

# **P80 – Estudo Para a Inserção no Mercado do Eletrodoméstico “Secadora de Roupa a Gás Natural” Para Usuários Residenciais. - Ciclo 2009/2010**

Prof. Dr. Orestes Marraccini Gonçalves<sup>1</sup>, Francisco Del Nero Landi<sup>1</sup>, Carla Sautchuk<sup>1</sup>, Carolina Furlanetto Mendes<sup>1</sup>, Stella Colussi<sup>1</sup>, Gabriel De Santis<sup>1</sup>, Marcel Caleiro<sup>1</sup>, Lucas Marchesi<sup>1</sup>

1 Comgás

**Resumo** – A secadora de roupas é um eletrodoméstico muito utilizado nos países americanos, europeus e asiáticos. Este equipamento pode ser a gás ou elétrico, sendo composto principalmente por um tambor rotativo onde estarão contidas as roupas durante o processo de secagem; uma unidade aquecedora (a gás ou elétrica) e um sistema de exaustão para eliminação do vapor gerado no processo de secagem. A maioria das secadoras de roupas encontradas no mercado nacional é elétrica, porém alguns fabricantes também possuem modelos a gás. Os fabricantes que possuem este tipo de equipamento são Brastemp, Rinnai, LG, GE e Frigidaire, sendo que estas três últimas são referentes a aparelhos encontrados apenas no exterior. Esta predominância deve-se ao fato de o mercado brasileiro de construção de edifícios residenciais não disponibilizar a infraestrutura necessária para a instalação de secadoras de roupa a gás natural em seu interior. Apesar de ser um item bastante útil para moradores de edifícios de apartamentos, onde a área destinada à secagem de roupa ao natural geralmente é insuficiente, principalmente em dias frios e chuvosos, alguns aspectos são necessários para a instalação de uma secadora, como a previsão de um local específico para instalação física da secadora na área de serviço; a extensão da tubulação de gás até o ponto de alimentação da secadora e a adequação do local para atender aos requisitos de segurança (ventilação do ambiente e exaustão dos gases da combustão).

Palavras-chave: Secadora de Roupas, residências, consumo de gás, Rinnai, Comgás, pesquisa

## **Introdução**

Para que uma secadora de roupa a gás seja instalada em um apartamento ou em uma casa, é fundamental a existência da rede de gás no local da instalação e que este local esteja adequado às normas técnicas brasileiras. Realizar tais adaptações após a conclusão da obra será um grande obstáculo ao uso deste equipamento. Há atualmente por parte dos fabricantes de equipamentos domésticos (linha branca) baixa oferta de secadoras de roupa a gás, sendo ofertadas principalmente no mercado as secadoras de roupa cuja fonte de aquecimento é a eletricidade.

O projeto objetiva estudar a melhor forma para implantação de secadora de roupa a gás natural em edificações residenciais e realizar a comparação entre os tipos de secadoras, elétrica e a gás, com o propósito de verificar a influência da substituição de uma secadora elétrica na demanda de energia da edificação.

O presente documento apresenta a documentação produzida no desenvolvimento

do projeto. Inicia-se com um embasamento técnico-teórico sobre os tipos de sistema de secagem de roupas. Em seguida é feita uma avaliação dos requisitos técnicos de instalação dos equipamentos, seguida de uma análise do dimensionamento do sistema de gás nos edifícios, bem como de uma análise do impacto nos custos de implantação. Posteriormente foi feita a escolha da secadora mais adequada, seguida das suas instalações em diversas unidades, e o acompanhamento do consumo de gás durante o período de um ano. Neste período foi feita uma pesquisa qualitativa de satisfação dos usuários.

## **Desenvolvimento**

Para uma avaliação comparativa entre secadoras a gás e elétricas, realizou-se um estudo comparativo com o intuito de verificar se as especificações técnicas são semelhantes. Para essa análise, optou-se pela marca Brastemp, sendo a primeira do modelo Duet Black BSG17AEANA e a segunda do modelo

BSR10AB. A Tabela 1 apresenta os resultados desta pesquisa.

