

P174 – Alternativas de Aplicação do Gás Natural Para Usuários do Segmento Residencial de Alto Padrão e Pequenos Estabelecimentos Comerciais em SP – Ciclo 2012/2013

Edmar de Almeida¹, Clarice Ferraz¹, Felipe Botelho¹, Renato Queiroz¹, Miguel Vasquez¹, Luciano Losekann¹, Jacqueline Batista¹

1 GEE – GRUPO DE ECONOMIA DA ENERGIA

Resumo – A microcogeração a gás e a climatização de ar a gás têm um grande potencial para proporcionar o aumento do consumo de gás natural em residências de alto padrão e em unidades comerciais de pequeno porte. Para uma companhia de distribuição de gás natural esses sistemas representam uma oportunidade de ampliação de receita em segmentos de mercado em que a margem de distribuição é mais elevada. Além disso, contribuem para que a empresa cumpra suas metas de atendimento de forma sustentável, pois o maior volume de consumo decorrente da introdução destes sistemas permite a diluição dos custos de ampliação da rede de distribuição. Para estabelecer as melhores alternativas de aplicação do gás natural, fez-se, por meio do presente estudo, um entendimento das principais tecnologias para microcogeração e climatização, o apontamento do estágio atual de desenvolvimento e as tendências de evolução, a análise do atual contexto da regulação da microcogeração em países selecionados e no Brasil, e a identificação dos principais desafios regulatórios e perfis de demanda.

Palavras-chave: Residências de alto padrão, estabelecimentos comerciais, microcogeração, climatização, desafios regulatórios, estudo de viabilidade técnica econômica.

Introdução

A não difusão significativa dos sistemas de microcogeração a gás natural no Brasil mostra-se como uma barreira para o avanço financeiro, tecnológico e sustentável. Isto devido às perdas físicas de eletricidade ainda existentes, associadas ao transporte e à distribuição. Diante do exposto, este estudo tem por objetivo realizar uma prospecção tecnológica visando conhecer o estado-da-arte das tecnologias voltadas a essa modalidade de cogeração e geração de micro e pequeno porte, bem como da climatização de ar a gás natural.

O levantamento realizado visa identificar as opções mais apropriadas de aplicação de gás natural ao caso brasileiro (levando em conta características técnicas e econômicas), avaliar a regulação e os incentivos para a difusão da microcogeração em países selecionados e identificar barreiras de cunho regulatório para a difusão da mesma no Brasil. Adicionalmente, o estudo buscou também identificar as condições de atratividade econômica de sistemas de micro e pequena cogeração a gás natural no País.

Para o cumprimento dos objetivos acima citados, foram testadas as alternativas tecnológicas identificadas na primeira etapa do projeto e apontados os resultados dos fluxos

de caixa projetados, buscando-se identificar em que condições os projetos seriam viáveis.

Com isto, obteve-se como resultado a avaliação da infraestrutura tecnológica para adoção de sistemas de microcogeração e refrigeração a gás natural no mercado, considerando o estágio da difusão das principais tecnologias. A partir da identificação do atual contexto mercadológico, levando em conta as principais conclusões das etapas anteriores, identificou-se, por fim, as estratégias e ações para viabilizar o desenvolvimento inicial deste mercado no país.

Desenvolvimento

Este estudo desenvolveu uma ferramenta computacional para analisar a atratividade de projetos de microcogeração. Tal ferramenta tem um caráter gerencial e suas características de sistemas de cogeração são tratadas de forma simplificada, que mesmo com uma menor necessidade de informação, ainda assim permitem estimar preliminarmente a atratividade dos projetos. O objetivo é identificar os clientes de micro cogeração, bem como avaliar a viabilidade econômica de qualquer cliente que a empresa identifique como potencial.

A ferramenta utilizada é um modelo gerencial simplificado de avaliação de projetos de microcogeração, fazendo uso da interface Excel do Microsoft Office para simular diferentes condições, como perfis distintos (nível de consumo de eletricidade e gás, horas de funcionamento), fatores técnicos dos equipamentos variados (potência, eficiência, tipo de equipamento) e fatores econômicos diversos (CAPEX, OPEX, taxa de desconto, preços de gás e eletricidade) de forma intuitiva.

Seus resultados econômicos se apresentam em forma de:

- Payback: trata-se do tempo necessário para que o investimento inicial seja recuperado através dos ganhos do projeto. Este é calculado em termos nominais e expresso em anos;

- Valor Presente Líquido (VPL): trata-se da soma dos valores de fluxo de caixa obtidos a partir do projeto descontados a valor presente através de uma taxa que reflita o valor do dinheiro no tempo. Para efeito de análise de projetos, o VPL deve ser positivo para que seja viável economicamente.

- Taxa Interna de Retorno (TIR): trata-se da taxa em que o valor do investimento se iguala ao retorno esperado em valores presentes. Esta taxa representa até onde o projeto pode alcançar em termos de rentabilidade para ser viável.

Além da elaboração de tal ferramenta, foram também analisados três estudos de caso, que correspondem a perfis mais adequados à implementação de projetos de microcogeração. Tal iniciativa confirmou que os projetos que apresentam maior atratividade são os que contam com elevada demanda térmica, principalmente para aquecimento de água.

