrelétricas (UHE) construções com potencial superior a 30 MW/h e PCHs, construções com potencial de até 30 MW/h. As dimensões que definem uma PCH foram oferecidas pela Resolução ANEEL nº 652/2003 (ANEEL, 2003).

O avanço no processo de instalação de PCHs por todo o território nacional é atribuído à desregulamentação do setor e ao incentivo promovido pelo governo federal. Damasceno (2014) aponta que vários incentivos foram oferecidos, propiciando o avanço da construção de PCHs:

Vários incentivos fiscais; isenção pelo uso de bem público; isenção parcial de tributos; suspensão de contribuições; créditos para financiamento a longo prazo com juros mais baixos; redução de tarifas de uso dos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica; desobrigação de investir em pesquisa e desenvolvimento; processos mais simplificados e priorizados demonstram a pressão exercida pelos agentes econômicos, desde os construtores até os vendedores de serviços e equipamentos dos setor elétrico, em obter mais vantagens para o avanço de seus negócios (DASMACENO, 2014, p. 62).

Diante de um cenário favorável, as PCHs se espalharam pelo Brasil, a tabela 1 - destaca a quantidade de PCHs que estão em operação, em construções e projetadas para todo país. Os

dados disponibilizados pela ANEEL (2017), comprovam o quanto a prática de implementação desses empreendimentos está em ascensão no Brasil.

Tabela 1: Quantidade de PCHs em operação, construções e futuras construções em todo país

Números de PCHs-Brasil (2017)		
Tipo	Quantidade	Potência outorgada (kW)
PCHs em Operação	445	4.875.064
PCHs em Construção	33	427.959
PCHs previsão de construção	125	1.766.576

Fonte: ANEEL, (2017). Organizado pelos autores.

No estado de Goiás várias bacias hidrográficas estão sendo utilizadas para a produção de energia elétrica através da implantação das PCHs. Destaque-se para as Bacias do Rio Caiapó que estão previstas 12 PCHs, sendo que quatro (4) já estão em funcionamento e do Rio Claro-GO (afluente do Rio Araguaia)⁴ onde estão previstas 9 PCHs (ANEEL, 2017).

Atualmente (2017), Goiás conta com 23 PCHs, sendo que 22 delas estão em operação e 1 em construção. A tabela 2 apresenta o total de PCHs situadas no estado de Goiás, considerando as PCHs em operação, construção e em licenciamento.

Tabela 2: Quantidade de PCHs em operação, construções e em processo de licenciamento no estado de Goiás

Investimento em PCH no Estado de Goiás		
Tipo	Quantidade	Potência outorgada (kW)
PCHs em Operação	22	420.014
PCHs em Construção	1	29.300
PCHs previsão de construção (Licenciamento)	6	128.607

Fonte: ANEEL, (2017). Organizado pelos autores.

⁴Na porção Oeste do Estado de Goiás nascem dois Rios com o mesmo nome (Claro). O rio citado neste artigo é afluente do Rio Araguaia (Bacia Amazônica) e o outro (Claro) nasce na Região Sudoeste, é afluente do Rio Paranaíba (Bacia do Rio Paraná).

Esse tipo de empreendimento (PCH) ocasiona inúmeras transformações e impactos a curto e longo prazo ao espaço físico e social, entre elas, a perda total ou parcial do patrimônio material (construções e edificações), imaterial (crenças, costumes e valores afetivos), fauna (animais silvestres) e da flora (vegetação nativa). Entre os problemas relacionados às PCHs, que essas mudanças físicas e sociais nem sempre são mitigadas, conforme apontam os programas socioambientais dos empreendimentos.

METODOLOGIA

Quanto a metodologia geral empregada na construção dessa discussão, a mesma se fundamenta principalmente a partir de levantamento bibliográfico. Esse que está pautado na leitura de autores como, Castilho (2014), Rocha (2005), Almeida (2005), entre outros. E ainda, na obtenção dados secundários, provindos de órgãos e empresas do setor energético nacional, como a agência nacional de energia elétrica (ANEEL), Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), o balanço energético nacional (BEN), a empresa de pesquisa energética (EPE), entre outras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As PCHS entraram no cenário nacional a partir da crise energética de 2001⁵ e ganham impulso com Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA – apresentado pelo Decreto nº 5025/2004 do Governo Federal. Já existiam usinas classificadas como pequenas centrais elétricas, mas eram menores e respeitam outra legislação.

