

## Pantanal ameaçado: as contradições em torno das narrativas para produção de energia hídrica

Silvia Santana Zanatta \*<sup>1</sup>, Josemar de Campos Maciel <sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Doutorando do Programa Pós-Graduação em Desenvolvimento Local pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB) bolsista Capes (\*Autor correspondente)*

<sup>2</sup> *Pós doutor em Estudos Culturais pela EACH-USP, professor na Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)*

*Histórico do Artigo:* Submetido em: 14/10/2019 – Revisado em: 12/01/2019 – Aceito em: 01/01/2020

### RESUMO

A construção de represas, principalmente as de pequeno porte, denominadas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) vem se estabilizando nas últimas décadas como uma estratégia brasileira para a expansão da matriz energética do país. Essa estratégia é sustentada pela narrativa do desenvolvimento sustentado pela geração de energia limpa. A borda da Bacia do Alto rio Paraguai (BAP), em que se localiza o Pantanal, maior planície inundável do planeta, é considerada como território detentor de potencial hídrico representativo, tornando-se, portanto, local prioritário para a instalação de represas. Hoje já existem 52 empreendimentos em operação e a previsão é de que mais 101 outras represas sejam instaladas nos próximos anos. Este trabalho, construído a partir de bases de dados oficiais e referenciamento geocartográfico se volta: 1) para a explicitação de que a narrativa que justifica essa forma de exploração do território é uma falácia; 2) para provar que a energia produzida por estes empreendimentos em operação é absolutamente insignificante para a manutenção da matriz de produção energética brasileira.

**Palavras-Chaves:** Energia, Represas, Pantanal, Território impactado.

## Pantanal under threat: contradictions in narratives about hydro energy production

### ABSTRACT

The construction of dams, especially small dams known as Small Hydroelectric Power Plants (SHPP) has been stabilizing in recent decades as a Brazilian strategy for the expansion of the country's energy matrix. The border of the Upper Paraguay River Basin (UPRB), where the largest floodplain on the planet, the Pantanal, is inserted, is considered one of the territories that hold representative hydropower potential, thus becoming a priority site for the installation of dams. Nowadays, there are 52 power plants in operation, and it is expected that 101 more dams will be installed in the coming years. This work, built from official databases and geographic and cartographic referencing, turns 1) to deconstruct the fallacy of the narrative that justifies the exploration of the territory; 2) to prove that the energy produced by these plants in operation is absolutely insignificant for the maintenance of the Brazilian energy production matrix.

**Keywords:** Energy, Dams, Pantanal, Impacted territory.

### 1. Introdução

A Bacia hidrográfica do Alto rio Paraguai (BAP), que finaliza na desembocadura do rio Apa, na fronteira entre Brasil e Paraguai, compreende duas grandes regiões fisiográficas: a planície do Pantanal, ou seja, o Pantanal propriamente dito, e o planalto que circunda a planície. Ao todo, a bacia transfronteiriça da BAP distribui-se por terras de Bolívia, Paraguai e Brasil, ocupando uma área total de 624.320 km<sup>2</sup> - pouco menor que a França. No Brasil estão aproximadamente 62% (361.666 km<sup>2</sup>), outros 20% na Bolívia e 18% no Paraguai (WWF, 2015).

O Pantanal é reconhecido como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal e considerado Reserva da Biosfera e Patrimônio Natural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Além disso, é tido como uma parte do planeta com características especiais e singulares, além de estar na região superior do maior sistema de áreas úmidas do mundo – o Paraná-Paraguai. A muito tempo a literatura que se debruça sobre o Pantanal tem mostrado ao público especializado e a tomadores de decisão a complexidade da região, que chega a tal ponto, que qualquer alteração em seu entorno, por mínima que seja, possui potencial para gerar impactos importantes e irreversíveis. Para a sua conservação, é necessário levar em conta a BAP como um todo, não apenas a planície pantaneira, como se esta fosse isolada, legalmente protegida e invulnerável. Um dado simples que sustenta esta consideração é o fato de que as nascentes abastecedoras do Pantanal se encontram nas terras altas. Ou seja, o equilíbrio ambiental e os processos ecológicos da região são interligados com eventos, “naturais” ou não, que ocorrem na parte alta da BAP. Considerar a parte alta da Bacia e a planície como dois sistemas, por qualquer motivo, é um erro, sem sustentação nos dados.