Por fim, houve também uma importante etapa denominada como monitoramento da infraestrutura tecnológica, onde foram realizadas entrevistas com especialistas e profissionais que estudam e atuam diretamente em áreas relacionadas à microcogeração e fornecedores e representantes de empresas que atuam com tecnologias específicas como motores a combustão interna, chillers ou microturbinas com tradição em mercados mundiais.

Resultados

Com os métodos acima realizados, obteve-se como resultado a ideia de que para a aplicação de gás natural em residências de alto padrão e pequenos estabelecimentos é necessária a elaboração de um pré-projeto, a execução do projeto em si, a instalação e montagem dos equipamentos e a estruturação de um processo de pós-venda. Além do mais, faz-se também importante a elaboração de estratégias para a fomentação do desenvolvimento do mercado por meio de seminários, definições de metas para implementação, organização de licitações conjuntas, rodadas de negócios, acompanhamentos, avaliações e divulgação dos resultados obtidos.

De modo geral, tais ações possibilitam a melhor visão mercadológica e a promoção das melhores práticas regulatórias por parte das organizações, que por sua vez precisam considerar e monitorar as mudanças que vão sendo introduzidas em face do ambiente externo: cabe aos envolvidos apontarem as barreiras vindas das concessionárias de energia elétrica sobre esta forma de oferta de energia descentralizada, bem como se faz necessário também um olhar atento dos órgãos reguladores para as eventuais barreiras provenientes de interesses e das empresas de energia elétrica.

Conclusões e Contribuições

A principal conclusão que pode ser tirada da prospecção tecnológica realizada neste estudo é que as tecnologias de microcogeração ainda estão em fase de desenvolvimento, sendo os motores alternativos de combustão interna a única alternativa com maturidade tecnológica e de mercado. No que tange às tecnologias de climatização para uso residencial e comercial, a situação é similar, sendo a climatização por absorção a única tecnologia disponível comercialmente. Contudo, quando se observa o mercado brasileiro, essas tecnologias apresentam um baixo nível de desenvolvimento comercial, sendo necessário importar grande parte dos equipamentos para microcogeração. Desta forma, conclui-se que os estudos de viabilidade podem focar nos motores de combustão interna, no caso dos sistemas de microcogeração, e em equipamentos baseados em ciclos de absorção, no caso de da climatização.

A análise das barreiras regulatórias no Brasil mostrou que a questão tributária provoca uma subvalorização da eletricidade gerada pelo micro e mini gerador com relação à da rede, o que aumenta consideravelmente o tempo de retorno do investimento dos empreendedores. Outro ponto fortemente questionado é a possibilidade de comercialização para a rede de excedente de geração. Assim como nos demais países analisados, o micro e mini cogeração deveriam ser considerados produtores independentes, permitindo-se a venda de seus excedentes líquidos de produção. Esta possibilidade é muito importante, não apenas para gerar receitas adicionais ao projeto, mas também a fim de reduzir as restrições quanto ao dimensionamento do sistema, permitindo-se adotar sistemas otimizados e eficientes.

Existem, no mercado, equipamentos que produzem eletricidade além daquela necessária para suprir a demanda do consumidor. Em alguns casos o usuário possui demanda térmica elevada e o sistema de cogeração, dimensionado para atender essa demanda, gera excedentes elétricos comercializáveis. Em momentos de crise de oferta como o que vivemos atualmente, esse excedente poderia aliviar de maneira sustentável a pressão sobre o setor elétrico e ajudar a manter a modicidade tarifária, desde que exportada a preços inferiores ao PLD em vigor.

A partir dos estudos realizados, concluiu-se que a demanda térmica é o fator crítico para determinar a atratividade, sendo o número de horas de funcionamento deve ser elevado, sobretudo nos perfis de consumo comercial, bem como os projetos novos em estabelecimentos e residências que não estão em operação (greenfield) são mais viáveis. Isto porque evita-se o custo do equipamento tradicional e o capex considerado passa a ser apenas o diferencial de um sistema de cogeração. Nesse mesmo sentido, fatores que contribuam para a redução de CAPEX são essenciais para tornar projetos de microcogeração mais atrativos.

Em suma, este estudo mostrou que não existe um modelo de negócio claro para a microcogeração e a infraestrutura tecnológica desenvolvida para a difusão desta opção de suprimento de energia é incipiente. A estruturação de uma modelagem de negócio tem que considerar os principais atores que podem estar envolvidos e, sobretudo, a relação entre eles. A busca do planejamento nacional em reduzir perdas e investimentos na

transmissão em longas distâncias e as dificuldades dos impactos ambientais desses projetos de transmissão favorecem a difusão da microcogeração no país dentro das opções da geração distribuída. Assim, o empreendimento tem boas perspectivas em um médio prazo pelo mercado.

Referências

Blanco, J. & Gacía, J. (2012). Guía Básica de Microcogeneración. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid – Fenercom. Madrid, España.

CEETA, Centro de Estudos em Economia da Energia, dos Transportes e do Ambiente (2002). “Tecnologias de Micro-geração e Sistemas Periféricos: Pilhas de Combustível”, 18-28.

DOE/EPA (2012). Combined Heat and Power: A Clean Energy Solution. Em: http://www1.eere.energy.gov/manufacturing/distributedenergy/pdfs/chp_clean_energy_solution.pdf

Gomes, F. A. (2009). “Potencial da Microcogeração nos sectores Residencial e de Serviços”. Tese PhD, Universidade de Aveiro.