

## REDEFINIÇÕES DE LIMITES DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO POR HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA LEGAL

### REDEFINITION OF CONSERVATION UNIT BOUNDARIES DUE TO HYDROELECTRIC PLANTS IN THE LEGAL AMAZON

Hemili Vitoria do Carmo Pimentel<sup>1</sup>  
Maria Madalena de Aguiar Cavalcante<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: hemili.pimentel@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: mada.geoplan@gmail.com

**RESUMO:** A expansão de grandes usinas hidrelétricas na Amazônia tem influenciado as redefinições de limites em unidades de conservação, gerando implicações socioambientais. Nessa perspectiva, o objetivo deste artigo é analisar as redefinições de limites das unidades de conservação associadas à implantação de usinas hidrelétricas na Amazônia Legal, identificando suas tipologias, extensões e impactos territoriais. O estudo fundamenta-se no conceito de território usado e nas relações de poder que configuram as pressões sobre essas áreas protegidas. Os resultados indicam que 18 Unidades de Conservação tiveram os seus limites redefinidos, representando 5% das áreas protegidas da Amazônia Legal, em processos que incluem redução, ampliação, incorporação e revogação. Conclui-se que a expansão hidrelétrica tem contribuído para reconfigurações territoriais e fragilização dos instrumentos de proteção ambiental, gerando novos desafios para a gestão desses territórios na região.

**Palavras-chave:** Usinas Hidrelétricas. Redefinição de Limites. Unidades de Conservação. Amazônia Legal.

**ABSTRACT:** The expansion of large hydroelectric power plants in the Amazon has influenced the redefinition of boundaries in conservation units, generating socio-environmental implications. From this perspective, the aim of this article is to analyse the redefinitions of conservation unit boundaries associated with the implementation of hydroelectric plants in the Legal Amazon, identifying their typologies, extent, and territorial impacts. The study is based on the concept of used territory and on the power relations that shape the pressures on these protected areas. The results indicate that 18 Conservation Units had their boundaries redefined, representing 5% of the protected areas of the Legal Amazon, through processes that include reduction, expansion, incorporation, and revocation. It is concluded that hydroelectric expansion has contributed to territorial reconfigurations and the weakening of environmental protection instruments, generating new challenges for the management of these territories in the region.

**Keywords:** Hydroelectric Power Plants. Boundary Redefinition. Protected Areas. Legal Amazon.

**Sumário:** Introdução – 1 Políticas territoriais e ambientais na Amazônia Legal – 2 Percursos metodológicos: concepção de redefinições de limites em unidades de conservação – 3 Unidades de conservação e hidrelétricas na Amazônia Legal – Considerações – Referências.

## INTRODUÇÃO

A Amazônia Legal constitui uma das regiões mais estratégicas do território brasileiro, tanto por sua relevância ecológica, quanto pelo papel central que desempenha na regulação climática global. Esse vasto território abriga significativa diversidade biológica e cultural, além de recursos hídricos essenciais para projetos de geração de energia. Nas últimas décadas, entretanto, a expansão das usinas

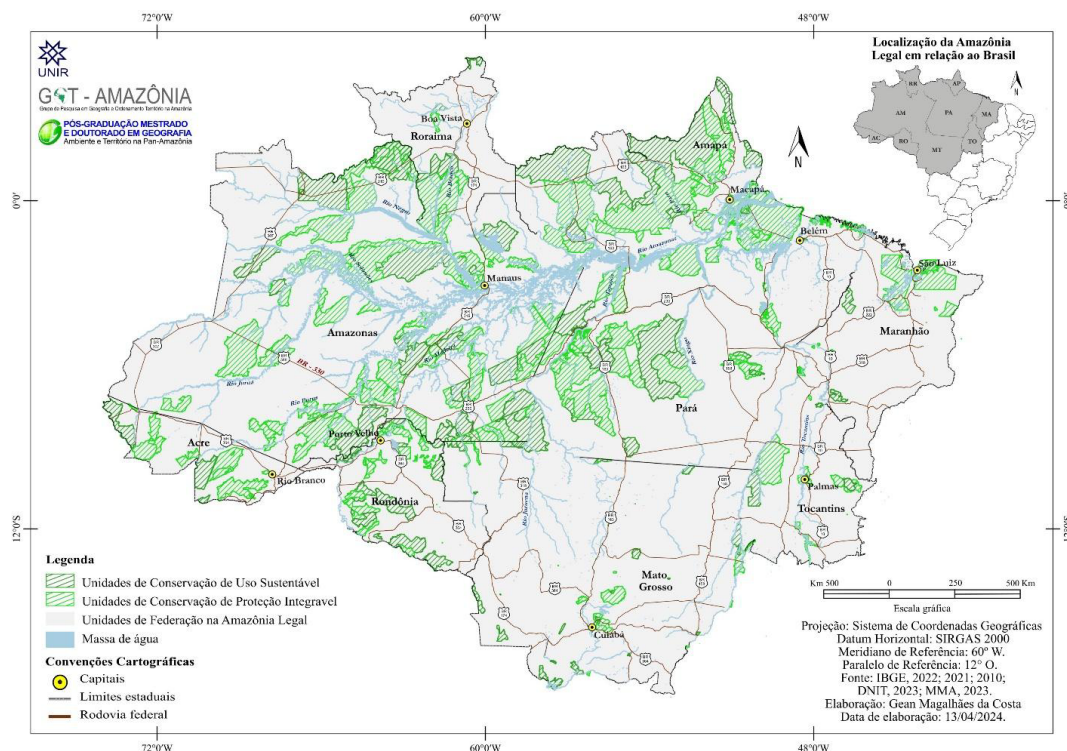
hidrelétricas (UHE) tem intensificado conflitos socioambientais e, comprometido ecossistemas, comunidades tradicionais e áreas legalmente protegidas.

