



Empresa de Pesquisa Energética

Hidrelétricas na região Norte

Um retrato do potencial hidrelétrico brasileiro

Dezembro 2021

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA





www.epe.gov.br



Empresa pública federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia

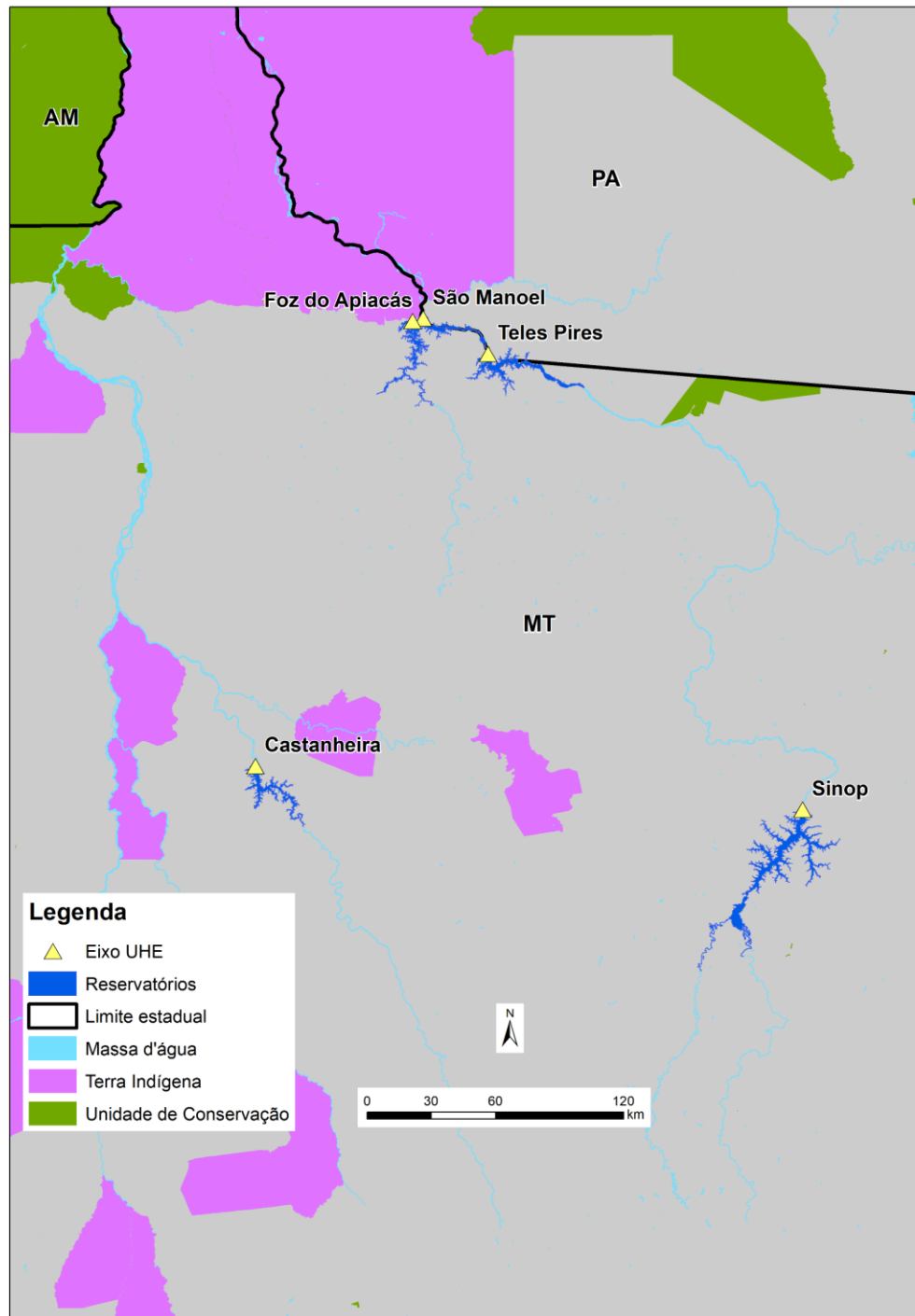


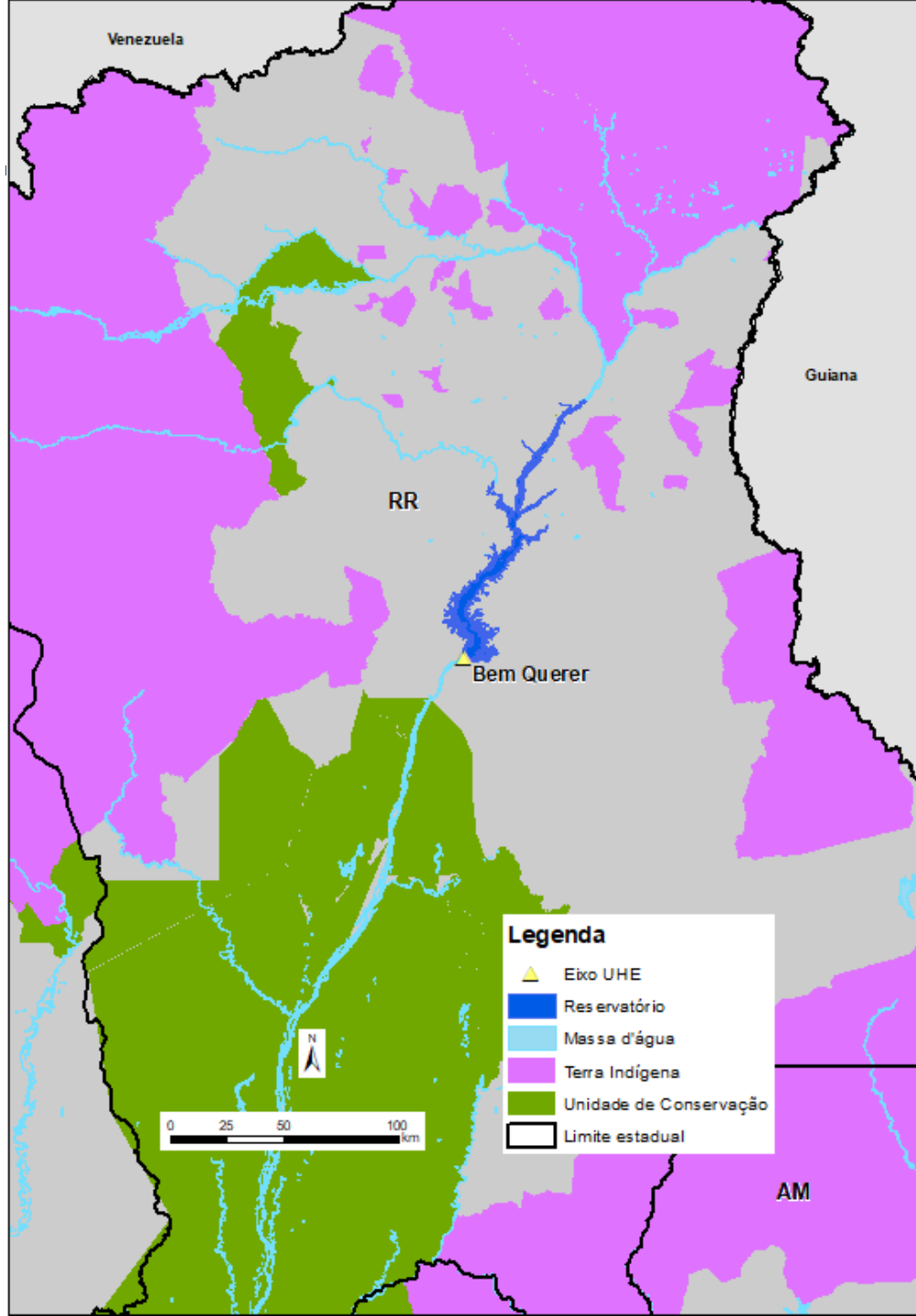
Desenvolvemos estudos e estatísticas energéticas para apoiar a formulação, implementação e avaliação das políticas energéticas



Estudos de Inventário Hidrelétrico


Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental



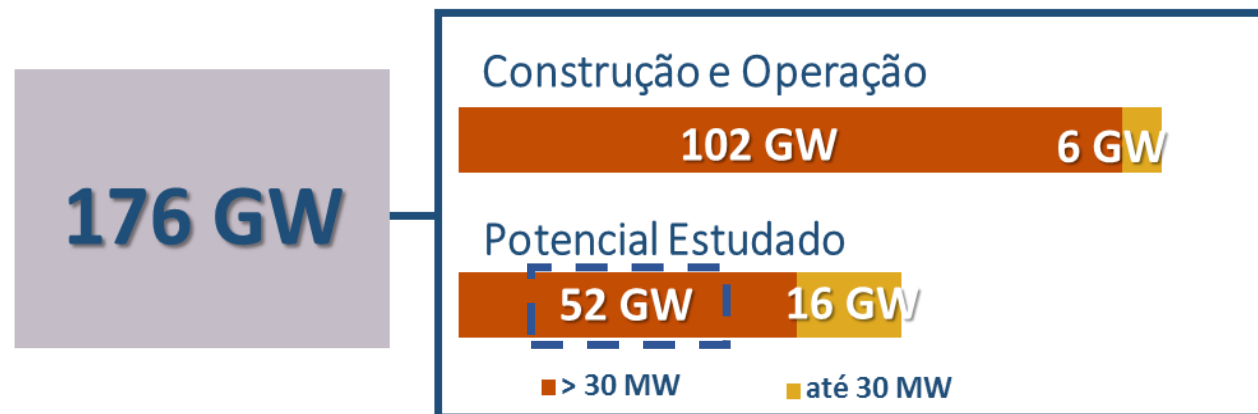


Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

Retrato do potencial hidrelétrico

A vertical white line is positioned to the right of the main title, extending from the top of the text area down to the bottom of the page.

Potencial hidrelétrico estudado para o longo prazo (2050)



Conforme os estudos de longo prazo, apresentados no PNE 2050, o potencial hidrelétrico brasileiro inventariado compreende 176 GW dos quais **52 GW** são UHEs com mais de 30 MW e estão disponíveis para estudos.