As mudanças na legislação foram fundamentais para viabilizar a implantação das PCHs. Essas mudanças culminam, conforme aponta Pinheiro (2007), com a assinatura da resolução nº 652/2003 da ANEEL que estabelece critérios de aproveitamento hidrelétrico na condição de PCH.

Do ponto de vista do passivo ambiental de uma PCH foi difundido para a sociedade que esse tipo de empreendimento para geração de energia é de baixo impacto e grande retorno socioeconômico, capaz de gerar emprego e renda nos municípios onde serão instalados.

⁵Informações sobre a crise energética de 2001 podem ser encontradas no artigo de Goldenberg e Prado (2003), intitulado: Reforma e crise do setor elétrico no período FHC.

Durante a instalação de PCHs na região de Iporá/GO foi comum a publicização de matérias na mídia local apresentando os benefícios da instalação de PCHs no Rio Caiapó (Figura 3).

Figura 3: Imagem da obra da PCH Santo Antônio do Caiapó



Fonte: Jornal Oeste Goiano, (2012). Organizados pelos autores.

Na mesma reportagem (Jornal Online Oeste Goiano) aparecem outros supostos benefícios correlacionados a construção da PCH Santo Antônio do Caiapó:

Dentre os benefícios da construção da PCH aos municípios, a geração de empregos à comunidade local, além da injeção de pelo menos R\$ 1,5 milhão por mês no comércio local com o pagamento de salários, impostos, aquisição de produtos e serviços. Atualmente, a Rialma emprega para a construção da PCH Santo Antônio do Caiapó, cerca de 700 empregados com carteira assinada, gerando pelo menos mais 1000 empregos indiretos. Durante a obra inúmeros programas de cunho socioambiental estão sendo desenvolvidos na PCH Santo Antônio do Caiapó, dentre eles, recuperação de áreas degradadas, controle de erosão e assoreamento e combate à prostituição infantil (JORNAL OESTE GOIANO, 2012, p. 1).

Esse tipo de matéria, paga, atribui à obra da PCH uma série de benefícios que na prática não se configuram.

Ainda do ponto de vista ambiental as PCHs ganham impulso com a resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho 2001, que em considerando a obra do setor como pequeno porte (PCH) o licenciamento ambiental passa a ser simplificado. Essa resolução do CONAMA (279/2001) é na realidade uma forma de dar atendimento a Medida Provisória 2.152-2 de 01 de junho de 2001 – que cria e instala a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica, do Conselho

de Governo, estabelece diretrizes para programas de enfrentamento da crise de energia elétrica e dar outras providências (BRASIL, 2001).

Na prática a Medida Provisória solicita celeridade para projetos do setor elétrico: “Art. 8º - Os órgãos competentes, nos processos de autorização ou de licença dos empreendimentos necessários ao incremento da oferta de energia elétrica do País, atenderão ao princípio da celeridade” (BRASIL, 2001).

Em relação à Resolução CONAMA (279/2001) destaca-se:

Um ponto importante a ser considerado, que consta na Resolução CONAMA nº 279, de 2001, refere-se ao prazo que o órgão ambiental competente tem para emitir a LP e a Licença de Instalação (LI), totalizando sessenta dias em cada um deles. No caso dos empreendimentos que não são considerados como de “pequeno potencial de impacto ambiental”, a Instrução Normativa do IBAMA nº 65, de abril de 2005, resolve, no Art. 17, que o prazo total da fase de LP será de 270 dias, a partir do recebimento do EIA e do RIMA; e no Art. 26, que o prazo total da fase de LI será de 150 dias, a partir do recebimento dos documentos. Dessa forma, torna-se notável a vantagem que podem ser obtidas por empreendimentos classificados na Resolução CONAMA nº 279 (PINHEIRO, 2007, p. 154).

Documentações necessárias para implantação e operação de PCHs no Brasil – a crítica necessária

As intervenções do homem no ambiente sempre provocarão um passivo ambiental, via de regra, este se apresenta na forma de um prejuízo para a própria qualidade de vida dos humanos. A construção e operação de PCHs se apresentam como alternativas aos passivos ambientais provocados pela construção de grandes usinas hidrelétricas (UHE) – mas a construção e operação desenfreada desse tipo de usina (PCH) vêm provocando desequilíbrios ambientais e sociais em praticamente todos os estados da federação – o mote provocado pela crise energética, faz com que esses empreendimentos se tornem ilesos a leis ambientais.