As unidades de conservação (UC), criadas para assegurar a proteção da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais, têm sido diretamente afetadas pelos grandes empreendimentos hidrelétricos. A implantação dessas UHE tem levado à redefinição dos limites dessas áreas, por meio da redução, ampliação, incorporação ou extinção de UC, revelando um modelo de planejamento territorial que prioriza interesses econômicos e fragiliza os mecanismos de proteção ambiental.

Compreender as redefinições de limites das UC implica analisar as relações entre Estado, território e poder, bem como os impactos espaciais e institucionais decorrentes da expansão hidrelétrica na Amazônia Legal, que constitui o *lócus* desta pesquisa. Essas redefinições de limites, muitas vezes realizadas por medidas provisórias ou decretos, questionam a efetividade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecido pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, colocando em risco a segurança jurídica desses territórios protegidos, sobretudo em um contexto marcado por assimetrias de poder e pela predominância de interesses econômicos sobre critérios socioambientais.

A pergunta que orienta este estudo é: de que forma a implantação de UHE tem influenciado as redefinições dos limites das UC na Amazônia Legal? Dessa forma, o objetivo da pesquisa que subsidiou este artigo foi analisar as redefinições de limites das UC associadas à implantação de grandes UHE na Amazônia Legal, identificando suas tipologias, extensões e implicações territoriais. A escolha do tema e da Amazônia Legal como recorte espacial, justifica-se pela intensidade dos conflitos envolvendo políticas de conservação ambiental e expansão de hidrelétricas. A Figura 1 apresenta a área de estudo, destacando seus limites de abrangência e a distribuição das UC.

**Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo: Amazônia Legal e Unidades de Conservação**



**Fonte:** Organizado por Pimentel; Cavalcante, 2024. Elaborado por Costa, 2024.

As UC da região concentram conflitos por disputas pelo uso do território e revelam as contradições e reconfigurações decorrentes de grandes projetos de infraestrutura. Essas áreas protegidas desempenham papel estratégico na preservação da biodiversidade, na manutenção dos ecossistemas e na proteção do modo de vida e das comunidades tradicionais que delas dependem.

## 1 POLÍTICAS ENERGÉTICA E AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA LEGAL

A análise das políticas territoriais voltadas para a Amazônia exige compreender a complexa interação entre fatores econômicos, sociais, políticos e ambientais que moldam seu desenvolvimento. Embora amplamente reconhecida como um território essencial para a preservação ambiental, a região tem passado por profundas transformações derivadas de grandes empreendimentos, especialmente UHE, que redefinem fronteiras e relações de poder.

Assim, a definição de território ultrapassa a dimensão física e expressa formas de apropriação e controle exercidas por diferentes atores (Raffestin, 1993). Ou seja, o território é usado como espaço vivido, apropriado e carregado de significados sociais, políticos e simbólicos (Santos, 1996; Santos; Silveira, 2005).

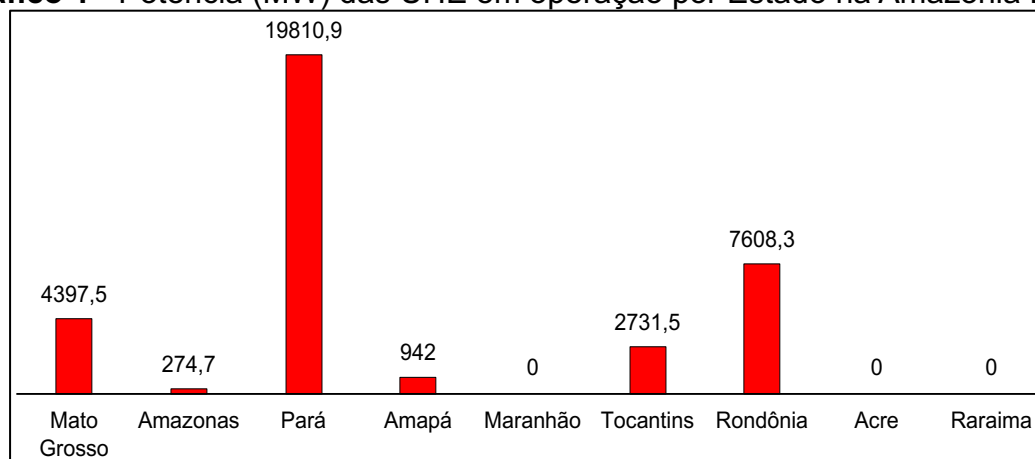
Assim, compreender as dinâmicas territoriais amazônicas implica analisar como essas relações de poder se materializam nas políticas estatais de ocupação e uso dos recursos naturais.

Nas últimas décadas, as políticas territoriais implementadas pelo Estado brasileiro têm sido orientadas pela lógica da integração econômica e pela ampliação da infraestrutura energética. As construções de grandes UHE na Amazônia são justificadas pela necessidade de expandir a matriz energética do país e o crescimento econômico. No entanto, essa estratégia tem produzido impactos significativos quando os empreendimentos se sobrepõem às UC e aos territórios de comunidades tradicionais (Borges, 2018; Costa et.al, 2020).

