

# GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

TUDO QUE VOCÊ PRECISA SABER

**VOLTTA**

uma solução  eneva

# VOLTTA

uma solução  eneva

## SUMÁRIO

O que é Geração Distribuída?	03
Para quem é a Geração Distribuída?	04
Principais Termos em Geração Distribuída	08
ProGD – Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída	11
Geração Distribuída ou Mercado Livre de Energia	13
Onde encontro Soluções para Geração Distribuída?	17

## O que é Geração Distribuída?

A **geração distribuída** é uma forma **inovadora** e descentralizada de produzir **energia elétrica**. Ao contrário do modelo tradicional, onde grandes usinas centralizadas geram e enviam eletricidade para consumidores distantes, a geração distribuída **permite que a energia seja gerada perto de onde ela será consumida** – em residências, comércios, indústrias e outros locais.



Essa modalidade de produção de energia foi regulamentada pela **ANEEL** em 2012, por meio da Resolução Normativa 482. Ela estabeleceu as bases para que consumidores em todo o Brasil pudessem **gerar sua própria energia**, conectando seus sistemas diretamente à rede elétrica pública. O objetivo é tornar a **matriz energética mais diversificada e resiliente**, ao mesmo tempo em que se promove a sustentabilidade e a economia de energia.

**A geração distribuída se divide em duas categorias principais:**

### Microgeração Distribuída

Sistemas com potência instalada de até 75 kW, ideais para pequenas residências e estabelecimentos comerciais.

### Minigeração Distribuída

Sistemas com potência instalada entre 75 kW e 5 MW, geralmente usados por indústrias, grandes comércios ou até mesmo cooperativas.

# VOLTTA

uma solução  eneva

Além disso, o **Decreto-Lei 5.163 de 2004** define essa modalidade como a produção de energia **conectada diretamente ao sistema elétrico** de distribuição do consumidor. Isso exclui hidrelétricas com **capacidade superior a 30 MW** e termelétricas com **eficiência energética inferior a 75%**, focando em fontes renováveis e mais eficientes.



Em essência, a **geração distribuída** coloca o poder de **produzir energia** nas mãos dos consumidores, transformando-os em "**prosumidores**" – aqueles que **tanto produzem quanto consomem energia**. É um passo significativo em direção a um futuro energético mais **sustentável**, democrático e acessível.

## Para quem é a Geração Distribuída?

A geração distribuída de energia, **especialmente a solar**, é uma **solução acessível e vantajosa** para uma ampla gama de consumidores no Brasil. Se você é um proprietário de residência, um empresário, ou um gestor industrial, a geração distribuída oferece uma **oportunidade única de reduzir custos com energia**, aumentar a sustentabilidade e até gerar receita extra.

# VOLTTA

uma solução  eneva

Nos últimos anos, o **Brasil** se consolidou como um dos **líderes mundiais em geração de energia fotovoltaica**, integrando-se ao seleto grupo dos 15 maiores países nessa área. Mesmo diante dos **desafios econômicos trazidos pela pandemia de Covid-19**, o setor demonstrou uma resiliência impressionante: entre 2020 e 2021, **foram instalados 4,1 GW de capacidade de geração distribuída solar**, representando mais da metade dos 6,6 GW totais instalados no país. Esse crescimento foi impulsionado não só pela demanda crescente por **energia renovável**, mas também pelo aumento no número de empresas especializadas em integrar esses sistemas – **passando de 14 mil para 16 mil até 2021**.



Com o **Marco Legal da Geração Distribuída**, que estabelece regras claras e incentivos para a **expansão desse modelo**, espera-se que esse crescimento continue em ritmo acelerado. Essa é uma excelente oportunidade para aqueles que buscam **modernizar sua matriz energética**, com benefícios tanto para o bolso quanto para o **meio ambiente**.

A **Resolução Normativa 482/2012** da ANEEL foi um marco que estabeleceu as bases para o **modelo atual de geração distribuída**. Com ela, consumidores com sistemas de geração própria de até 1 MW podem **compensar o consumo mensal com créditos pela energia** excedente injetada na rede elétrica, sendo que esses créditos têm validade de três anos. Isso se aplica a sistemas baseados em **fontes renováveis como solar fotovoltaica, eólica, pequenas centrais hidrelétricas (CGHs), biomassa e biogás**.

