

CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL - UNINTER

VICTOR HUGO LINCK

ATIVIDADE EXTENSIONISTA II: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

JUARA - MT

2022

RESUMO

Com o avanço da tecnologia, tornou-se comum em residências uma variedade imensa de aparelhos eletrodomésticos com diversas funcionalidades. E com isso, aumentou razoavelmente o consumo de energia elétrica nas residências nos últimos anos. Por isso, uma pesquisa foi realizada em 3 residências da cidade de Juara – MT, para avaliarmos a quantidade de aparelhos eletrodomésticos, seu consumo, que é um produto do tempo utilizado, a potência do aparelho e o valor por KWh constatada na fatura de energia elétrica, e analisar o impacto gerado pelos mesmos na conta de energia.

Palavras-chave: energia, conta, consumo, Juara, pesquisa.

ABSTRACT

With the advancement of technology, an immense variety of electronic devices with different functionalities has become common in homes. And with that, the consumption of electricity in homes has increased reasonably in recent years. Therefore, a survey was carried out in 3 residences in the city of Juara - MT, to evaluate the number of electronic devices, their consumption, which is a product of the time used, the power of the device and the value per KWh verified in the energy bill. electricity, and analyze the impact generated by them on the energy bill.

Keywords: energy, bill, consumption, Juara, research.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. METODOLOGIA.....	2
2.1 DESENVOLVIMENTO	2
3. RESULTADOS	3
3.1 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS	6
4. CONCLUSÃO.....	6
5. REFERÊNCIAS	7

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a tecnologia vem tomando espaço na vida das pessoas, pela praticidade e conforto que ela proporciona. E junto a essa evolução vem o aumento do consumo de energia elétrica e consequentemente o aumento da conta de energia. Tornou-se comum entre os brasileiros, as faturas de energia com valores altos, e isso pode ter um impacto significativo no orçamento familiar. Então, quando o assunto é comprar um eletrodoméstico ou um eletrônico novo para a residência, logo se procura por equipamentos que consomem menos energia elétrica.

Podemos listar alguns eletrodomésticos que são os vilões das faturas de energia, como por exemplo, o ar-condicionado, que em nosso país, por ter um clima predominante tropical, é normal que esteja em primeiro lugar na lista de aparelhos mais utilizados, o que o torna o principal consumidor de energia elétrica nas residências. O chuveiro elétrico é outro exemplo de grande consumidor de energia elétrica, porém, não é devido ao seu tempo de uso, e sim por sua grande potência, que em chuveiros mais utilizados pelos brasileiros varia entre 4500 W e 7700 W, que causa impactos negativos em sua rede de distribuição de energia. Outro vilão, porém, indispensável nas residências, é a geladeira, que apesar de não ter uma potência alta, ficam ligadas 24 horas por dia, e seu consumo varia de acordo com seu tipo e tamanho.

Com a análise de consumo de energia por equipamento, pode-se obter um relatório detalhado que visa identificar quais os principais pontos e costumes a serem modificados para conseguir uma diminuição na fatura de energia mensal, sendo de grande importância, levar em consideração o clima da região onde os dados forem coletados e a necessidade usual de cada eletrodoméstico citado.

2. METODOLOGIA

Realizar visitas a no mínimo 3 e no máximo 10 residências próximas à residência do autor do trabalho. Fazer uma entrevista, afim de analisar os gastos mensais com cada equipamento, identificando quais tem o maior e menor gasto e seu impacto na conta de energia.

Os dados coletados devem preencher uma planilha em Excel, inserindo no mínimo 15 equipamentos elétricos, sua potência em W e kW e a quantidade de horas ligadas de cada aparelho. A planilha calculará automaticamente a potência mensal em kWh, e inserindo o valor do kWh obtido na conta de energia, também calculará o valor pago referente a cada equipamento inserido na planilha, obtendo o valor total dos gastos, sendo desejável que o valor da planilha, coincida com o valor total da fatura de energia. Importante frisar também, que poderá ser inserido no final da planilha, valores adicionais, como multa, impostos e taxa de iluminação pública.

Após a coleta dos dados e o preenchimento da planilha, analisar os resultados e apresenta-los aos entrevistados, afim de apontar quais equipamentos são mais utilizados e quais geram um impacto mais significativo em sua fatura de energia, para auxilia-las futuramente na escolha de equipamentos elétricos e como utiliza-los de forma mais eficiente.

2.1. DESENVOLVIMENTO

Ao realizar as visitas, perguntou-se para os proprietários das residências, se poderia ser feito uma entrevista, com fins acadêmicos e que seus dados não seriam divulgados em nenhum meio de comunicação. Recebendo a autorização do mesmo, começamos perguntado aos entrevistados, quantos aparelhos elétricos e eletrônicos haviam na sua residência, e depois perguntado o que se pede na metodologia.