A combinação entre a percepção de baixa densidade populacional e o discurso do desenvolvimento tornou a Amazônia uma das principais áreas exportadoras de energia elétrica do país. A expansão energética foi impulsionada pela instalação de grandes UHE na região. Somam-se a isso a lógica da apropriação seletiva do território e a racionalidade técnica do desenvolvimento (Borges, 2018; Araújo, 2022).

Neste sentido, a maior produção em Megawatt (MW) é do Estado do Pará, que concentra potencial hidrelétrico de 19.810,9 MW, seguido por Rondônia, com 7.608,3 MW e de Mato Grosso, com 4.397,5 MW, somado aos demais Estados da Amazônia Legal, o potencial totaliza 35.764,9 MW em operação, de acordo com o Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico (SIGEL, 2024). O Gráfico 1 mostra esse cenário.

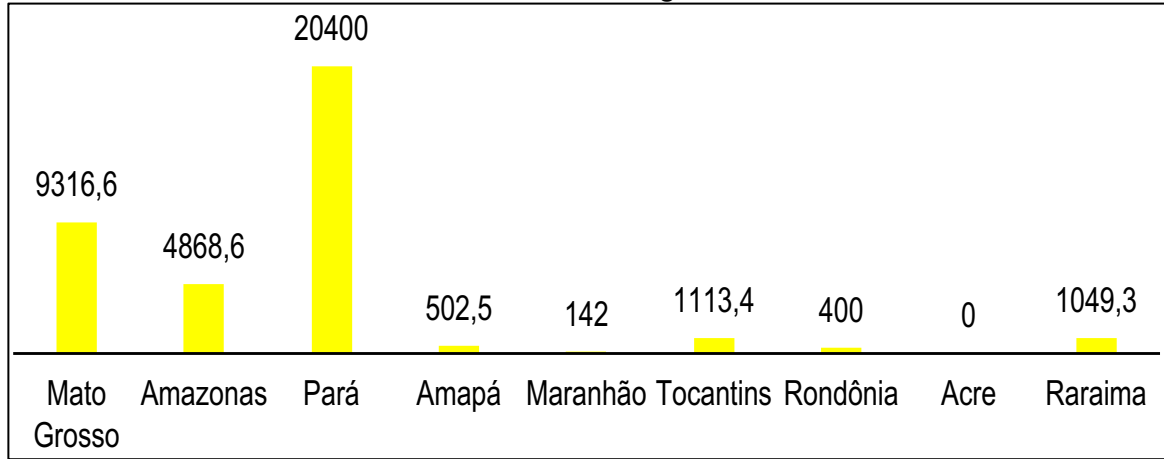
**Gráfico 1** - Potência (MW) das UHE em operação por Estado na Amazônia Legal



Fonte: Adaptado do SIGEL, 2024.

O Governo Brasileiro projeta, ainda, plano de expansão que prevê 37.792,4 MW, adicionais, com destaque para os estados do Pará (20.400 MW), Mato Grosso (9.316,6 MW) e Amazonas (4.868,6 MW), reforçando a tendência de intensificação de empreendimentos hidrelétricos na região (SIGEL, 2024), conforme Gráfico 2.

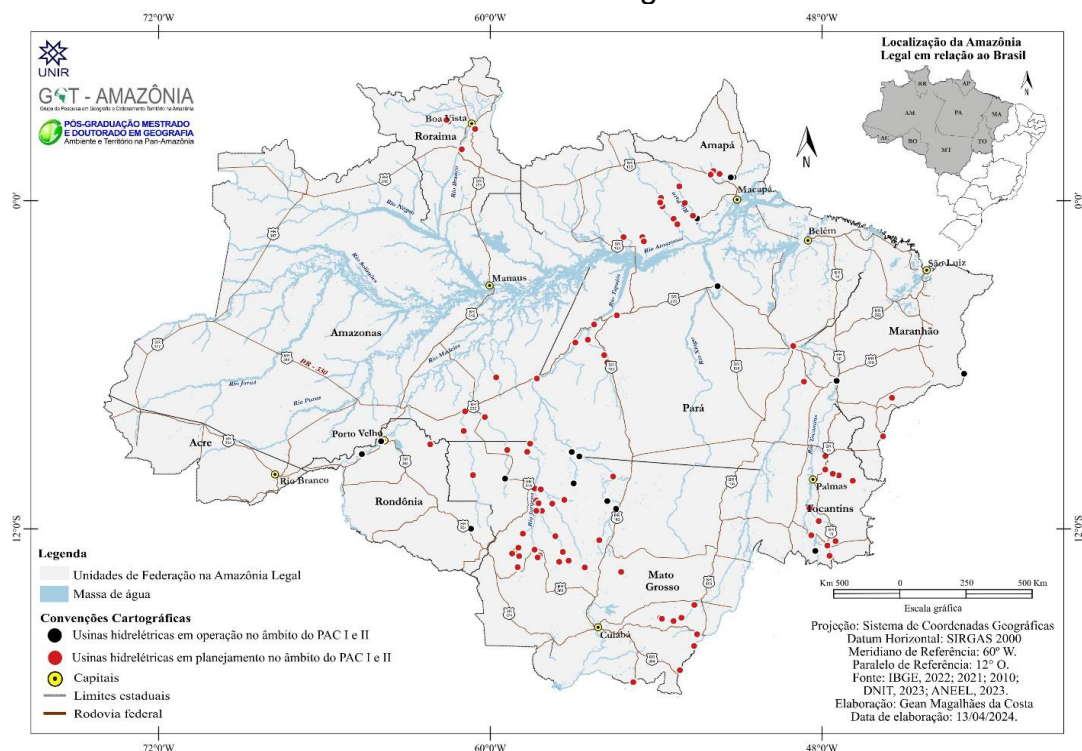
**Gráfico 2** - Potência (MW) das usinas hidrelétricas planejada por Estado na Amazônia Legal



Fonte: Adaptado do SIGEL, 2024.