# VOLTTA

uma solução  eneva



Em 2015, a **Resolução Normativa 687** trouxe aprimoramentos importantes. O **limite de potência para geração própria foi ampliado de 1 MW para 5 MW**, e a validade dos créditos de energia foi estendida para cinco anos. Além disso, essa resolução introduziu **novas modalidades de geração distribuída**, como empreendimento com múltiplas unidades consumidoras, geração compartilhada e autoconsumo remoto, **ampliando as possibilidades para diferentes perfis de consumidores.**

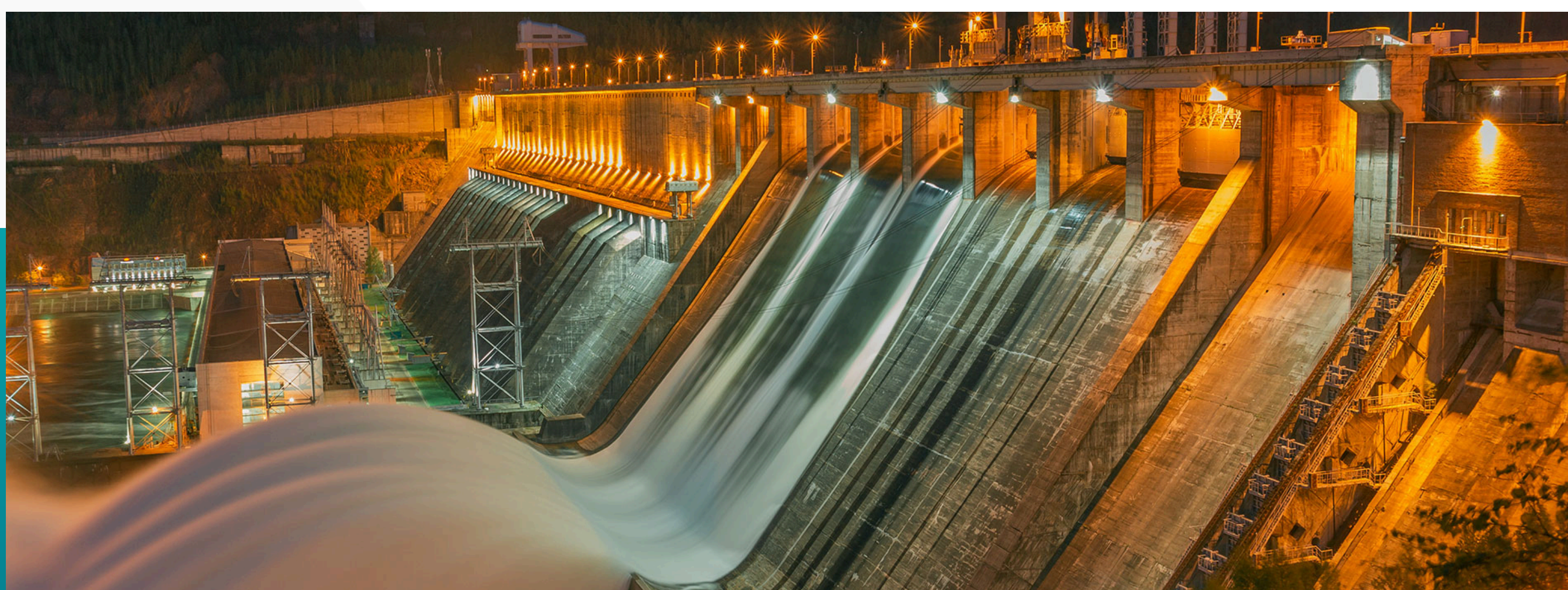
O **Projeto de Lei 5.829/2019** deu origem ao Novo Marco Legal da Geração Distribuída, que trouxe ainda **mais segurança jurídica e previsibilidade para o setor**. Para consumidores que optaram pela geração própria até janeiro de 2023, **as regras atuais serão mantidas até 2025**, com isenção de tarifas até 2045. Para novos consumidores, a transição será gradual, começando em 2023 com o pagamento de 15% dos custos tarifários e **aumentando gradativamente** até 90% em 2028.



# VOLTTA

uma solução  eneva

Para unidades de **mini Geração Distribuída** com capacidade superior a **500 kW**, que operam nas modalidades de autoconsumo remoto ou geração compartilhada, aplicar-se-á, até 2028, a **seguinte incidência**: 100% do custo de distribuição; 40% do custo de transmissão; e 100% dos encargos relacionados à Pesquisa e Desenvolvimento, Eficiência Energética, e à taxa de Fiscalização de Serviços de Energia Elétrica



A partir de 2029, essas unidades estarão sujeitas às **regras tarifárias definidas pela Aneel**. A agência já vinha discutindo internamente uma revisão da regulação, que se tornou **objeto** de um projeto de lei em 2019. A Aneel ainda precisa estabelecer as **diretrizes para o sistema de compensação de créditos** de Geração Distribuída, conforme as disposições do projeto de lei 5.829 de 2019.

Esse marco **regulatório** é um passo decisivo para **equilibrar e estabilizar o uso de fontes de energia limpa e renovável no Brasil**. Ele garante que **tanto pequenos quanto grandes consumidores possam usufruir das vantagens da geração distribuída**, ao mesmo tempo em que contribuem para a sustentabilidade e a eficiência energética do país.

## Principais Termos em Geração Distribuída

Para **navegar com confiança no mercado** de geração distribuída, é essencial compreender os termos técnicos e conceitos que regem o segmento. A seguir, apresentamos os **principais termos que você precisa conhecer**:

### Microgeração Distribuída

Refere-se a sistemas de **geração de energia renovável** ou cogeração qualificada conectados à rede de distribuição, com potência instalada de até 75 kW. Esses sistemas são **ideais para pequenas residências e negócios** que desejam gerar sua própria energia.

### Minigeração Distribuída

São sistemas semelhantes à microgeração, mas com **maior capacidade**. A potência instalada desses sistemas varia entre 75 kW e 5 MW para fontes despacháveis (como biomassa) e até 3 MW para fontes não despacháveis (como solar e eólica). **Esses sistemas são mais comuns em grandes comércios e indústrias.**



# VOLTTA

uma solução  eneva

## Geração Compartilhada

Este modelo permite que a energia gerada por micro ou minigeração **distribuída seja compartilhada entre um grupo de consumidores**. Esse rateio é feito por meio de cooperativas, consórcios, condomínios ou outras formas de associação civil, **desde que as unidades consumidoras estejam na mesma área de concessão da distribuidora**.

## Prosumidor

Um termo que **combina "produtor" e "consumidor"**, descrevendo indivíduos ou empresas que produzem e consomem sua própria energia. Esse conceito é central para a geração distribuída, onde o **consumidor se torna também um gerador de energia**.

## Autoconsumo Remoto

Refere-se à geração de energia em uma unidade consumidora com micro ou minigeração distribuída, onde a energia gerada é **consumida em outras unidades pertencentes** ao mesmo titular, seja pessoa física ou jurídica (incluindo matriz e filial). **Todas as unidades devem estar na área de concessão da mesma distribuidora**.

## Net Metering

Também conhecido como Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), permite que consumidores-geradores de micro e minigeração distribuída **acumulem créditos em kWh** pela energia excedente que injetam na rede da concessionária. **Esses créditos podem ser utilizados para abater o consumo em meses subsequentes**.

## Marco Legal da Geração Distribuída

Conjunto de regulamentações que estabelecem as modalidades de geração distribuída, o SCEE e o Programa de **Energia Renovável Social (PERS)**, proporcionando **segurança jurídica** e incentivando o **desenvolvimento do setor**.

## Programa de Energia Renovável Social (PERS)

Criado para incentivar a instalação de **sistemas fotovoltaicos** e outras **fontes renováveis** em locais ou modelos compartilhados, especialmente direcionado a **consumidores da Subclasse Residencial Baixa Renda**.



## Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD)

É o **valor financeiro** determinado pela ANEEL, **expresso em R\$/MWh**, que é cobrado mensalmente pelo uso do sistema de distribuição de energia elétrica. Esse valor é essencial para o **cálculo do custo-benefício da geração distribuída**.

## ProGD – Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída

O ProGD, ou **Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída**, é uma iniciativa estratégica do Ministério de Minas e Energia (MME), lançada em 15 de dezembro de 2015, com o objetivo de promover e incentivar a **geração de energia elétrica pelo próprio consumidor**, com um foco especial na energia solar fotovoltaica.