Potencial hidrelétrico brasileiro

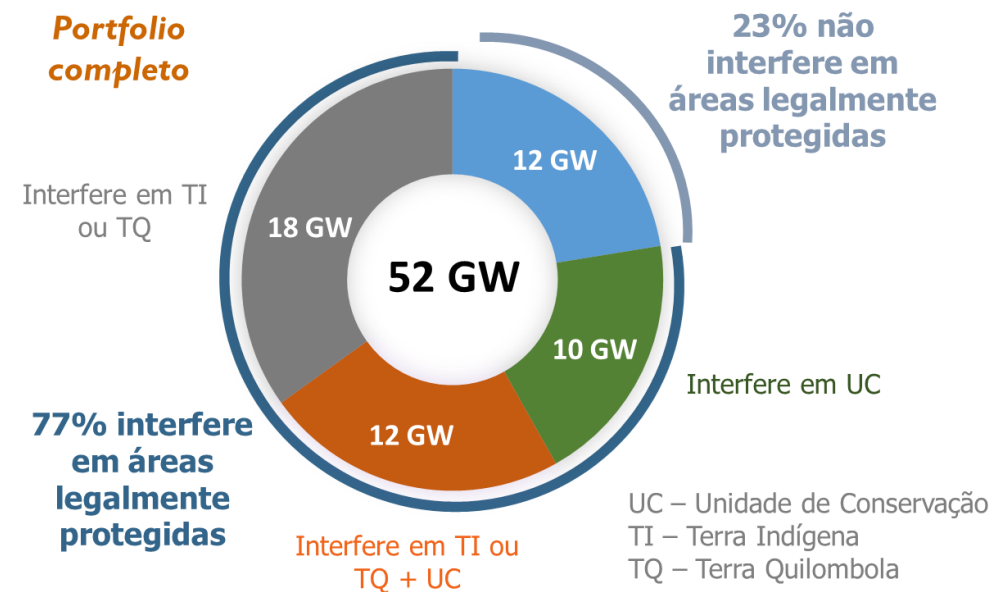


MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



**64% dos 52 GW
estão localizados na
região hidrográfica
Amazônica**

Portfolio completo



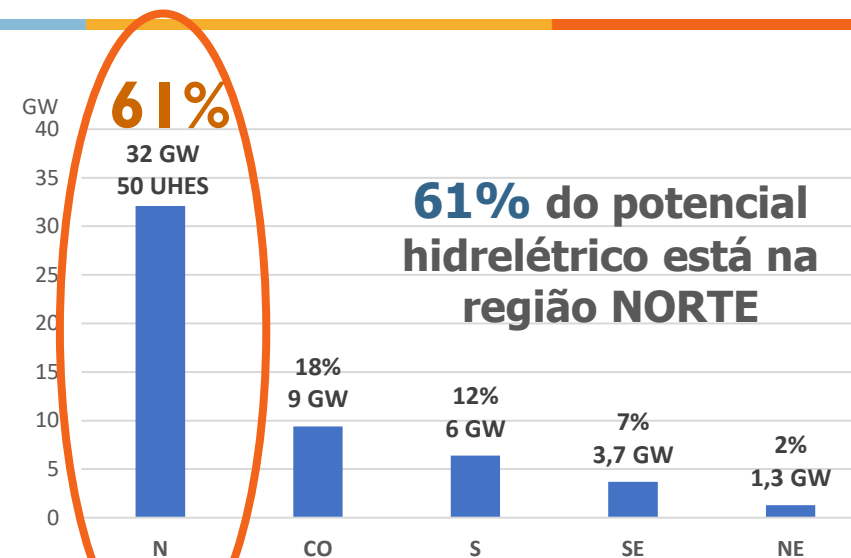
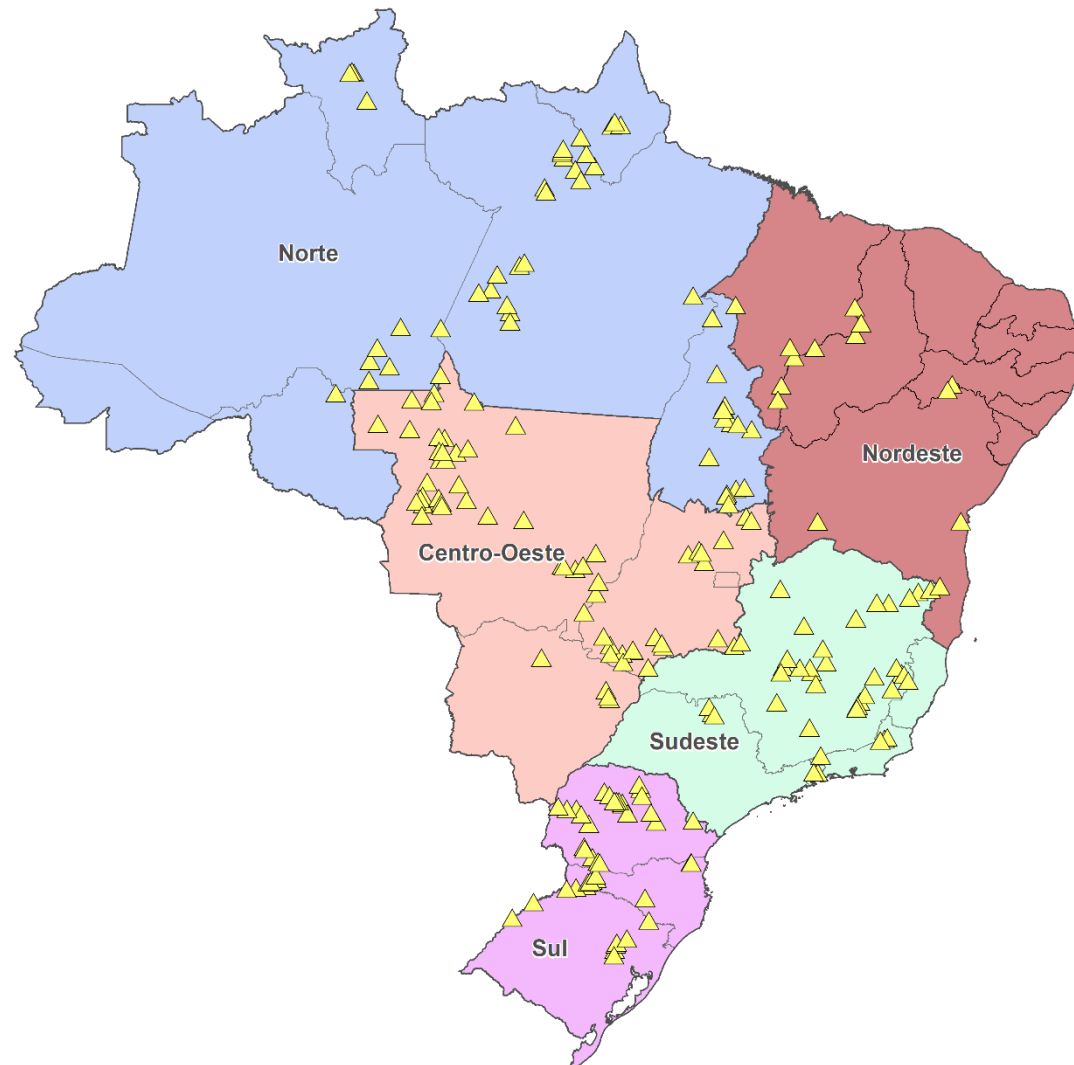
77% interfere em áreas legalmente protegidas