Atualmente, a Amazônia Legal possui 32 UHE em operação, 86 planejadas, como mostra a Figura 2. Entre as usinas em operação, destacam-se Belo Monte (11.233 MW), Tucuruí (8.370 MW), Jirau (3.750 MW) e Santo Antônio (3.568 MW). A UHE Balbina apresenta a maior área alagada (4.447 km<sup>2</sup>), seguida por Tucuruí (3.014 Km<sup>2</sup>).

**Figura 2 - Distribuição das usinas hidrelétricas em operação e em planejamento na Amazônia Legal**



**Fonte:** Organizado por Pimentel; Cavalcante, 2024. Elaborado por Costa, 2024.

Nesse sentido, a política territorial associada à expansão hidrelétrica na Amazônia Legal revela um processo de apropriação do território que, ao mesmo tempo em que reforça as ações governamentais, apropriação dos recursos naturais, também, favorece a reprodução do capital e a intensificação das pressões sobre áreas protegidas. A sobreposição de interesses econômicos aos critérios socioambientais revela as tensões que permeiam a governança territorial da região e contribui para fragilizar a integridade das UC, que passam a enfrentar pressões crescentes para a flexibilização de seus limites.

## 2 PERCURSOS METODOLÓGICOS: concepção de redefinições de limites em unidades de conservação

Os procedimentos metodológicos adotados no estudo foram estruturados em três fases operacionais: (I) revisão bibliográfica e pesquisa documental; (II) levantamento e organização das bases de dados e; (III) sistematização e análise espacial das redefinições de limites das UC. Todas as etapas foram orientadas



pelos processos de alteração territorial decorrentes da implantação de UHE na Amazônia legal, conforme detalhado a seguir:

- (I) Revisão bibliográfica e pesquisa documental - nessa etapa foram realizadas leituras e análises de literatura pertinente aos conceitos norteadores do estudo, sendo eles: território e políticas territoriais, além de documentos institucionais normativos e jurídicos, leis, decretos, medidas provisórias, notas técnicas, relatórios governamentais, os quais permitiram compreender os instrumentos utilizados para redefinir os limites de UC e sua relação com implantação de UHE na Amazônia.
- (II) Levantamento e organização das bases de dados - a coleta se concentrou em três eixos:
  - A. UC - foram coletadas informações do CNUC, incluindo categoria, grupo (proteção integral ou uso sustentável) e atos legais de criação ou modificação;
  - B. UHE - foram extraídos os dados do SIGEL e da Agência Nacional de Água (ANA), contemplando: UHE em operação e planejadas; potência instalada e localização georreferenciada;
  - C. Redefinições de limites - as informações relativas à redefinição de limites de UC, foram obtidas no Instituto Socioambiental (ISA). Para cada UC alterada foram identificados: ano da modificação; instrumento legal utilizado; extensão retirada ou adicionada; justificativa oficial e contexto espacial.

Para o levantamento de concentração de UHE (em operação e planejadas) no entorno e em UC, foram utilizados procedimentos de geoprocessamento no *software* QGIS (versão 3.18), a partir das ferramentas: Vetor > Geoprocessamento > Buffer de distância fixa, estabelecendo um raio de 0 a 40 km. A escolha desse parâmetro está fundamentada na Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, que, em suas disposições preliminares, estabelece diretrizes para os aproveitamentos hidrelétricos (UHE e Pequenas Centrais Hidrelétricas) quando envolvem áreas protegidas ou áreas ambientalmente sensíveis.

Assim, o buffer de 40 km reflete a recomendação normativa para análises territoriais voltadas à identificação das tipologias e extensões e considerados os resultados relacionados à redefinição de limites. Para as UHE em planejamento, realizou-se o levantamento das UC situadas no entorno, considerando potenciais tensões.

(III) Sistematização dos dados - os dados foram coletados, organizados e apresentados por meio de quadros, gráficos e mapas temáticos. A análise adotou procedimentos articulados entre geoprocessamento, interpretação e análise territorial permitindo identificar relações espaciais das UC: identificação de tipologias de redefinição de limites (redução, ampliação, incorporação e/ou extinção) e quantificação da área perdida ou adicionada por cada UC.

A metodologia adotada permitiu identificar e caracterizar processos de redefinições de limites das UC decorrentes da implantação e expansão de UHE na Amazônia Legal, oferecendo subsídio para a gestão pública e compreensão das dinâmicas territoriais que influenciam a governança ambiental na região. Para testar as hipóteses explanadas, montou-se uma base de dados com todos os Projetos de Lei (PL) apresentados entre 1989 e 2018 com a categoria 'assunto' e 'Social - Meio Ambiente' disponível no *site* do Senado. Destaca-se que, incluiu-se apenas os PL que tiveram origem no Senado Federal, descartando todos que chegaram na casa oriundas da Câmara dos Deputados, da Presidência ou outras instituições públicas. Assim, foram incluídos os PL ordinárias e complementares.