O evento antrópico que mais tem chamado atenção nas últimas décadas é o movimento de expansão da exploração dos recursos hídricos da bacia para a geração de energia. Nos últimos anos a construção de represas na parte alta da BAP estão se proliferando, promovendo uma expressiva alteração dos sistemas hídricos e, em consequência, do funcionamento biológico natural do Pantanal. Para explicitar a estrutura e as implicações sistêmicas da problemática, localizaremos o leitor sobre a representatividade da BAP dentro da matriz de produção de energia do país, apresentando parte de uma vasta pesquisa documental e bibliográfica. Para a obtenção dos dados que seguem, construímos um banco de dados que sustentou a consolidação de um mapa digital dinâmico. A Organização Não Governamental Ecoa – Ecologia e Ação apoiou a construção, que foi abastecida com dados oficiais da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), do Sistema de Informação Georreferenciada do Setor Elétrico (Sigel) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

## 2. Resultados e Discussão: A questão energética Brasileira e o papel da BAP

O Brasil depende fortemente da produção de energia proveniente de empreendimentos hidrelétricos, desprezando outras opções atuais de energia limpa, como a eólica e a solar. Essa dependência é justificada por discursos oficiais. No Brasil, empreendimentos hidrelétricos, respondem por 63,89% da capacidade total instalada do país, calculada em 164,03 mil kilowatts (KW). De acordo com o ‘Banco de Informações de Geração’ da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, os 1.341 empreendimentos de geração hidráulica instalados no território nacional têm capacidade de gerar 108,46mil KW. A aposta do país nessa matriz geradora de energia e a desatenção estratégica a outras fontes fica nitidamente expressa na Tabela 1.

**Tabela 1.** Fontes de energia utilizadas no Brasil em operação, segundo o BIG - Banco de Informações de Geração.

### Fontes utilizadas no Brasil - Fase: Operação

Origem	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	Potência Fiscalizada (kW)	%
Hídrica	1341	108.462.348	104.588.321	63,98
Fóssil	2440	27.087.479	25.614.887	15,98
Eólica	611	15.024.289	14.978.393	8,86

<b>Biomassa</b>	566	14.872.209	14.786.872	8,77
<b>Solar</b>	2469	2.076.252	2.074.002	1,22
<b>Nuclear</b>	02	1.990.000	1.990.000	1,17
<b>Undi-Elétrica</b>	01	50	50	0,02
<b>Total</b>	<b>7430</b>	<b>169.512.628</b>	<b>164.032.526</b>	<b>100</b>

Adaptado de ANEEL (2019)

O Sistema de Informações do Potencial Hidrelétrico Brasileiro, desenvolvido pela Eletrobrás, armazena e processa informações sobre estudos e projetos de usinas hidrelétricas. Ele informa (SIPOT, 2019) que o potencial hidrelétrico brasileiro, tecnicamente explorável, é da ordem de 260 GW. O potencial técnico de aproveitamento da energia hidráulica do Brasil está entre os cinco maiores do mundo, pois o país tem 12% da água doce superficial do planeta. Esses dados vêm sendo usados em propaganda para naturalizar a ideia de que o Brasil tem o dever de barrar seus rios para produzir mais energia. Nosso argumento é que há fontes alternativas, e que a energia produzida é insignificante. Além disso, que o impacto ambiental é mais danoso que o suposto ganho.

De todo o potencial hidrelétrico de 260 GW, 42,2% estão localizados na Bacia Hidrográfica do Amazonas. A Bacia do Alto rio Paraguai detém 1,2% deste montante. É um percentual baixíssimo de oferta de produção de energia, comparando-se essa produção com os impactos que a exploração hídrica da região geraria. O comprometimento que isso causaria para maior área inundável do planeta, o Pantanal, é inestimável, como mostram vários estudos. Aqui passamos em resenha os indispensáveis.