UC – Unidade de Conservação
TI – Terra Indígena
TQ – Terra Quilombola

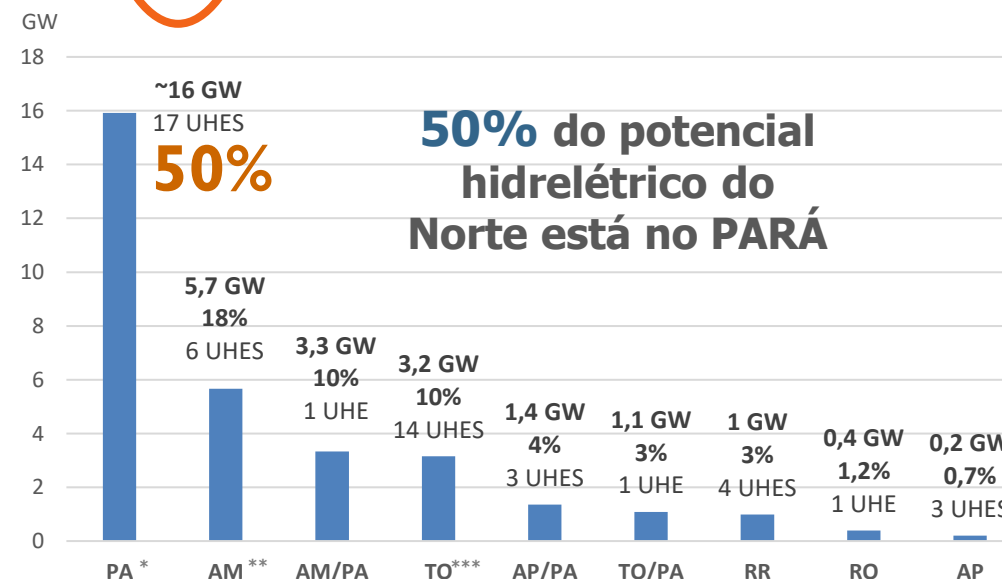
Potencial hidrelétrico na região Norte



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



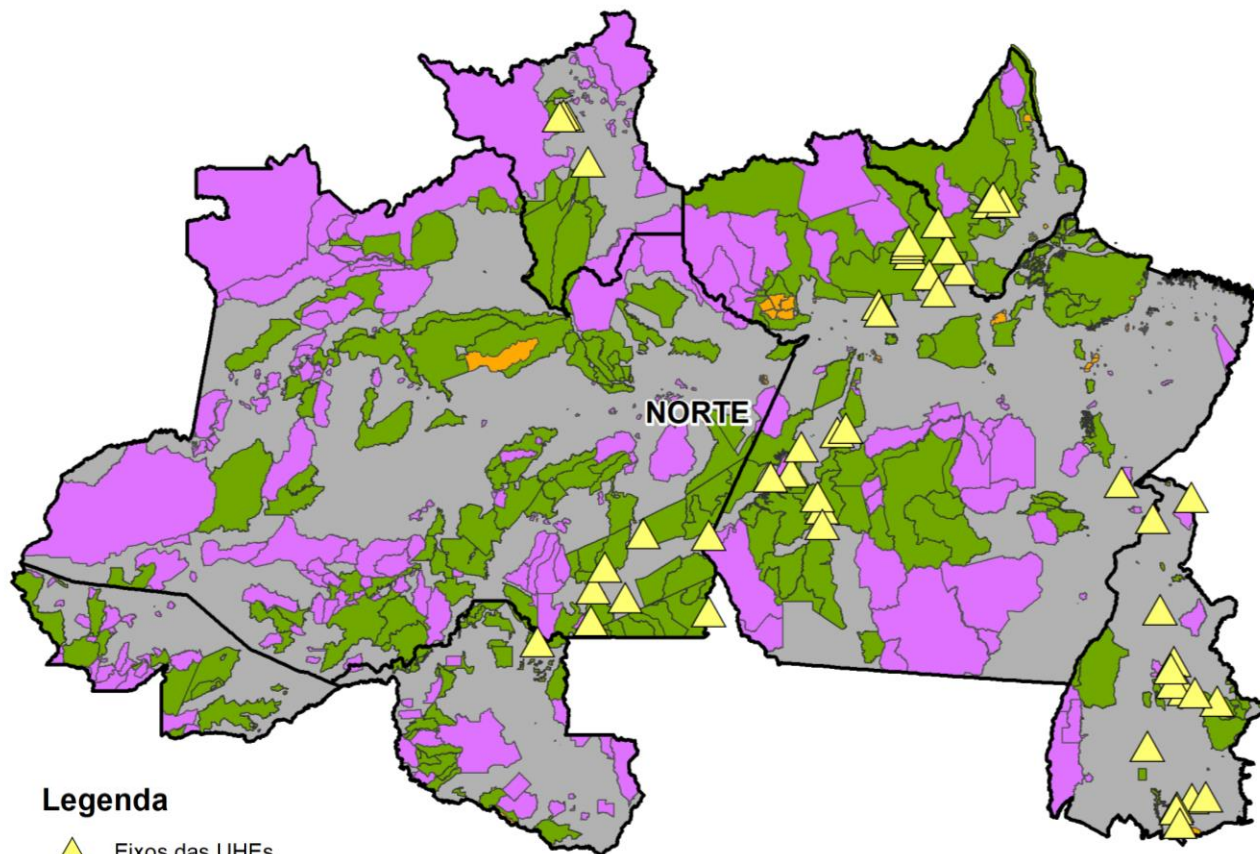
UHEs que estão na região Norte e em outra região geográfica foram consideradas no Norte.



