

Fontes Renováveis de Energia

Regulação e Meio Ambiente



EFFICIENTIA

Eficiência que gera energia.

Uma empresa Cemig

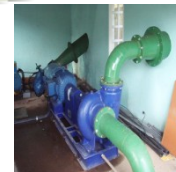
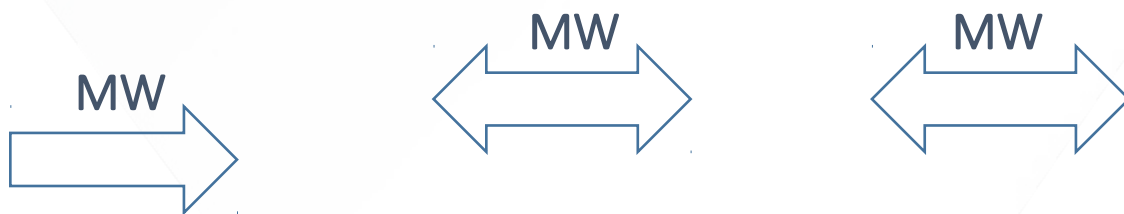
GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

CONCEITO: *Geração Distribuída (GD) é uma expressão usada para designar a geração de energia elétrica realizada junto ou próxima dos consumidores, independente da potência, tecnologia e fonte de energia.*

São exemplos de GD:

- Cogeração
- Geradores para operação no horário de ponta;
- Centrais fotovoltaicas;
- Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH's,
- outros.

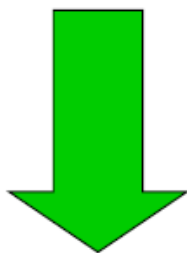
O que é Geração Distribuída (GD)?



Fundamentos da Tecnologia Fotovoltaica

Sistemas Fotovoltaicos - Tipos

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS ISOLADOS



ATENDIMENTO DE LOCAIS SEM
ACESSO À REDE ELÉTRICA
(OU APLICAÇÕES ESPECIAIS)

→ A ENERGIA GERADA É
ARMAZENADA

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS À REDE ELÉTRICA



GERAÇÃO DESCENTRALIZADA
DE ENERGIA ELÉTRICA
(OU PLANTA CENTRALIZADA)

→ A ENERGIA GERADA É
INJETADA NA REDE



EFFICIENTIA
Eficiência que gera energia.
Uma empresa Cemig

Fundamentos da Tecnologia Fotovoltaica

Sistemas fotovoltaicos conectados a rede elétrica (SFCR)