Um trabalho importante e pioneiro é a análise dos “Efeitos Cumulativos de barragens no Pantanal” (Girard, 2002). O texto apontava para danos já estabelecidos por empreendimentos em operação, propondo projeções sobre possíveis efeitos cumulativos para o Pantanal, caso todas as barragens previstas fossem operacionalizadas. O pesquisador destacou algumas modalidades de impactos: sobre os ecossistemas aquáticos; sobre a diversidade biológica e sobre o ciclo das cheias nas planícies inundáveis. A respeito da biodiversidade e ecossistemas aquáticos, explica que a condição da vazão de um rio, a carga e a composição dos sedimentos, a forma e o material do canal são fatores que exercem controle sobre os *habitats* e as espécies. Alterações neste fluxo, principalmente quando há mais do que uma barragem no mesmo rio, podem alterar a cobertura vegetal da região, o equilíbrio sobre as plantas aquáticas, e o movimento lateral dos mamíferos, répteis e anfíbios que estão ligados ao regime das cheias e secas da localidade – o que é um vasto impacto sistêmico.

Outro ponto destacado por Girard (2002) é que, sendo o fluxo da água retardado, atrás das barragens, a temperatura muda e os nutrientes e sedimentos são retidos. Se a represa for rasa, a temperatura nos rios da bacia do Alto rio Paraguai sobe. Consequentemente, decresce a disponibilidade de oxigênio. Em reservatórios profundos, como na Usina de Manso, a maior da região e já em operação desde 2003, a água no fundo é muito mais fria do que a água que chega pelo fluxo normal do rio. Mudança de temperatura na represa afeta rio abaixo, pressionando para baixo as populações aquáticas.

As barragens alteram também o regime de fluxo, o que reduz a inundações a jusante do rio, tanto em relação ao espaço quanto ao tempo. Muitas espécies em planícies inundáveis são adaptadas às cheias anuais e dependem delas. O impacto esperado com a redução dos picos de inundações é a diminuição da área da planície inundável submetida à alternância anual das fases terrestre e aquática, pelo pulso das cheias. Esse ciclo mantém a alta produtividade, abundância e diversidade nas planícies inundáveis (Junk et al., 1989). Ademais, o impacto

que as barragens podem causar sobre a migração reprodutiva de peixes é igualmente preocupante. Há pesquisas que apontam que essa situação pode gerar um movimento de diminuição e até extinção de algumas espécies (Catella, 2003).

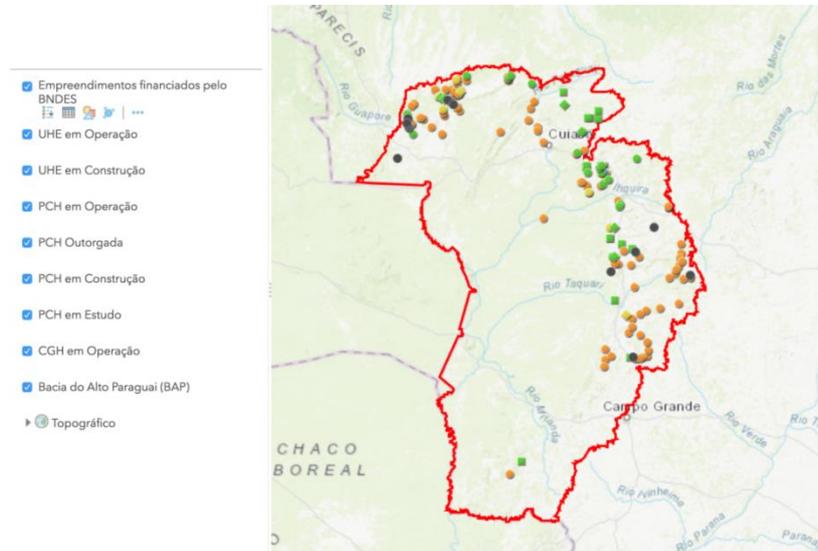
A instalação prevista, de 101 empreendimentos hidrelétricos na Bacia do Alto rio Paraguai, agravará também a situação dos sistemas econômico e social locais. Em toda a região há grupos humanos, muitos deles ancestrais, ligados umbilicalmente a atividades relacionadas ao extrativismo e à pesca. Esta atividade multimodal gera um amplo espectro de trabalho e renda na planície pantaneira. A economia de muitos municípios e trabalhadores sofrerá o impacto desta atividade. Tomemos por exemplo a cidade de Corumbá/MS, maior município da região Centro-Oeste do país em extensão territorial, com aproximadamente 108 mil habitantes. Destes, 30 mil dependem direta ou indiretamente da atividade pesqueira. Em sua maioria são pilotos ou trabalhadores em barcos de turismo pesqueiro, pescadores artesanais, coletores de iscas vivas artesãos. Só em 2015, segundo a Associação Corumbaense das Empresas Regionais de Turismo-ACERT, Corumbá recebeu mais de 52 mil turistas que movimentaram 101 milhões de reais. Estes dados revelam a importância das modalidades da pesca no município.