Esse programa surge como uma resposta às necessidades crescentes de **diversificação da matriz energética brasileira** e de estímulo ao uso de **fontes renováveis de energia**. Ao longo de sua vigência, o ProGD prevê um investimento de aproximadamente **R\$ 100 bilhões**, direcionados ao fortalecimento da tecnologia fotovoltaica em unidades consumidoras por todo o país. A meta é ambiciosa: alcançar **2,7 milhões de unidades** consumidoras gerando sua própria energia **até 2030**.

O ProGD não se limita apenas a incentivar a instalação de sistemas fotovoltaicos em residências e empresas. Ele também abrange projetos **educacionais e de formação profissional**.

# VOLTTA

uma solução  eneva

Um exemplo notável é a colaboração entre os Ministérios de Minas e Energia e da Educação, que resultou na instalação de **sistemas fotovoltaicos em universidades e escolas técnicas federais**. Essas instituições, por sua vez, têm desenvolvido cursos específicos para **capacitar a mão de obra necessária** para atender a este mercado em crescimento, preparando o país para uma **transição energética sustentável**.



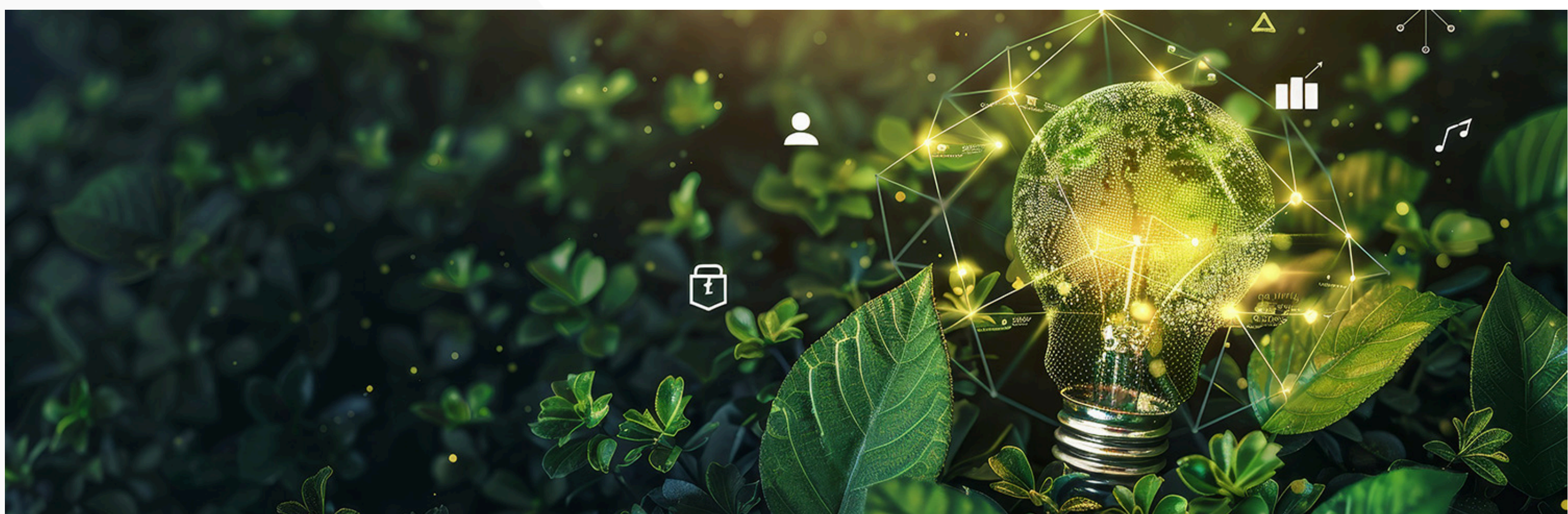
O programa está alinhado com os compromissos ambientais do Brasil, incluindo a **redução das emissões de CO<sub>2</sub> em 37% até 2025 e 43% até 2030**, tomando como referência os níveis de 2005.

Além disso, busca **aumentar a participação de energias renováveis** (excluindo a energia hídrica) para **23% do fornecimento de energia elétrica** e alcançar uma melhoria de **10% na eficiência do sistema elétrico até 2030**.

O ProGD é, portanto, uma peça fundamental na estratégia do Brasil para alcançar uma matriz energética mais **limpa, diversificada e sustentável**, ao mesmo tempo em que promove a **independência energética dos consumidores** e a **geração de empregos** em setores de alta tecnologia.