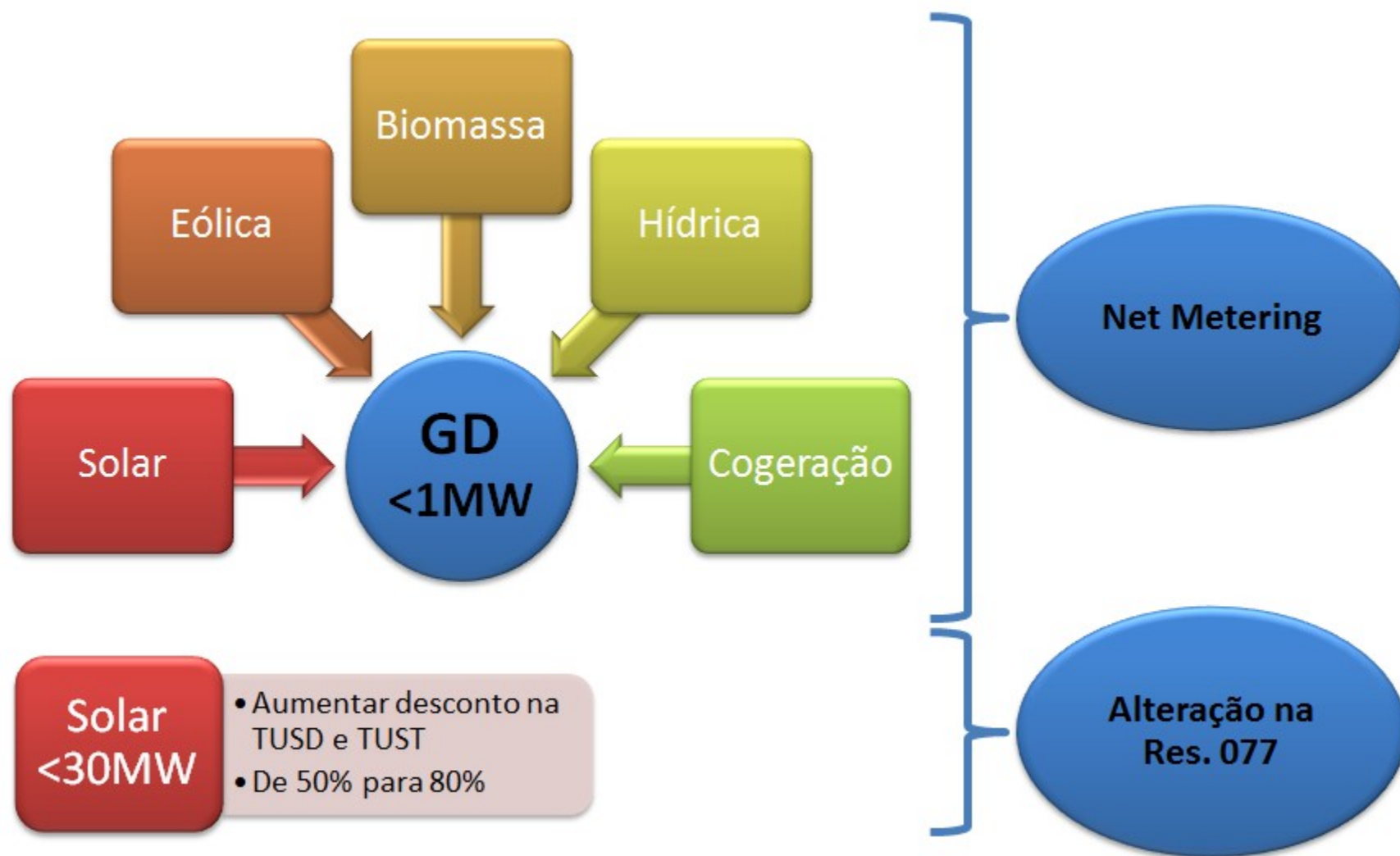
O sistema fotovoltaico e a rede elétrica alimentam o consumidor simultaneamente.



Histórico Regulatório

- Publicação da REN 482/12 em 17/04/2012 (240 dias para atendimento);
- Publicação da REN 517/12 em 11/12/2012 (Caracteriza “empréstimo” de energia);
- Lei em MG 20.824/2013 (isenção de ICMS por 5 anos) em 31/07/2013 (Pioneirismo do Estado de Minas Gerais);
- Despacho Aneel 720/2014 (DSV) em 25/03/2014 (reduz o investimento do pequeno microgerador);
- Convênio CONFAZ 016/15 (ICMS: GO, PE e SP) em 22/04/2015 (início de adesões estaduais) ;
- Desoneração do PIS/Pasep e Cofins sobre a Geração Distribuída em 07/10/2015 (equiparação do valor da energia consumida com a energia injetada);
- Publicação da RN 687/2015 em 24/11/2015 (60 dias para atendimento);
- MME lança o Pro-GD em 15/12/2015 (programa federal para alavancar a GD)
- Convênio CONFAZ 157/15 (ICMS: AC, AL, MG, RJ e RS) em 18/12/2015 (Minas adere ao convênio e retira prazo dos 5 anos);

Resolução Normativa ANEEL 482/2012



REN 687/15 (altera 482/12)

Principais alterações

Autoconsumo remoto
permite que um gerador utilize créditos em outra unidade consumidora



Ex Uma empresa produzir energia em seu galpão e utilizar estes créditos em seu escritório



Ex Cliente residencial produzir energia em sua casa e utilizar os créditos em seu apartamento

Geração Compartilhada
possibilita que diversos interessados se unam em um consórcio ou em uma cooperativa, instalem uma micro ou minigeração distribuída e utilizem a energia gerada para redução das faturas