A pesca turística é tida como economicamente a mais dinâmica. A partir de seus barcos hotéis e pousadas, estrutura uma cadeia geradora de empregos diretos e indiretos em agências de turismo, companhias aéreas, hotéis, bares, estaleiros e oficinas existentes em algumas cidades pantaneiras. Ainda, a pesca turística fomenta uma atividade extrativista acoplada, identificada como captura de iscas vivas, praticada por ribeirinhos e comunidades tradicionais. Um importante trabalho intitulado “Turismo cultural e patrimônio”, documenta a importância da atividade por toda a extensão do rio Paraguai, a partir da foz do rio São Lourenço (divisa entre MS e MT) até ao Sul do Pantanal, em Porto Murtinho. Ali, os *Ayoreos*, indígenas que vivem em território paraguaio, são os que praticam a captura (Banducci, 2003). Estes grupos, chamados regionalmente de “isqueiros”, são os mais vulneráveis, sob vários aspectos.

Para entender a questão da produção atual de energia na BAP, desenvolvemos um mapa online dinâmico, delimitando a Bacia do Alto rio Paraguai (mapa 01), no qual apontamos todos os empreendimentos hidrelétricos, existentes e em fase de construção, outorga e estudo. O mapa fornece números capazes de pautar uma discussão objetiva do assunto. Os primeiros números referem-se à quantidade de empreendimentos geradores de energia hídrica no território. São 52 usinas em operação. Sete delas são as Usinas Hidrelétricas (UHE), 26 são Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), e 19 Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH). A presença de 52 represas num sistema como a BAP, já é um fato que exige muita atenção coordenada.

A consideração dos empreendimentos em fase de construção e em fase de estudos para serem viabilizados agrava a situação. No total, são 101 projetos. Em poucas palavras, o impacto sobre o sistema hídrico, fauna e flora e populações humanas nativas, urbanas e rurais, já é significativo. Com as novas obras, ganhará uma escala muito maior.

**Mapa 01** -Porção brasileira da Bacia do Alto rio Paraguai, os empreendimentos hidrelétricos existentes e, também, os empreendimentos em fase de construção, outorga e estudo.



Fonte: Zanatta (2019)

Esse impacto vem sendo naturalizado discursivamente, fundado em argumentos como a irreversibilidade do desenvolvimento ou a função estratégica da geração de energia “limpa” frente a um suposto mercado internacional (BRASIL, 2007). Esses argumentos, comuns desde a década de 1940, dependem de uma resposta significativa à pergunta: os números da energia gerada, justificam essa proliferação viral de empreendimentos? Na figura 2 vemos o volume de energia gerada na BAP, em relação ao montante geral de energia hídrica hoje produzida no Brasil. A resposta é negativa. Observemos:

**Figura 2.** Total de energia gerada a partir de fonte hídrica no Brasil e na Bacia do Alto rio Paraguai: potência outorgada (kW) e percentual.

FONTE DE GERAÇÃO	QUANTIDADE	POTÊNCIA OUTORGADA (kW)	%
Geração Hídrica Brasil	1.341		63,89%
		108.463.347	
Geração Hídrica BAP	52		0,70%
		1.192,87	

Fonte: ANEEL/Zanatta (2019)

O quantitativo de produção de energia é irrisório, comparado ao quadro nacional. Na BAP há 52 empreendimentos em operação, apenas 3,87% dos empreendimentos do país, produzindo 1.192,87KW. A BAP é responsável pelo número de 0,70%, menos que 1% da geração total de energia hídrica brasileira. Esta informação mostra como esse território não é estratégico para esta atividade, e que a suposta aceleração do desenvolvimento do Brasil não depende desta geração “local”. Estes são os números do montante. Há mais.

