

ESTUDO DE VIABILIDADE E SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA

CURITIBA

12/12/2018

1 Introdução

Este estudo foi realizado em virtude da possibilidade de reduzir custos com a troca de equipamentos que utilizam o gás (GLP) por equipamentos que utilizem a eletricidade e ainda com isso preservar pela sustentabilidade utilizando energia limpa da usina fotovoltaica, também aumentar a segurança dos usuários dos fóruns contra acidentes e explosões que podem ser causadas pelo botijão de gás, evitar novos roubos de botijão de gás como os ocorridos nos PAD 092328/2011, 123521/2011, 123528/2011, 225343/2011, 009193/2012, e por fim evitar a necessidade de manutenção a cada 5 anos com a troca da mangueira de gás.

2 Metodologia

Para este estudo será necessário a pesquisa em 15 fóruns totalizando quase 10% do total dos fóruns existentes no Paraná os quais serão abordados a respeito do tempo de duração do gás, preço do gás na cidade, tipo de uso do fogão, horas de uso diário. Com estas perguntas serão alcançadas as médias de cada valor ocasionando em um valor estatístico para fóruns eleitorais em geral. A partir destes valores serão calculados os valores mensais de gás, fogão elétrico, chaleira elétrica, cafeteira.

3 Resultado pesquisa

A pesquisa de duração do gás, preço do gás na cidade, tipo de uso do fogão, horas de uso diário foi realizada e os resultados estão na tabela a seguir:

Tabela 1 Pesquisa

Cidade	Zona	Duração do botijão de gás (meses)	Preço	Tipo de Uso	Uso diário
Cascavel	143	3	R\$ 85,00	café, chimarrão, chá e almoço	01:30
Catanduvas	166	4	R\$ 90,00	café e chá	01:00
Cruzeiro do Oeste	86	5	R\$ 70,00	chá, café, bolo e torta	00:45
Guarapuava	43	3	R\$ 85,00	café e chá	00:40
Guaratuba	161	5	R\$ 70,00	café e refeições	02:30
Matinhos	194	6	R\$ 55,00	café e chá	00:15
Porecatu	65	6	R\$ 65,00	café, chá e almoço	01:00
Reserva	39	12	R\$ 73,50	café e chá	01:30
Rio Negro	11	6	R\$ 75,00	café e chá	00:15
Santa Fé	150	9	R\$ 75,00	café e chá	00:25
São João do Ivaí	132	5	R\$ 75,80	café e chá	00:15
Sengés	54	6	R\$ 65,00	café e chá	00:15
Sertanópolis	40	22	R\$ 64,00	café e chá	00:10
Terra Boa	173	3	R\$ 80,00	café, chá e leite	00:20
Média		7	R\$ 73,45		00:46

Fonte: O autor (2018)

De acordo com a tabela acima, obteve-se o valor médio de gasto mensal de gás em R\$10,94.

3.1 Resultado fogão elétrico

Todos os cálculos referentes a fogão elétrico foram obtidos utilizando os fatores apresentados na pesquisa dos quinze fóruns. Com estes valores obtidos, foi calculado o preço mensal médio do consumo do fogão pela fórmula:

- Preço mensal = FT * C * P
- FT = Fator Tempo de uso por dia
- C = Consumo mensal por hora (kWh)
- P = Preço do kilo Watt hora (reais / kWh)

O valor considerado foi o de Curitiba, atualmente, de R\$ 0,82 (oitenta e dois centavos).

A tabela 2 a seguir apresenta os resultados obtidos:

Tabela 2 - Fogão Elétrico

FOTO	MODELO	PREÇO DO APARELHO	CUSTO MENSAL ESTIMADO DE ENERGIA
	Fogão Elétrico 2 bocas FM-02 Agratto	R\$ 85,41	R\$ 19,08
	Cooktop 2 Bocas Layr 777 Inox Elétrico - Acendimento Automático	R\$ 493,91	R\$ 28,62
	Fogão Elétrico 2 Bocas 110v Antiaderente Camping 2000w Preto	R\$ 120,00	R\$ 19,08
	Fogão Elétrico Profissional Safira 2 Bocas 220v - Cotherm	R\$ 503,40	R\$ 28,62
	Fogão Elétrico Topázio 2 Bocas Inox 220V - Layr	R\$ 588,90	R\$ 19,08