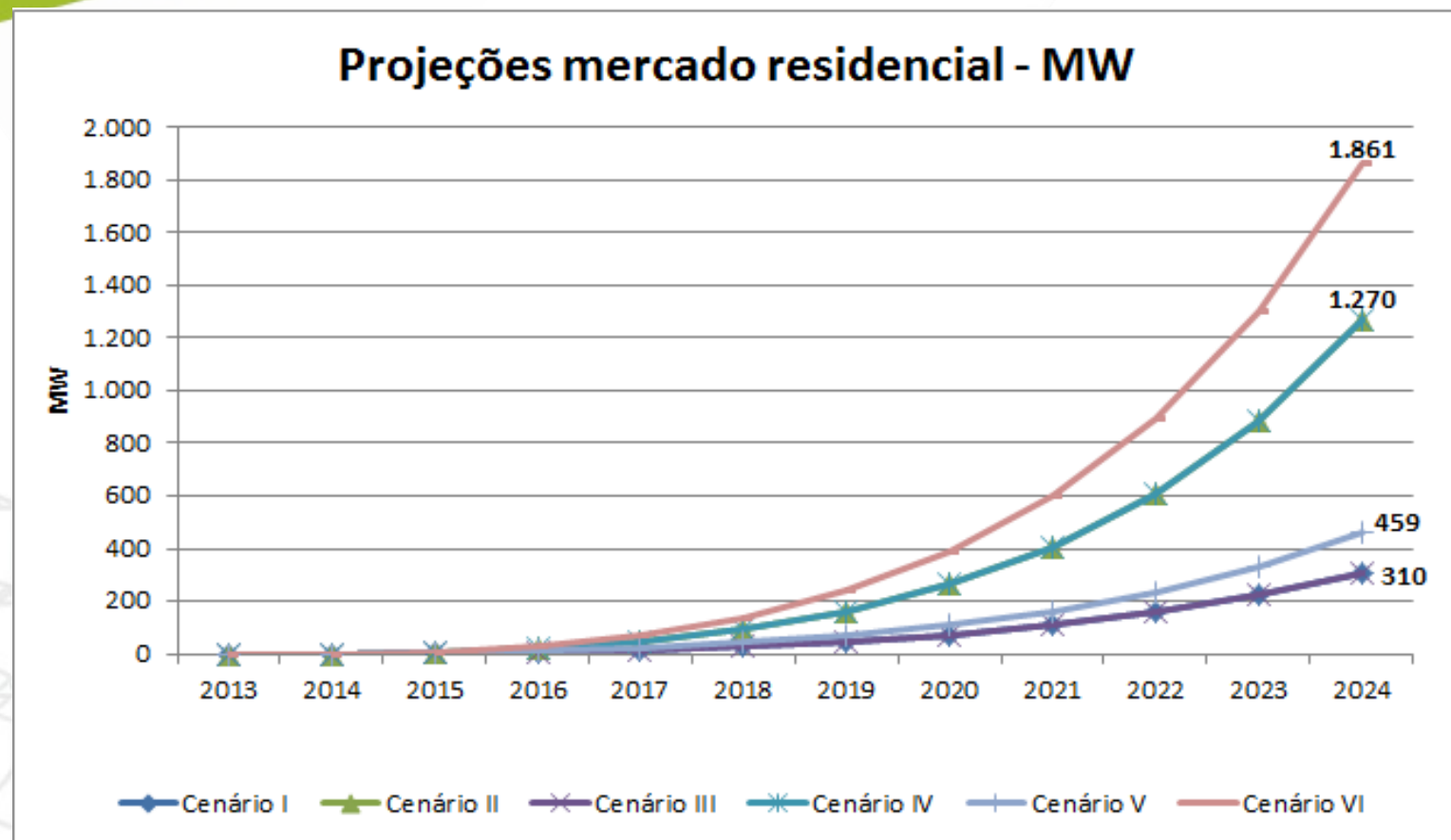
O tempo máximo de duração dos créditos aumentou de 3 para 5 anos

O prazo total para a distribuidora conectar usinas de até 75 kW, que era de 82 dias, foi reduzido para 34 dias.

