



SIEMENS



Energia Distribuída

www.siemens.com.br/energiadistribuida

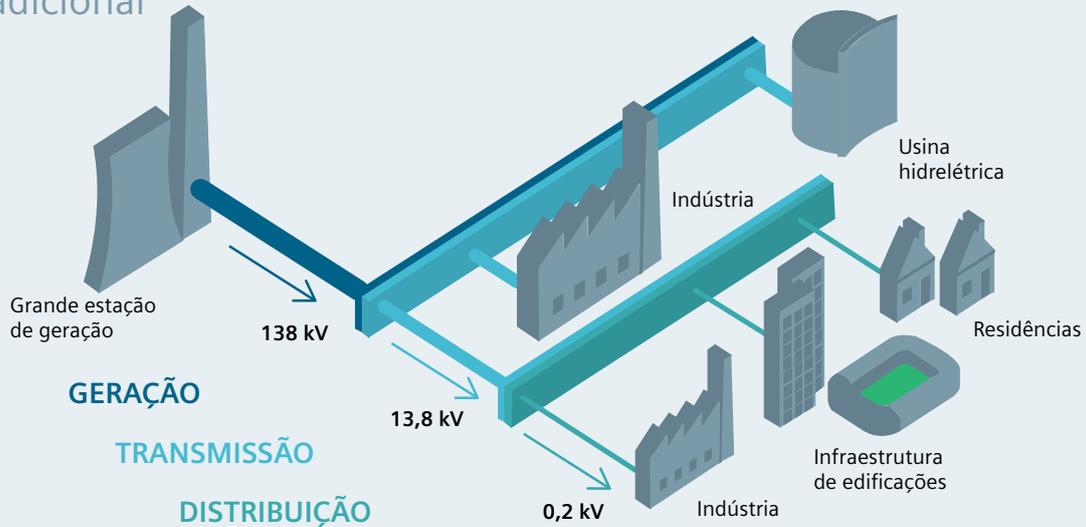


Índice

A evolução da rede cria novos desafios	4
Energia Distribuída: tendência e realidade	5
Geração e Cogeração	6
Soluções para plantas híbridas	8
Armazenamento de Energia – SIESTORAGE	9
Subestações Compactas Modulares	10
Smart Grid e Sistema de Controle e Supervisão de Usinas	11