Considerado: *1 UHE PA/MA, **2 UHEs AM/MT e ***1 UHE TO/MA e TO/GO

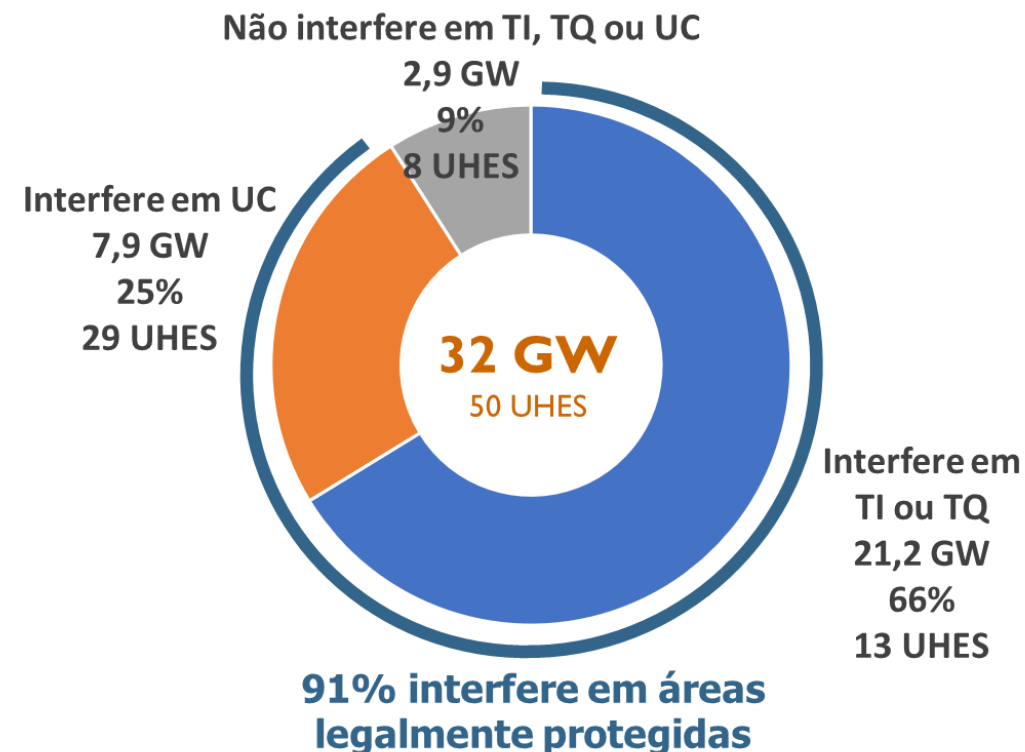
Potencial hidrelétrico na região Norte

Potencial hidrelétrico da região Norte e sobreposição com áreas protegidas



Legenda

- Eixos das UHEs
- Terras Quilombolas
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação



UC – Unidade de Conservação
TI – Terra Indígena
TQ – Terra Quilombola

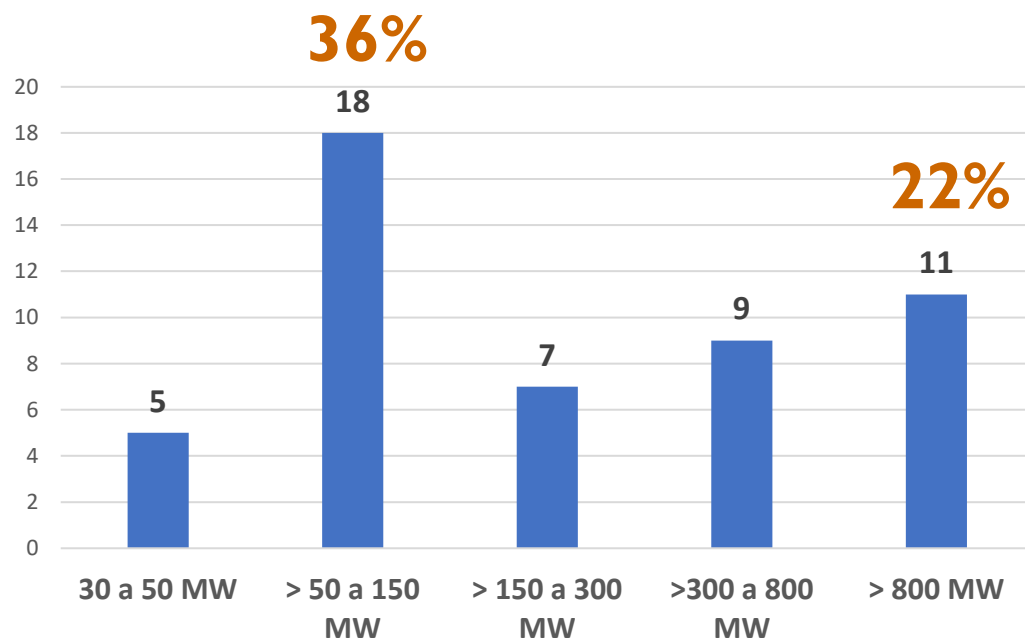
Potencial hidrelétrico na região Norte



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

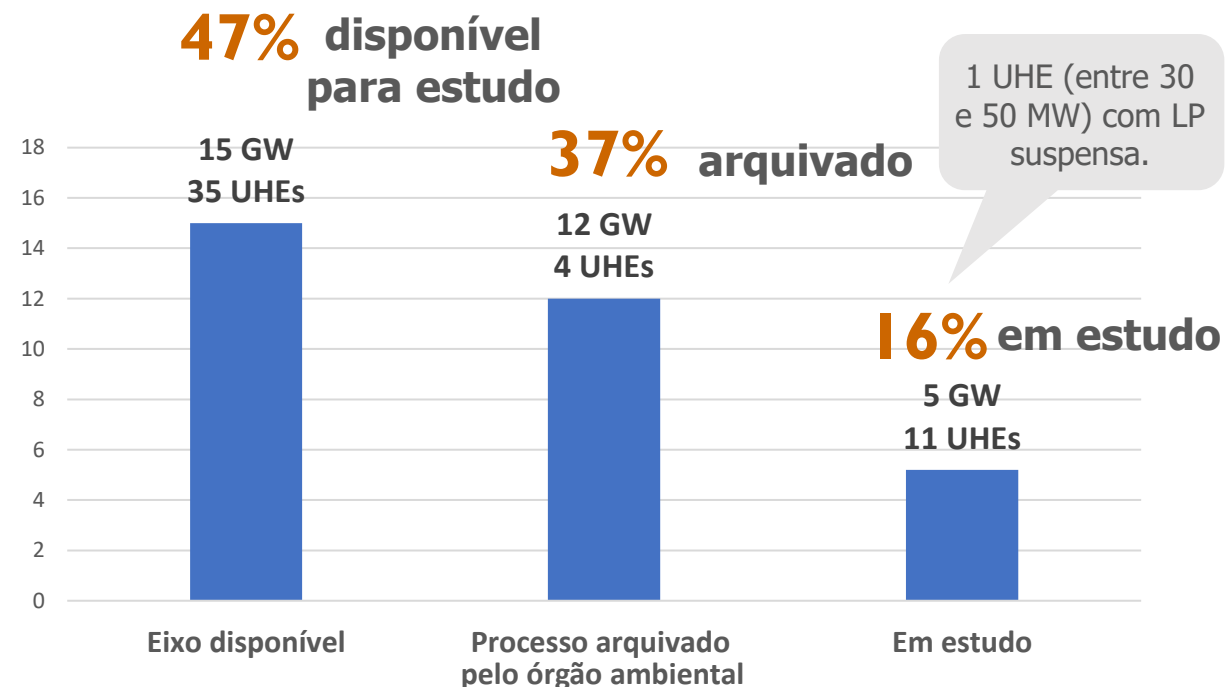


Porte das usinas hidrelétricas



36% do potencial hidrelétrico da região Norte são usinas entre 50 e 150 MW e **22%** acima de 800 MW

Situação dos estudos das usinas hidrelétricas out/21



47% do potencial hidrelétrico da região Norte, **70%** das usinas, estão disponíveis para estudo

