

## P02, “Divulgação e Conscientização de Solução de Cogeração, Visando Segurança e Eficiência Energética de Empreendimentos”, Ciclo 2014/2015

Alexandre F. Schoubek<sup>1</sup>, Celso R. Bertinotti<sup>2</sup> & Gerhardt Ribatski<sup>3</sup>

1,2, Gas Brasileiro Distribuidora

3, USP – Universidade de São Paulo, Campus de São Carlos

**Resumo** – O presente estudo trata-se do planejamento e realização de dois seminários técnicos, cujo objetivo é divulgar e conscientizar o público alvo, quanto aos benefícios da cogeração no mercado industrial e urbano, bem como motivar iniciativas que desenvolvam estudos técnico-econômicos, de forma à avalia-los como alternativa energética, propiciando segurança e eficiência energética em empreendimentos. Para tanto, foram desenvolvidos estudos técnicos em clientes potenciais de-cogeração, os quais permitiram mensurar os desafios e entraves existentes na implementação de soluções de simples geração de energia elétrica e climatização.

**Palavras-chave:** cogeração, eficiência energética, guia de cogeração.

### Introdução

A *GasBrasiliانو* identificou um cenário de mínima procura por soluções de cogeração em sua área de concessão. Mesmo contando com empresas de uso intenso de energia térmica em seus processos, a alternativa não tem sido nem mesmo considerada. Foi, portanto, identificada a necessidade de proporcionar maior nível de capacitação aos profissionais de venda da Companhia, a fim de liderar de forma assertiva o desenvolvimento de novos negócios.

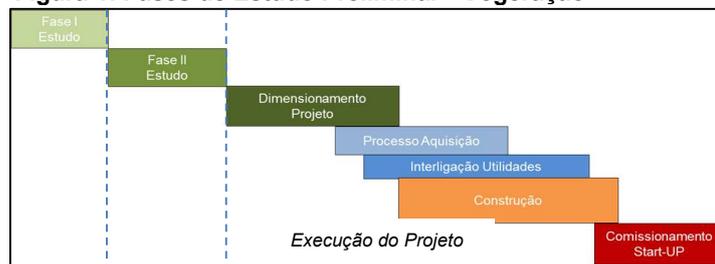
O desenvolvimento de estudos de caso representativos no mercado industrial e urbano a fim de identificar desafios no desenvolvimento de novos negócios, bem como sua divulgação em seminários técnicos, apresentaram resultados atrativos e, ainda, promoveram a divulgação dos benefícios destas aplicações especiais ainda incipientes no Brasil.

Para tanto, foram desenvolvidos estudos de caso em sistemas térmicos em parceria com a Universidade de São Paulo, Campus situado na cidade de São Carlos, que ainda, puderam ser complementados com estudos econômicos. Um consultor técnico do mercado de energia e, também, fabricante de equipamentos, trouxe conteúdo prático aos seminários contribuindo para o alcance dos objetivos do programa anual.

É evidente que dado à complexidade do tema, as soluções de cogeração são desenvolvidas caso a caso, contando com o suporte de empresas fornecedoras de equipamentos até o momento do fechamento de contratos.

As apresentações técnicas realizadas nos seminários, o networking entre agentes de mercado e a elaboração do Guia de Cogeração, material técnico que compila informações básicas para o desenvolvimento de estudos conceituais são produtos marcantes deste projeto.

**Figura 1: Fases de Estudo Preliminar - Cogeração**



-Fase 1 (Estudo): Distribuidora desperta interesse do cliente potencial, avalia índices gerais de viabilidade econômica.

-Fase 2 (Estudo): Distribuidora e Empresas do Mercado (Engenharia) apresentam proposta conceitual.

## Desenvolvimento

O projeto contemplou as seguintes etapas:

### A- Seleção de Indústrias e Grande Comércio Potencial:

Escolha de duas empresas (mercado industrial) e um grande comércio (mercado urbano) representativo para desenvolvimento do estudo de caso.

### B- Visita às Indústrias e Grande Comércio

Visitas realizadas pela equipe técnica da USP – Engenharia Mecânica, responsável pela coleta de todas as informações técnicas necessárias para desenvolvimento do estudo técnico para implantação de um sistema de cogeração, bem como desenvolvimento do estudo econômico.

### C- Desenvolvimento Técnico:

Desenvolvimento da solução de cogeração otimizada, detalhando o tipo e capacidade das máquinas, balanço energético do processo, comparativo energético entre a solução atual e solução proposta; estudo econômico com fluxo de caixa e prazo de retorno do investimento a partir dos parâmetros econômicos coletados na fase anterior.