Na análise dos números quanto ao tipo de empreendimento, detectamos a mesma insignificância perante o desenho geral da produção nacional. Observando as UHEs (Figura 3), causadoras dos impactos mais relevantes quando instaladas, observamos que das 217 unidades em operação no Brasil, sete estão na Bacia do Alto rio Paraguai. O total de energia gerada no país a partir delas é de aproximadamente 103 mil KW. Ora, o número produzido no território estudado é menor que 0,5%.

**Figura 3.** Usinas hidrelétricas (UHEs) totais em operação no Brasil e na Bacia do Alto rio Paraguai: potência outorgada (kW) e percentual.

FONTE DE GERAÇÃO	QUANTIDADE	POTÊNCIA OUTORGADA (kW)	%
UHE Brasil	217		60,16%
		102.529.978	
UHE BAP	07		0,47%
		813.302	

Fonte: Zanatta (2019)

A situação se repete na análise da produção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e de Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH) (Figuras 4 e 5). Noutros termos, os dados mostram que os prejuízos causados à região não são justificados pelo argumento do aproveitamento hidrelétrico fixado.

**Figura 4.** Análise da produção via Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH)

FONTE DE GERAÇÃO	QUANTIDADE	POTÊNCIA OUTORGADA (kW)	%
PCH Brasil	425		3,16%
		5.221.329	
PCH BAP	26		0,24%
		403.381	

Fonte: Zanatta (2019)

**Figura 5.** Análise da produção via Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH).

FONTE DE GERAÇÃO	QUANTIDADE	POTÊNCIA OUTORGADA (kW)	%
CGH Brasil	699		0,53%
		712.040	
CGH BAP	19		0,01%
		28.101	

Fonte: Zanatta (2019)

Pelo exposto, percebe-se que há uma estrutura clara de irrelevância da produção, frente ao discurso oficial. A irrelevância dos números é uma tendência a todo o espectro dos empreendimentos. Nem as UHE, nem as PCHs, nem as CGHs apresentam números que justifiquem a intrusão sobre os sistemas ambientais (isto é, naturais, humanos e não-humanos) com o impacto aqui apenas acenado, e já assustador.

Das fontes de produção hídrica acima, a que ainda possui significância em quantidade de unidades e potência gerada, relativamente ao território, é a Pequena Central Hidrelétrica. Esses empreendimentos

representam 0,24% da produção nacional, um número também ele irrisório, mas o maior, em todo caso, comparado a outros empreendimentos. Acontece que as PCHs são os empreendimentos mais agressivos para a BAP. Estes empreendimentos são autorizados a partir do argumento que eles são fontes limpas de geração de energia, causando impactos ambientais insignificantes. Esse discurso se fortalece e se naturaliza quando, por exemplo, o governo e empresas privadas comparam PCHs a grandes usinas nucleares. Esse tipo de discurso deve ser visto criticamente, pois não existe energia limpa (Bermann, Veiga e Rocha, 2004). Todas as fontes de energia produzem impacto. O problema é monitorá-lo.

Além do mito da produção energética limpa, outra estratégia discursiva utilizada pelo estado para naturalizar a ideia da importância estratégica da BAP no quadro de produção energética do Brasil é a chamada eletro-estratégia, uma analogia proposta por Ralph M. Albuquerque (2012), comparando com a ideia de agro estratégia. Trata-se de uma estratégia discursiva comum no setor energético e no agronegócio, para capturar benefícios. Um movimento que explicita bem esta similaridade, engrossando a pungência do argumento da inevitabilidade do desenvolvimento, é a falácia da “crise na produção de alimentos” para o agronegócio, paralelamente à “crise energética”, no setor energético. O conceito chave de “apagão” foi saturado pelos agentes discursivos (oficiais de governo, mídia, acadêmicos) para justificar a proliferação de empreendimentos hidrelétricos na BAP. E para sequestrar facilidades, como o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), instituído pelo Decreto nº 5.025, de 2004. O decreto oferta benefícios para os empreendedores como o financiamento estatal de até 80% do empreendimento (pelo BNDES); a compra de energia assegurada pela Eletrobrás; a isenção do pagamento de Uso de Bem Público – UBP, e a isenção de compensação aos estados e municípios pelo uso de recursos hídricos, entre outras facilidades. Tudo isso poderia ser sustentado por uma projeção de baixo impacto ambiental e por números robustos de eficiência de produção. Não é o caso, como mostramos acima.