As regras ambientais estão postas em hierarquias que devem ser respeitadas, tanto do ponto de vista da relação entre união, estados e municípios e, igualmente, na sequência da documentação necessária para implantar um empreendimento impactante.

Entre os instrumentos da legislação ambiental está o Licenciamento Ambiental, importante “ferramenta” de controle da qualidade ambiental estabelecido pelo Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), criada pela lei nº 6.938 de 1981 (MILARÉ, 2008).

Segundo a resolução nº 237 de 1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) o termo licenciamento ambiental consiste em:

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (CONAMA, 1997, p. 1).

Segundo o Decreto nº 99.274/1990, Art.7, I, a licença ambiental pode ser concedida pela União, Estados ou Distrito Federal, e Municípios, sempre sob a supervisão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (CARVALHO, 2005).

De acordo com Art. 8º da resolução CONAMA nº 237/1997 (BRASIL, 1997), são necessárias três licenças Ambientais expedidas pelo poder público que autoriza a construção e operação desse tipo de empreendimento, e são elas, a LP (Licença Prévia), a LI (Licença de Instalação) e a LO (licença de Operação)..

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. Esta Licença terá o prazo máximo de vigência de cinco anos, devendo ser renovada anualmente.

II - Licença de Instalação (LI) – autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. Esta Licença terá o prazo máximo de vigência de seis anos, devendo ser renovada a cada dois anos.

III - Licença de Operação (LO) – autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. A mesma terá prazo de validade mínimo de 01 ano e máximo de três anos,

Parágrafo único - As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade (BRASIL, 1997).

A licença prévia emitida pelo órgão ambiental estadual para situações de exploração de rios situados dentro dos limites de cada estado é condição inicial para obter outro documento importante, mas pouco discutido. Trata-se da Declaração de Utilidade Pública (DUP), esse documento é obtido, no caso da exploração de cursos d'água para a produção de energia, junto a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Esse documento é usado pelos proprietários da PCHs para pressionar os ribeirinhos e populações em geral de que não existe alternativa –

se não – vender a propriedade, no preço estabelecido pelos representantes da PCH e sair da terra.

Os quadros 1, 2 e 3 a seguir apresentam a sequência de documentos necessários da instalação dos canteiros até a operação da PCH. As regras podem se apresentar de forma pouco distinta de um local para outro e neste artigo estamos apresentando, de forma geral, a percepção do que ocorreu na Bacia do Rio Caiapó – GO, com foco no empreendimento denominado PCH Santo Antônio do Caiapó. Cada quadro (1, 2 e 3) apresenta um tipo de licença.

A fonte de pesquisa são as visitas realizadas no local e a conversa com ribeirinhos, o acesso à documentação junto a SECIMA (Órgão Ambiental do Estado de Goiás – antes denominado Agência Ambiental) e ao processo judicial que envolveu as obras.

Quadro 1: Documentação necessária para emissão de licença prévia para a exploração do recurso hídrico e a crítica ao relaxamento da legislação e sua aplicação.

TIPO DE LICENÇA	DOCUMENTOS MÍNIMOS NECESSÁRIOS	CONSIDERAÇÕES CRÍTICAS
LICENÇA PRÉVIA (LP)	1. Comprovação de propriedade, posse ou cessão de uso da área do empreendimento;	A empresa é obrigada a comprar, de início, apenas o local onde será implantada a barragem – negocia o valor de mercado e apresenta contrato de valor venal. Esse 1º proprietário funciona como chamariz para que outros vendam suas áreas, os ribeirinhos serão pagos pelo valor venal – isso trará 1º prejuízo ao mesmo. A tese é: não adianta ficar, os homens vão construir e pronto.
	2. Requerimento da LP	Facilidade em se adquirir essa documentação/requerimento, que concede a licença prévia que permite o início (burocraticamente) das obras e negociações com os atingidos pela mesma.
	3. Cópia da publicação do pedido da LP;	
	4. Certidão de anuência da Prefeitura Municipal, e da Secretaria do Patrimônio da União, quando couber;	A aquisição dessas certidões é considerada antiburocráticas, onde as mesmas muitas vezes são expedidas (principalmente pelos órgãos municipais) facilmente sem grandes exigências ou dificuldades ao requerente. As prefeituras são convencidas com a promessa de geração de empregos no município. A maioria das vezes os trabalhadores são oriundos de outras regiões e após a obra, a PCH funciona com poucos trabalhadores (máximo 10 pessoas) e sua maioria vem de outras regiões.
	5. Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica, Social e Ambiental, inclusive EIA/RIMA ou EA, o que couber;	Os Estudos de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental são frágeis, geralmente uma empresa é contratada para o estudo e na maioria das vezes as fontes são indiretas e incipientes. Nesta etapa estão apresentadas, também, as ações a serem realizadas para reparar os impactos/transformações físicas. Além disso, a resolução CONAMA 279/2001 estabelece que esse tipo de empreendimento apresente apenas o RAS – Relatório Ambiental Simplificado. De qualquer os relatórios são pouco efetivo e “feito às pressas” para atender a demanda da empresa.

