

## **Título:**

### **Renováveis na Rede Elétrica: Refutando os Mitos**

#### **Introdução:**

A [International Solar Energy Society](#) elaborou uma série de infográficos para esclarecer algumas alegações errôneas comumente atribuídas às energias renováveis.

Esperamos que esse documento seja útil para suas discussões sobre energias renováveis com seus amigos, familiares ou colegas. Por favor, [visite nosso website](#) para encontrar todas as referências utilizadas nessa publicação e também para saber mais sobre a transformação '100% Energia Renovável'.

Em todo o mundo, a geração renovável de eletricidade a partir das energias solar e eólica está aumentando exponencialmente, chegando a suprir 50% ou mais do consumo em alguns países. Novas formas de gerenciar a geração, a transmissão, a distribuição e o armazenamento de energia estão sendo estabelecidas, bem como a melhor forma de gerir a integração da geração de eletricidade a partir de fontes renováveis com a geração a partir das fontes tradicionais centralizadas, como as usinas a carvão, a gás e nucleares.

Continue lendo para entender como alguns dos mitos sobre os impactos da inserção de grandes quantidades de geração a partir de fontes renováveis na rede elétrica podem ser refutados.

#### **1)**

**Mito 1:** "As gerações eólica e solar nunca irão substituir a geração de base, a produção de eletricidade constante normalmente fornecida por grandes usinas a carvão, nucleares e hidrelétricas"

**Fato:** As energias eólica e solar já foram responsáveis por períodos de atendimento de até 100% da demanda de eletricidade em países como Dinamarca e Alemanha, e em partes da Austrália. No futuro, a importância da geração de base diminuirá à medida que as redes elétricas se transformarem e passarem a ser supridas primariamente por fontes renováveis amparadas por fontes flexíveis e despacháveis, como o armazenamento de energia. Interconexões reforçadas, tecnologias de redes inteligentes e estratégias de gestão ativa da demanda permitirão maior eficiência e melhor controle, ao mesmo tempo em que possibilitarão sistemas elétricos baseados em fontes renováveis flexíveis, confiáveis e economicamente atrativos.

#### **2)**

**Mito 2:** "As fontes eólica e solar são muito intermitentes para garantir uma operação confiável da rede elétrica e não podem ser previstas"

**Fato:** A exatidão das previsões dos recursos eólico e solar está melhorando, em períodos de tempo de minutos a vários dias. Essas previsões fornecem aos operadores do sistema elétrico informações sobre a produção futura de energia de usinas renováveis com elevado grau de certeza, permitindo antecipar a melhor forma de compensar a intermitência das

fontes renováveis com outras fontes despacháveis de modo a balancear a geração e a demanda. As previsões também possibilitam o gerenciamento pelo lado da demanda, que é o conjunto de iniciativas e tecnologias que incentivam os consumidores a otimizar o uso de energia.

3)

**Mito 3:** “Sistemas de armazenamento de energia caros são necessários para aumentar ainda mais a confiabilidade e o uso de energia renovável na rede elétrica”

**Fato:** Um mínimo de acumulação em baterias, hidrogênio ou reservatórios de hidrelétricas reversíveis certamente facilitará a integração das energias renováveis e ajudará a evitar desperdícios dispendiosos de energia. No entanto, o aumento da flexibilidade e da capacidade de gerenciamento da rede elétrica, as interconexões entre redes elétricas regionais e a utilização de fontes de energia despacháveis, como usinas de cogeração locais, permitem uma maior integração das energias renováveis mesmo sem armazenamento, ao mesmo tempo em que aumentam a confiabilidade do fornecimento de eletricidade.

4)

**Mito 4:** “Grandes quantidades de energia eólica e solar irão desestabilizar a rede elétrica e provocar apagões”

**Fato:** Conhecimento é poder. A chave é instalar e gerenciar sistemas inteligentes que permitam uma integração suave e o controle das fontes de eletricidade variáveis. Dessa forma, os operadores da rede podem garantir que eletricidade suficiente seja fornecida em todos os momentos, resultando em uma rede elétrica mais resiliente. Por exemplo, a duração média dos apagões foi reduzida pela metade na Alemanha após a integração de 40% de geração de eletricidade a partir de fontes renováveis.