### 3. Conclusão

Historicamente a narrativa envolvendo a proliferação de represas pelo Brasil é calcada no discurso do desenvolvimento e de modo mais recente nos discursos da energia renovável, limpa e de custo baixo. Esse fato permite a formulação da hipótese de que existe um projeto que implica em desastres ambientais programados e regularizado pelo poder público e privado, e naturalizados por narrativas oficiais ou pseudo-informativas. Há efetivos estragos socioambientais e irreparáveis danos nos modos de vida e no trabalho das populações impactadas – portanto, danos efetivos ao próprio desenvolvimento, em nome de uma falácia de desenvolvimento. Noutros termos, há uma imposição de projetos de desenvolvimento exógenos que visa, única e exclusivamente, à expansão de um modelo que desconsidera a miséria se instalando no lar de pessoas que vivem e tiram seu sustento dos rios. As narrativas construídas em defesa da exploração dos recursos hídricos da Bacia do Alto rio Paraguai para geração de energia são falácias injustificáveis. O impacto gerado no território é desastroso e a energia gerada é insignificante: a produção na BAP representa 0,70% de toda produção energética hídrica do país. Para isso, o País está agredindo a maior área alagável do Planeta e minando as suas bases.

Há alternativa para enfrentar esses problemas. Um caminho, apontado por toda a sociedade civil, pesquisadores e o Ministério Público Federal é a elaboração de uma Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) para o território em questão. A AAE pode contribuir para compatibilizar as políticas, planos e programas de sustentabilidade dos usos e da conservação dos bens naturais de um território. Por essas razões várias instituições e organizações da sociedade civil, como a Coalizão Rios Vivos, a Rede Pantanal, a Embrapa Pantanal e a Ecoa – Ecologia e Ação desenvolveram campanha desde a primeira década deste século para a adoção da ferramenta para a BAP e a produção de energia elétrica a partir de represas. O entendimento era o

de que os efeitos cumulativos de vários empreendimentos previstos, incluindo Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) deveriam ser avaliados em seu conjunto para se ter um diagnóstico dos efeitos cumulativos, estabelecendo o que se poderia e o que não se deveria construir.

Em cinco de março de 2009, por meio da Portaria n.º 004/2009, o Dr. Wilson Rocha Assis, Procurador da República no Município de Corumbá/MS, instaurou um procedimento para analisar as influências das barragens, usinas e centrais hidrelétricas no funcionamento “hidroecológico do Pantanal”. Tomou por base recomendações do workshop “Influências das barragens para geração de energia hidroelétrica sobre o funcionamento hidroecológico do Pantanal mato-grossense”, realizado durante a Conferência Internacional de Áreas Úmidas, evento organizado pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) em julho de 2008.

Posteriormente, em 2012, o Ministério Público Federal ajuizou uma ação civil pública na 1ª Vara Federal de Coxim (MS), exigindo que a União, os estados de Mato Grosso do Sul e de Mato Grosso, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e o Instituto do Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (Imasul) suspendessem os licenciamentos de represas na BAP até a realização de uma Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). A Ação foi vitoriosa na primeira instância da Justiça Federal, mas posteriormente derrotada em instâncias superiores.

Mesmo assim, a proposta da realização da Avaliação Ambiental Estratégica estabeleceu um novo marco para os debates sobre as represas na Bacia. Provavelmente, foi o fio condutor que levou a Agência Nacional de Águas (ANA) a contratar o “Estudo de Avaliação dos Efeitos da Implantação de Empreendimentos Hidrelétricos na Região Hidrográfica do Rio Paraguai”, a ser concluído em maio de 2020, e determinar, em setembro de 2018, a suspensão temporária da emissão de autorizações para implantar novas hidrelétricas na bacia hidrográfica do Paraguai até a conclusão do estudo citado.