A evolução da rede cria novos desafios

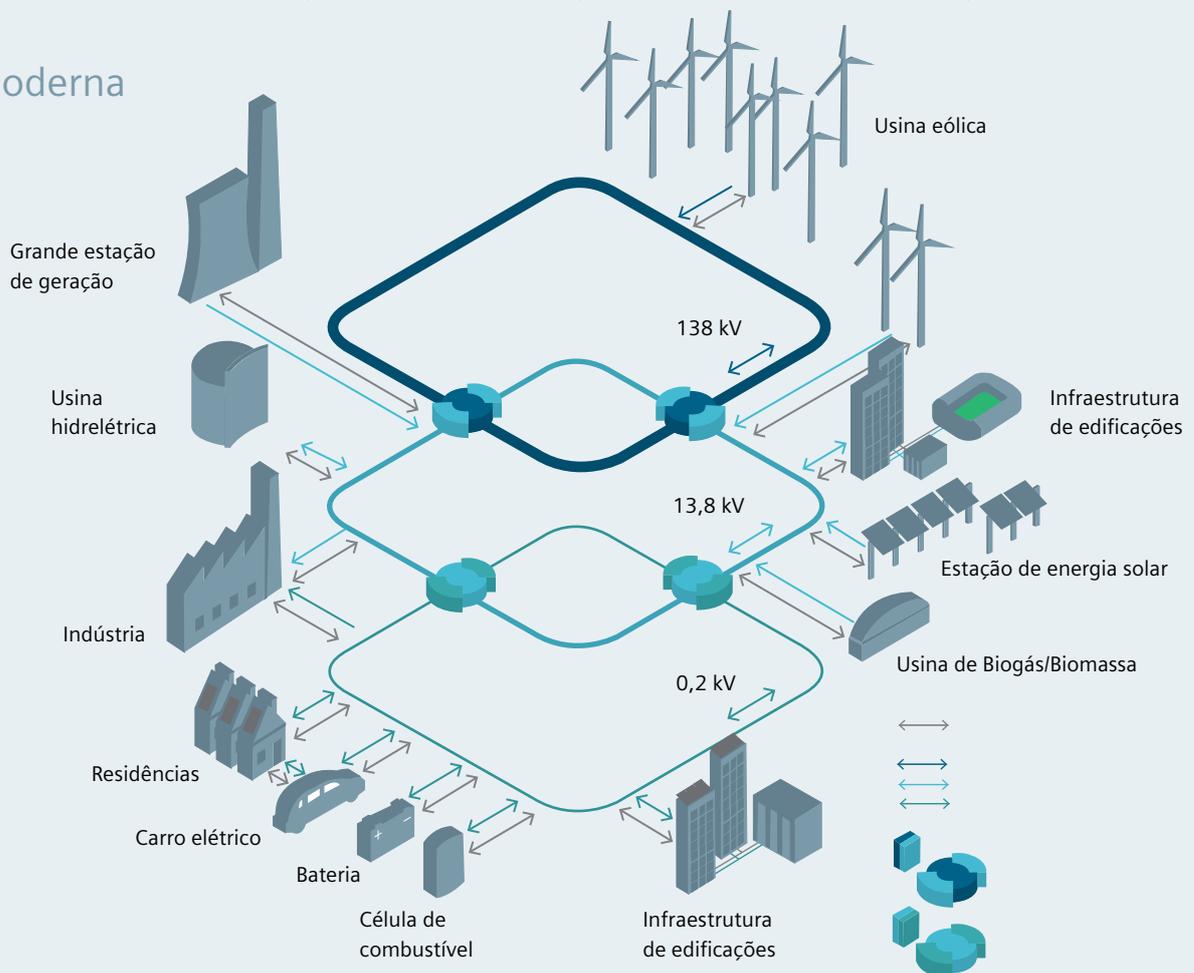
Rede tradicional



A complexidade da rede aumenta o risco de instabilidade



Rede moderna



Novas soluções de estabilização necessárias

*termo em inglês que junta as palavras produtor e consumidor

Energia Distribuída: tendência e realidade

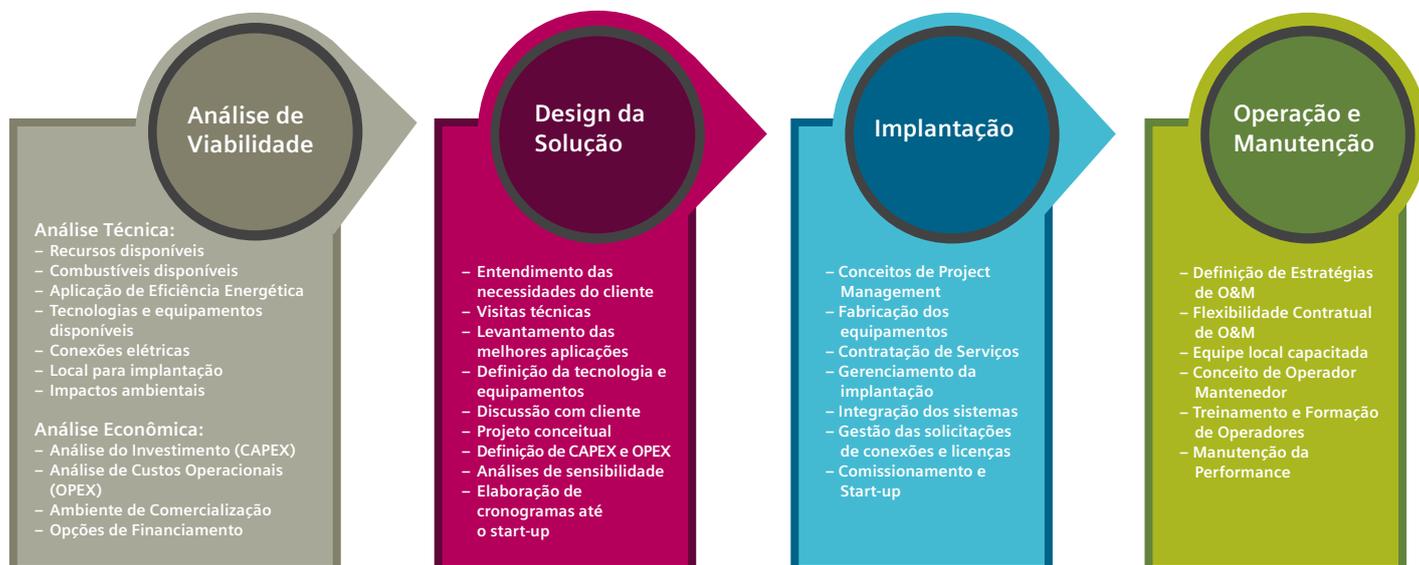
Os modelos de geração de energia estão se transformando. Até então, predominantemente feita por meio de grandes usinas, a geração de energia no Brasil seguia um sistema centralizado, com a necessidade de grandes investimentos em longas linhas de transmissão para levar energia aos centros de consumo.

