

# Informativo Mensal

## Usinas Hidrelétricas Reversíveis

**Setembro de 2020**

por **Vinicius Botelho**

**Ana Carolina Chaves**



---

# Sumário

Destaques do Mês .....	3
Notícias Nacionais .....	4
Notícias Internacionais.....	5
1. Austrália .....	5
2. China.....	6
3. Estados Unidos .....	6
4. Europa.....	7
5. Índia.....	8
6. Nova Zelândia .....	8
Produções Científicas .....	9

---

## Destaques do Mês

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) está realizando uma consulta pública com o intuito de obter subsídios e auxílio para a formulação de adequações regulatórias que permitam viabilizar a inserção dos diversos tipos de sistemas de armazenamento. Vale ressaltar que, atualmente, o setor não possui uma estrutura regulatória capaz de remunerar adequadamente os serviços prestados por estas tecnologias.

Esta consulta surge no contexto da transição energética, que está sendo pautada, dentre outras ações, pelo aumento da geração de energia por fontes renováveis, notadamente eólica e solar. Entretanto, devido às características intermitentes destas fontes e a diminuição da capacidade de regularização do Sistema Interligado Nacional (SIN) por meio das hidrelétricas, percebe-se a necessidade de inserção de tecnologias de armazenamento, de grande e pequeno porte, no sistema elétrico brasileiro.

Em artigo publicado pela Agência Canal Energia, Nivalde de Castro, coordenador do GESEL, Roberto Brandão, pesquisador sênior do GESEL, Ana Carolina Chaves, pesquisadora do GESEL e Vinicius Botelho, pesquisador júnior do GESEL, falam sobre a transição energética na Nova Zelândia, destacando o papel das UHRs nas políticas públicas adotadas para uma economia de baixo carbono. Ressalta-se que o estudo da experiência da Nova Zelândia traz diversas lições estratégicas para o sistema brasileiro, pois ambos os países apresentam uma grande e variada disponibilidade de recursos naturais e um parque de geração interconectado por extensas linhas de transmissão. No que se diz respeito à transição, vale destacar que, para garantir a segurança de suprimento, os sistemas de armazenamento de energia de grande porte, como as UHRs, são de grande importância, haja vista a crescente e promissora inserção de energias renováveis intermitentes e a maior eletrificação da matriz.

---

# Notícias Nacionais

Em artigo publicado pelo Canal Energia, pesquisadores do GESEL fazem uma análise das Usinas Hidrelétricas Reversíveis no contexto da transição energética da Nova Zelândia.

CanalEnergia – 24.09.2020

Segundo os pesquisadores, a Nova Zelândia é um país que merece destaque de análise, devido às políticas públicas adotadas em direção a uma economia de baixo carbono e a composição de seu sistema elétrico que, assim como no Brasil, é majoritariamente renovável.

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

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) está realizando uma consulta pública com o intuito de viabilizar a inserção de sistemas de armazenamento de energia no sistema elétrico brasileiro.

Money Times – 22.09.2020

ANEEL – 22.09.2020

A transição energética está sendo pautada, dentre outras ações, pelo aumento da geração de energia por fontes renováveis, notadamente eólica e solar. Entretanto, devido às características intermitentes destas fontes e a diminuição da capacidade de regularização do sistema interligado nacional (SIN) por meio das hidrelétricas, percebe-se a necessidade de inserção de tecnologias de armazenamento, de grande e pequeno porte, no sistema elétrico brasileiro. Neste contexto, a ANEEL está realizando uma consulta pública com o intuito de obter subsídios que possam auxiliar na formulação de adequações regulatórias para que se possa viabilizar a inserção dos diversos tipos de sistemas de armazenamento. Vale ressaltar que, atualmente, o setor não possui uma estrutura regulatória capaz de remunerar adequadamente os serviços prestados por estas tecnologias.

Para ver a matéria completa, clique [aqui](#).  
Para acessar a consulta pública, clique [aqui](#).

---

# Notícias Internacionais

## 1. Austrália

Especialistas em energia da Austrália e Tasmânia discutem sobre as melhores alternativas para garantir um suprimento de energia seguro e sustentável.

Renew Economy – 18.09.2020

A Tasmânia, um estado insular da Austrália, é um local com excelente potencial de geração eólica e hidrelétrica, entretanto, com grandes áreas de preservação. Em relatório encomendado pela Bob Brown Foundation, mostra-se a preocupação de alguns especialistas em garantir que não sejam implementados projetos inviáveis ambiental e economicamente. Neste sentido, chama atenção a proposição de um grande projeto hidrelétrico bombeado considerado, para a localidade, desnecessário. Do ponto de vista apresentado, outras alternativas de armazenamento de energia com capacidades menores seriam mais viáveis, haja vista a possibilidade um projeto de grande porte aumentar o custos de energia.