### 3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA LEGAL

A Amazônia Legal abriga 118 UC de Proteção Integral e 279 UCs de Uso Sustentável, que somam aproximadamente 121.759.778 hectares. Essas áreas desempenham papel fundamental para a manutenção da biodiversidade, para mitigação das mudanças climáticas e para a proteção dos serviços ecossistêmicos essenciais. Contudo, a instalação de UHE, tem influenciado a redefinição de limites dessas áreas protegidas, comprometendo não apenas os territórios conservados, mas também, as comunidades locais que delas dependem para sua reprodução sociocultural e econômica.

As redefinições de limites das UC podem ser sistematizadas em três tipologias: (I) Extinção/exclusão - caracterizada pela revogação do ato de criação da UC; (II) Incorporação - consiste na fusão de áreas de diferentes UC em uma única unidade e; (III) Redução - refere-se à diminuição da área originalmente protegida (Costa, 2019).

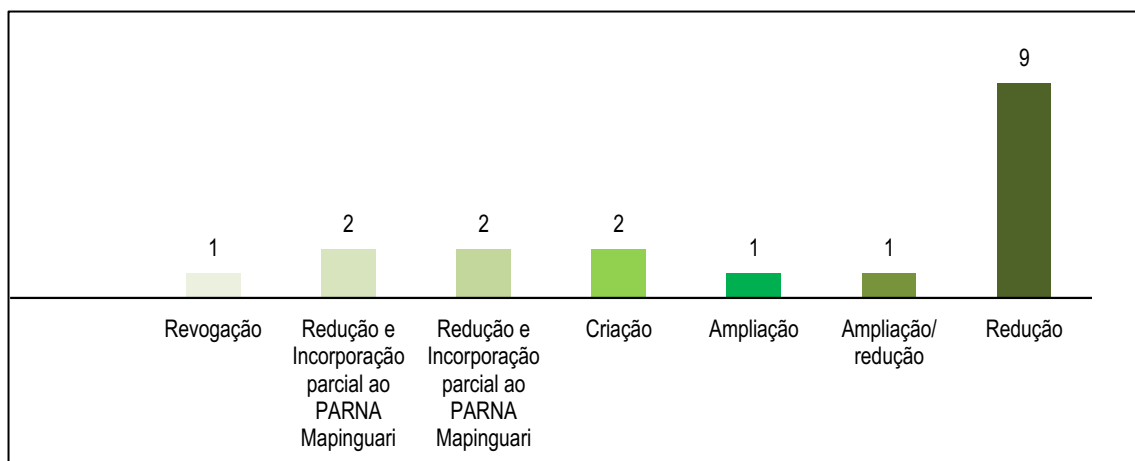
A compreensão dessas tipologias é fundamental para analisar os efeitos das intervenções antrópicas e das políticas territoriais sobre a gestão ambiental da



Amazônia Legal. Neste sentido, o SNUC estabelece, em seu Art. 22, § 6º, que a ampliação de uma UC pode ser efetivada por instrumento legal equivalente ao que a instituiu, desde que sejam observados os procedimentos de consulta estabelecidos no § 2º deste artigo (Brasil, Lei nº 9.985/2000). Em muitos casos, essas redefinições ocorrem somente por ato estatal e, geralmente, após processo avançado de licenciamento ambiental, sobretudo durante a obtenção da licença prévia (LP) de empreendimentos hidrelétricos.

A análise das redefinições de limites revela as tensões existentes entre a expansão hidrelétrica e a conservação de espaços legalmente protegidos. Até 2024, 18 UC foram diretamente afetadas por modificações relacionadas a empreendimentos hidrelétricos, o que corresponde a aproximadamente 5% do total de UC da Amazônia Legal. Essas redefinições estão categorizadas no Gráfico 3 e reforçam a gravidade das sobreposições entre projetos hidrelétricos e UC, que constitui um fator crítico pelo potencial de danos irreversíveis à biodiversidade e às comunidades tradicionais que dependem desses territórios para sua reprodução sociocultural e econômica.

**Gráfico 3** - Alteração de limites em unidades de conservação da Amazônia Legal



**Fonte:** Adaptado do ISA, 2024.

A complexidade do território amazônico é acentuada pela presença de diversos atores sociais que disputam o uso e controle de seus recursos, incluindo comunidades indígenas, extrativistas, ribeirinhos, quilombolas e pescadores. Cada um desses grupos apresenta reivindicações específicas e modos de vida próprios, o que gera intensas disputas pelo acesso e uso dos recursos naturais disponíveis.

Nesse contexto, as redefinições de limites das UC configuram zonas de tensão e transformação territorial, impulsionadas pela intensificação da infraestrutura hidrelétrica. Esse fenômeno evidencia um descompasso entre a preservação ambiental e a lógica de expansão econômico que orienta parte das políticas públicas na região.

