

Capítulo X

Cogeração: uma prática pouco compreendida na sua essência

Por J. C. Felamingo*

Lembro-me que na minha infância, quando morávamos no sítio, meu pai, que era da cidade, construiu uma roda d'água, acionada pela queda de água que vinha de um pequeno açude. Ele acoplou o eixo da roda d'água às polias de madeira e correias que funcionavam como um multiplicador de rotação, acionando o eixo de um dínamo que gerava corrente contínua. Assim, durante algumas horas do dia e da noite, tínhamos eletricidade, podíamos ouvir rádio e minha mãe usava até um liquidificador.

Hoje, mesmo quem mora em áreas rurais tem à disposição energia elétrica e nas cidades ela sempre está disponível. Em ambos os casos ela está "pronta" para o uso, exceto em consumidores de grande porte, que precisam investir em equipamentos, como transformadores, disjuntores especiais, etc., utilizados para adequação do uso da energia.

Comparando-se as duas situações acima, ou seja, fazer a própria energia ou comprar pronta, seria como fazer pão em casa ou comprar na padaria. Lógico que é mais barato, rápido e fácil comprar o pão feito na padaria. Mas quando não se tem padaria próxima de casa, ou ainda quando não se tem padaria, o negócio é fazer o pão.

No caso da energia elétrica que, com raríssimas exceções, está sempre disponível na rede próxima ao consumidor, dificilmente se cogita em produzir "dentro de casa".

Em determinadas situações nem sempre é mais barato e conveniente utilizar exclusivamente a eletricidade disponível na porta do que gerar "dentro de casa". Muitos poderiam achar loucura essa afirmação ou que estou querendo voltar no tempo da vida no sítio. Mas, acreditem, em certas ocasiões, pode ser mais adequado produzir a própria energia deixando a da rede externa como um "backup".

Quando é mais adequado produzir a própria energia?

Em algumas situações, em que o consumidor tem necessidade, simultaneamente, de energia elétrica e térmica, como em um prédio de escritórios, em um shopping center ou em uma indústria, pode ser mais adequado produzir internamente a eletricidade. Como os equipamentos que geram energia elétrica também geram calor em grande quantidade, podem ser produzidos, simultaneamente, vapor, água quente, ar condicionado, água gelada, etc.; dessa forma, o custo de produção local da

energia passa a ser competitivo.

Também é no sentido do fornecimento de qualidade, de segurança, de não interrupção e de complemento da demanda disponível na rede, que se define ou não a escolha pela “geração dentro de casa”.

A concessionária de energia local não deveria encarar como concorrente um cliente de sua rede de distribuição quando ele passa a gerar energia elétrica dentro de sua edificação, mas como alguém que está colaborando com a capacidade de suprimento da sua rede como um todo. A concessionária de forma nenhuma será prejudicada se um ou mais clientes vierem a gerar “in site”, pois ela será, sem dúvida, a supridora do chamado “backup” de energia e do quase inevitável complemento de demanda que geralmente acontece nesses casos. Ela pode, ainda, se beneficiar com a disponibilidade excedente da cogeração nos horários de demanda reduzida.

Por consequência e convergindo para a geração “in site”, concluída pelos atributos de qualidade, segurança, não interrupção de fornecimento, complemento, etc., surge, então, a solução: cogeração.

O que é cogeração?

Uma definição clássica de cogeração é *“a produção simultânea de energia elétrica ou mecânica e térmica útil a partir de um único fluxo, tal como: óleo, carvão, gás natural ou liquefeito, biomassa ou solar”*¹.

Outra definição de cogeração é dada pela Agência

Nacional de Energia Elétrica (Aneel) como o *“processo operado em uma instalação específica para fins da produção combinada das utilidades calor e energia mecânica, esta geralmente convertida total ou parcialmente em energia elétrica, a partir da energia disponibilizada por uma fonte primária [...]”*².

A Aneel considera que: *“a atividade de cogeração de energia contribui para a racionalidade energética, possibilitando melhor aproveitamento e menor consumo de fontes de energia, quando comparada à geração individual de calor e energia elétrica”*.

A cogeração é, portanto, uma alternativa tecnológica que proporciona aumento da confiabilidade no atual modelo de geração centralizada, evitando ou postergando os investimentos na geração e distribuição de energia para os grandes centros consumidores. A cogeração a gás natural tem alta eficiência no aproveitamento do combustível, com reduzido impacto ambiental, resume uma gama de atrativos para aplicação em edifícios de escritórios, shopping centers, supermercados, hotéis, hospitais, indústrias, etc.

Além de suprir as necessidades de energia elétrica e térmica, a cogeração reduz significativamente o impacto no horário de ponta da rede de distribuição de energia elétrica, melhorando o fator de potência, dando estabilidade ao sistema elétrico e podendo também contribuir adicionando carga elétrica no sistema quando a capacidade da cogeração excede a demanda do “site”, contribuindo positivamente com a rede.

¹ Definição extraída do Ashrae Handbook HVAC Systems and Equipments 1996.

² Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2006235.pdf>>.



Plantas de cogeração (existentes hoje em dia), instaladas principalmente em edifícios de escritório, têm a demanda reduzida ou são desligadas logo após o expediente comercial, permanecendo ociosas. Essas usinas poderiam ser estimuladas a contribuir “exportando” para a rede os excedentes ou sua capacidade total de geração. Esse seria um estímulo aos cogeneradores e àquele que pretende instalar esse tipo de sistema em seu empreendimento contribuindo com uma receita extra na redução do período de retorno do investimento.

A cogeração, por estar próxima do local consumidor, tem outras vantagens, como a minimização das perdas de energia elétrica, a possibilidade de redução ou adiamento no investimento em usinas hidroelétricas além, como já foi dito, de garantir qualidade, segurança no fornecimento da energia, não interrupção no fornecimento, etc.

Muitos técnicos e engenheiros têm na cogeração uma concorrente das formas tradicionais de suprimento de energia. Fazem apologia ao custo final da eletricidade gerada “in site” por ser maior do que a da rede e declaram que a Bolívia vai cortar o fornecimento de gás natural, sem saber que dela recebemos uma pequena parte do que hoje consumimos. Esquecem, no entanto, que os recursos hídricos do Brasil não são infinitos, mesmo sendo renováveis, são limitados na capacidade instalada e não há mais possibilidades de grandes instalações de geração

hidrelétrica como outrora.

Os grandes centros consumidores podem, por meio do gás natural, ter geração própria pelos sistemas cogeneradores inteligentes, estimulando o empreendedor a investir na sua implantação, colaborando com a rede de distribuição e com a crescente necessidade de aumento da demanda elétrica.

Uma cogeração “in site”, trabalhando em paralelo com a rede elétrica, alivia a demanda da rede local, reduz a emissão de gases e perdas no transporte da energia das térmicas que estão distantes dos centros consumidores. As usinas cogeneradoras poderiam “exportar” energia para a rede, obtendo receita ou dedução na tarifa, incentivando o empreendedor a investir na geração de sua própria energia. O resultado disso é que todos nós ganhamos, pois quem mais consome passa a investir na cogeração “in site” e, com isso, sobra mais energia para quem consome em menor quantidade.

**J. C. FELAMINGO é engenheiro mecânico, formado pela Faculdade de Engenharia Industrial (Fei). Atualmente, é diretor da Union Rhac Tecnologia em Eficiência Energética Ltda.*

Continua na próxima edição

Confira todos os artigos deste fascículo em www.osetoreletrico.com.br
Dúvidas, sugestões e comentários podem ser encaminhados para o e-mail
redacao@atitudeeditorial.com.br