Esse modelo tradicional gera grandes impactos ambientais para as áreas alagadas de grandes hidrelétricas e também apresenta perdas de energia ao longo das linhas de transmissão. A alternativa a esse modelo são os sistemas de Energia Distribuída, cujas soluções são mais eficientes e promovem o uso de fontes alternativas e renováveis.



Oferecemos Soluções Completas para:

- Redução de custos
- Segurança no suprimento de energia
- Eficiência Energética
- Redução de emissões



Geração e Cogeração

Sistemas de energia distribuída

Um amplo portfólio de produtos para sistemas de energia distribuída

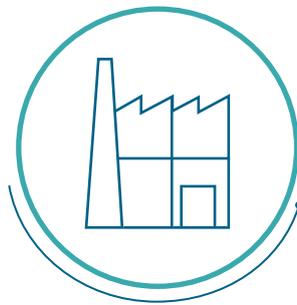
Tendências de geração distribuída pedem que a energia seja gerada próxima do consumidor e, algumas vezes, atrás do medidor. Há uma pressão adicional para tornar a geração de energia mais econômica. O portfólio de geração de energia térmica da Siemens inclui uma ampla linha de equipamentos que se adaptam às faixas de tamanho requeridas pelos sistemas de energia distribuídos, de motores a turbinas a gás aeroderivadas, turbinas a gás industriais e turbinas a vapor. Esses motores e turbinas têm a capacidade de queimar diversos tipos de combustível para maior flexibilidade e utilização em potencial de fontes de combustíveis renováveis, como biocombustíveis. O portfólio da Siemens para Sistemas de Energia Distribuída também inclui geradores, caldeiras de recuperação de calor de vapor, sistemas de controle, sistemas de admissão e exaustão, painéis elétricos, fornecimento e tubulação de combustíveis.

Fornecemos soluções de ponta a ponta para os clientes, considerando a transformação para energia distribuída – incluindo consultoria de viabilidade, implantação e soluções financeiras. Possuímos consultores com vasta experiência em projetos, podemos ajudá-lo a modelar a viabilidade técnica e financeira para ajudá-lo a analisar o ROI e suas metas econômicas.

Auxiliando o cliente, da concepção inicial ao comissionamento do projeto

Nossa equipe de profissionais de engenharia e finanças pode fornecer qualquer nível de assistência

a projetos, incluindo: consultoria e planejamento conceitual, estruturação financeira, projeto de sistemas e identificação de equipamentos, garantia da qualidade e comissionamento. Soluções sob medida podem fornecer sistemas que produzem a energia elétrica e/ou térmica necessária. Soluções para aplicações diversas de Calor e Energia Combinados (CHP). As soluções de aplicação de cogeração da Siemens incorporam uma combinação de produtos de eletricidade e calor conjugados para atender às diversas necessidades de uma variedade de ambientes. Os motores e turbinas, quando combinados a Caldeiras de Recuperação de Calor de Vapor (HRSGs), *chillers* de absorção e/ou turbinas a vapor, podem atender aos requisitos de energia precisos e às necessidades elétricas e térmicas almejadas para uma variedade de aplicações de processo, de vapor, a aquecimentos e resfriamentos.