A análise das UC que tiveram seus limites alterados em razão da instalação ou do planejamento de UHE demonstra as relações de poder que orientam essas mudanças e seus impactos sobre a biodiversidade e sobre as populações tradicionais que dependem desses territórios. O Quadro 1 expõe: o grupo a qual pertence a UC, a categoria e o nome da unidade, o tamanho da área no ato criação, o ano e a legislação que foram alterados os limites da unidade, o tipo de alteração, a UHE que afetou a UC e quais as condições da alteração. As UC alteradas foram cinco do grupo de proteção integral, sendo duas Estações Ecológicas (ESEC) e três Parques Nacionais (PARNA) e 13 do grupo de uso sustentável, três Áreas de Preservação Ambiental, cinco Floresta Estadual de Rendimento Sustentado (FERD), quatro Florestas Nacionais (FLONA) e uma Reserva Extrativista (RESEX).

**Quadro 1** - Quadro representativo de redefinição de limites em unidades de conservação na Amazônia Legal

Grupo	Unidade de Conservação	UF	Criação Área (ha)	Ano e leg. de alteração	Tipo de Alteração	Área pós Alteração (ha)	Usina Hidrelétricas	Condição
Proteção Integral	ESEC Mujica Nava	RO	18.280	2010 - Lei Comp.	Rev. e inc. total ao PARNA Matinguari	0,00	Santo Antônio e Jirau	Operação
	ESEC da Serra dos Três Irmãos	RO	99.813	2011 - Lei Comp.	Red. e Inc. parcial ao PARNA Matinguari	87.409,00	Santo Antônio	Operação
	PARNA Campos Amazônicos	AM/RO/MT	873.570,00	2011/2012 - Med. Prov./Lei de Conv.	Amp. e red.	961.320,00	Tabajara	Planejada
	PARNA do Matinguari	AM/RO	1.572.422	2010/2011/2012 - Med. Prov./Lei de Conv.	Amp.	1.744.852	Santo Antônio e Jirau	Operação
	PARNA da Amazônia	AM/PA	1.114.496	2011/2012 - Med. Prov./Lei de Conv.	Red.	1.070.737	São Luiz do Tapajós	Planejada
	APA do Rio Pardo	RO	144.417,00	-	Criação	Imp. da APA Rio Pardo, na área reduz. da FLONA Bom Futuro	Santo Antônio e Jirau	Operação

APA do Rio Madeira	RO	6.741,00	2011 - Lei Comp.	Red.	5.554,00	Santo Antônio	Operação
APA do Tapajós	PA	2.059.496	2016 - Dec. Exec. 558/2012	Red.	2.0395,81	Jatobá	Planejada
FERS do Rio Pardo	RO	30.933,00	-	Criação	Imp. da FERS Rio Pardo na área reduzi. da FLONA Bom Futuro	Santo Antônio e Jirau	Operação
FERS do Rio Vermelho (B)	RO	152.000,00	2000/2010 - ZSEE/Lei Comp.	Ver. e Inc. total ao PARNA Matinguari	0,00	Santo Antônio e Jirau	Operação
FERS do Rio Madeira (A)	RO	63.812,50	2010 Lei Comp.	Ver.	0,00	Santo Antônio e Jirau	Operação
FERS do Rio Vermelho A	RO	38.688,00	2000/2010 ZSEE/Lei Comp.	Ver. e Inc. parcial ao PARNA Matinguari	0,00	Santo Antônio e Jirau	Operação
FERS do Rio Vermelho C	RO	20.215,00	2000/2010 ZSEE/Lei Comp.	Red.	4.063,00	Santo Antônio e Jirau	Operação
FLONA do Bom Futuro	RO	280.000	2010 - Med. Prov./ Lei de Conv.	Red.	97.357,00	Santo Antônio e Jirau	Operação
FLONA de Itaituba I	PA	220.034,24	2012 - Med. Prov./ Lei de Conv.	Red.	212.329,00	São Luiz do Tapajós	Planejada
FLONA de Itaituba II	PA	440.500,00	2012 - Med. Prov./ Lei de Conv.	Red.	412.047,00	São Luiz do Tapajós	Planejada
FLONA do Crepori	PA	740.661	2012 - Med. Prov./ Lei de Conv.	Red.	739.806,00	Jatobá	Planejada
RESEX Jaci-Paraná	RO	205.000	2011 Lei Comp.	Red.	197.364,00	Santo Antônio e Jirau	Operação

**Notas:** Ver. - Revogação, Inc. - Incorporação, Red. - Redução, Amp. - Ampliação, Lei comp. - Lei Complementar, Med. Prov. - Medida Provisória, Lei Conv. - Lei de Conversão, Dec. Exec. - Decreto Executivo, Imp. - Implantação, área reduz. - Área reduzida e ZSEE - Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia.

**Fonte:** Adaptado ISA, 2024.

A distinção entre usinas em operação e aquelas em fase de planejamento é fundamental, pois implica diferentes níveis de impacto territorial e social. As usinas em operação já geram efeitos concretos e mensuráveis, tanto nas áreas diretamente afetadas quanto em seu entorno imediato e regiões mais amplas, denominadas de área de influência direta e área de influência indireta.

