

# Informativo Mensal

## Usinas Hidrelétricas Reversíveis

Agosto de 2022

por Luana Oliveira

Vinicius Botelho



---

# Sumário

<b>Destaque do Mês</b> .....	3
<b>Austrália</b> .....	4
<b>China</b> .....	4
<b>Suíça</b> .....	4
<b>Estados Unidos</b> .....	5
<b>Reino Unido</b> .....	5
<b>Estônia</b> .....	6
<b>Dinamarca</b> .....	7
<b>Produção Científica</b> .....	7

---

# Destaque do Mês

## Governo do Reino Unido considera esquema de apoio hidrelétrico bombeado

Renews - 03.08.2022

O governo do Reino Unido está considerando a introdução de um mecanismo de suporte de limite e piso para o mercado de armazenamento de eletricidade de longa duração (LLES). Também garantirá a implantação em larga escala suficiente para equilibrar o sistema geral, desenvolvendo uma política apropriada para permitir o investimento até 2024. O governo disse em sua resposta a uma consulta sobre barreiras de mercado que pretende realizar uma análise mais aprofundada sobre os custos e benefícios da intervenção no mercado para o LLES, incluindo sua contribuição para a segurança energética e possíveis distorções de mercado.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

---

# Notícias Internacionais

## 1. Austrália

Bechtel ganha obra em usina hidrelétrica reversível australiana para abastecer mais de 250 mil residências

Bechtel - 04.08.2022

A empresa de engenharia americana Bechtel apoiará o planejamento da instalação de armazenamento de energia e hidrelétrica bombeada de Queensland, Big-T, em Lake Cressbrook, no sudeste do estado. O projeto envolve uma usina hidrelétrica bombeada de 400 MW com 10 horas de armazenamento e um sistema de bateria de 200 MW/200 MWh. A Bechtel estará envolvida no estudo de viabilidade financiável em andamento do projeto e, se receber luz verde, a empresa passará a projetar, adquirir e construir Big-T. A decisão final de investimento do projeto está prevista para o final de 2023.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

## 2. China

UHRs da China promovem transição de energia verde: usina de 1,4 GW em operação

CGTN - 12.08.2022

A China está trabalhando para aumentar suas instalações hidrelétricas reversíveis, já que o país pretende alcançar a neutralidade de carbono até 2060. O grande projeto hidrelétrico na cidade de Dunhua, na província de Jilin, a cem metros no subsolo, é formado por quatro geradores de energia. Esta instalação tem a capacidade de 1,4 gigawatts, é a maior do gênero no nordeste da China. Após nove anos de construção, toda a estação entrou em operação no início de 2022.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

## 3. Suíça

Usina hidrelétrica com bombeamento será inaugurada neste verão nos Alpes suíços

Yale Environment360 - 15.08.2022

O projeto hidrelétrico bombeado de Nant de Drance é um dos maiores do mundo, com capacidade de armazenamento de eletricidade equivalente a 400.000 veículos elétricos, deve começar a operar em breve nos Alpes suíços. O projeto é formado por seis dos maiores geradores movidos a água do mundo. As turbinas têm capacidade para gerar 900 megawatts de eletricidade, o suficiente para

---

abastecer até 500.000 residências. Alain Sauthier, engenheiro-chefe e diretor da usina de Nante de Drance, prevê que, dada a grande capacidade de armazenamento de energia da instalação, ela “pode desempenhar um papel na estabilização da rede em nível europeu”.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

## **4. Estados Unidos**

**Administração Biden-Harris lança programa de US\$ 28 milhões para promover energia hidrelétrica para energia limpa**

Energy.GOV - 19.08.2022

A Administração Biden-Harris, por meio do Departamento de Energia dos EUA (DOE), lançou no dia 19 de agosto mais de US\$ 28 milhões da Lei de Infraestrutura Bipartidária para projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que promoverão e preservarão a energia hidrelétrica como uma fonte crítica de energia limpa. Este Aviso de Intenção (NOI) oferecerá três oportunidades de financiamento neste outono para apoiar pesquisa, desenvolvimento e implantação de energia hidrelétrica, incluindo energia hidrelétrica reversível, que pode desempenhar um papel fundamental na integração de fontes variáveis de energia renovável na rede elétrica. As tecnologias hidrelétricas são cruciais para alcançar as metas da Administração Biden de um setor de eletricidade livre de carbono até 2035 e uma economia de emissões líquidas zero até 2050.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

## **5. Reino Unido**

**Governo do Reino Unido considera esquema de apoio hidrelétrico bombeado**

Renews - 03.08.2022

O governo do Reino Unido está considerando a introdução de um mecanismo de suporte de limite e piso para o mercado de armazenamento de eletricidade de longa duração (LLES). Também garantirá a implantação em larga escala suficiente para equilibrar o sistema geral, desenvolvendo uma política apropriada para permitir o investimento até 2024. O governo disse em sua resposta a uma consulta sobre barreiras de mercado que pretende realizar uma análise mais aprofundada sobre os custos e benefícios da intervenção no mercado para o LLES, incluindo sua contribuição para a segurança energética e possíveis distorções de mercado.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

---

## Planos hidrelétricos bombeados para o armazenamento de eletricidade da Grã-Bretanha

Utility Week - 22.08.2022

Programado como o primeiro esquema de armazenamento hidrelétrico bombeado em grande escala a ser construído no Reino Unido em mais de 30 anos, o Utility Week Innovate aprofunda os planos para fornecer até 1,5 GW e 30 GWh de armazenamento até 2030, em Coire Glas. Prevê-se que a usina da SSE Renewables, localizada na Escócia, criará capacidade de armazenamento suficiente para abastecer três milhões de residências por até 24 horas quando estiver operacional. Mais do que duplicando a capacidade existente da Grã-Bretanha. Espera-se que o projeto leve entre cinco e seis anos para ser concluído, custará mais de £ 1 bilhões e possuem uma vida operacional de mais de meio século.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

## Grupo ILI tem planos para 4 GW de armazenamento de energia na Escócia

Renews - 18.08.2022

O Grupo ILI, juntamente com seus parceiros de joint venture, Abbey Group e Yoo Energy, obteve o consentimento de planejamento para um projeto de armazenamento de energia de 50 MW na Escócia. O projeto BESS perto de East Kilbride foi aprovado pelo comitê de planejamento do South Lanarkshire Council em 16 de agosto. O Grupo ILI está por trás dos planos para 4 GW de armazenamento de energia na Escócia, compreendendo 2,5 GW de armazenamento hidrelétrico bombeado e 1,5 GW de armazenamento em bateria.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

## 6. Estônia

### Em planejamento instalação de armazenamento de energia hidrelétrica de 225 MW

Energy Storage - 11.08.2022

A empresa estatal de energia estoniana Eesti Energia está planejando construir uma instalação de armazenamento de energia hidrelétrica bombeada de 225 MW, como parte de um esforço mais amplo para se tornar independente da energia russa. A usina de armazenamento de energia hidrelétrica bombeada está sendo planejada para a área industrial de uma mina de xisto betuminoso, agora fechada, no município de Ida-Virumaa, no nordeste. A empresa começou a realizar o projeto preliminar e a avaliação de impacto ambiental para as obras que podem ser concluídas até 2025-26.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

---

## 7. Dinamarca

### Projeto de armazenamento hidrelétrico bombeado avança nas Ilhas Faroé

PV Magazine - 23.08.2022

A SEV, concessionária das Ilhas Faroé, garantiu fundos do Nordic Investment Bank para construir uma instalação de armazenamento hidrelétrico bombeado na ilha de Streymoy. O projeto Mýruverkið II, avaliado em US\$ 174 milhões, deve entrar em operação no período de 2027-28. O projeto será um sistema composto por cavernas de montanha e um túnel que liga o reservatório superior de Myrarnar existente e o reservatório de água inferior de Heygadalur, disse o NIB. Ele bombeará a água usando energia eólica e solar excedente, através de quatro turbinas com capacidade combinada de 40 MW quando necessário, acrescentou.