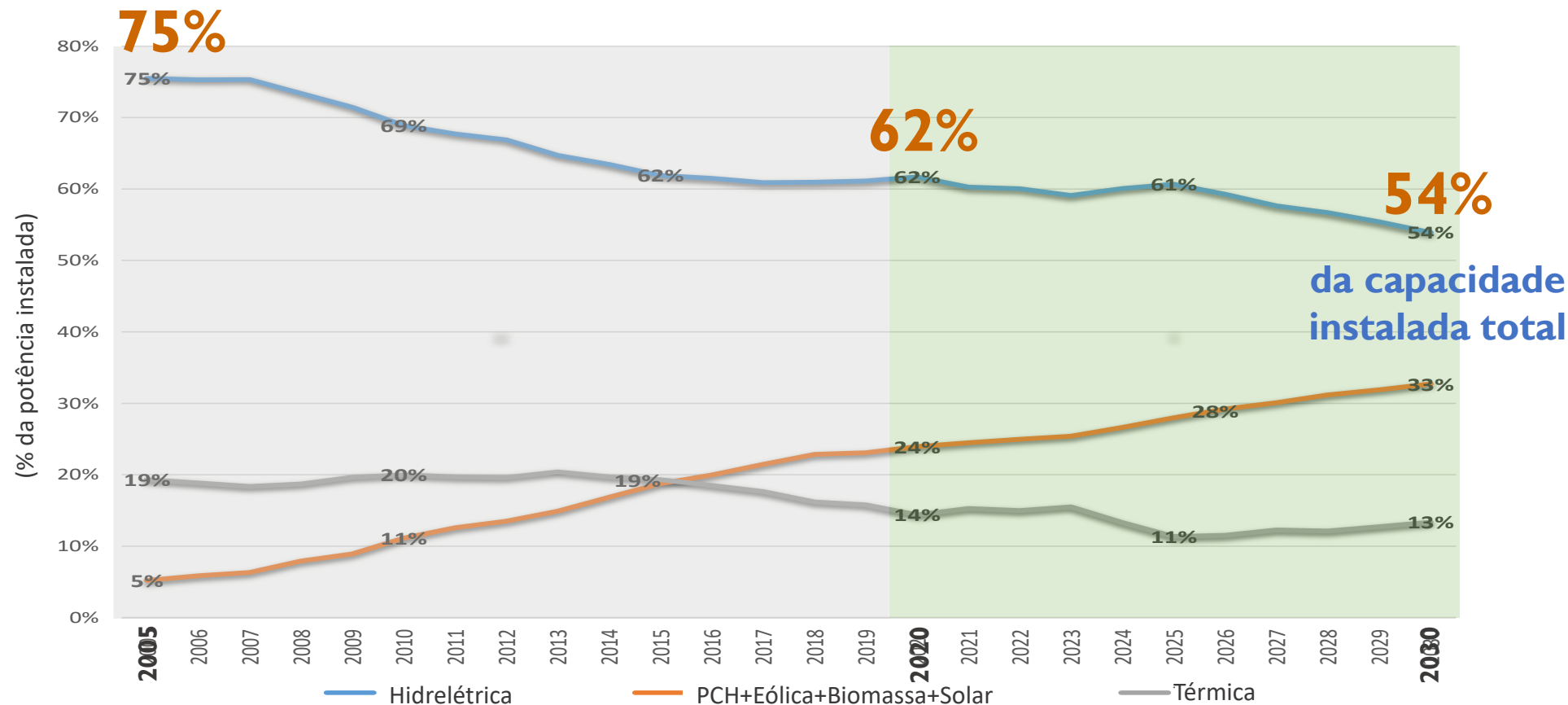
As hidrelétricas no Plano Decenal



Tendência de redução das hidrelétricas



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



da capacidade
instalada total

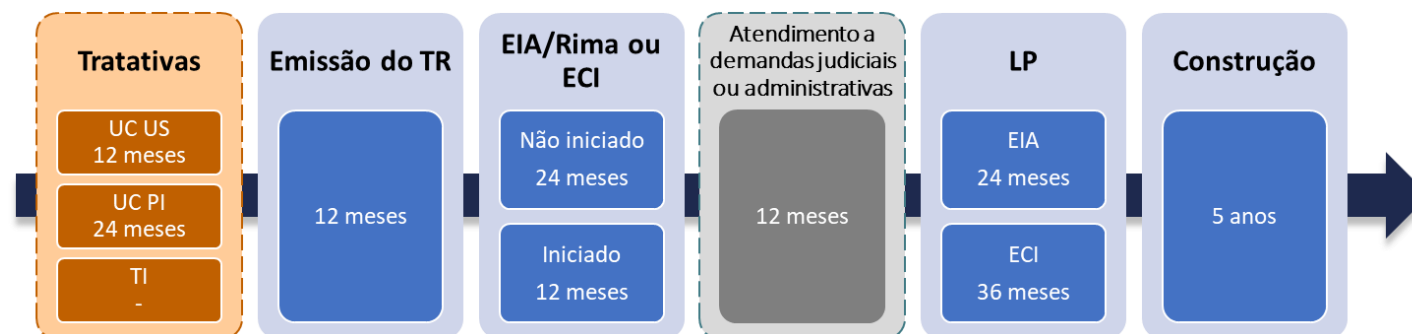


Tendência de redução da participação das hidrelétricas devido a limitada oferta de projetos e a competição com outras fontes de energia

Objetivo

- Estimar o ano possível para entrada em operação das UHEs, considerando prazos para:
 - os estudos de engenharia e meio ambiente
 - o processo de licenciamento ambiental
 - a construção da UHE

Prazos adotados



Tipo de Interferência (Unidade de Conservação / Terra Indígena)	Prazo total entre o pedido de registro do EVTE e a entrada em operação
Sem interferência	10 anos
Sem interferência com elaboração ECI	11 anos
Interferência em UC de Uso Sustentável	11 anos
Interferência em UC de Proteção Integral ou TI	>15 anos

Fora do horizonte decenal

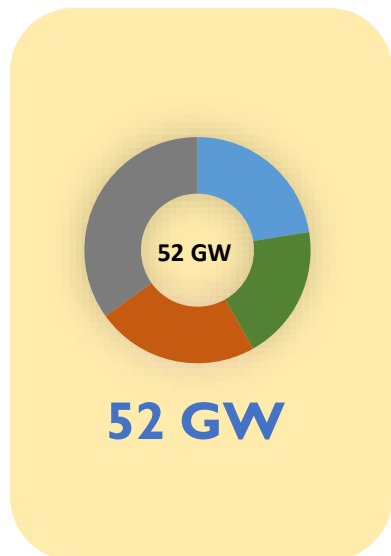
Resultado: Avaliação Processual + MDI



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Portfólio completo



Avaliação processual



Portfólio “decenal”

Data Mais Cedo Entrada Operação	UHE	Potência (MW)	Rio	UF
2027	Davinópolis	74	Paranaíba	MG/GO
2028	Apertados	139	Piquiri	PR
2028	Castanheira (ARN-120)	140	Arinos	MT
2028	Ercilândia	87	Piquiri	PR
2029	Telêmaco Borba	118	Tibagi	PR
2029	Comissário	140	Piquiri	PR
2029	Tabajara	400	Ji-Paraná	RO
	TOTAL	1.098		



1 GW

Exemplos de ampliação:

UHE Curuá-Una (PA)

UHE Coaraci Nunes (AP)

modernização e repotenciação do parque hidrelétrico existente

MDI Modelo de Decisão de Investimentos