Fonte: O autor (2018)

Uma outra possibilidade está no uso de chaleira elétrica a qual foi dimensionada desconsiderando situações que ocorriam no fogão elétrico como: fazer bolos, tortas, esquentar almoço, entre outras. A seguir está a tabela 3 com os resultados:

Tabela 3 - Chaleira Elétrica

FOTO	MODELO	PREÇO DO APARELHO	CUSTO MENSAL ESTIMADO DE ENERGIA
	Chaleira Elétrica Cadence CEL800 1,7 Litros Inox Prime	R\$ 79,90	R\$ 9,24
	Chaleira Elétrica Cadence Thermal CEL370 1,7L Preta - 1850W	R\$ 68,99	R\$ 11,40
	Chaleira Elétrica Simmy Vermelho CEL311 Cadence	R\$ 54,90	R\$ 6,78
	Chaleira Elétrica Kxb Black And Decker	R\$ 89,00	R\$ 9,24

Fonte: O autor (2018)

E por fim a chaleira pode ser utilizada em conjunto com uma cafeteira para dividir as atividades de chá e café e com isso resultamos nas tabelas 4 e 5 que se combinadas apresentam os seguintes resultados:

Tabela 4 - Chaleira elétrica (Combinada)

FOTO	MODELO	PREÇO DO APARELHO	CUSTO MENSAL ESTIMADO DE ENERGIA
	Chaleira Elétrica Cadence CEL800 1,7 Litros Inox Prime	R\$ 79,90	R\$ 4,62
	Chaleira Elétrica Cadence Thermal CEL370 1,7L Preta - 1850W	R\$ 68,99	R\$ 5,70
	Chaleira Elétrica Simmy Vermelho CEL311 Cadence	R\$ 54,90	R\$ 3,39
	Chaleira Elétrica Kxb Black And Decker	R\$ 89,00	R\$ 4,62

Fonte: O autor (2018)

Tabela 5 - Cafeteira elétrica

FOTO	MODELO	PREÇO DO APARELHO	CUSTO MENSAL ESTIMADO DE ENERGIA (R\$)
	Cafeteria Elétrica Philco PH16 Inox Preto – 15 xícaras	89,90	1,86
	Cafeteira Elétrica Philco PCFD38V – Touch Preto e Vermelho – 38 xícaras	221,26	2,70
	Cafeteria Elétrica Grande Cadence Urban – 30 xícaras	129,99	2,53
	Cafeteria Elétrica Lennox Master Inox Preta – 30 xícaras	142,41	2,70

Fonte: O autor (2018)

4 Tomadas

Nas copas dos Fóruns Eleitorais existem instalações com tomadas de 10A e 20A. Nos Fóruns onde existem tomadas de 20A, nenhuma modificação é exigida. Entretanto, para os Fóruns cujas instalações só possuam tomadas de 10A, a potência da chaleira não poderá ultrapassar os 1200W.

Caso a opção seja a utilização de uma chaleira elétrica com potência superior a 1200W, pode-se realizar uma das seguintes modificações:

- Alterar o plug da tomada para suportar correntes até 20A, uma vez que a fiação existente (#2,5mm²) suporta esse aumento.
- Alterar o circuitos para tensão de 220V através da instalação de um disjuntor bifásico e adquirir chaleiras elétricas em 220V.

5 Conclusão

Com o estudo feito e a proximidade da inauguração da usina fotovoltaica é possível realizar a troca do fogão comum por eletrodomésticos, mantendo a maioria dos usos atuais

dos fóruns, diminuindo assim os custos, conquistando maior sustentabilidade, melhorando a segurança e evitando roubos.

De acordo com os resultados é preferível utilizar cafeteira junto com chaleira elétrica por questão de valores e praticidade, porém deve-se manter equipamentos como micro-ondas nos fóruns por conta de conforto aos funcionários como esquentar almoço e afins.