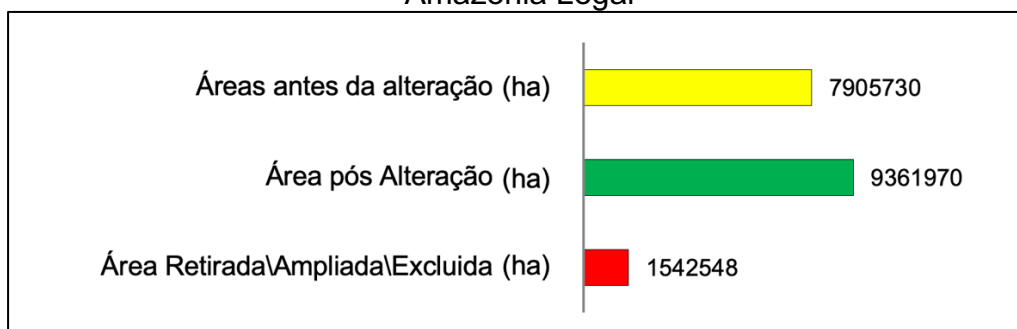
Frequentemente, essas instalações resultam em sobreposições em UC, o que intensifica conflitos e tensões territoriais e compromete a integridade ecológica e sociocultural desses territórios.

Por outro lado, as UHE em fase de planejamento representam fonte potencial de conflitos futuros. Embora, ainda, não produzam impactos diretos, estão sujeitas a intensas contestações e debates que transcendem a mera viabilidade econômica, abrangendo dimensões fundamentais relacionadas aos recursos naturais, aos direitos territoriais das populações tradicionais e aos compromissos de conservação previstos em legislação nacional.

De acordo com os dados coletados a partir das bases do ISA (2024) é possível inferir que 67% das redefinições das UC estão relacionadas às UHE em operação, enquanto 33% por hidrelétricas ainda em fase de planejamento, evidenciando como cada estágio do processo hidrelétrico, planejamento e operação, gera implicações distintas, mas igualmente relevantes para a gestão territorial da Amazônia e para manutenção de suas áreas protegidas.

Os dados do estudo evidenciam aumento na extensão das UC, de 7.905.730 para 9.361.970 hectares, conforme o Gráfico 4. No entanto, esse crescimento quantitativo não, necessariamente, representa avanço real na conservação ambiental. O caso do PARNA Mapinguari é emblemático, sua ampliação, embora apresentada como medida compensatória, reflete muito mais uma resposta político-administrativa às perdas ambientais provocadas pelas UHE, do que um ganho ecológico efetivo. A expansão dos limites territoriais das UC não compensa a perda ecológica gerada, incluindo: degradação de *habitats*, redução da biodiversidade e impactos socioambientais irreversíveis nas áreas afetadas.

**Gráfico 4** - Quantitativo em hectares antes e depois da redefinição de limites na Amazônia Legal

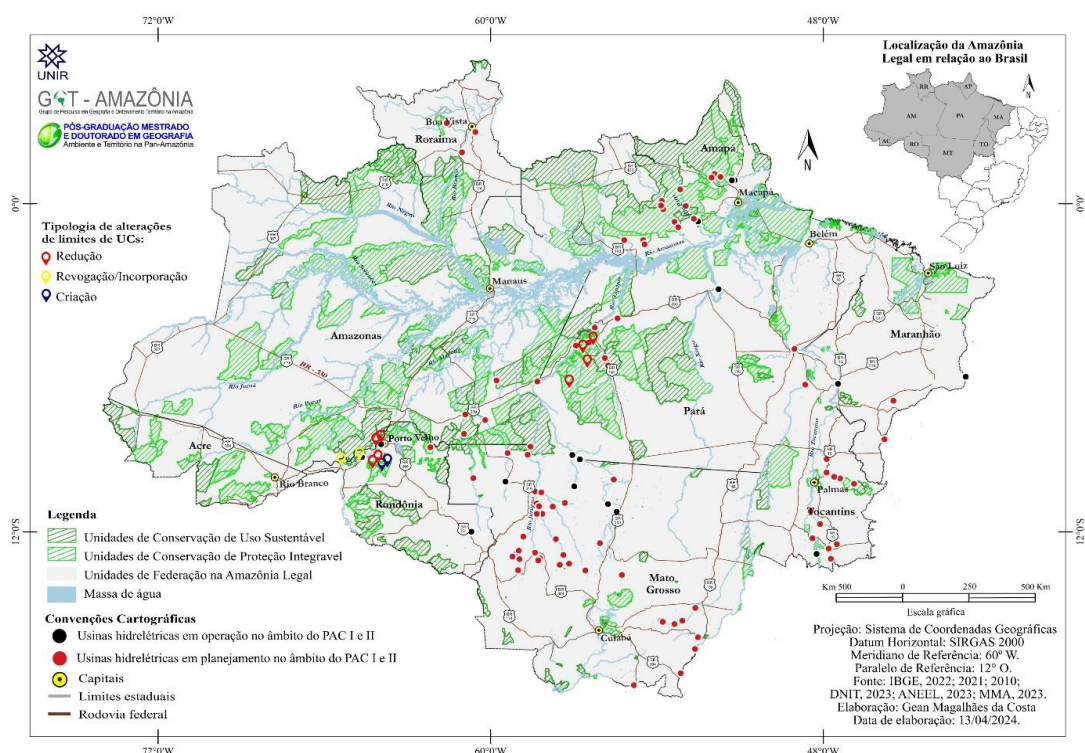


Fonte: Adaptado ISA, 2024.

A Amazônia Legal conta ainda com 103 UC localizadas no entorno de UHE planejadas, o que indica potencial ampliação de conflitos territoriais. A proximidade dessas unidades com empreendimentos hidrelétricos futuros (planejados) reforça a necessidade de monitoramento permanente e de políticas públicas que busquem equilibrar a expansão de hidrelétricas e conservação ambiental.