5)

**Mito 5:** “Para cada usina fotovoltaica ou eólica, uma capacidade igual de geração a partir de combustíveis fósseis deve permanecer disponível em “segundo plano”, neutralizando a maior parte dos benefícios da redução das emissões de carbono da geração renovável”

**Fato:** Sistemas de energia renovável e de armazenamento, combinados com outras ferramentas modernas de gerenciamento da rede elétrica, podem reduzir o número de usinas alimentadas por combustíveis fósseis em operação que devem permanecer disponíveis em “segundo plano”, conhecidas como reserva girante. Isso reduz as emissões líquidas de carbono do sistema elétrico. A necessidade de usinas adicionais alimentadas por combustíveis fósseis que possam assumir a demanda das fontes renováveis quando houver redução da velocidade do vento ou durante a passagem de nuvens, por exemplo, será mínima à medida que a rede elétrica se torna mais flexível e mais “inteligente”. Por exemplo, algumas redes elétricas na Tasmânia, no Uruguai e na Costa Rica já operam por períodos de horas, e até dias, com eletricidade 100% renovável e sem usinas adicionais baseadas em combustíveis fósseis disponíveis em “segundo plano”, exigindo apenas uma

pequena quantidade de reserva girante para qualquer tipo de geração, independentemente da fonte.

6)

**Mito 6:** “Será muito difícil e caro solucionar os problemas provocados pela chamada curva de pato (*duck curve*), que apresenta um rápido e acentuado crescimento da carga durante o final da tarde em função de grandes quantidades de usinas solares saírem de operação coincidentemente com a demanda de pico durante o início da noite”

**Fato:** O fortalecimento do gerenciamento pelo lado da demanda aliado ao balanceamento geração/demanda de curto prazo e ao armazenamento de energia (possivelmente fazendo uso de veículos elétricos ajustando suas práticas de carregamento) pode resolver esse problema sem causar instabilidade na rede elétrica. Isso já está sendo explorado por alguns operadores de rede através da promoção de postos horários para o preço da energia, incentivando uma maior utilização de energia elétrica durante os horários fora de ponta.

7)

**Mito 7:** “O excedente da geração renovável será desperdiçado, fazendo com que o preço da energia elétrica para o usuário final aumente”

**Fato:** Há várias maneiras de utilizar o excedente da geração renovável para prover benefícios adicionais, incluindo aquecimento elétrico (por exemplo, com bombas de calor para aquecimento urbano), armazenamento em hidrelétricas reversíveis e produção de hidrogênio ou outro combustível sintético. Isso não somente cria outros produtos com valor agregado, como também pode contribuir para a estabilidade da rede elétrica. Em regiões com interconexões, o excesso de geração renovável pode ser exportado para fornecer eletricidade de baixa emissão de carbono em territórios contíguos, contribuindo para um aumento da receita total.

8)

**Mito 8:** “Transmitir a energia gerada a partir de fontes renováveis pela rede elétrica a longas distâncias é altamente ineficiente e caro”

**Fato:** A geração renovável pode ser muito local por natureza. Os sistemas solares fotovoltaicos, em especial os sistemas instalados em telhados, são localizados próximos aos consumidores, efetivamente reduzindo os requisitos de capacidade da rede de transmissão.

Os novos sistemas de transmissão de alta tensão em corrente contínua (HVDC) são eficientes para a transmissão a longa distância da energia gerada em grandes usinas fotovoltaicas e eólicas, localizadas em regiões com boa disponibilidade de recurso, além de permitirem o intercâmbio de eletricidade através de continentes inteiros, aumentando a estabilidade geral da rede elétrica e o potencial de uso das energias renováveis.

Legenda: *Representação de um possível futuro sistema de transmissão global integrando diferentes fontes de energias renováveis ao redor do mundo.*