### D- Estruturação dos Seminários:

Nessa etapa foram definidos os locais dos eventos, contratação dos palestrantes, determinação do tempo e tema das apresentações, contratação do coffee-break e desenvolvimento dos materiais promocionais sobre cogeração.

### E- Convite a Comunidade Técnica e Empresarial:

Elaboração de um convite atrativo, descrevendo o objetivo do seminário e detalhamento dos temas que seriam tratados,

Basicamente a lista de convidados foi composta por:

- Indústrias consumidoras de gás natural; e indústrias potenciais;

- Administradora de shopping center ou responsáveis de utilidades em shopping center, edifício comercial, supermercado, hotel, hospital, escola / universidade e restaurantes.

### F- Realização do Seminário Técnico

Realização de 2 (dois) seminários técnicos em municípios distintos com carga horária de 7 (sete) horas, disponibilização de no mínimo 80 (oitenta) vagas, limitado pela capacidade do local.

## Resultados

Programação dos Seminários:

**Tabela 2: Programação do Seminário Técnico**

Temas Desenvolvidos
<ul style="list-style-type: none"><li>• O Mercado de Cogeração, Refrigeração e Geração a Gás Natural e Oportunidades</li></ul>
<p>Introdução a Cogeração:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contextualização da Cogeração</li><li>• Possíveis Configurações de Sistemas de Cogeração</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cenário Energético Atual e Perspectivas no Brasil</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelos de Contratação e Financiamentos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Requisitos de Aprovação Aneel, CPFL e Licenciamento Ambiental</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Refrigeração a Gás Natural - Gas Heat Pump</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Refrigeração a Gás Natural - Chiller de Absorção</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicação com Microturbina - Micro e Minigeração</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicação com Motogerador e Horário de Ponta</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudo de Caso I – Clube Recreativo (Grande Comercio)</li><li>• Estudo de Caso II – Indústria com Processo de Secagem</li><li>• Estudo de Caso III – Indústria de Bebida e Produção de CO2</li></ul>

Avaliação e Perfil dos Participantes do Seminário.

Os dois seminários realizados (Araraquara e Ribeirão Preto) abrangeram público total de 143 pessoas, composto por:

- Clientes potenciais
- Parceiros de mercado,
- Fabricante de equipamentos
- Empregados da **GasBrasiliano**

**Figura 1: Seminário Técnico**



### Conclusões e Contribuições

O projeto proporcionou maior conhecimento sobre o mercado de cogeração, seus desafios e oportunidades. Trata-se de uma venda especializada que demanda liderança técnica-comercial por parte dos agentes comerciais, focados em desenvolver a solução que melhor atende às expectativas dos clientes finais, equilibrando fatores fundamentais como: eficiência energética, receita, nível de investimento e tempo de retorno do investimento.

Embora os estudos tenham sido conceituais, a taxa de retorno preliminar se mostrou atrativas nos (três) 3 casos estudados, com pay-back simples abaixo de 5 anos.

O aprendizado promovido pelos estudos de caso e pesquisas complementares desenvolvidas pela USP e pela própria **Gas Brasileiro** representou a matéria prima utilizada na elaboração do **GUIA de COGERAÇÃO**, material de apoio técnico para utilização em estudos preliminares do gás natural envolvendo cogeração, geração de energia elétrica e refrigeração.

Os seminários técnicos em Araraquara e Ribeirão Preto foram realizados com sucesso, com público diversificado, atingindo um dos objetivos do programa relacionado à divulgação e conscientização do mercado. Reproduzindo a fala de alguns participantes, “os seminários foram aulas de Cogeração”. A presença do Eng. Ronaldo Andreos (palestrante convidado) abrilhantou os eventos, pois seu conhecimento profissional, sua qualificação e vivência técnica, permitiram uma análise de cenário energético atual e futuro, bem como a apresentação dos benefícios da Cogeração e exemplos de instalações existentes. Com relação à apresentação dos estudos de caso desenvolvidos pela USP, esses atingiram as

expectativas e complementaram o seminário com importantes conclusões sobre o tema, além de demonstrar formas de abordagem comercial.

### Referências

- Ribatski, G., Gomes, L., C., Bigonha, C., Desenvolvimento de Estudos Termo-Econômicos de Três Sistemas de Cogeração para Avaliação de Uso do Gás, Natural, USP Campos de São Carlos – 2016.