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

A empresa GENEX anunciou o adiamento da conclusão do financiamento, mas garante a viabilidade do projeto.

Renew Economy – 23.09.2020

O projeto, localizado em North Queensland, com capacidade de 250 MW e 2000 MWh, será o primeiro, nos últimos 30 anos, de uma UHR. É importante salientar que, diferentemente dos projetos hidrelétricos bombeados existentes na Austrália, que utilizam represas existentes, a UHR Kidston está procurando reutilizar dois poços de mina de ouro desativados como reservatórios, ou seja, trabalhariam em ciclo fechado.

Segundo a empresa, o desenvolvimento da UHR Kidston criará novos empregos para a região de Queensland e, tecnicamente, garantirá o fornecimento de energia às comunidades locais e desbloqueará uma geração significativa de energia limpa na região.

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

---

## 2. China

Após propor a neutralidade em emissões de carbono até 2060, a China prevê a necessidade do aumento da capacidade de armazenamento de energia ao longo do tempo.

Vox – 25.09.2020

Atualmente, a China é maior emissor de gases do efeito estufa (GEE) e prevê seu pico de emissões para meados de 2030. Entretanto, na última Assembleia Geral das Nações Unidas, que ocorreu no dia 22 de setembro, o governo chinês apresentou como meta o alcance da neutralidade de emissões de carbono em 2060. Tratando-se especificamente da geração de eletricidade, projeta-se que seja necessário atingir cerca de 15.000 TWh/ano para que seja possível eletrificar os diversos setores do país. Neste contexto, o governo pautará seu planejamento energético na expansão de seu parque gerador eólico, solar e no aumento significativo da capacidade de armazenamento de energia, por meio de UHRs e baterias distribuídas, haja vista a necessidade de garantir flexibilidade e segurança de suprimento.

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

## 3. Estados Unidos

Os agentes de sistemas de armazenamento de energia poderão participar integralmente do mercado atacadista do *New York Independent System Operator* (NYISO).

Utility Dive – 09.09.2020

Recentemente, os EUA pôde reafirmar a necessidade de implantação de sistemas de armazenamento de energia para garantir o suprimento seguro de seus sistemas elétricos. Entretanto, sabe-se que, para a prestação de serviços por parte dos agentes detentores de sistemas de armazenamento ser viável, modificações regulatórias devem ocorrer.

E foi isso que a NYISO fez no dia 8 de setembro, permitiu a participação desses agentes no seu mercado atacadista, onde poderão oferecer serviços ancilares, de energia e de capacidade.

---

Ressalta-se que essa movimentação será importantíssima para atrair investimentos e projetos de armazenamento.

Segundo especialistas do Operador, os recursos de armazenamento de energia, como as UHRs, podem ajudar os operadores da rede a atender a demanda, lidar com a variabilidade de recursos intermitentes como energia solar e eólica e, possivelmente, atrasar a necessidade de atualizações de transmissão.

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

## **4. Europa**

Segundo o CEO da empresa ILI Group, Mark Wilson, impactos do COVID-19 demonstraram a necessidade e a importância dos sistemas de armazenamento para a garantia de baixas emissões de carbono.

Utility Dive – 09.09.2020

Em Conferência Escocesa de Renováveis, Mark Wilson, CEO da empresa ILI Group, ressaltou a necessidade e a importância de sistemas de armazenamento de energia para garantir o suprimento livre de emissões de GEE. Segundo ele, durante o COVID, o National Grid ESO fez pagamentos para reduzir produções de baixo carbono para que plantas de gás mais caras e poluentes pudessem funcionar para manter o sistema estável.

Vale ressaltar que caso os sistemas de armazenamento, como UHRs, tivessem disponíveis, o sistema elétrico poderia operar com baixas emissões de poluentes. Entretanto, o palestrante alertou sobre a necessidade de modernizações regulatórias para que estes agentes sejam remunerados corretamente.

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

---

## 5. Índia

*GE Renewable* irá fornecer e comissionar as quatro turbinas de 125 MW da UHR de Kundah.

Evwind – 17.09.2020

Renewables Now – 21.09.2020

A *GE Renewable* atuará na elaboração do projeto, fabricação, fornecimento e supervisão da instalação e comissionamento das quatro turbinas e motores geradores. Além disso, também será responsável pelo regulador eletrônico, sistema de excitação, sistema de controle e proteção e parte do equilíbrio da planta. A empresa foi escolhida pela construtora *Megha Engineering & Infrastructures Limited* (MEIL) para implementar a solução de armazenamento hidrelétrico bombeado que tem previsão de comissionamento para setembro de 2023.

