

# Cogeração – a energia no século XXI

Categories : [Reportagens](#)

A Rede Mundial de Intercâmbio de Energia Elétrica (EE) é o aproveitamento da capacidade ociosa das redes de distribuição. Com ela, milhares de consumidores também vão ser fornecedores de EE, com seus geradores particulares. Resultado: inversão do horário de pico, imunização contra crises e apagões, intercâmbio de energia como fonte de renda, imunização contra especulações no preço da eletricidade, desenvolvimento de novas bioenergias. Tudo com um investimento quase zero. Acredite, estamos no século XXI.

As redes de distribuição – conjunto de fios, postes e transformadores das ruas que distribuem a energia para o consumidor final – estão superdimensionadas em, no mínimo, 50%. Em alguns trechos, sua capacidade de carga ainda é maior. Numa rua pouco habitada, por exemplo, a ociosidade da rede chega a ser de até 90%. Culpa dos chuveiros elétricos, que foram produzidos em massa quando se pensava que a energia era farta e barata no Brasil. O Brasil é o país dos chuveiros elétricos. Durante 3 horas por dia, após as 17h, todo o país toma banho de chuveiro elétrico. A demanda nacional de EE neste horário chega a ser o dobro em relação aos outros horários. Resultado: as redes acabam ficando com a capacidade ociosa o resto do dia.

Com a utilização da chamada ENERNET, dois tipos privados de geração podem aumentar em até 50% a EE gerada num curto espaço de tempo. O primeiro é a utilização das fontes alternativas de energia, como ventos, rios, biomassa, sol, resíduos industriais, agrícolas. O segundo é a cogeração.

Cogeração é o aproveitamento de um combustível para se obter energia e calor, simultaneamente. A aplicação do sistema é muito simples: basta um motor a combustão (igual ao motor de um carro), um gerador de EE e um sistema de aproveitamento de calor residual. Mas apenas o motor diesel, por exemplo, com um gerador não significa cogeração. A cogeração com diesel aproveitaria o calor residual, e poderia elevar o rendimento em 90%, enquanto a geração pura de EE com o combustível tem rendimentos de 25% a 40%.

O sistema de cogeração custa de R\$ 500,00 a R\$ 1.000,00 por kW. Um hotel com um cogerador de 50 kW vai ter um custo de implantação de aproximadamente R\$ 40.000,00. O sistema completo é financiável pelo BNDES, e parcialmente isento de ICMS e de taxas de importação. Os equipamentos são 100% brasileiros.

Apesar de em princípio aumentar o aproveitamento de energia em 50%, a ENERNET não tem limites. Se, daqui a 2 anos, quisermos mais do que 50%, a ela pode ser ampliada. Os geradores e as redes vão ter controladores microprocessados, interligados pelos próprios fios elétricos, com tecnologia "plug&play" – ou seja: conecte e use. Hoje, para se instalar um CD player num PC, basta ligar 2 cabos e apertar 4 parafusos. O computador reconhece os novos periféricos e

reconfigura todas as características do sistema automaticamente.

Do mesmo modo, na ENERNET fase 2, serão transmitidos poucos bytes de controle pelos robustos fios de energia, assim como estamos acostumados a transmitir bilhões de informações por milhares de quilômetros em dois frágeis fiozinhos de telefone.

Por meio deste controle, e devido ao fato de que qualquer fio tem infinitos pontos, será possível injetar e consumir EE nas imediações de cada um destes pontos, e poderemos aumentar infinitas vezes a energia distribuída, nas redes existentes. Assim, a ENERNET permite um aumento fantástico e ilimitado de distribuição de EE.

Qualquer combustível pode entrar na cogeração. Melhor para a gente. Somos um país agrícola, com muita sobra de resíduos: bagaço de cana, palha de milho, palha de soja, casca de arroz, fibra de coco, cascas de árvores reflorestadas, galhos, folhas, tudo mais que poderia ser utilizado para gerar calor e energia elétrica. Com combustíveis sólidos, a cogeração é ideal para usinas maiores do que 500 kW, por causa dos equipamentos e da operação com caldeiras de alta pressão superaquecidas, turbinas a vapor etc.

Os cogeradores podem ser instalados em qualquer lugar onde se necessita de calor ou frio. Num hotel, por exemplo, a cogeração pode ser feita com um motor a óleo vegetal, álcool ou biogás, dentro de um container com isolação acústica. A EE produzida é injetada diretamente na instalação elétrica do hotel, junto com a EE vinda da concessionária. O calor que vem da água de refrigeração deste motor, assim como o calor dos gases liberados pelo escapamento, é recuperado num tanque isolado de acumulação, como água quente, por meio de uma serpentina ou conjunto de tubos. Esta água quente é usada nos chuveiros, piscinas, lavanderia, cozinha e para aquecer o ar ambiente no inverno. Por meio do ciclo de absorção, esse calor também pode ser invertido para fazer a refrigeração das geladeiras, dos freezers e do ar-condicionado central no verão. O ciclo de absorção é aquele das antigas geladeiras movidas a calor, movidas a gás. O controlador do gerador é programado para "fornecer o calor necessário" do hotel; e a sobra de EE pode ser vendida para a concessionária. Todo o sistema funciona automaticamente, sem nenhuma intervenção manual. Depois de 4 anos de amortização dos equipamentos, o hotel tem uma economia de 30% nos custos de energia e combustível.

Em horário de pico, a prioridade da cogeração pode ser dada em prédios de apartamentos, residências, escritórios, hotéis, clubes, academias, shoppings e hospitais. Além de se injetar EE na rede pública neste horário crítico, teríamos ainda, ao mesmo tempo, uma redução do consumo de EE por causa da substituição dos chuveiros elétricos. Um gerador de 0,3 kW é suficiente para atender as necessidades de energia de uma residência normal. Mas independente da rede elétrica, o gerador da mesma residência teria que ser no mínimo de 6 kW, isto é, 20 vezes maior. A rede funciona como um pulmão de EE. Cada micro-usineiro vai ter interesse em gerar o máximo possível de EE, e vender o excedente.

A rede de cogeração é um ótimo negócio, porque aumenta significativamente o faturamento de

quem pula na rede. Todas as redes de distribuição que já existem vão poder atender a um número muito maior de consumidores, com um investimento extremamente baixo. Todo o equipamento utilizado hoje, como fios de alta e baixa tensão, continua fazendo parte dos planos.

As pequenas usinas particulares promovem o surgimento de inúmeras novas indústrias, comércios, empregos, cursos e prestadores de serviços (geradores, motores, controladores, aquecedores, refrigeradores, etc.), resultando em desenvolvimento social, industrial, tecnológico, comercial, etc.

Para os pequenos interessados, é desnecessária toda a parafernália de leis existentes para regular os peso-pesados – como, por exemplo, Demanda Suplementar de Reserva (DSR), Conta de Consumo de Combustíveis (CCC), encargos de uso de transporte, etc. Com a cogeração pela ENERNET, uma equalização de preços de EE deve acontecer, e estes artifícios legislativos não serão mais necessários.

Na Alemanha, estão instalados mais de 3000 pequenos cogeradores, de uma única empresa. Estes equipamentos têm as dimensões de uma máquina de lavar roupa, e são utilizados em conjuntos habitacionais de 4 apartamentos, com rendimento de 90%, retorno de investimento em 5 anos e vida útil projetada de 30 anos. É a ENERNET. Na Dinamarca a cogeração e as energias alternativas, suprem mais do que 60% da EE gerada atualmente; e é proibida a construção de novas termoelétricas.

As usinas termoelétricas, por exemplo, produzem e jogam fora muito calor. Metade da energia dos combustíveis é dispensada para o meio ambiente, aquecendo o globo terrestre, aumentando os poluentes atmosféricos e acelerado o efeito estufa. Mesmo com este desperdício, 80% da EE gerada no planeta ainda vem de termoelétricas.

A implantação da cogeração em todo o globo obrigaría os EUA a assinar o Tratado, já que são as termoelétricas são alvo da manipulação americana. Em pouco tempo, é muito provável que todas as termoelétricas do mundo sejam substituídas por bilhões de pequenos equipamentos de cogeração.

Hoje as microempresas e a população pagam até 10 vezes mais pela EE do que as grandes indústrias. Este preço "dado" aos grandes consumidores de energia desestimula os investimentos em cogeração e geração de EE. Este preço "dado" é menor do que o preço de venda de EE de Itaipu. O brasileiro paga, em média, 50% a mais da energia que o resto do mundo.

O governo, claro, pode ficar tranquilo. Continuaria cobrando seus 33% de ICMS dos consumidores e cobraria também o ICMS dos geradores particulares. O poder público não teria que investir um único centavo em novas usinas elétricas, torres e linhas de transmissão, sub-estações, redes de distribuição, e ainda aumentaria a arrecadação.

Monopólio é coisa ultrapassada. Estamos vivendo uma dessas transições históricas. Uma espécie de URV da energia. Sem garantias, sem retorno. Tecnicamente está na mão. Falta fazer.