	6.Cópia do pedido de outorga de direito de uso dos recursos hídricos;	Esse pedido autoriza a empresa a utilizar o recurso hídrico (água/rio), que se caracteriza num bem de utilidade pública, como matéria prima (particular). O órgão ambiental estadual não o principal agente neste caso – a ANEEL deve igualmente emitir a DUP. Existem embates judiciais neste caso – a outorga na maioria das vezes é facilmente concedida pelo órgão estadual – considerando a tese de que a água não é consumida – apenas desviada da rota.
	7.Registro no Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras de recursos naturais, emitido pelo IBAMA;	O registro realmente existe, mas não são realizados na íntegra. Existe conflito de competência – esse tipo de obra é licenciada pelo órgão estadual e não pelo IBAMA.
	8.Certidão negativa de débitos financeiros de natureza ambiental e certidão negativa de infração ambiental administrativamente irrecurável	Essas certidões são emitidas sem grandes burocracias por órgãos federais, estaduais e em alguns casos municipais, e essa carência quanto a burocracia se justifica pela falta de fiscalização quanto sua execução e veracidade no campo.

Fonte: SECIMA/GO.

Apesar de o quadro mostrar que o órgão ambiental do estado é responsável pela emissão da outorga pelo uso da água – a implantação de uma PCH exige que a ANEEL emita uma Declaração de Utilidade Pública (DUP) do trecho do rio impactado. Talvez neste documento esteja o instrumento para evitar muitos conflitos sobre o uso da água para a produção de energia elétrica. A emissão do DUP é condicionada a apresentação da LI (Licença de Instalação) emitida pelo órgão estadual. Ambos os documentos são omissos em avaliar os possíveis usos desse curso d'água – exemplo: o rio que apresenta uma relação histórica e cultural com comunidade local, servindo para o lazer/sobrevivência através da pesca e outras – já tem uma grande utilidade pública – portanto deveria ser respeitado esse direito exercido pelos ribeirinhos – considerando que uma única PCH não irá salvar um país de uma crise de energia, assim sendo os demais usos de curso d'água deveriam ser amplamente respeitados.

A emissão da DUP pela ANEEL ocorre como etapa entre a LP e LI. No quadro 2 serão apresentados os documentos necessários para a obtenção da LI e suas contradições.

Quadro 2: A documentação necessária para emissão de licença de instalação – LI (canteiros de obras) para fins de instalação do canteiro de obras de uma PCH e a crítica ao relaxamento da legislação e sua aplicação.

LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)	1. Requerimento da LI;	Tudo que desrespeito a LI, só poderá ser adquirido ou executado quando todas as exigências da LP forem supridas. A LI deve ser liberada após cumprimento das exigências previstas na legislação e na própria LP. Na maioria das vezes isso não ocorre, a empreiteira e o donos do empreendimento apresentam propostas de atendimento, tanto relacionados à questão sociais, quanto ambientais que não são cumpridos no devido prazo. Isso ocorreu no caso da PCH Santo Antônio do Caiapó – motivando inclusive o embargo da obra, que rapidamente foi desautorizado por desembargador do estado, mesmo diante de uma série de acusações do ministério público.
	2. Cópia da publicação do pedido da LI;	
	3. Cópia da publicação da concessão da LP;	
	4. Projetos ambientais, inclusive os de tratamento de efluentes, de engenharia e quanto aos aspectos tecnológicos e metodológicos de todas as etapas do cultivo, e do pré-processamento e processamento, neste caso, quando couber;	Projetos são frágeis e órgãos estaduais não conseguem fiscalizar a contento a obra. Além de frágeis, projetos maiores como reflorestamento de áreas tem permissão de implantação após a conclusão da obra e início de operação da PCH- na prática esses projetos não são implantados.
	5. Plano de Controle Ambiental - PCA;	O PCA é uma das mais importantes exigências contidas na LI, pelo que consta na documentação da PCH. No caso da PCH Santo Antônio do Caiapó, após 5 anos de funcionamento entorno da área de inundação que foi desmatada para que se formasse o reservatório da mesma encontra-se da mesma forma, ou seja sem a reposição/plantio da vegetação nativa.

Fonte: SECIMA/GO

A Licença de Instalação (LI) é a que de fato permite a execução da obra, a emissão da mesma foi relaxada com a Resolução 279/2001 do CONAMA (BRASIL, 2001). O prazo de até 60 dias para emissão da “LI” não permite um estudo aprofundado e fiscalização de que a obra irá respeitar os princípios de mitigação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da obra. Os programas diversos para todo o tipo de impacto ficam apenas no papel. Com a conclusão da obra é solicitada a licença de operação, inclusive para a formação do reservatório. No quadro 3 estão apresentados alguns aspectos relacionados à mesma.

Quadro 3: Documentação necessária para emissão de licença de operação – LO e a crítica ao relaxamento da legislação e sua aplicação

LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)	1. Requerimento da LO;	Como a LO (Licença de Operação) é a última fase teórica necessária para se construir uma PCH, essa licença, assim como a LI, só deve ser-lhes concedida ao requerente quando as exigências das licenças anteriores forem sanadas, no caso a LO só deve ser liberada quando as exigências da LP e da LI forem todas realizadas. No Caso específico da PCH Santo Antônio do Caiapó a desobstrução da Obra e a Licença de Operação foram concedidas pela justiça e entre as alegações dos advogados da empresa foi o princípio da isonomia – considerando que outra PCH – Mosquitão, localizada a jusante o mesmo rio obteve licença de operação antes de atender, por exemplo, a conclusão do canal de fuga dos peixes.
	2. Cópia da publicação do pedido da LO;	
	3. Cópia da publicação da concessão da LI;	
	4- Programa de Monitoramento Ambiental - PMA.	O PMA, assim como o PCA, são planos direcionados às questões ambientais, que se bem fiscalizados e colocados em prática proporcionariam melhores condições de preservação a fauna, flora e consequentemente a população local afetada pela construção do empreendimento. Esses planos ficam no papel. O site do grupo Rialma – responsável pela PCH Santo Antônio do Caiapó apresenta uma série de programas socioambientais – os mesmos não foram implantados. Mesmo assim a empresa conseguiu a licença de operação.

Fonte: SECIMA/GO.

Apesar das licenças citadas serem compostas por vários requisitos obrigatórios para o planejamento, instalação e operação de empreendimentos que proporcionam transformações ao meio ambiente, é possível identificar falhas quanto a sua veracidade, fiscalização e aplicabilidade.

A construção desse tipo de empreendimento ocasiona, no geral, danos irreversíveis ao espaço físico, e essas transformações se agravam gradativamente quando há o descumprimento de exigências básicas da legislação ambiental, como é o exemplo da reconstituição da vegetação nativa no entorno da área de inundação. Falhas como essas são visivelmente identificadas no campo, seja em avaliação ao espaço impactado pelas obras da PCH, ou ouvindo os relatos de famílias ribeirinhas, muitas delas desapropriadas de suas residências e propriedades.

Programas sócio ambientais e a realidade da PCH Santo Antônio do Caiapó

O presente artigo é fruto de uma pesquisa maior que buscou avaliar os impactos sócio econômicos da PCH Santo Antônio do Caiapó instalada no Rio Caiapó/GO⁶. Neste estudo

⁶O estudo de referência consiste em uma TCC(?) em processo de publicação intitulado “Territórios alagados: os efeitos socioespaciais decorrentes a implantação da PCH Santo Antônio do Caiapó – Arenópolis/GO de autoria de Carlindo e Specian (2015).

foram realizados levantamentos de campo, entrevistas e análise documental da obra (EIA/RIMA/Programa Ambientais etc.). Uma das formas que a empresa apresenta para minimizar os impactos da obra consiste na elaboração de uma série de Programas Socioambientais que estão apresentados no quadro 4. As informações discutidas, ou seja, os programas foram acessados no site da empresa – é documento oficial do Grupo Rialma Ltda.⁷.