## Geração Distribuída ou Mercado Livre de Energia

A escolha entre **Geração Distribuída (GD)** e o **Mercado Livre de Energia (MLE)** depende muito das necessidades específicas da sua empresa, incluindo fatores como o **perfil de consumo**, o **capital disponível para investimento inicial**, e as **metas de sustentabilidade**.



A Geração Distribuída permite que sua empresa produza energia no **próprio local de consumo ou em uma localização próxima**, utilizando fontes renováveis como **solar, eólica ou biomassa**. Esse modelo oferece maior independência energética e controle sobre os custos a longo prazo, uma vez que o excedente de energia gerada pode ser **compensado na fatura de meses subsequentes**.

No entanto, exige um investimento inicial significativo em infraestrutura, como **painéis solares**, o que pode resultar em um **período de retorno mais longo**. A GD é especialmente atraente para **empresas que valorizam a sustentabilidade** e desejam reduzir a pegada de carbono, já que a energia é gerada de forma **limpa e renovável**.

Por outro lado, o Mercado Livre de Energia oferece mais **flexibilidade na negociação de preços e condições contratuais** com fornecedores de energia. É ideal para grandes consumidores, como **indústrias, shoppings e hotéis**, que podem se beneficiar da redução de custos ao comprar energia diretamente dos geradores. Além disso, essa modalidade proporciona **previsibilidade nos gastos**, já que os preços são fixados em contratos de longo prazo, e a empresa tem a possibilidade de **vender o excedente de energia no mercado de curto prazo**.

No entanto, o processo de migração para o Mercado Livre é mais complexo e envolve o cumprimento de várias etapas regulatórias.

## Quais as diferenças entre *Geração Distribuída* e *Mercado Livre de Energia*?

### GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

- ✓ Indicado para clientes que estão na **baixa tensão**
- ✓ **Descontos** atrelados a geração de uma **usina fotovoltaica**
- ✓ Contratos **mais simples**, normalmente sem fidelidade.
- ✓ Créditos com validade de **5 anos**
- ✓ De acordo com a **disponibilidade** de usina **na região solicitada**

### MERCADO LIVRE DE ENERGIA

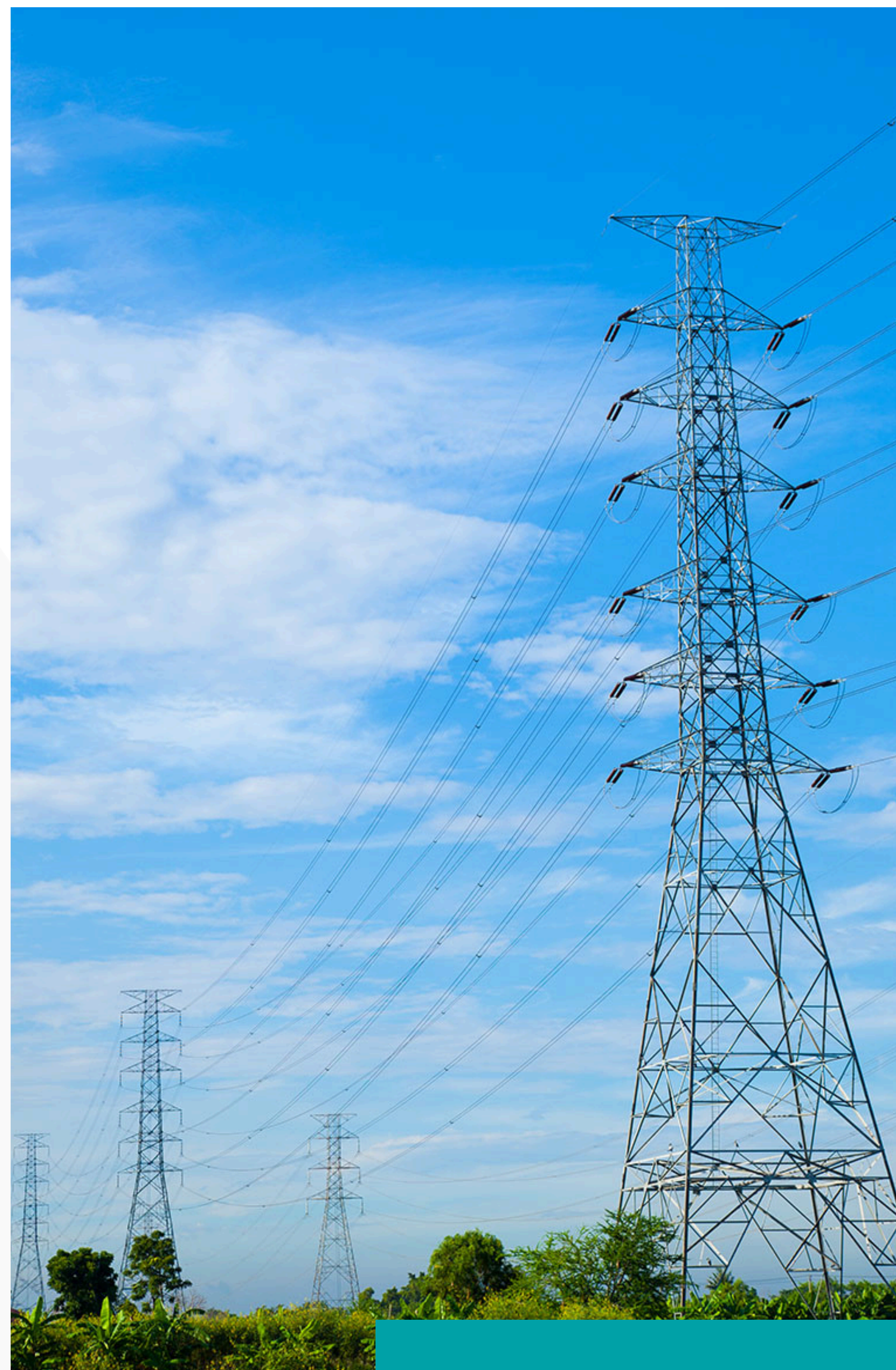
- ✓ Indicado para clientes de **Media e Alta tensão**
- ✓ Descontos garantidos via contrato **independente da geradora**
- ✓ Contratos mais **robustos e seguros**, com prazos de 2 a 5 anos.
- ✓ Volume de energia **contratada mensalmente**
- ✓ Disponível em **todo território nacional**