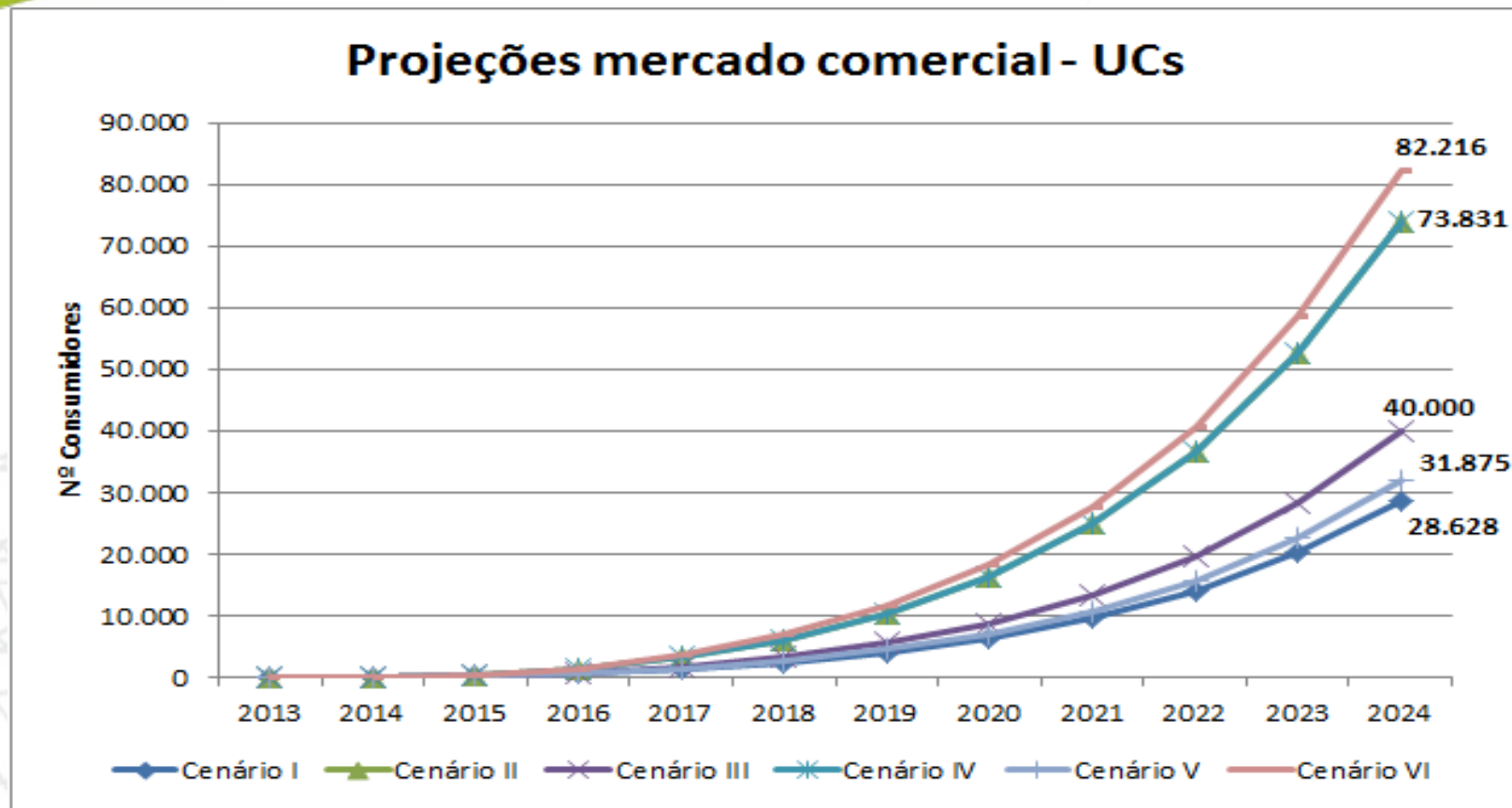
@ A partir de 2017, todo o processo será online.

- Custos da medição para microgeração são de responsabilidade da distribuidora;
- Possibilidade de implantação de GD em condomínios (áreas contíguas).