Quadro 4: Programas de ações propostas pelo grupo Rialma/ Ltda. ao se implantar PCHs no Brasil

Nº	Programas
1	Programa de recuperação de áreas degradadas
2	Programa de controle de Erosão e assoreamento
3	Programa de monitoramento de vazão sanitária
4	Programa de desmatamento
5	Programa de salvamento de flora
6	Programa de recomposição de área de preservação permanente
7	Programa de compensação ambiental
8	Plano de acompanhamento e monitoramento da fauna
9	Programa de prevenção de acidentes com animais peçonhentos
10	Programa de monitoramento e conservação da Ictiofauna
11	Programa de monitoramento imunológico e da qualidade da água
12	Programa de comunicação social
13	Programa de capacitação da mão-de-obra regional
14	Programa de apoio institucional em saúde e educação aos municípios afetados
15	Programa de educação ambiental
16	Programa de valorização do patrimônio cultural

Fonte: Site RIALMA LTDA, disponível em: <http://www.gruporialma.com.br/meio-ambiente/> acesso em: 10 mar. de 2017. Organizado pelos autores.

A série de programas socioambientais apresentados pela empresa são facilmente contestados em visitas a área da barragem e reservatório e, sobretudo nas conversas com os agricultores atingidos. Neste artigo não vamos nos debruçar para analisar cada programa, mas sim destacar alguns que merecem a crítica.

- Programa nº 5 – **salvamento de flora** – consta que nem mesmo a obrigação de retirar a vegetação na área de inundação da barragem foi realizada. A vegetação nativa foi suprimida pelo afogamento.

⁷<http://www.gruporialma.com.br/meio-ambiente/>

A figura 4, representa a condição geral do lago da PCH Santo Antônio do Caiapó – a decomposição da vegetação submersa, provoca a emissão de gases de efeito estufa (ROSA et al, 2002).

Figura 4 – Resquícios da vegetação nativa que deveria ter sido retirada para a formação do lago da PCH Santo Antônio do Caiapó e que hoje se encontra em processo de decomposição.



Fonte: Autores (2018).

- Programa nº 6 - **recomposição de área de preservação permanente** – antes da instalação da PCH os ribeirinhos tradicionalmente utilizavam a água do Rio Caiapó para dessedentação de seus rebanhos – alguns trechos estavam preservados. O processo de instalação da PCH não reconheceu a APP como área a ser indenizada, isso gerou revolta nos ribeirinhos, o argumento, juridicamente válido, é que a APP não é parte da propriedade. Não obstante após o enchimento do reservatório os ribeirinhos foram impedidos de usar a nova área (demarcação) da APP, agora maior, pelo mesmo argumento jurídico – APP não podem ser usadas e deverão ser reflorestadas pela empresa – em alguns casos é justamente onde se localizam as moradias dos ribeirinhos e, também, as melhores áreas para o cultivo – solos planos e com nível de umidade para formar as roças. Passados 5 (cinco) anos de formação do lago, as áreas de APP no entorno do lago não foram reflorestadas.

- Programa nº 10 - **monitoramento e conservação da ictiofauna** – este talvez seja o maior passivo ambiental da obra – não existe sistema para fuga para os peixes (sistema de cascata para os peixes ultrapassarem o nível do reservatório e subirem o rio). O argumento é que existe um projeto maior em estudo na PCH Mosquitão com previsão de conclusão de 5 (cinco) anos que visa oferecer subsídios para melhor forma de tratar a questão. O fato é que

esse limite de tempo já foi ultrapassado e uma unidade (PCH) necessariamente não deve usar o passivo ambiental do outro empreendimento como forma de livrar das obrigações ambientais.