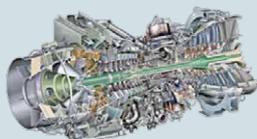
convencional
35%-60% CHP **≤ 90%**

Mais por menos

A maioria dos muitos benefícios das usinas de Cogeração (CHP) vem de uma vantagem decisiva: eficiência. Enquanto apenas uma pequena parcela – 35%-60% – do combustível usado em usinas convencionais é convertida em energia, a eficiência energética pode atingir até 90% nas usinas de Cogeração, graças à utilização do calor. Para seus negócios, isso naturalmente significa menos custos de produção para a mesma quantidade de energia.



Motores Guascor



Turbinas a gás aeroderivadas



Turbinas a gás industriais



Turbinas a vapor

A Siemens oferece uma ampla linha de soluções para a geração de energia térmica.

Serviços técnicos

Os produtos Siemens são totalmente assistidos por uma sólida equipe de especialistas em tecnologia. Da viabilidade e instalação e durante o comissionamento estamos presentes no cliente para assegurar que sua instalação atenda a todos os requisitos utilizados no projeto do sistema. Nossos programas de serviço de longo prazo asseguram excelência operacional contínua.

Opções de financiamento

A Siemens possui uma sólida carteira de opções de financiamento entre elas:

- > Soluções de capital zero com Contratos de Compra de Energia (PPA);
- > Soluções baseadas em desempenho garantido, usando recursos economizados a partir do uso reduzido da energia;
- > Financiamento de aquisição de ativos;
- > Opções customizadas para a necessidade de sua empresa.

Motores a Gás Natural/Biogás 250 kW a 1350 kW*

Grupos motogeradores, fornecendo alta eficiência e rápida aceitação de carga.

Turbinas a gás 2 MW a 66 MW*

Alta potência e eficiência com mínima queda em condições de carga parcial e rotação reduzida.

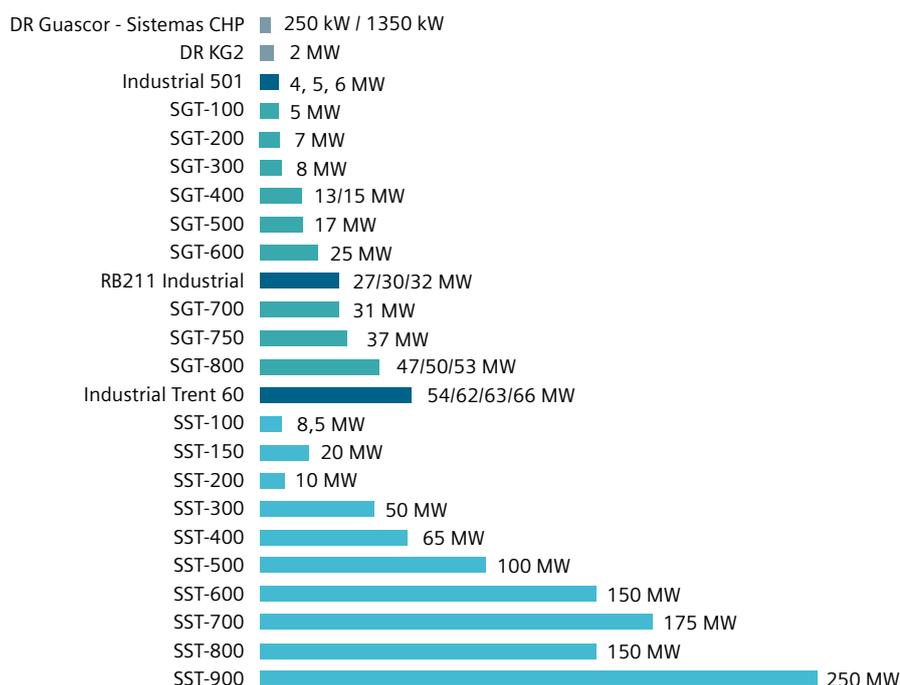
Disponíveis com sistemas de combustão com baixas emissões úmidas e baixas emissões secas.