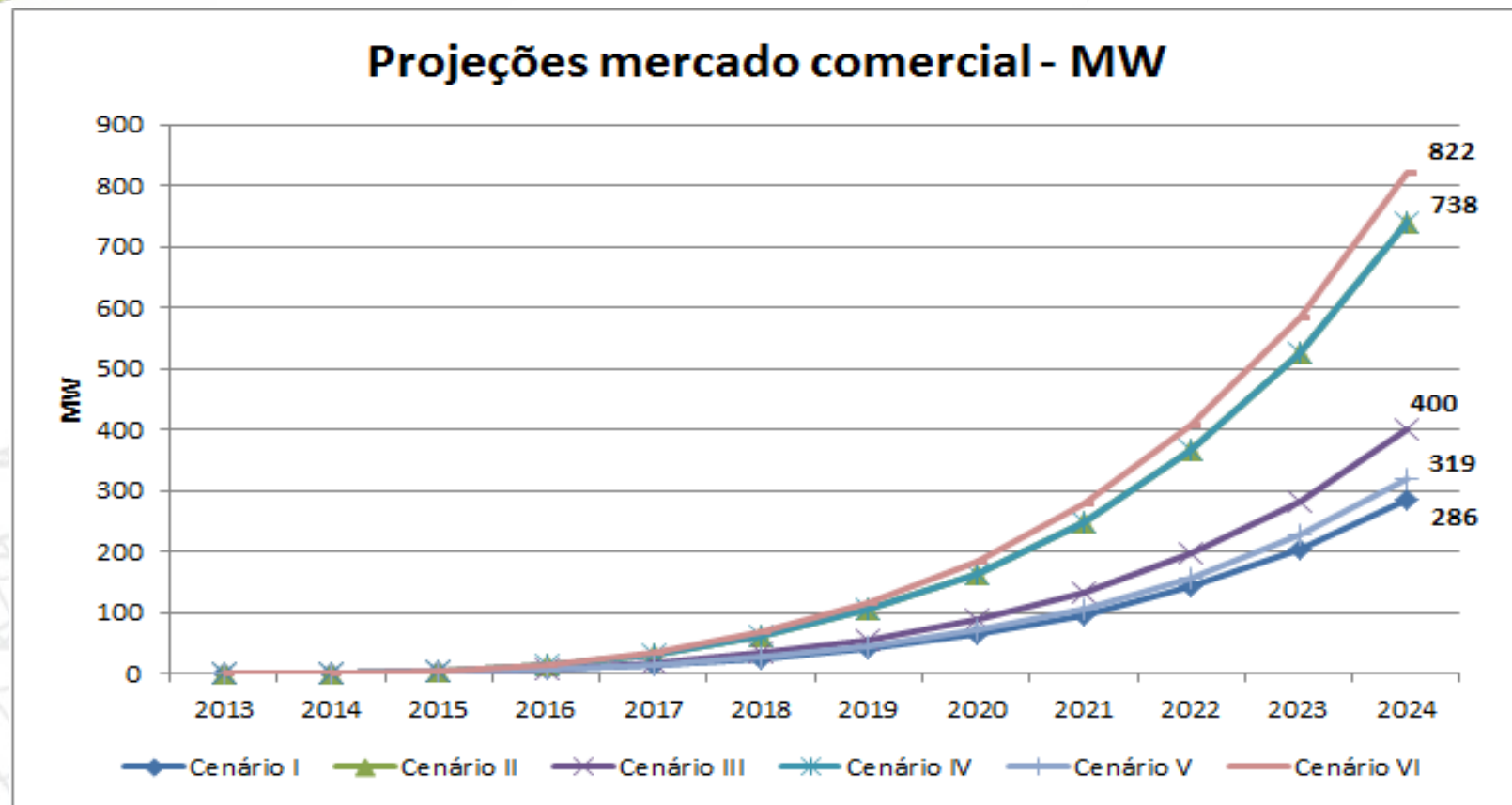
Estudos Aneel: projeção



Estudos Aneel: projeção

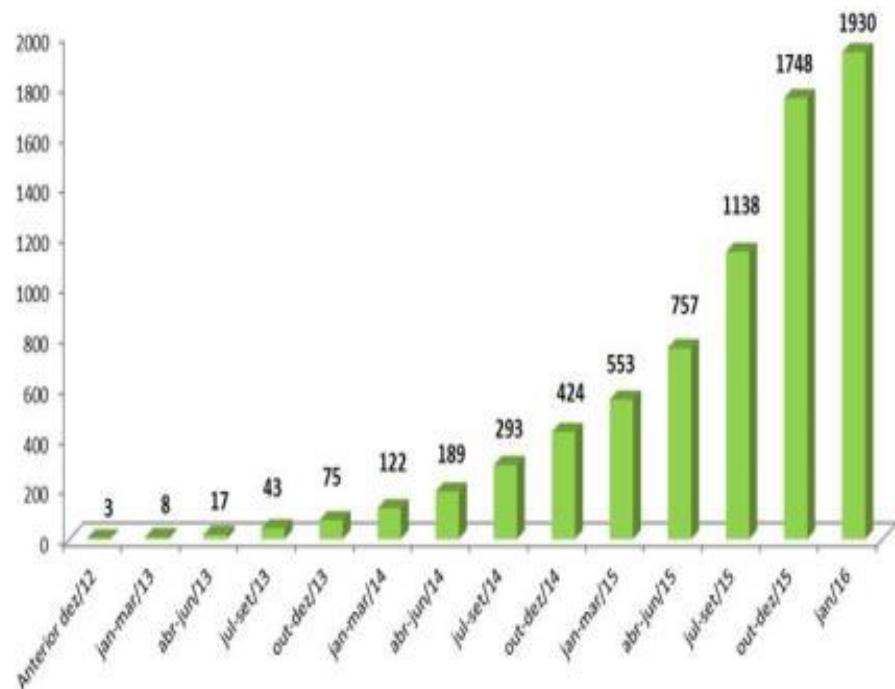


Estudos Aneel: projeção



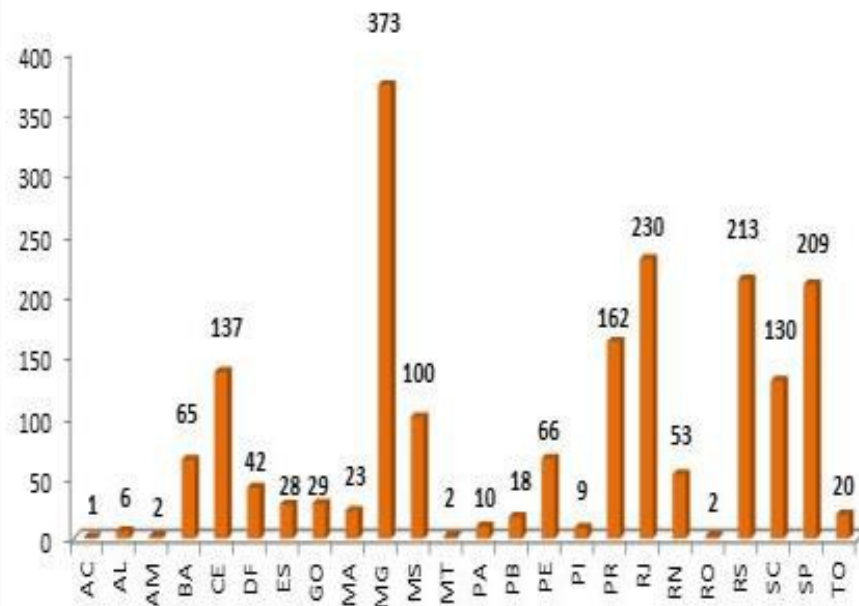
Status das conexões de GD no Brasil

Número de conexões acumulado



Fonte: ANEEL

Número de conexões por UF



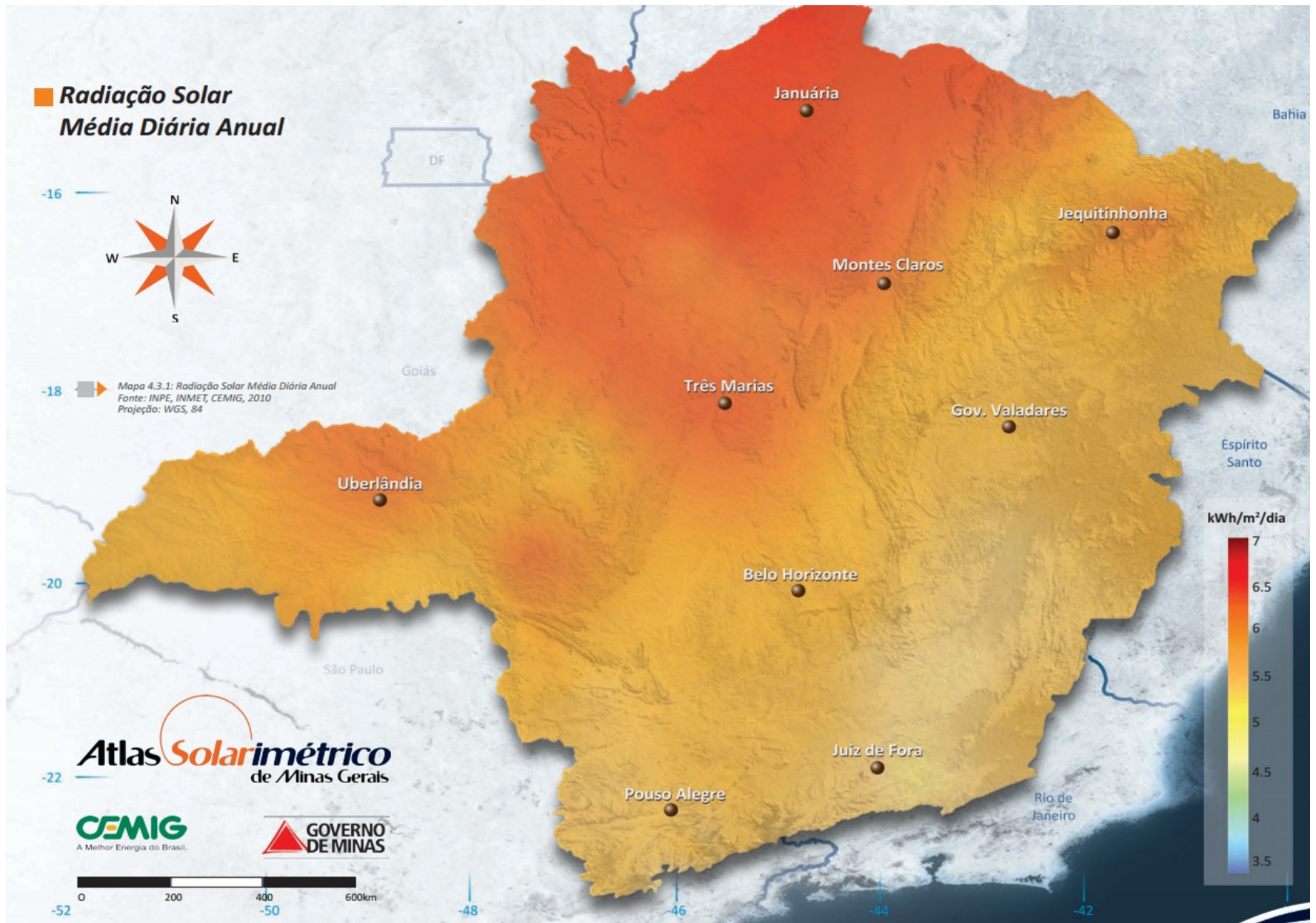
Exemplo GD Residencial

Residência com 5 pessoas e consumo médio de 300 kWh/mês

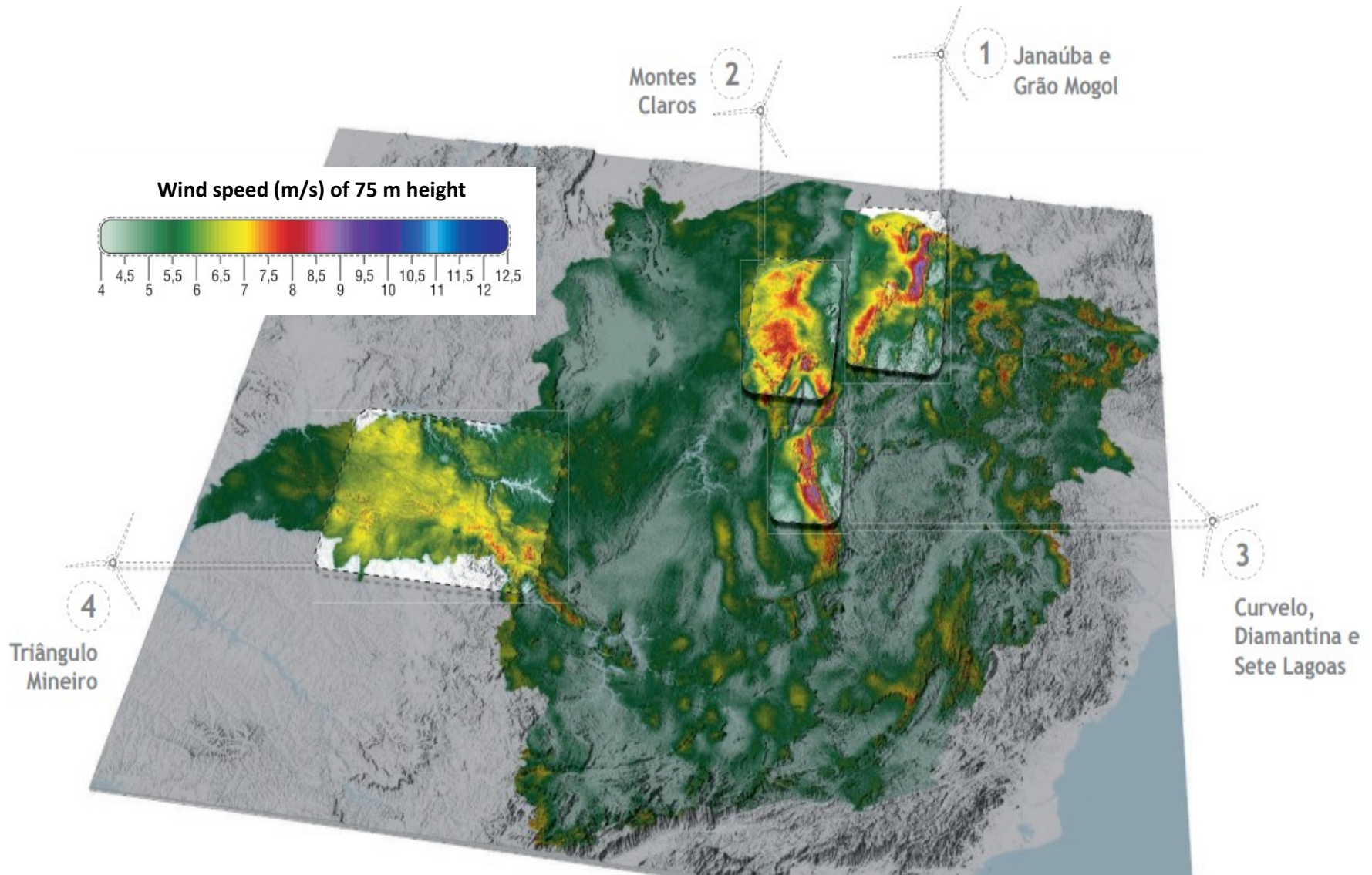
- Sistema fotovoltaico de 2 kWp;
- Geração média de 250 kWh/mês;
- Custo de disponibilidade de 50 kWh/mês (bifásico / R\$ 43,50);