**Tabela 1** – Estudo comparativo entre secadora a gás e secadora elétrica.

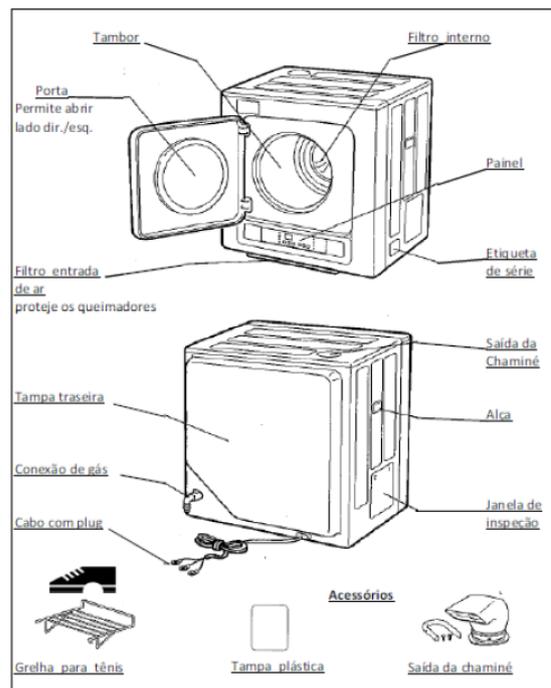
| Características            | Secadora a Gás         | Secadora Elétrica |
|----------------------------|------------------------|-------------------|
| Cor                        | Preta                  | Branca / Inox     |
| Dimensões – A x L x P (mm) | 920 x 690 x 730        | 812 x 607 x 600   |
| Peso                       | 57 kg                  | 40kg              |
| Potência Nominal           | 850 W                  | 2000 W            |
| Capacidade                 | 17,5 kg de roupa úmida | 10 kg             |
| Tensão                     | 127 V / 60 Hz          |                   |
| Consumo de energia         | 0,625kWh               | 4,8 kWh           |
| Intensidade de corrente    | 8 A                    |                   |
| Tempo de secagem           | 2 horas                |                   |
| Número de temperaturas     | 6                      | 2                 |
| Ciclos de secagem          | 8                      |                   |
| Garantia                   | 1 ano                  | 1 ano             |
| Preço*                     | R\$ 5499,00            | R\$ 1449,00       |

\*Data base: Junho/2010

É exposto no presente estudo que a instalação e operação de secadoras a gás deve seguir os requisitos da BS7624 referentes à Ambiente de Instalação, Ventilação, Exaustão e Conexão com a Rede de Gás. Deve também seguir requisitos da NBR 13103 referentes à Ventilação e Exaustão e deve seguir estritamente o indicado nos Manuais dos Fabricantes no que tange à Instalação, Alimentação de Gás na Secadora, Exaustão e Projeto do Sistema de Ventilação.

Um dos escopos deste projeto é a verificação da viabilidade de se projetar um edifício com um segundo ponto de gás na área de serviço. Para tal, deve ser efetuado o dimensionamento de um projeto sem o segundo ponto de gás e um com o segundo ponto de gás, comparando assim a quantidade de material utilizada, o custo e eventuais alterações no traçado do sistema predial de gás. Para efetuar este estudo foi selecionado o edifício residencial “El Shaday”. O empreendimento em questão possui 20 pavimentos-tipos e 4 apartamentos por andar. Cada apartamento possui 3 dormitórios, sendo todos suítes, e variantes com opções de lavabo e banheiro de serviço.

Foi feita a escolha da secadora mais adequada, seguida das suas instalações em diversas unidades. A secadora a gás Rinnai, em questão, é do modelo RD 600 BR, como apresenta a Figura 1. Após a escolha, foi feito o acompanhamento do consumo de gás durante o período de um ano, e em seguida foi feita uma pesquisa qualitativa de satisfação dos usuários, cujos resultados são expostos em seguida.



**Figura 1** – Secadora a gás Rinnai, modelo RD 600 BR

## Resultados

O edifício onde residem os participantes entrevistados (Plaza Catalunya, Moema) possui características próprias, sendo a dimensão de lavanderia um fator que influencia na percepção e hábito de uso do equipamento, pois com uma área maior que 10m<sup>2</sup> pode ser considerado um padrão incomum para residências unifamiliares situadas em edifícios.

As entrevistadas foram enfáticas ao dizer que somente usam a secadora para peças de cama (lençóis, colchas e fronhas) e banho (toalhas de rosto/ banho e roupões). Alguns poucos disseram utilizar o equipamento para meias, roupas íntimas e peças básicas mais resistentes como o jeans. O motivo apontado é a grande probabilidade de encolher as peças durante o processo. Quando estimulado sobre o critério para seleção das peças que seguem para a secadora não observamos um processo estruturado ou mesmo "consulta da etiqueta" para saber se as roupas podem ou não serem utilizadas em equipamentos com alta temperatura levando a considerar que o senso comum "roupa na secadora encolhe" e a "Roupa Brasileira não foi feita para secadora" é uma barreira apresentada por esta amostra. A estética do aparelho é apontada como mais simples "diferentes dos equipamentos atuais que são mais modernos em inox", porém a funcionalidade se mostra acima da questão

estética, pois relatam ser um ótimo equipamento de fácil utilização e limpeza "É só colocar a roupa e a máquina faz tudo, ela que calcula e avisa quando acaba o processo".