Turbinas a vapor 8,5 MW a 100 MW*

Turbinas a vapor industriais versáteis, confiáveis e comprovadas. Oferecem instalação e operação econômica e também excelente flexibilidade para processos industriais complexos.

*Potências unitárias dos equipamentos

Siemens - Soluções para geração de energia distribuída



Os componentes do pacote para energia térmica incluem: motores alternativos, turbinas a gás, geradores, equipamentos auxiliares, caldeiras de recuperação de calor de vapor, sistemas de controle para usina de energia elétrica, sistemas de admissão e exaustão, painéis elétricos, fornecimento e tubulação de combustível.

- Motores Guascor / Turbinas a gás Dresser-Rand
- Turbinas a gás Siemens
- Turbinas a gás aeroderivadas Siemens
- Turbinas a vapor Siemens

Soluções para plantas híbridas

A Siemens fornece soluções completas para áreas isoladas minimizando custos operacionais com diesel e também reduzindo emissões

A Siemens fornece instalações *turn-key* híbridas que minimizam os custos operacionais e as emissões ao integrar renováveis a termelétricas a diesel, assegurando suprimento confiável de energia.

Em geral, as termelétricas a diesel são usadas para fornecer eletricidade em locais remotos. Para reduzir o consumo de combustível e exposição a futuros aumentos de preço, associados a custos logísticos e emissões, sistemas de geradores a diesel novos ou existentes podem ser complementados com energia renovável. A estabilidade da malha e a qualidade energética são um pré-requisito em todos os modos de operação e têm de ser garantidas.

Nossa Solução

A Siemens integra altos níveis de energia renovável nas termelétricas a diesel, customizadas para condições locais específicas, tais como irradiação e cargas de consumo.

Esta hibridização leva a uma redução significativa dos custos operacionais e das emissões de carbono. Utilizando armazenamento integrado em bateria, asseguramos alta estabilidade da rede, mesmo durante os períodos de até 100% de penetração no pico da energia renovável.

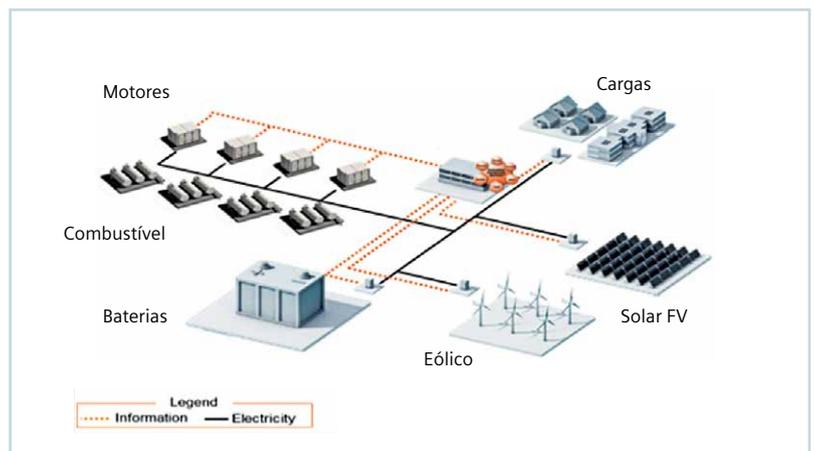
A Siemens minimiza os riscos para o cliente, maximiza a lucratividade e minimiza as emissões com:

- > Soluções *turn-key* de uma única fonte;
- > Análise e dimensionamento do sistema individual para custos totais otimizados de geração de energia;
- > Sucesso do projeto garantido por meio de contratação por performance;

- > Siemens Fleet Control Solution [Soluções Siemens de Controle de Parque] com gestão energética para operação automatizada, otimizada, suprimento e demanda balanceada;
- > Reduz exposição ao aumento dos custos de combustíveis;
- > Compartilhamento de energia entre as unidades de geração com base em dados de processamento, cargas e previsões do tempo para otimizar o uso da geração de energia a partir de renováveis;
- > Plataforma de monitoramento baseada na web para acesso remoto a qualquer tempo, em qualquer lugar.