- Aproximadamente 16 m² de área de telhado;
- Investimento de ~R\$ 15.000,00;
- Retorno do investimento em ~5 anos;

PS: Priorizar coletores planos

MG: PV potencial



MG: Potencial Eólico



Potencial de **39 gigawatts (GW)** a 100 metros de altura, ou seja, 2.7 a capacidade instalada da UHE Itaipu.

DESAFIOS DAS DISTRIBUIDORAS – Atuais e futuros

- Gestão eficiente de todo processo;
- Modernização e automação de redes - *Smartgrids* ;
- Atendimento aos prazos legais;
- Previsão do número de solicitações de acesso e composição de estoque (medidores, placas de sinalização);
- Faturamento automatizado em diferentes classes;
- Capacitação dos empregados;
- Implantação do Portal GD;
- Atendimento aos prazos legais (novo texto da REN 687/15 - Entra em vigor em março/2015);

Conclusões e pontos de atenção

- O Brasil está vivendo nos últimos anos um grande desenvolvimento na área de geração renovável, com grande apoio dos governos federal e estadual e da Aneel;
- A conexão de GD em redes de BT e MT é movimento inexorável;
- Realização de conexões com segurança e com equipamentos de qualidade e etiquetagem dos principais componentes;
- O “negócio” distribuição de energia será fortemente impactado em função do nível de inserção da GD e a adoção de sistemas de armazenamento, com a redução de custos de baterias (Tesla, BYD etc);
- Capacitação de profissionais/empresas brasileiras para o “novo” ramo de atuação, é desafio que poderá abrir um grande mercado;
- Em vários estados hoje já é possível o *grid-parity* com a energia solar fotovoltaica. Falta oficializar a isenção do ICMS para todos os estados do Brasil;

Muito Obrigado!

A **Eficiência energética** é o melhor caminho de redução de custos para toda a **sociedade**, pois é a de melhor relação custo benefício e ainda **reduz os impactos ambientais**.



Alexandre Heringer Lisboa

Diretor Presidente

www.efficientia.com.br