## Posso migrar de Geração Distribuída para Mercado Livre?

O que deve ser feito quando um **consumidor** com um sistema de **micro ou mini Geração Distribuída** deseja migrar para o **Mercado Livre**?

Para essa transição, é necessário seguir **alguns passos**, que incluem:

- Cancelar os contratos com a distribuidora de energia e solicitar a mudança para geração.
- Adaptar o Sistema de Medição e Faturamento.
- Realizar o registro na Aneel e enviar os despachos para a operação.
- Seguir o procedimento na CCEE para adesão.
- Se houver exportação de energia para a rede, é necessário modelar o ativo e formalizar o contrato de comercialização.



# VOLTTA

uma solução  eneva

Por outro lado, a **migração de um sistema do Mercado Livre para a micro ou mini Geração Distribuída** não é permitida, uma vez que, de acordo com a REN ANEEL nº 482/2012, "é **proibido** enquadrar como **microgeração ou minigeração** distribuída centrais geradoras que já tenham sido registradas, concedidas, autorizadas, ou que tenham **iniciado a operação comercial** ou que tenham sua **energia elétrica contabilizada na CCEE** ou comprometida diretamente com uma concessionária ou permissionária de **distribuição de energia elétrica.**"



A decisão entre GD e ML deve considerar o perfil energético da sua empresa e os objetivos a longo prazo. Para auxiliar nesse processo, conte com a Volтта Energy!

# VOLTTA

uma solução  eneva

## Onde encontro Soluções para Geração Distribuída?

Para operar uma **usina de Geração Distribuída** de maneira automatizada, é fundamental dispor de infraestrutura e tecnologia adequadas. A **Voltta oferece soluções** de medição que permitem o controle completo de todo o processo. A operação também envolve a gestão de créditos, ciclos, compensação de energia e o envio de relatórios para os clientes finais.

A Voltta é a **escolha ideal** para quem está no setor de geração distribuída e busca um **controle eficiente e em tempo real** dos créditos adquiridos, além de uma **gestão aprimorada da geração e do consumo**.

Contar com ferramentas digitais é essencial para facilitar e **reduzir os custos operacionais**, ao mesmo tempo em que aumenta a transparência e oferece benefícios em termos de **economia e sustentabilidade para o consumidor final**.



Entre em contato com Voltta e garanta a solução ideal para o seu negócio!

[Entre em contato](#)