Benefícios

- > Economias de até 60% em combustíveis;
- > Redução nos custos de logística/transporte;
- > Redução das emissões em até 60%;
- > Fornecimento confiável de energia com alta estabilidade da rede e qualidade energética;
- > Até 100% de penetração de renováveis no pico do fornecimento.



Armazenamento de Energia SIESTORAGE

Projetando flexibilidade

Flexibilidade para atender a todas as necessidades de potência e capacidade de armazenamento

4 Power Stacks – Conteúdo

- 2 gabinetes com dois inversores modulares
- 1 gabinete de controle
- 1 gabinete de controle de rede (opcional)
- X gabinetes de bateria (máx. 5 conectadas a um inversor modular)
- Potência nominal: 554 kVA
- Capacidade nominal: 180 kWh (escalável)



12 Power Stacks – Conteúdo

- 6 gabinetes com dois inversores modulares
- 1 gabinete de controle
- 1 gabinete de controle de rede (opcional)
- X gabinetes de bateria (máx. 5 conectadas a um inversor modular)
- Potência nominal: 1.662 kVA
- Capacidade nominal: 540 kWh (escalável)



2x12 OS: exemplo de instalação em container padronizado

O sistema pode ser montado em containers padronizados ou instalado tanto em prédios pré-existentes quanto em edificações novas, para se adequarem ao espaço disponível. Permite instalação em quase todos os lugares e oferece segurança e confiabilidade.

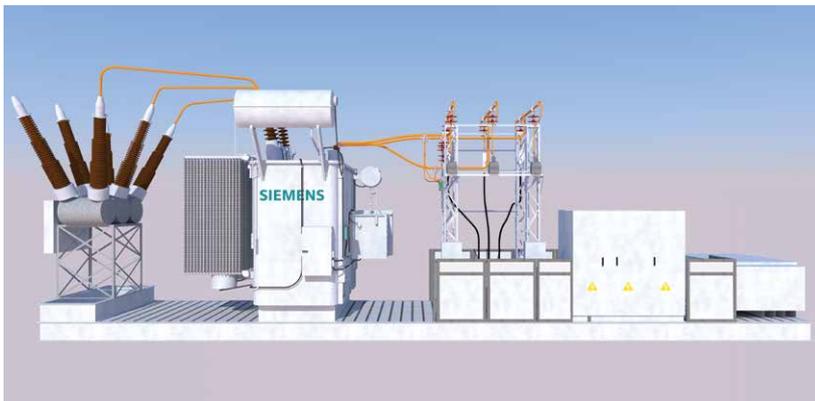
- > Potência nominal: 3.324 kVA
- > Capacidade nominal: 1.080 kWh (escalável)



Subestações Compactas Modulares

De uma concessionária de energia a uma indústria eletrointensiva, assegurar altos índices de disponibilidade de energia pode ser vital para os negócios. De modo a garantir uma conexão rápida e segura com a rede e com a planta de autoprodução de energia, a Siemens fornece subestações compactas integradas de média e alta-tensão – até 230 kV – montadas sobre *skids*, que saem prontas e testadas de fábrica, equipadas com as mais modernas soluções do portfólio Siemens, como:

- > Disjuntores de alta-tensão com chave seccionadora integrada;
- > Transformadores;
- > Painéis de proteção e controle, serviços auxiliares e telecomunicações.



Benefícios Gerais da Solução Compacta Modular em Skid



TEMPO

- Facilidade de mobilização e relocação
- Serviços de instalação e obra civil minimizados
- Comissionamento plug&play



CUSTO

- Uso otimizado do espaço
- Menor empenho de mão de obra no site
- Operação antecipada



LIMITAÇÃO DE RISCOS

- Gestão mínima de interfaces
- Exposição limitada a atrasos de obra civil
- 100% pré-comissionada em fábrica

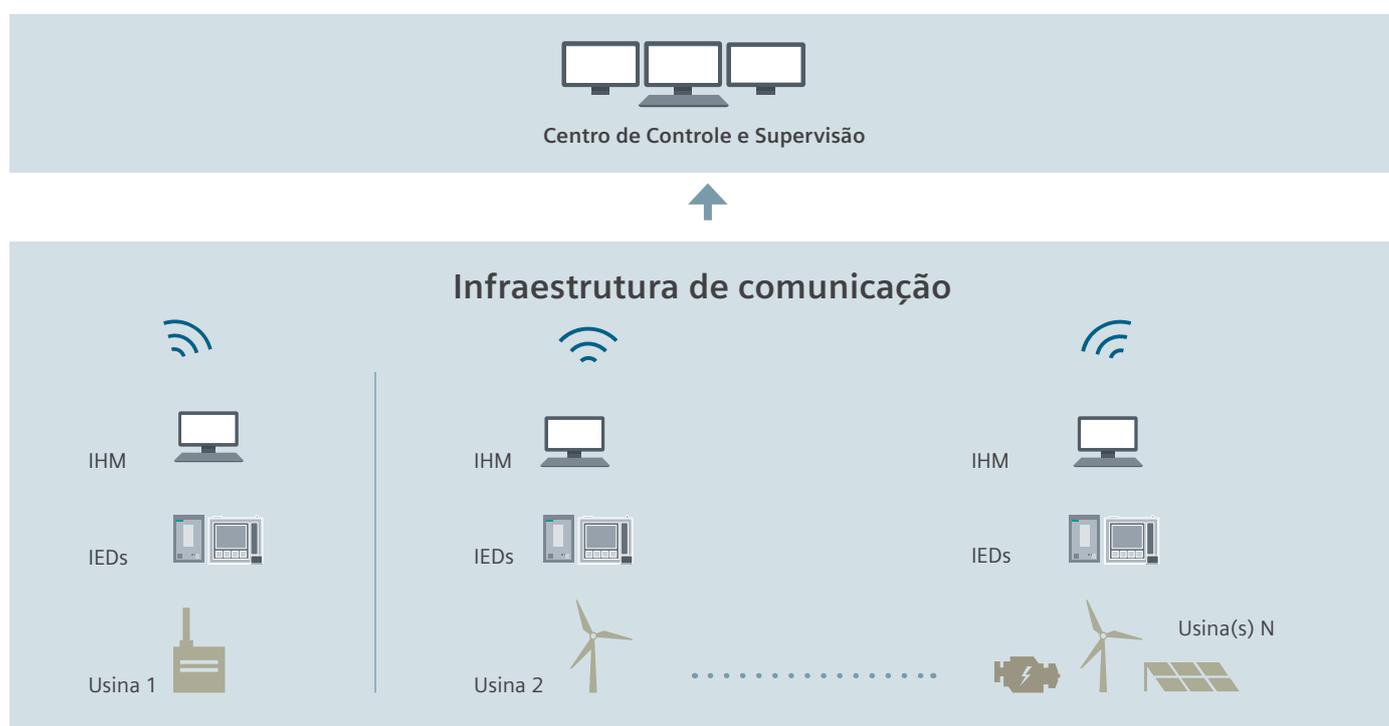
Smart Grid e Sistemas de Controle e Supervisão de Usinas

A Siemens oferece um sistema robusto e de simples implementação, operação e manutenção, especialmente desenvolvido para supervisão e controle de usinas de geração de energia. E interação com a rede.

Permite ao operador monitorar, controlar e operar

os equipamentos de pátio de maneira segura e eficiente – através do envio de comandos de uma estação remota.

Com níveis de controle e proteção independentes, o sistema oferece máxima segurança para todas as informações necessárias de operação (analogicas e digitais).



Soluções para Sistemas Distribuídos de Energia

Supervisão e Controle

- Aplicações para uma ampla gama de protocolos de comunicação (IEC, DNP, MODBUS etc.)
- Segurança e eficiência operacional



A Siemens consegue unir soluções de geração de energia com todo o ecossistema elétrico necessário, unidos por um sistema de controle e supervisão e tecnologias de *smart grid* para fornecer energia confiável e com conceitos de eficiência energética.



Além do completo portfólio de produtos, a Siemens também oferece Serviços de Operação & Manutenção para todas as soluções do segmento, garantindo a melhor performance para clientes e usuários.

Siemens Ltda.
Av. Mutinga, 3800
05110-902 – Pirituba
São Paulo – SP

www.siemens.com.br/energiadistribuida