Para melhor compreender o impacto das redefinições de limites sobre essas UC, a análise da distribuição espacial dessas áreas está representada na Figura 3, que indica áreas prioritárias que demandam maior atenção do poder público, com potencial para subsídio a formulação de ações que busquem equilibrar as demandas de desenvolvimento e o compromisso com a preservação desses territórios.

**Figura 3 - Concentrações de unidades de conservação, usinas hidrelétricas e redefinições de limites na Amazônia Legal**



**Fonte:** Organizado por Pimentel; Cavalcante, 2024. Elaborado por Costa, 2024.

As redefinições de limites nas UC da Amazônia Legal levantam questões complexas em relação à gestão territorial, especialmente em áreas que abrigam ecossistemas singulares e espécies endêmicas. Qualquer alteração em áreas protegidas pode comprometer a biodiversidade, fragilizar modos tradicionais de

vida e favorecer ocupações ilegais, especulação fundiária e a expansão de atividades como agronegócio e mineração. Assim, a flexibilização dos limites das UC para viabilizar empreendimentos hidrelétricos revela a fragilidade desses territórios frente aos interesses hegemônicos e reforça a urgência de políticas de governança ambiental mais integrada e comprometida com a conservação da Amazônia.

## CONSIDERAÇÕES

A Amazônia Legal desempenha papel estratégico devido as suas riquezas, como recursos hídricos, ambientais e sociais. Entretanto, a expansão das UHE na região tem provocado transformações que ultrapassam os impactos diretos sobre os cursos d'água, alcançando, também, os limites das UC. Esse processo demonstra a crescente tensão entre as políticas de desenvolvimento energético e as iniciativas de preservação ambiental, configurando um cenário marcado por tensão e disputas territoriais.

Os resultados da pesquisa indicam que 18 UC tiveram seus limites modificados, evidenciando que tais alterações seguiram critérios, predominantemente, técnico-administrativos ligados à expansão dos reservatórios, ao cálculo das áreas diretamente afetadas e às exigências de licenciamento ambiental. Contudo, esses critérios raramente incorporam considerações ecológicas de longo prazo, o que contribui para conflitos territoriais em regiões críticas, como os eixos Madeira, Xingu e Tapajós, onde há concentração de hidrelétricas e coincide com territórios ambientalmente sensíveis e socialmente complexos.

A ausência de coordenação/cooperação entre o setor elétrico e áreas protegidas, muitas vezes impulsionada por interesses políticos ou pressões econômicas, amplia os desafios socioambientais, compromete a integridade dos territórios protegidos e afeta diretamente as comunidades tradicionais que dependem dos recursos naturais da floresta para sua subsistência e manutenção de seus modos de vida. Diante desse cenário, a gestão pública precisa dedicar atenção especial à relação entre projetos hidrelétricos e as áreas protegidas na Amazônia.



Por fim, a sobreposição entre hidrelétricas e UC na Amazônia Legal evidencia desafios complexos relacionados à redefinição de limites dessas áreas, aos impactos ambientais cumulativos e aos conflitos territoriais resultantes da expansão desses empreendimentos. Nesse contexto, é fundamental que as políticas públicas sejam planejadas de forma integrada, considerando as particularidades socioambientais da região e assegurando a participação das comunidades locais nos processos de decisão.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. V. L. da S. **O Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira: Desterritorialização, Reterritorialização e a Temporalidade dos Impactos em Vila do Teotônio/Brasil e Cachuela Esperanza/Bolívia**. 2022. 173 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2022. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/4948>. Acesso em: 25 out. 2024.

BORGES, L. R. M. **Políticas Territoriais e o Setor Elétrico no Brasil: Análise dos Efeitos da Construção de Hidrelétricas na Amazônia Pelo Programa de Aceleração do Crescimento no período entre 2007 a 2014**. 2018. 260 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-17092018-135758/pt-br.php>. Acesso em: 25 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm). Acesso em: 25 out. 2024.

BRASIL. **Portaria Interministerial nº 60**, 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/legislacao/portaria-interministerial-no-60-2015/view>. Acesso em: 25 out. 2024.

COSTA, G. M. da; PIMENTEL, H. V. do C; CAVALCANTE, M. M. de A. Implicações da Implantação de Usinas Hidrelétricas e Unidades de Conservação na Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas. **Revista Equador**, Piauí, v. 9, n. 3, p.233 – 251, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/revistaequador/article/view/7778>. Acesso em: 25 out. 2024.

COSTA, G. M. **Unidades de Conservação e usinas hidrelétricas na Amazônia: Avaliação de implementação de gestão das UCs do entorno das usinas do rio Madeira**. 2019. 111f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de

Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2019. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/3923>. Acesso em: 21 out. 2024.

ISA. Instituto Socioambiental. **Placar de Unidades de Conservação**. Pará - Belém do Pará, 2019. Disponível em: <https://widgets.socioambiental.org/placar/ucs/674>. Acesso: 25 fev. 2024.

RAFFESTIN, C. **Por Uma Geografia do Poder**. Tradução: Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993. 266 p.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Editora Record, 2005. 476 p.

SANTOS, M. **Técnica Espaço Tempo**: Globalização e Meio Técnico-Científico Informacional. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1996. 176 p.

SIGEL. Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico. Brasília – Distrito Federal, 2024. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/index.html>. Acesso em: 18 nov. 2024.