Oferta indicativa

Repotenciação e modernização de hidrelétricas existentes
4,3 GW

- **Workshop de Integração de conhecimento sobre Planejamento, Regulação Setorial e Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Hidrelétricos, ocorrido em outubro de 2021, com a coordenação do MME e participação da EPE, ANEEL, ONS, ANA e Ibama.**



- **Publicação da Nota Técnica “Repotenciação e Modernização de Usinas Hidrelétricas - Ganhos de eficiência, energia e capacidade instalada” pela EPE em 2019.**



A **busca pelo diálogo** com as partes interessadas e a **transparência** na divulgação de informações se mostra fundamental para a expansão hidrelétrica.

- **61% do potencial hidrelétrico brasileiro está na região Norte e desse potencial 50% está no estado do Pará.**
- **91% do potencial da região Norte está em áreas protegidas. 47% do potencial (70% das UHEs) estão disponíveis para estudo.**
- **A complexidade socioambiental e questões econômicas e regulatórias são desafios para a expansão hidrelétrica.**
- **Observa-se uma redução na implantação e no desenvolvimento de estudos de usinas hidrelétricas. Consequentemente, uma menor oferta e uma redução da indicação de usinas hidrelétricas no horizonte decenal.**
- **O último Plano Decenal de Energia, o PDE 2030, indicou a expansão hidrelétrica de 4 GW por ações de modernização e repotenciação de hidrelétricas existentes.**
- **A busca pelo diálogo com as partes interessadas e a transparência na divulgação de informações se mostra fundamental para a expansão hidrelétrica.**

Obrigada



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL