Sistemas de Armazenamento Hidráulico (SAH)

Plano de trabalho para atendimento à Resolução CNPE n° 08/2026

Seminário sobre Sistemas de Armazenamento Hidráulico - GESEL

15/09/2026

CONTEXTO E PERSPECTIVAS

Potência

Disponibilidade de potência para atendimento à demanda e adequação do sistema.

Flexibilidade

Resposta rápida, rampas e capacidade de deslocar energia no tempo.

Renováveis

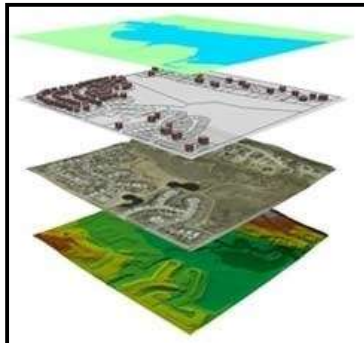
Apoio à integração de fontes variáveis e redução de restrições operativas.

Resiliência

Serviços ancilares, controle de tensão/frequência e autorrestabelecimento.

- Necessidades sistêmicas crescentes são compatíveis com os atributos dos SAH;
- O armazenamento deve ser considerado como recurso estratégico do planejamento;
- As características e os riscos desses empreendimentos demandam instrumentos específicos para viabilizar seu desenvolvimento (*de-risk*)

https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/ferramentas-geouhr-i-e-geouhr-ii



Ferramentas GeoUHR I e II (março/2020)

- Identificação de locais com condições favoráveis às UHR (circuito aberto, semi-aberto e fechado)
- Ambiente ArcGIS, camadas de informações georreferenciadas

https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-561/EPE-DEE-NT-013_2021-r0.pdf

Usinas Hidrelétricas Reversíveis (UHR): Desafios para inserção em mercados de energia elétrica

- Possíveis aplicações e benefícios (serviços ancilares, adiamento do investimento em transmissão, segurança energética, entre outros)
- Experiência internacional, modelos de negócio, remuneração, regulação, contexto histórico

março/2019

março/2020

novembro/2020

fevereiro/2021

janeiro/2025

Estudos de Inventário de UHR

- Metodologias e resultados preliminares para o estado do RJ (projeto piloto).
- Mapeamento e levantamento do potencial. Locais favoráveis e aprimoramentos metodológicos necessários.

https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-353/EPE-DEE-NT-006_2019-r0.pdf

International Forum on Pumped Storage Hydropower

- Melhores práticas internacionais (11 países, +70 organizações, participação EPE)
- Divulgar papel das UHR na transição energética e na operação dos sistemas elétricos no futuro.
- Subsidiar formulação de políticas e incentivos

https://pumped-storage-forum.hydropower.org/

- Rotas de inserção
- Oportunidades
- Desafios

Resolução CNPE n° 08/2026

Diretrizes para estudo e contratação, por meio de leilões e de outros mecanismos competitivos, dos serviços providos por SAH.

Resolução CNPE n° 07/2026

Determinação à EPE para atuação na identificação e desenvolvimento de projetos hidrelétricos com capacidade de armazenamento.

Lei 15.269/2025

Inclui nas competências da EPE o desenvolvimento de estudos, levantamentos, projetos e demais atividades para a concepção de sistemas de armazenamento hidráulico.

Obtenção de informações junto ao mercado para subsidiar o desenho da contratação

INSTRUÇÕES DE CADASTRAMENTO NA EPE

Instruções de Cadastramento na EPE

Objetivos em 3 eixos:

Grau de maturidade
- Situação do projeto e estudos desenvolvidos;
- Processo de outorga;
- Disponibilidade do terreno e impactos socioambientais.

Características técnicas e atributos
- Concepção, arranjo e localização;
- Potência, capacidade de armazenamento;
- Integração no SIN;
- Desempenho e limitações operativas.

Custos e prazos
- Capex / Opex;
- Cronograma, marcos principais e caminhos críticos.

Por que ?

- Grande variedade de concepções e arranjos possíveis, com grande influência de condições locais
- Diferentes riscos e características técnicas
- Possibilidade de projetos de grande porte, cuja não concretização ou atraso pode produzir impactos relevantes no planejamento.

Instruções de Cadastramento na EPE

Principais documentos:

Memorial
- Relatório do projeto e estudos;
- Desenhos;
- ARTs.

Ficha de Dados
- Sistema AEGE.

Diplomas ambientais
- DRDH ou Outorga do Uso da Água;
- Licença Ambiental.

Documentos de acesso a rede básica

Direito de uso do imóvel

Escopo, requisitos mínimos e forma de apresentação

Previsão de Publicação das Instruções: outubro/2026

CHAMADA DE PROJETOS

Objetivos

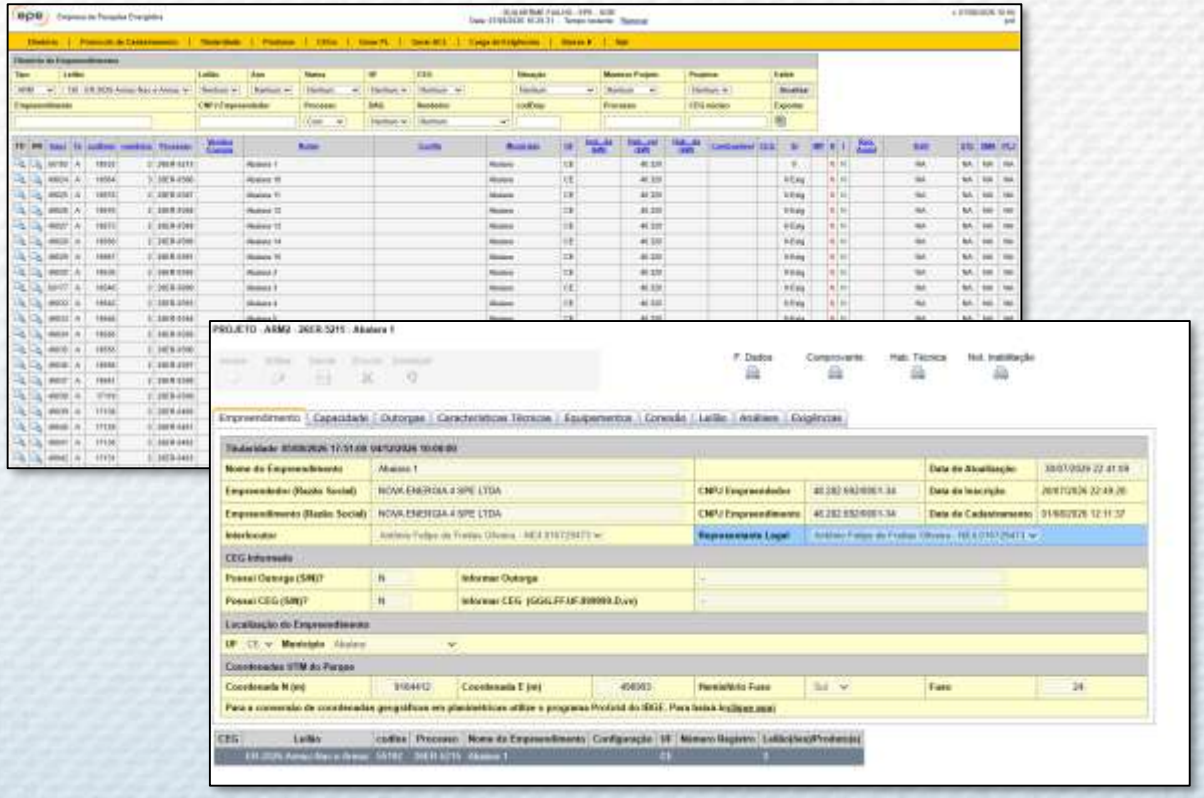
- Fase de transição, visando calibrar o desenho de contratação e avaliação a partir de informações trazidas pelo mercado.
- Ajuda a revelar riscos, antecipar questões e lacunas normativas, facilita articulação e tratativas entre instituições.
- A chamada de projetos não tem por objetivo avaliar / habilitar o projeto para participação nos próximos leilões

Observações

- A partir de novembro/2026
- Escopo e conteúdo conforme Instruções

Interessados devem enviar e-mail para aege@epe.gov.br.
Será disponibilizado um link para upload dos arquivos.

SISTEMA AEGE



Sistema AEGE

Características Técnicas
- Reservatórios;
- Equipamentos
- Arranjo
- Capacidades e Limitações

Localização e dados do empreendedor
- Coordenadas
- CNPJ

Cronograma
- Principais marcos do desenvolvimento e implantação

Orçamento
- Obras civis, equipamentos, aquisição de terreno e outros

Sistema AEGE em desenvolvimento

Previsão conclusão: janeiro/2027

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Presidência da República
Casa Civil
Secretaria Especial para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 15.190, DE 8 DE AGOSTO DE 2025

Dispõe sobre o licenciamento ambiental; regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal; altera as Leis nºs 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais), 9.985, de 18 de julho de 2000, e 6.938, de 31 de agosto de 1981; revoga dispositivos das Leis nºs 7.661, de 16 de maio de 1988, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e dá outras providências.

Licenciamento Ambiental de UHRs no Brasil

Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/1981)

Base legal do licenciamento Brasil.

As UHRs se enquadram como empreendimentos potencialmente poluidores ou capazes de causar degradação ambiental, estando, **sujeitas ao licenciamento**

Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Lei n. 15.190/2025)

Prevê o **Licenciamento Ambiental Especial (LAE)** aplicado a empreendimentos estratégicos.

Inclui as UHRs entre os empreendimentos elegíveis ao LAE n. 15.269/2025) em razão de seu caráter **estratégico para a energética e para a estabilidade**

Lei n. 15.300/2025

Dispõe sobre o **Licenciamento Especial (LAE).**

Aplica-se a atividades ou **estratégicos, definidos em** mediante proposta bianual do Governo e **que sejam efetiva ou potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente.**

EIA/Rima são requisitos para a LAE.

As UHRs podem assumir **diferentes configurações construtivas, locacionais e operacionais** que influenciam os **impactos socioambientais.**

A **incorporação de aspectos socioambientais** e a **articulação com os órgãos ambientais** desde as etapas iniciais, de avaliação de alternativas locacionais e na concepção dos projetos, **reduz riscos e aumenta a previsibilidade do licenciamento e da implantação.**

OUTRAS ATIVIDADES DO PLANO DE TRABALHO

Resolução CNPE n° 08/2026

1. Plano de Trabalho e workshop
2. Articulação com ANEEL e MME
3. Instruções de Cadastramento de SAH
4. Chamada de projetos
5. Adequações no Sistema AEGE
6. Critérios e Requisitos técnicos mínimos para participação em Leilões
7. Atualização da base de dados de custos e levantamento de parâmetros econômico-financeiros
8. Contribuições para a Portaria de Diretrizes do Leilão
9. FAQ

Obrigado!

Gustavo Ponte

Superintendente de Geração de Energia

gustavo.ponte@epe.gov.br