

Curso:

Alunos:

CICLOMÉTRICO



Se você mora em uma casa, certamente existe fixado em alguma parte do muro dela um medidor de energia elétrica que fica piscando direto, sem parar. Esse medidor mostra uma sequência de números que vai atualizando à medida que se gasta eletricidade na residência. Esses números é a quantidade de energia elétrica em quilowatts horas (KW/h) acumulada desde o primeiro dia que a COSERN (Companhia energética do Rio Grande do Norte) o instalou ali até hoje, ou seja, esses números nunca são apagados ou zerados.

É por meio de uma subtração simples da quantidade mostrada no medidor hoje pela quantidade que era mostrada há um mês atrás, que se sabe o gasto total do mês. Quem anota estas medidas mês a mês e coloca essa leitura (é assim que se chama o registro dessa medida) é o funcionário da COSERN. Veja um exemplo para um dia de consumo:

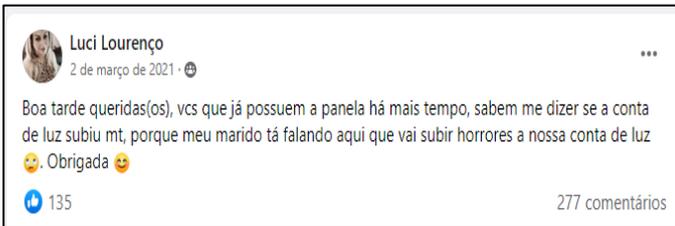


CÁLCULO DO GASTO DE ENERGIA ELÉTRICA

Se não é você que paga suas próprias contas, então, é muito provável que você ouça reclamações do tipo: “Desliga essa TV, para de gastar energia à toa!” ou “Vai ficar com esse computador ligado a noite inteira mesmo? Não é você quem vai pagar a conta, né?” e por aí vai...

Há situações em que o dono ou a dona da casa chega a desligar o disjuntor geral bem na hora daquele banhinho quentinho e demorado ou no momento crucial do jogo que você demorou tanto para conseguir passar de fase...

Há relatos em comunidades de Facebook de maridos que proíbem suas esposas de comprar a tão sonhada Air Fryer, temendo o aumento da conta, ao fim do mês.



Mas, será que estes aparelhos elétricos gastam tanta energia assim?

Para saber isto de forma exata, é preciso de três informações:

1. **Potência do seu aparelho elétrico (em KW);**
2. **Tempo total de uso em um mês (em horas);**
3. **Valor que é cobrado por cada unidade de KWh na sua conta de energia.**



Em alguns aparelhos, a potência não vem em KW, mas sim em watts (W), neste caso, é preciso dividir a potência em watts por 1000 para poder ter a mesma potência, em KW, já que $1000w = 1 Kw$.

A COSERN divide o valor da tarifa de uma unidade de KWh consumido em duas partes: TE é o valor da energia consumida em sua casa mensalmente e TUSD é referente ao custo para a distribuição da energia elétrica até a sua residência. Mas, na real, é a soma desses dois valores juntos o que se paga por cada quilowatt consumido.

REF: MÊS / ANO	TOTAL A PAGAR	VENCIMENTO							
09/2022	78,32	06/10/2022							
 <p>Nota fiscal nº 085867059 SÉRIE ÚNICA 000 DATA DE EMISSÃO 21/09/2022 Consulte pela chave de acesso em https://dfe-portal.svcs.rs.gov.br/NF3e/consulta Chave de acesso 2422 0908 3241 9600 0181 6600 0085 8670 5920 3350 2896 EMITIDO EM CONTINGÊNCIA Pendente de autorização</p>									
Cadastre-se e receba a sua fatura por e-mail utilizando o qr code no verso da fatura									
DATAS DE LEITURAS	LEITURA ANTERIOR	LEITURA ATUAL	Nº DE DIAS	PRÓXIMA LEITURA					
	19/08/2022	21/09/2022	33	20/10/2022					
ITENS DE FATURA	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. COM TRIB. (R\$)	VALOR (R\$)	PIS/COFINS (R\$)	BASE CALC. ICMS (R\$)	ALÍQUOTA ICMS (%)	ICMS (R\$)	TARIFA UNIT. (R\$)
Consumo-TUSD	KWH	92,0	0,48824225	44,91	1,92	44,91	18,00	8,08	0,37954000
Consumo-TE	KWH	92,0	0,38317793	33,41	1,41	33,41	18,00	8,01	0,26232000