3. RESULTADOS

Planilha 1

Residência 1					Valor do kWh	R\$	1,03
Nome do morador:					Elder Paulo Linck		
Endereço:					Av. Ayrton Senna 1272 S		
Equipamentos	Potência (W)	Potência (kW)	Horas ligado no mês (h)	Potência mensal (kWh)	Valor pago (R\$)		
1 Ar Condicionado	1450	1,45	200	290	R\$ 298,70		
2 Chuveiro elétrico	4500	4,5	5	22,5	R\$ 23,18		
3 Geladeira	0	0	0	43,5	R\$ 44,81		
4 Lampadas	36	0,036	160	5,76	R\$ 5,93		
5 Televisão Quarto	39	0,039	180	7,02	R\$ 7,23		
6 Televisão Sala	70	0,07	220	15,4	R\$ 15,86		
7 Liquidificador	500	0,5	2	1	R\$ 1,03		
8 Bomba Submersa Poço	180	0,18	60	10,8	R\$ 11,12		
9 Freezer Horizontal	122	0,122	60	7,32	R\$ 7,54		
10 Carregador de celular	20	0,02	60	1,2	R\$ 1,24		
11 Máquina de lavar roupa	425	0,425	40	17	R\$ 17,51		
12 Centrifuga de roupas	170	0,17	15	2,55	R\$ 2,63		
13		0		0	R\$ -		
14		0		0	R\$ -		
15		0		0	R\$ -		
TOTAL					R\$ 436,77		

Total equipamentos	R\$ 436,77
Contrib de Ilum Pub	R\$ 36,30
ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA 06/2022	R\$ 1,36
MULTA 06/2022	R\$ 9,74
Juros de Mora 03/2022	R\$ 2,92
TOTAL GERAL	R\$ 487,09

Conta de energia da planilha 1

ITENS DA FATURA	Unid.	Quant	Preço unit c/ tributos (R\$)	Valor Total (R\$)	PIS/ Cofins (R\$)	Base Calc. ICMS (R\$)	Aliq ICMS (%)	ICMS (R\$)	Tarifa unit. (R\$)
Consumo em kWh		423	1,032740	436,85	13,55	436,85	17	74,26	0,825120
LANÇAMENTOS E SERVIÇOS									
Contrib de Ilum Pub				36,30	0,00	0,00	0	0,00	
ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA 06/2022				1,36			0		
MULTA 06/2022				9,74			0		
JUROS DE MORA 06/2022				2,92			0		
TOTAL:				487,17	13,55	436,85		74,26	

Fonte: Victor Hugo Linck

Planilha 2

Atividade Extensionista II

Aluno: Victor Hugo Linck
RU: 2417235

Residência 2

Valor do kWh	R\$	1,03
--------------	-----	------

Nome do morador:

Raquel Silva Goncalves

Endereço:

Rua Marília 1404 S

Equipamentos	Potência (W)	Potência (kW)	Horas ligado no mês (h)	Potência mensal (kWh)	Valor pago (R\$)
1 Ar Condicionado	814	0,814	100	81,4	R\$ 83,84
2 Chuveiro elétrico	5500	5,5	6	33	R\$ 33,99
3 Geladeira	0	0	0	43,2	R\$ 44,50
4 Lampadas	45	0,045	150	6,75	R\$ 6,95
5 Microondas	1000	1	1,5	1,5	R\$ 1,55
6 Air Fryer	1500	1,5	4	6	R\$ 6,18
7 Televisão	0	0	0	8,84	R\$ 9,11
8 Secador de cabelo	1700	1,7	3	5,1	R\$ 5,25
9 Máquina de lavar roupa	750	0,75	15	11,25	R\$ 11,59
10 Carregador de celular	20	0,02	30	0,6	R\$ 0,62
11		0		0	R\$ -
12		0		0	R\$ -
13		0		0	R\$ -
14		0		0	R\$ -
15		0		0	R\$ -
TOTAL					R\$ 203,57

Total equipamentos	R\$ 203,57
Contrib de Ilum Pub	R\$ 27,22
MULTA 05/2022	R\$ 5,82
Juros de Mora 05/2022	R\$ 2,91
TOTAL GERAL	R\$ 239,52

