



XXIX Seminário Final do PIBIC & II Seminário Final do PIBITI

da Fundação Universidade Federal de Rondônia

CICLO 2019/2020

Projeto: Impactos Cumulativos e Pequenas Centrais Hidrelétricas: construindo um modelo de análise a partir do conceito de justiça ambiental

Plano de Trabalho: Pequenas Centrais Hidrelétricas: um estudo dos impactos cumulativos à luz da justiça ambiental

Orientanda: Amanda Pereira Serafim

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Neiva Araujo

Vínculo: Voluntário.

- Agravamento da crise ecológica brasileira e cenário de flexibilização da legislação ambiental;
- Aumento da projeção de novos projetos de infraestrutura na Amazônia (em especial, empreendimentos hidrelétricos);
- OS DANOS AMBIENTAIS ATINGEM TODAS AS PESSOAS INDISCRIMINADAMENTE?
- Interesse governamental em migrar dos grandes para os pequenos empreendimentos hidrelétricos, uma vez que estes possuem uma menor regulamentação ambiental permitindo maior celeridade no processo de construção (COUTO; OLDEN, 2018).

- Ideia de que as PCHs geram menor impacto ambiental, com subdimensionamento dos efeitos cumulativos que podem ser tão desastrosos quanto aos de uma Usina Hidrelétrica (KELLY-RICHARDS et al., 2017; PREMALATHA et al., 2014);
- Vulnerabilidade social e ambiental gerados por projetos hidrelétricos já construídos na bacia hidrográfica Amazônica (LATRUBESSE et al., 2017);
- Necessidade de intensificar as pesquisas envolvendo a viabilidade das PCHs e o estudo da noção de justiça ambiental.

- Analisar os impactos cumulativos resultantes da construção de PCHs (no Brasil e no mundo) e contrapô-los à noção de justiça ambiental, de modo que seja possível a construção de um modelo de análise de impactos a partir desse conceito.

- a) Aprofundar o estudo do conceito de justiça ambiental, por meio da revisão bibliográfica da literatura;
- b) Mapear os impactos econômicos e socioambientais que resultam da construção das PCHs, mediante a revisão da literatura;
- c) Elaborar um *framework* a partir da revisão bibliográfica para aferir os impactos de PCHs no Brasil e na região Amazônica;
- d) Efetuar um estudo de caso das PCHs previstas para o Rio Cupari (PA) e visualizar a viabilidade de sua construção à luz da justiça ambiental.

- Consideram-se **PCHs** os aproveitamentos hidrelétricos que possuem capacidade de geração entre 5 e 30 MW e menos de 13 km² de área de reservatório, de modo que são consideradas grandes hidrelétricas as que possuem potência superior a 30 MW (RIBEIRO; ARAUJO; ANDRADE, 2019);
- Os **impactos cumulativos** podem ser compreendidos como a combinação dos impactos ambientais e sociais resultantes da construção de diversos projetos em uma mesma bacia (KELLY-RICHARDS et al., 2017).

- **Justiça ambiental** compreende a luta por um tratamento mais justo e uma participação plena das populações atingidas, sem ter como entrave a origem ou a renda de tais grupos sociais, além do acesso equitativo aos recursos naturais existentes no país e o apoio às organizações e aos movimentos populares que buscam modelos de desenvolvimento alternativos (ACSELRAD, H. et. al. 2009).

- Tutela protetiva do meio ambiente no Brasil;
- Ideia de desenvolvimento sustentável preconizada na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal n. 6.938/81);
- Princípios do Direito Ambiental (princípio do desenvolvimento sustentável, da solidariedade intergeracional, da prevenção e precaução, da participação e da vedação do retrocesso).

- Baseia-se o presente estudo em uma metodologia qualitativa-interpretativa, nomeadamente com um plano de teoria fundamentada, que “pode ser definida como uma metodologia de descoberta indutiva que permite ao investigador desenvolver a sua perspectiva teórica acerca de um dado assunto ao mesmo tempo que a vai fundamentado na observação empírica dos dados que recolhe” (COUTINHO, 2014, p. 387).

- Aprofundamento do estudo acerca do conceito de justiça ambiental;
- Levantamento e análise dos principais instrumentos de proteção aplicados à tutela do meio ambiente no Brasil;
- Técnica de pesquisa: pesquisa bibliográfica;
- Revisão da literatura envolvendo os impactos das PCHs, para relacioná-los com o conceito de justiça ambiental e, ao final, desenvolver uma framework que servirá de base para um estudo aprofundado do projeto de construção de PCHs no Rio Cupari (PA).

- Inserção das PCHs no planejamento elétrico brasileiro atrela-se aos esforços governamentais em minimizar os efeitos da crise energética enfrentada no início dos anos 2000;
- Desenvolvimento de programas para subsidiar o surgimento de novos projetos hidrelétricos;
- Subsídios financeiros e facilitações do ponto de vista da legislação podem ser identificadas;
- Conjunto de estratégias de proliferação das PCHs no Brasil: incentivos políticos e econômicos somados à existência de instrumentos de proteção e planejamento flexíveis.

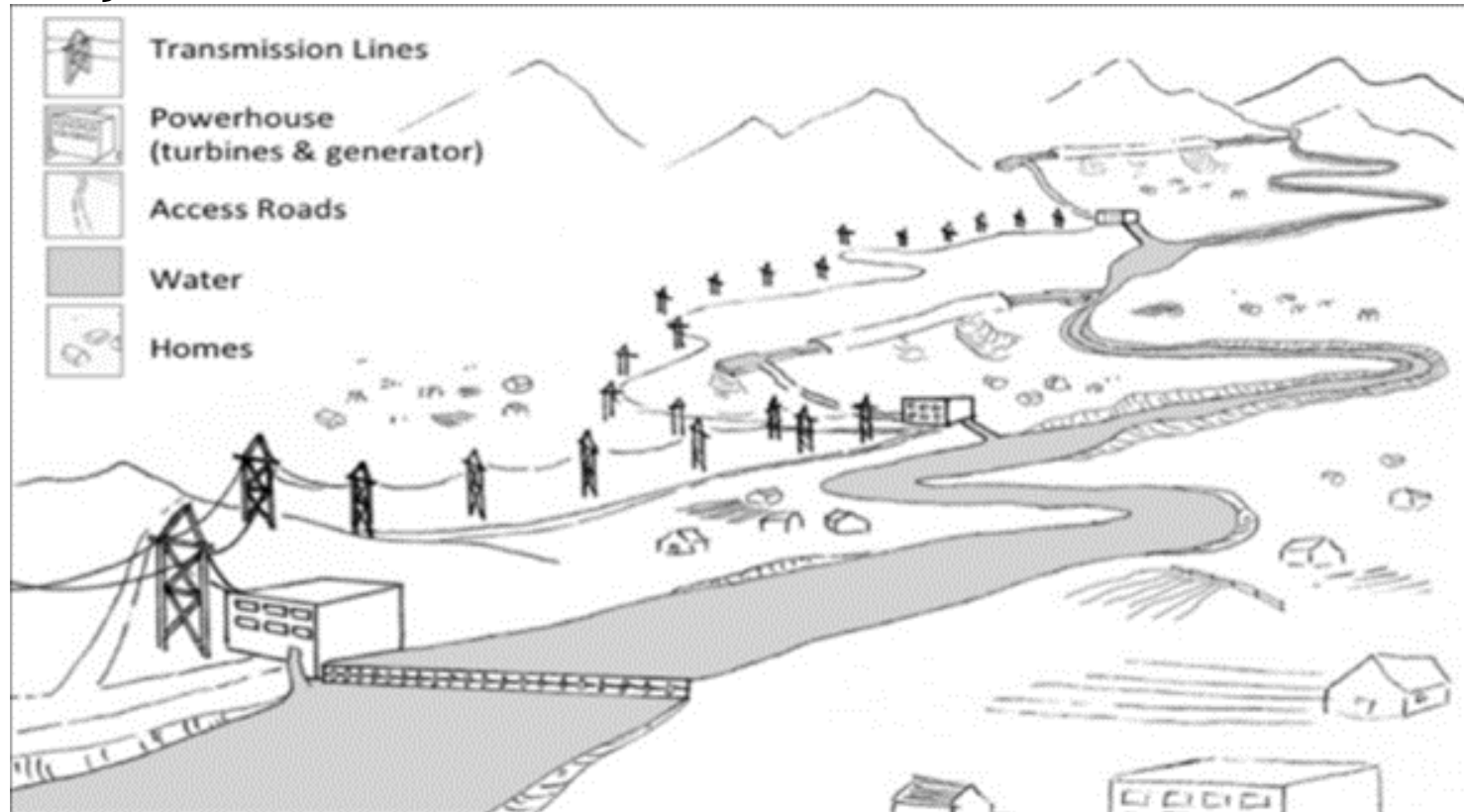
QUANTIDADE DE PCHs NO BRASIL			
Estágio	Potência Outorgada (KW)	Potência Fiscalizada (KW)	Quantidade
Construção não iniciada	1.378.167,05	0,00	98
Em construção	346.129,00	0,00	26
Em operação	5.355.080,49	5.307.562,57	422
TOTAL	7.079.376,54	5.307.562,57	546

Fonte: ANEEL (2020)

- Após análise, verificou-se que as PCHs produzem impactos semelhantes aos de uma usina de grande porte;
- Alteração no fluxo e trajeto do rio, transporte de sedimentos, interferência no ciclo de vida de peixes, perda da conectividade do habitat, aumento da temperatura da região, transformação do patrimônio cultural, interferência na subsistência da população local, alteração na qualidade e temperatura da água, alteração da paisagem e remoção da população (ABBASI; ABBASI, 2011; COUTO; OLDEN, 2018; KELLY-RICHARDS et al., 2017; PREMALATHA et al., 2014);

- Ausência de benefícios socioeconômicos permanentes;
- Impactos positivos giram entorno do aspecto econômico (geração de renda e de empregos temporários);
- Os impactos cumulativos decorrentes da edificação em série de PCHs não considerados no planejamento e análise ambiental;
- Os efeitos locais ocasionados por uma PCH somam-se aos efeitos consequentes da construção vizinha, formando-se uma cadeia de danos ao longo do rio que pode ser maior do que o impacto anteriormente previsto.

Ilustração de uma série de PCHs construídas na bacia de um rio



Fonte: KELLY-RICHARDS et al., 2017.

- Não existem evidências científicas suficientes para afirmar que as PCHs ocasionam menos impactos do que as UHEs (PREMALATHA et al., 2014);
- Surgem cada vez mais pesquisas que trazem indícios científicos de que uma série de efeitos ao ecossistema e às comunidades locais estão associados à proliferação das pequenas usinas (KELLY-RICHARDS et al., 2017);
- Menor regulamentação ambiental e debates recentes tendem a aumentar ainda mais a flexibilização dos processos de licenciamento;
- Problemas político-procedimentais são levantados nos processos de licenciamento.

- Mostra-se a inclinação para a materialização da hipótese formulada: existência de inúmeros impactos sociais, econômicos e ambientais que resultam da construção de PCHs;
- Interesse em construir mais PCHs não deve ser acompanhado da negligência em relação aos seus impactos cumulativos;
- Desenvolvimento de um conjunto de técnicas para avaliá-los deve considerar a participação da população impactada (ATHAYDE et al., 2019);
- Inviabilidade destes empreendimentos serem compreendidos como uma fonte limpa para geração de energia elétrica.

ABBASI, T.; ABBASI, S. A. Small hydro and the environmental implications of its extensive utilization. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 15, n. 4, p. 2134–2143, 2011.

ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. DO A.; BEZERRA, G. DAS N. **O que é Justiça Ambiental?** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ATHAYDE, S. et al. Improving policies and instruments to address cumulative impacts of small hydropower in the Amazon. **Energy Policy**, v. 132, n. October 2018, p. 265–271, 2019.

COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas**: Teoria e Prática. 2. ed. Coimbra: Almedina, 2014. E-book.

COUTO, T. B. A.; OLDEN, J. D. Global proliferation of small hydropower plants – science and policy. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 16, n. 2, p. 91–100, 2018.

KELLY-RICHARDS, S. et al. Governing the transition to renewable energy: A review of impacts and policy issues in the small hydropower boom. **Energy Policy**, v. 101, n. May 2016, p. 251–264, 2017.

LATRUBESSE, E. M. et al. Damming the rivers of the Amazon basin. **Nature**, v. 546, n. 7658, p. 363–369, 2017.

RIBEIRO, J. G. S.; ARAUJO, N.; ANDRADE, N. L. R. **Impactos Socioambientais das PCHs em Terras Indígenas na Bacia do Rio Branco, Rondônia**. In: Nubia Caramello; Rosalvo Stachiw; Kenia Quadros; Marcelo Ferronato. (Org.). **AMAZÔNIA** contribuição científica para gestão hídrica. Ituiutaba: Barlavento, 2019, p. 417-438.



diterra@unir.br
www.diterra.unir.br
@diterra.unir