Caso sua família esteja na categoria B1 (pode ser confirmado nos dados da própria conta), então o preço unitário do KWh varia de acordo com o intervalo de KW consumido, conforme tabela da COSERN abaixo:

DESCRIÇÃO	TUSD (R\$/kWh)	TE (R\$/kWh)	TARIFA
B1 - Residencial Baixa Renda			
0 a 30 kWh - 65% de desconto	0,11766300	0,10155950	0,21922250
31 a 100 kWh - 40% de desconto	0,20170800	0,17410200	0,37581000
101 a 220 kWh - 10% de desconto	0,30256200	0,26115300	0,56371500
Acima de 220 kWh	0,33618000	0,29017000	0,62635000

Algumas famílias também têm que pagar uma taxa fixa de iluminação pública. Se a sua estiver neste caso, este valor fixo também estará expresso na conta.

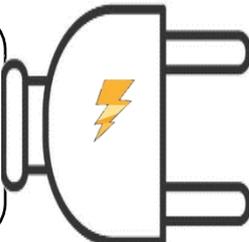
Se estiver em um período de poucas chuvas e dificuldades na geração da energia elétrica, haverá também um acréscimo na tarifa (chamado de bandeira):

- **Bandeira vermelha:** crise hídrica e ligação das térmicas para conseguir gerar energia.
- **Bandeira amarela:** geração menos favorável.

Nº DA NOTA FISCAL	SÉRIE	EMIÇÃO	DATA DE VENCIMENTO	DATA PRECISTA PRÓXIMA LEITURA
026102323	ÚNICA	22/06/2019	28/06/2019	24/07/2019
APRESENTAÇÃO	Nº DO CLIENTE	Nº DA INSTALAÇÃO	TOTAL A PAGAR (R\$)	
22/06/2019	3000669828	2096816	209,39	
DESCRIÇÃO DA NOTA FISCAL				
	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)	
Consumo Ativo(KWh)	290,0000000	0,62127319	180,16	
Acréscimo Bandeira AMARELA			0,94	
Contrib. Ilum. Pública Municipal			22,10	

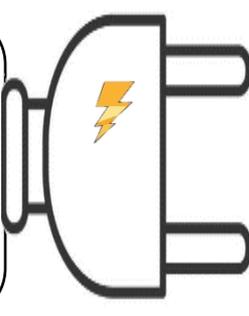
ATIVIDADE 1

Encontre na conta de energia elétrica da sua casa o valor total de cada KWh consumido e a tarifa fixa de iluminação pública (se houver). Coloque abaixo estes valores, descrevendo cada um deles:



ATIVIDADE 2

Encontre uma função afim que determinará o valor pago em função do consumo de energia elétrica em KWh. Explícite o que significa cada variável envolvida, que tipo ela é (dependente ou independente) e se a função é crescente, decrescente ou constante. Coloque sua resposta aqui:



ATIVIDADE 3

Uma vez que você sabe:

- ✓ a potência elétrica de um aparelho elétrico (geralmente está em um adesivo na frente, atrás ou em baixo do aparelho),
 - ✓ como transformar watts em KW (basta dividir por 1000) e
 - ✓ como calcular o seu consumo em KWh mensal (basta multiplicar o consumo diário, em horas, por 30),
- escolha quatro (4) aparelhos elétricos que você utiliza, use a função encontrada na atividade 2 e complete a tabela a seguir:

Nome do aparelho	Consumo mensal do aparelho (Kwh)	Valor pago mensalmente pelo uso do aparelho
Todos os aparelhos juntos	4	
c KWh		

ATIVIDADE 4

Construa o gráfico em um plano cartesiano, utilizando os pares ordenados da tabela anterior, acrescentando o ponto do par ordenado cujo $x = 0$ e nomeando os eixos x e y com os seus significados (valor pago? consumo de energia?) de acordo com a função afim encontrada.