#### 4. Referências

Albuquerque, R. M. (2012, outubro). As Pequenas Centrais Hidrelétricas do rio Itatim e seus impactos socioambientais. **XIII Jornada do Trabalho. A Irreformabilidade do capital e os conflitos territoriais no limiar do século XXI. Os novos desafios da geografia do trabalho.** Pres. Prudente, SP, 21.

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. **BIG - Banco de Informações de Geração.** (2019). Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>> Acesso em: 03 de nov. de 2019.

Banducci, A. (2003). Turismo cultural e patrimônio: a memória pantaneira no curso do rio Paraguai. **Horizontes Antropológicos**, 09,117-140.

Bermann, C., Veiga, J. R. C., & e Rocha, G. S. (2004). **A repotenciação de usinas hidrelétricas como alternativa para o aumento da oferta de energia no Brasil com proteção ambiental.** Brasil, São Paulo. Disponível em <[http://wwf.panda.org/wwf\\_news/?15930/4/A-repotenciacao-de-usinas-hidreletricas-como-alternativa-para-o-aumento-da-oferta-de-energia-no-brasil-com-protacao-ambiental](http://wwf.panda.org/wwf_news/?15930/4/A-repotenciacao-de-usinas-hidreletricas-como-alternativa-para-o-aumento-da-oferta-de-energia-no-brasil-com-protacao-ambiental)> Acesso em 30 de jun de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.025, de 30 de março de 2004. Dispõe sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA.** Diário Oficial da União, 31 de mar. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5025.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5025.htm)> Acesso em jun. de 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. (2007). **Plano Nacional de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia**. Brasília. 244. Disponível em <<http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-165/topico-173/PNE%202030%20-%20Proje%C3%A7%C3%B5es.pdf>> Acesso em 01 Dez. de 2019.

Catella, A. C. (2003). **A pesca no Pantanal Sul: situação atual e perspectivas**. Corumbá, MS. Embrapa Pantanal, 43. Relatório. Disponível em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/799005/1/DOC48.pdf>> Acesso em: 20 de jun. de 2019.

ELETOBRAS. **SIPOT - Sistema de Informações do Potencial Hidrelétrico Brasileiro**. (2019). Disponível em <<https://eletrobras.com/pt/Paginas/Potencial-Hidreletrico-Brasileiro.aspx>> Acesso em 20 de nov. de 2019.

Girard, P. (2002). **Efeito cumulativo das barragens no pantanal: mobilização para conservação das áreas úmidas do Pantanal e Bacia do Araguaia**. Campo Grande, MS: Instituto Centro Vida. 28 p. Relatório. Disponível em <[http://www.riosvivos.org.br/a/arquivos/site\\_noticias\\_576079585.pdf](http://www.riosvivos.org.br/a/arquivos/site_noticias_576079585.pdf)> Acesso em: 20 de jun. de 2019.

Junk, W., P.B. Bayley, & R.E. Sparks. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**. 106. (ed. Proceedings of the International Large River Symposium -LARS), 110-127.

WWF Brasil (2015) Conservar o Pantanal é pensar a Bacia como um todo, Campo Grande, MS. Disponível em <[https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/areas\\_prioritarias/pantanal/bioma\\_pantanal/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/pantanal/bioma_pantanal/)> Acesso em: 19 de nov. de 2019.

Zanatta, S. S. (2019) **Represas na Bacia do Alto Paraguai (BAP)**, Campo Grande, MS: Ecoa-Ecologia e Ação. Mapa online. Disponível em <<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>> Escala de ~ 1: 72k.

## Informações adicionais

**Como referenciar este artigo:** Zanatta, S.S., Maciel, J.C. (2020). Pantanal ameaçado: as contradições em torno das narrativas para produção de energia hídrica. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.8, n.1, p.02-11.



Direitos do Autor. A Revista Brasileira de Meio Ambiente utiliza a licença Creative Commons - CC Atribuição Não Comercial 4.0 CC-BY-NC (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), no qual, os artigos podem ser compartilhados desde que o devido crédito seja aplicado de forma integral ao autor (es) e não seja usado para fins comerciais.