Para ler a matéria completa, clique [aqui](#).

## Produções Científicas

### **Artigo “Integrated design of photovoltaic power generation plant with pumped hydro storage system and irrigation facility at the Uhuelem-Amoncha African community”**

Autores: Godswill Onu et al

ScienceDirect – 19.08.2022

A dependência sazonal e local dos recursos de energia renovável limitaram suas aplicações na geração de energia . Os sistemas de armazenamento de energia são soluções promissoras para a intermitência dos recursos energéticos renováveis. As redes elétricas rurais enfrentam desafios de sustentabilidade econômica devido à baixa demanda de energia e à pobreza. Um projeto de rede rural em torno de fatores econômicos, como agricultura e microindústrias, pode mitigar a pobreza e melhorar a sustentabilidade econômica das redes rurais. Este trabalho apresenta um projeto integrado para geração de energia fotovoltaica com um reservatório hidrelétrico bombeado sistema de irrigação e uso comunitário. O projeto explorou a disponibilidade natural do corpo d'água em uma área de assentamento elevada que oferece uma altura de armazenamento natural para armazenamento de energia hidrelétrica . Uma usina de geração fotovoltaica foi projetada para alimentar uma bomba como um sistema de turbina para armazenamento e geração de água. O software de simulação de energia HOMER® foi implantado na simulação. O resultado mostra um custo presente líquido satisfatório para a possível integração de um sistema hidrelétrico bombeado

---

em uma usina de geração fotovoltaica como a opção mais viável para fornecer energia com probabilidade de fornecimento de energia de 99,9% e água para irrigação. Os benefícios da irrigação e abastecimento de água melhorarão o desenvolvimento socioeconômico da comunidade e sustentarão o investimento.

Para ler o artigo completo, clique [aqui](#).

## **Artigo “Comprehensive Review of Energy Storage Technologies: Types, Applications, Optimal Sizing and Siting in Power Systems”**

Autores: Zurua Otero et al

IEEE – 23.08.2022

Devido à sua intermitência e variabilidade, as Fontes de Energia Renovável (FER) apresentam desafios significativos à medida que sua integração nas redes de energia elétrica avança, como qualidade da energia e instabilidade da rede. Por esse motivo, entre outros, os Sistemas de Armazenamento de Energia (ESSs) surgiram como uma ferramenta para facilitar a integração. Este documento fornece uma revisão abrangente de diferentes tipos de ESSs, incluindo Battery Energy Storage Systems (BESS). Ele detalha suas aplicações e técnicas empregadas na localização e dimensionamento ideais, com o objetivo de oferecer uma referência rápida para estudiosos, pesquisadores e projetistas que trabalham nos setores de energia e energia. A revisão estabeleceu que nenhuma tecnologia de armazenamento pode atender a todas as aplicações do sistema de energia porque diferentes tecnologias de armazenamento têm diferentes faixas de potência (de kW a GW) e também tempos de carga/descarga. Além disso, Pumped Hydro Storage (PHS) constitui 96% da capacidade global de armazenamento de energia atualmente em operação, com sal fundido e baterias de íon de lítio ocupando a maior parte dos 4% restantes da capacidade. Também é estabelecido que a maioria dos sistemas de armazenamento são utilizados para oferecer reservas operacionais e serviços auxiliares, seguidos de arbitragem, redução de redução de energia renovável e nivelamento de carga; a menor área de aplicação é em adiamentos de atualização de transmissão e distribuição. Finalmente, várias estratégias são encontradas na literatura para obter o tamanho ótimo do BESS, incluindo algoritmo de coordenação de decomposição.

Para ler o artigo completo, clique [aqui](#).