Para ver as matérias completas, clique em [1](#) e [2](#).

## 6. Nova Zelândia

Em meio a debates políticos, UHR de Lake Onslow se mostra uma das alternativas mais vantajosas para atingir 100% de renováveis.

RNZ – 26.09.202

Em ano eleitoral, os debates políticos da Nova Zelândia têm, dentre outras pautas, a política de transição energética como uma das mais importantes. De um lado, acredita-se que tornar a matriz 100% renovável por meio de UHRs seja uma opção cara e inviável. Por outro, acredita-se que é a alternativa mais barata e segura para atender aos anos secos e ainda garantir uma matriz 100% renovável até 2030. Em relatório publicado pela ICCC, foi avaliada a viabilidade de se atingir 100% de renováveis por meio do excesso de eólicas e solares. Entretanto, essa alternativa não se mostrou atrativa e então o comitê sugeriu uma análise mais aprofundada da UHR de Lake Onslow.

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



---

O projeto da UHR de Lake Onslow receberá mais US\$ 70 milhões para avançar ao segundo estágio.

Otago Daily Times – 11.09.2020

Após reduzir em 5 anos, ou seja até 2030, a meta de atingir 100% de energias renováveis em sua matriz elétrica, o governo decidiu antecipar um investimento de mais US\$ 70 milhões para que o projeto da UHR de Lake Onslow avance para seu segundo estágio. Em novo debate sobre este empreendimento, o governo alerta para que se olhe de maneira mais ampla para este projeto, haja vista os diversos benefícios que ele trará para o sistemas elétrico e os consumidores.

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

## Produções Científicas

Artigo “Usinas Hidrelétricas Reversíveis no Contexto da Transição Energética da Nova Zelândia”.

GESEL – 24.09.2020

Em artigo publicado pela Agência Canal Energia, o professor Nivalde de Castro, coordenador do GESEL, Roberto Brandão, pesquisador sênior do GESEL, Ana Carolina Chaves, pesquisadora do GESEL e Vinicius Botelho, pesquisador júnior do GESEL, falam sobre a transição energética na Nova Zelândia, destacando o papel das UHRs nas políticas públicas adotadas para uma economia de baixo carbono. Os pesquisadores afirmam que “a versatilidade dá às UHRs um papel central nos estudos da Nova Zelândia, haja vista a crescente e promissora inserção de fontes renováveis intermitentes e a necessidade de solucionar os problemas gerados por “anos secos”, que podem ser ainda mais impactantes em um futuro de maior dependência do abastecimento elétrico coincidindo com períodos de inverno (TRANSPower, 2020). Ressalta-se que, apesar dos benefícios sistêmicos das UHRs para o setor elétrico, é necessário que questões ambientais, econômicas e regulatórias estejam em consonância”.

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

---

## Artigo “Pumped-Storage Hydro Power Plants In Moldova: Benefits For Grid Reliability And Integration Of Variable Renewables”.

IBN – 21.09.2020

O artigo trata do problema da construção de uma usina hidrelétrica de armazenamento bombeado de 100 MW na República da Moldávia, permitindo a integração de uma maior capacidade de energias renováveis. Foram determinadas as principais características técnicas da planta (quantidade de água a bombear, dimensões superior e inferior do reservatório, etc.). Vários locais possíveis da planta foram investigados e, finalmente, uma avaliação indicativa da viabilidade econômica da planta foi realizada. A construção desses tipos de usinas é essencial no contexto do aumento das capacidades das fontes de energia renováveis variáveis, o que requer a instalação de novas capacidades de equilíbrio do sistema.

Para acessar o artigo na íntegra, clique [aqui](#).

## Artigo “Projeto Dungowan Pumped Hydro Energy Storage, New South Wales”.

Power Technology – 07.09.2020

O projeto Dungowan de 500MW trata de uma usina hidrelétrica reversível (UHR) proposta para ser desenvolvida em New South Wales (NSW), Austrália. O projeto está sendo executado pela Walcha Energy, uma parceria entre MirusWind e Energy Estate. Faz parte do Projeto Walcha Energy 4GW, que visa desenvolver projetos eólicos, solares e PHES a um custo estimado entre A \$ 3 bilhões (\$ 2,12 bilhões) e A \$ 6 bilhões (\$ 4,24 bilhões), perto da cidade de Walcha em NSW. Previsto para entrar em operação em 2025, a UHR fornecerá eletricidade suficiente para abastecer aproximadamente 125.000 residências e terá capacidade de armazenamento de 8 horas.

Para acessar o artigo na íntegra, clique [aqui](#).