Outros programas, igualmente, são apenas projetos de marketing da empresa e de fato nada foi usado para mitigar os efeitos na construção da PCH. Tanto o órgão ambiental estadual, quanto o ministério público estadual não conseguiram fazer cumprir o previsto na legislação ambiental, provocando danos irreversíveis no meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A política energética do Brasil, readequada em virtude da crise energética de 2001 – propiciou uma série de incentivos ao setor elétrico, com destaque: ao setor incentivo jurídico através desregulamentação do setor; incentivo político e financeiro resultado das privatizações e o financiamento do BNDS; e no caso das PCHs, incentivos através do relaxamento das leis ambientais e financiamento público em empreendimentos privados.

A crise energética passou, em função da diversificação da produção energética, nos investimentos em massas na construção de UHE e a própria desaceleração da economia. As PCHs contribuíram para pequena parte da energia gerada para o consumidor final, cerca 3,5% do total produzido pelo Brasil – mas os impactos socioambientais desses empreendimentos (445 em operação no Brasil – ANEEL, 2017) podem ser bastante elevados.

Quando um empreendimento de elevado impacto ambiental⁸ é construído e as normas socioambientais não são respeitadas gera uma sensação de impunidade – essa condição ajuda o infrator a cometer novos delitos/outras PCHs instaladas sem o devido cuidado com as premissas ambientais básicas.

No caso específico do rio Caiapó/GO estão instaladas 2 PCHS e outras duas em um afluente direto (Rio Bonito) é importante destacar que o regime hídrico da região foi desrespeitado ou pouco estudado. Nesta região do Brasil o clima Tropical Típico proporciona invernos secos – praticamente não chove entre os meses de maio a outubro, fazendo com que a vazão dos rios torne-se mínima. Nesta condição produzir energia significa trabalhar com o fechamento contínuo de barragens para acumular água durante o dia e produzir energia no turno noturno – quando a situação se agrava a PCH passa dias sem produzir, esperando a recuperação do reservatório.

⁸Estamos considerando que PCHs tem impacto ambiental elevado.

Nesta ocasião os canais de vazão reduzida e os trechos a jusante da barragem sofrem com o baixo nível da água – ribeirinhos que utilizam água para o lazer e dessedentação de animais tornam-se vulneráveis as constantes oscilações do nível do rio – ora seco e no momento seguinte com a força para arraste de animais e pessoas. Esse último impacto não aparece nas licenças e/ou nos Estudos de Impacto ou programas ambientais.

REFERÊNCIAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de Energia do Brasil – 2008**. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br>. Acesso em: 20 out. 2017.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Banco de Informações de Geração**. Disponível em: <www.aneel.gov.br>. Acesso em: 12 jan. 2017.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Capacidade instalada por estado**. Banco de Informações Gerenciais. Disponível em: <www.aneel.gov.br>. Acesso em: 22 out. 2017.

BRASIL. Medida Provisória nº 2152-2, de 01 de junho de 2001. Cria e instala a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica, do Conselho de Governo, estabelece diretrizes para programas de enfrentamento da crise de energia elétrica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/2152-2.htm>. Acesso em: 22 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.762, de 11 de novembro de 2003. Dispõe sobre a criação do Programa Emergencial e Excepcional de Apoio às Concessionárias de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/lei200310762.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2017.

BRASIL. Decreto Lei nº 5.025, de 30 de março de 2004. Regulamenta o inciso I e os §§ 1º, 2º, 3º, 4º e 5º do art. 3º da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, no que dispõem sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - **PROINFA**, primeira etapa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5025.htm>. Acesso em 22 de outubro de 2017.

CARVALHO, M.A. Os desafios do licenciamento ambiental municipal. CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI. 2005. Fortaleza. **Anais...** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2005, p. 20.

Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 199. Dispõe sobre os procedimentos e critérios para o licenciamento ambiental. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 21 out. 2017.

Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 279, de 27 de junho de 2001. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental. **Ministério do Meio Ambiente**.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27901.html>>. Acesso em: 22 out. 2017.

DAMASCENO, Isabelle. **Pequenas centrais hidrelétricas (PCHs): conceitos, normas e a PCH Malagone**. 2014. 163f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. 2014.

GOLDENBERG, J.; PRADO, L. T. S. Reforma e crise do setor elétrico no período FHC. **Tempo Social**. São Paulo. Vol. 15 nº 2. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20702003000200009. Acesso em: 22 out. 2017.

MILARÉ, É. Direito do Ambiente: A Gestão Ambiental em Foco. **Editora Revista dos Tribunais**. 6ªed. São Paulo, 2008.

OESTE GOIANO IPORÁ. Disponível em:<<https://www.oestegoiano.com.br/noticias/edicoes-antteriores/obras-da-pch-santo-antonio-do-caiapo-serao-finalizadas-em-2012>>. Acessado em: 06 jan. 2017.

PATUSCO, J. A. M. Brasil: Energia, Economia e Comércio Externo de Bens. **Economia & Energia**. Ano XVII, nº 88. Disponível em <http://www.ecen.com.br>. Acesso em: 20 out. 2017.

PINHEIRO, M. F. B. **Problemas sociais e institucionais na implantação de hidrelétricas: seleção de casos recentes no Brasil e casos relevantes em outros países**. 2007. 254f. Dissertação (Mestrado). UNICAMP/Faculdade de Engenharia Mecânica. 2007.

ROSA, L. P. *et al.* Emissões de gases de efeito estufa derivados de reservatórios hidrelétricos. **Projeto ANEEL BRA/00/029**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ. 2002, p. 166.

SILVA e SPECIAN. V. **Territórios Alagados: os efeitos socioespaciais decorrente a implantação da PCH Santo Antônio do Caiapó-Arenópolis/GO**. Iporá. Monografia de Graduação. 2015.

SOBRE A AUTORA E OS AUTORES**Sabrina Carlindo Silva**

Licenciatura Plena em Geografia, com habilitação em História; Especialização em Ordenamento Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (Geografia); Especialização em Cultura, Identidade e territorialidade (História), ambas as formações pela Universidade Estadual de Goiás, Campus Iporá. Atualmente sou Mestranda em estudos da Organização do Espaço nos Domínios do Cerrado Brasileiro, pela Universidade Federal de Jataí- UFJ. Atualmente sou professora da rede pública de educação, na Escola Estadual Polivalente Dante Mosconi e no Colégio Estadual Marcondes de Godoy. Possuo experiência em disciplinas da área de humanas, com especificidade em Geografia e História.

Valdir Specian

Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá, especialização em Educação Ambiental e mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental (2003), ambos pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Atualmente é docente da Universidade Estadual de Goiás, Unidade de Iporá e responsável pelo Laboratório de Estudos do Ambiente e do Território - LEAT/UEG. É membro do Grupo de Pesquisa: Espaço, Sujeito e Existência (Dona Alzira/IESA/UEG). Realiza doutoramento em Geografia pela Universidade Federal de Jataí (PPGGEO/UFJ) na linha de pesquisa Organização do Espaço Rural e Urbano do Cerrado. Tem experiência na área de Geografia, atuando principalmente nos seguintes temas: climatologia geográfica, geografia agrária com ênfase aos atingidos por barragens e sociobiodiversidade do Cerrado.

Thiago Rocha

Doutorando (2019) e Mestre pelo Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGGeo), pela Universidade Federal de Goiás (UFG) - Regional de Jataí-GO (2018), na área, de Organização do Espaço nos Domínios do Cerrado Brasileiro. Especialização em Ordenamento Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (2016), graduação/licenciatura em Geografia (2015), ambos pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Iporá. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em climatologia geográfica, atuando principalmente nos seguintes temas: clima urbano, conforto térmico, agroclimatologia, topoclima, microclima e monitoramento ambiental e climático em bacias hidrográficas com o uso de georreferenciamento. Atua no Projeto de Pesquisa Intitulado: "Análise integrada em bacias hidrográficas: estudos comparativos com distintos usos e ocupação do solo". Atuou no projeto de extensão intitulado Estação Meteorológica da UEG - Campus Iporá sob a coordenação do Prof. Valdir Specian. Participou como bolsista do PIBID no subprojeto "Qualidade Ambiental: espaço, paisagem e percepções da escola pela comunidade". Atuou como extensionista do projeto de Formação de Monitores em Cerimonial Universitário coordenado pela Prof^a. Iara Batista. Participa como voluntário do projeto de pesquisa "O clima urbano de Iporá: as influências geourbanas e a formação de ilhas de calor em cidades de pequeno porte" coordenado pelo Prof. Valdir Specian. Professor de Geografia na rede Estadual de Educação, no Estado de Goiás (SEDUC-GO).

Recebido em fevereiro de 2021.
Aceito para publicação em julho de 2021.