Conta de energia da planilha 2

ITENS DA FATURA	Unid.	Quant	Preço unit c/ tributos (R\$)	Valor Total (R\$)	PIS/ Cofins (R\$)	Base Calc. ICMS (R\$)	Aliq ICMS (%)	ICMS (R\$)	Tarifa unit. (R\$)
Consumo em kWh	KWH	197	1,032740	203,45	6,30	203,45	17	34,58	0,825120
LANÇAMENTOS E SERVIÇOS									
Contrib de Ilum Pub				27,22	0,00	0,00	0	0,00	
JUROS DE MORA 05/2022				2,91	0,00	0,00	0	0,00	
MULTA 05/2022				5,82	0,00	0,00	0	0,00	
TOTAL:				239,4	6,3	203,45		34,58	

Fonte: Victor Hugo Linck

Planilha 3

Atividade Extensionista II

Aluno: Victor Hugo Linck
RU: 2417235

Residência 3

Valor do kWh	R\$	1,04
--------------	-----	------

Nome do morador:

Iris Aparecida da Silva

Endereço:

Rua José Hamilton Leite

	Equipamentos	Potência (W)	Potência (kW)	Horas ligado no mês (h)	Potência mensal (kWh)	Valor pago (R\$)
1	Televisão	33	0,033	30	0,99	R\$ 1,03
2	Geladeira	0	0	0	52,5	R\$ 54,62
3	Ar condicionado	1450	1,45	220	319	R\$ 331,87
4	Maquina faz tudo (lavar)	750	0,75	12	9	R\$ 9,36
5	Lampadas	45	0,045	40	1,8	R\$ 1,87
6	Chuveiro	5500	5,5	10	55	R\$ 57,22
7		0	0	0	0	R\$ -
8		0	0	0	0	R\$ -
9		0	0	0	0	R\$ -
10		0	0	0	0	R\$ -
11			0		0	R\$ -
12			0		0	R\$ -
13			0		0	R\$ -
14			0		0	R\$ -
15			0		0	R\$ -
TOTAL						R\$ 455,98

Total equipamentos	R\$ 455,98
Contrib de Iluminação Publica	R\$ 35,79
JUROS DE MORA	R\$ 2,31
MULTA	R\$ 8,14
TOTAL GERAL	R\$ 502,22

Conta de energia da planilha 3

ITENS DA FATURA	Unid.	Quant.	Preço unit atributo (R\$)	Valor Total (R\$)	PIB/ Cofins (R\$)	Base Calc. ICMS (R\$)	Alíq. ICMS (%)	ICMS (R\$)	Taxa unit. (R\$)
Consumo em kWh	KWH	439	1,040350	456,71	21,99	456,71	17	77,64	0,312610
LANÇAMENTOS E SERVIÇOS				35,79	0,00	0,00	0	0,00	
Contrib de Ilum Pub				2,31	0,00	0,00	0	0,00	
JUROS DE MORA 06/2022				8,14	0,00	0,00	0	0,00	
MULTA 06/2022									
TOTAL:				502,95	21,99	456,71		77,64	

Fonte: Victor Hugo Linck

3.1. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Após a coleta das informações e preenchimento das tabelas, foram apresentados os resultados aos moradores entrevistados, e explicado a metodologia dos cálculos feitos pela tabela. Os entrevistados ficaram surpresos com os dados, mas felizes que podem programar seus gastos de energia elétrica a partir de agora, para evitar o alto consumo.

4. CONCLUSÃO

Ao observar as planilhas devidamente preenchidas, pode-se notar que o ar condicionado é o aparelho elétrico que mais gera impacto nas contas de energia, por ser o mais utilizado, devido ao clima da região, torna-se comum o uso do mesmo. O chuveiro elétrico, por sua vez, tem um uso menor, porém sua potência alta faz com que o impacto na conta de energia seja relativamente alta, fazendo diferença no final do mês. Os outros equipamentos elétricos, apesar de apresentar um impacto coletivo relativo na fatura, não podem ser considerados os vilões do consumo, pois são equipamentos que precisam ficar ligados 24 horas e outros que são utilizados por pouco tempo e sua potência torna isso com pouca relevância.

Todos os entrevistados, após análise dos resultados, disseram que iriam gerir melhor o seu consumo de energia, para tentar diminuir a fatura de energia e fazer com que gere um alívio nas contas no final do mês.

5. REFERÊNCIAS

<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/tipos-de-clima-no-brasil.htm#:~:text=Os%20principais%20climas%20do%20Brasil,de%20Mato%20Grosso%20e%20Maranh%C3%A3o>

<https://enetec.unb.br/blog/os-10-equipamentos-que-mais-consomem-energia-na-sua-casa/>

<https://www.scielo.br/j/ac/a/MC5DNWHS46jH6hCKKtCzFCc/?lang=pt>

<https://blog.tocaobra.com.br/o-que-e-eficiencia-energetica/>

<https://semanaacademica.org.br/monografia/eficiencia-energetica-residencial>

<https://inovaconcreto.com.br/blog/eficiencia-energetica-residencial/>