Foi realizado inicialmente um questionamento sobre a utilização de forma econômica de serviços básicos como luz, água ou gás, sendo que a maioria relatou fazer o uso racional de tais serviços. Com relação aos valores pagos mensalmente os moradores não sabiam dizer exatamente o valor atual de suas contas, demonstraram estar atentas apenas a "picos de consumo". Sobre o incremento de valor na conta de gás após a instalação e do equipamento poucos relataram aumento fora do esperado para a utilização de mais um equipamento alimentado a gás, alguns ainda comentaram ser bem "pequeno" o gasto do equipamento, porém deixavam claro que "se usar mais vai gastar mais". Para aqueles que possuíam anteriormente equipamento elétrico a comparação de consumo entre equipamentos elétricos e a gás não houve uma percepção bem definida, acreditava que o valor gasto mensalmente era ligeiramente maior e outros que a secadora a gás gerava leve economia. Levando a crer que o valor gasto estava dentro do esperado ou não gerava surpresa. Quando estimuladas sobre o valor do equipamento, diziam não saber exatamente. Como provocação foi sugerido um valor de venda em torno de R\$ 4.000,00, o que provocava espanto e após pedir para que precificassem um possível valor, diziam ser em torno de R\$ 2.000,00 ou um valor próximo ao que é comercializada uma secadora "comum" (elétrica).

Os principais benefícios apontados foram: praticidade de operação; rapidez com que a roupa era secada; não haver necessidade de se passar roupas de banho ou mesmo de cama quando dobradas logo após a secagem; maciez - resultados principalmente em toalhas; segurança "backup do sol" e desempenho do gás, gerando maior calor em comparação as secadoras elétricas. Para famílias com crianças, fica mais evidente a dependência de um equipamento que auxilia e garante roupas secas todos os dias e também atue em casos emergenciais como secar uma peça de roupa que precise ser utilizada imediatamente.

Quando questionado se recomendariam para amigos ou familiares a secadora, foram unânimes ao afirmar que sim, recomendariam o equipamento. Os atributos de praticidade e desempenho (agilidade e calor gerado) eram lembrados de forma espontânea como um dos principais motivos para tal recomendação.

Ao serem estimuladas possíveis formas de se oferecer o produto ao consumidor, ficou claro que novos modelos de negócio na comercialização ou prestação de serviços tiveram dificuldade de entendimento, sendo o modelo clássico de venda considerado o mais adequado.

## **Conclusões e Contribuições**

O mercado de linha branca brasileiro está se modernizando, com o aporte de produtos com mais tecnologia. Contudo, os aparelhos a gás que não sejam fogões e aquecedores de água, são pouco explorados pelos fabricantes. Particularmente, secadoras, existem poucas opções, grande parte delas voltada ao uso com características de industrial (a partir de 17 kg de carga), ou seja, para grandes quantidades de roupas. Um dos grandes desafios do início do desenvolvimento do presente projeto, foi identificar uma secadora de roupas a gás com carga compatível com a mais comum elétrica disponível no mercado (10 kg).

Nesse panorama, a Comgás pode atuar como agente ativador de demanda: como foi mostrado na percepção dos usuários, eles são abertos para o modelo de venda direta pela Comgás, com financiamento possivelmente embutido na conta mensal de gás. Resta à Comgás identificar um parceiro de mercado que tenha uma secadora com valor comercial menor do que o apresentado pela Rinnai. Ou ainda, manter a parceria firmada com a Rinnai, uma vez que se entende que o produto agradou aos clientes, reduzindo os custos do aparelho com a escala de compra.

## **Referências**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13103: Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos dos ambientes. Rio de Janeiro, 2006.

BRITISH STANDARD. BS 7624: Installation and maintenance of domestic direct gás-fired tumble dryers of up to 6 kW heat input (2nd family gases) – Specification. Inglaterra, 2004.

COMGÁS. RIP: Regulamento de instalações prediais – Gás. São Paulo, 2009.

RINNAI. Manual de instruções: secadora de roupa a gás – modelo RD 600 BR. São Paulo, 2012.