

---

Material produzido como resultado da dissertação: Ferramentas Práticas para Ensino de Estatística na Educação Básica.

---

**Autora:** Dayana Cecília Reis Beirigo Dutra

**Orientador:** Prof. Fernando de Souza Bastos

**Coorientador:** Prof. Guaraci de Lima Requena

---

**Nível de ensino:** Fundamental.

**Ano:** 5º

**Unidade Temática:** Probabilidade e Estatística

**Objetos de Conhecimento:** Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.

**Habilidades:** (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

**Palavras-chave:** gráficos; tabelas; variáveis numéricas, variáveis categóricas.

**Recursos:** Consumo de Eletricidade.

**Desenvolvimento da habilidade:** O aluno utiliza as faturas de consumo de energia elétrica da sua família para fazer registros e criar gráficos e tabelas, respondendo questões relativas ao assunto.

**Observação:** Atividade baseada nas informações prestadas pela CEMIG no site próprio.

---

### **Detalhamento da Atividade**

Descrição: Cada aluno deve verificar o consumo familiar de energia elétrica dos últimos 12 meses, anotando registros, criando gráficos e tabelas e respondendo questões relativas ao assunto.

Material: Necessário levantamento das 12 últimas contas de energia elétrica.

## Informações Preliminares

O sistema de bandeiras tarifárias indica a diferença de custo de geração de energia para os consumidores, funcionando como um "semáforo" para o consumidor.

A bandeira verde representa condições favoráveis de geração de energia e, por isso, não há acréscimo na tarifa. As demais bandeiras sofrem acréscimos, uma vez que há custo adicional para geração da energia. As bandeiras em ordem crescente de custo são: verde, amarela, vermelha P1 e vermelha P2.

Tendo ciência disso, o cliente pode tentar reduzir o consumo nos meses em que o custo de energia for maior para gastar menos.

---

## Exercícios

1) Analise as 12 últimas contas de energia elétrica da sua casa e anote os dados na tabela que se segue:

Dica: Ver dados nos campos "informações gerais" e "histórico de consumo" na fatura.

Mês/Ano	Consumo kWh	Bandeira de Tarificação

2) Preencha a tabela abaixo com as frequências de utilização das bandeiras de tarificação durante o período de análise.

Bandeira	Frequência no ano
Verde	
Amarela	
Vermelha P1	
Vermelha P2	

- 3) Classifique as variáveis presentes no exercício 1 em numéricas ou categóricas.
- 4) Informe qual o mês de maior e menor consumo da sua família e aponte as possíveis causas do maior/menor consumo.
- 5) Informe qual bandeira foi mais utilizada durante o período em questão.
- 6) Em quais meses sua família deveria tentar reduzir ainda mais o gasto de energia? Justifique.
- 7) Desenhe um gráfico de barras que represente o consumo de energia elétrica dos últimos 12 meses da sua família.

## Exemplo fatura



Cemig Distribuição S.A. CNPJ 06.981.180/0001-16 / Insc. Estadual 062.322136.0087  
Av. Barbacena, 1.200 - 17º andar - Ala A1 - CEP 30190-131 - Belo Horizonte - MG

Acesse o Cemig Atende  
www.cemigatende.com.br

Emergências: 0800 723 2827  
Tarifa Social de Energia Elétrica - TSEE foi criada pela  
Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002

NOME ENDEREÇO BAIRRO 00005-000 CIDADE, UF CNPJ 00.000.000/0000-00 INSCRIÇÃO ESTADUAL 00000000000000	Nº DO CLIENTE <b>0000000000</b>	Nº DA INSTALAÇÃO <b>0000000000</b>
	Referente a <b>JUL/2018</b>	Vencimento <b>20/07/2018</b>
		Valor a pagar (R\$) <b>14.400,28</b>

NOTA FISCAL - CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE U - Nº011159482 - PTA Nº16.000114527.70

REIMPRESSÃO

Classe Industrial	Subclasse Industrial	Modalidade Tarifária THS Verde A4	Datas de Leitura Anterior 10/06 Atual 10/07 Próxima 10/08	Data de Emissão 10/07/2018
----------------------	-------------------------	--------------------------------------	--	-------------------------------

### Informações de faturamento

Ocorrência de demanda de ultrapassagem - entrar em contato com o seu Agente Comercial.

### Informações Gerais

Tarifa vigente conforme Res Aneel nº 2.396, de 22/05/2018.  
Conforme DECRETO Nº 46.213, DE 11 DE ABRIL DE 2013, não  
será exigido o recolhimento do ICMS sobre a parcela de  
Demanda de Potência não utilizada  
AGENTE DE RELACIONAMENTO: XXXXXXXXXXXXXXXX  
E-MAIL: XXXXXXXXXXXX@cemig.com.br

JUN/2018 Band. Verm. P2 - JUL/2018 Band. Verm. P2

### NOTIFICAÇÃO DE DÉBITO(S)

Até 10/07/2018 constava(m) o(s) seguinte(s) débito(s)  
vencido(s):

Mês/Ano	Valor (R\$)	Débitos que sujeitam ao corte:
06/2018	10.773,38	Mês/Ano Valor (R\$) Prev. Corte

A religação estará condicionada à inexistência de  
débitos vencidos na unidade consumidora.

### Histórico de Consumo

Mês/Ano	Demanda(kW)		Energia(kWh)		HR
	HP	HFP	HP	HFP	
JUL/18	5	243	246	15.580	0
JUN/18	4	241	82	13.858	0
MAI/18	4	241	164	13.530	0
ABR/18	4	241	164	16.482	0
MAR/18	4	240	82	13.940	0
FEV/18	4	240	164	16.810	0
JAN/18	3	240	82	13.448	0
DEZ/17	3	236	0	16.974	0
NOV/17	0	203	82	14.842	0
OUT/17	0	0	82	15.006	0
SET/17	4	241	164	19.926	0
AGO/17	4	244	164	19.762	0
JUL/17	4	250	82	16.400	0

### Valores Faturados

Descrição	Quantidade	Tarifa/Preço	Valor(R\$)
Demanda Ativa kW HFP/Único	243	19,51056432	4.741,05
Ultrapassagem kW HFP/Único	23	39,02112864	897,46
Energia Ativa kWh HFP/Único	15.580	0,49855576	7.767,48
Energia Ativa kWh HP	246	2,13069002	524,12
Energia Reativa kWh HFP/Único	902	0,35839797	323,25

### Encargos/Cobranças

Contrib Ilum Publica Municipal	59,64
Multa 2% conta de 06/2018 sobre R\$ 10.425,10	208,51

### Abatimentos e Devoluções

Compensação FIC mensal - 05/2018	-121,23
----------------------------------	---------

### Adicional Bandeiras - Já incluído no Valor a Pagar

Bandeira Vermelha	1.058,12
-------------------	----------

### Reservado ao Fisco

XXXX.XXXX.XXXX.XXXX.XXXX.XXXX.XXXX.XXXX

Base de cálculo (R\$)	Alíquota (%)	Valor (R\$)
ICMS 14.253,36	18,00	2.565,59
PASEP 14.253,36	1,26	179,57
COFINS 14.253,36	5,96	849,47

Ouvidoria CEMIG: 0800 728 3838 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL - Telefone: 167 - Ligação gratuita de telefones fixos e móveis

Código de Débito Automático <b>00000000000000</b>	Instalação <b>0000000000</b>	Vencimento <b>20/07/2018</b>	Total a pagar <b>R\$ 14.400,28</b>
--	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

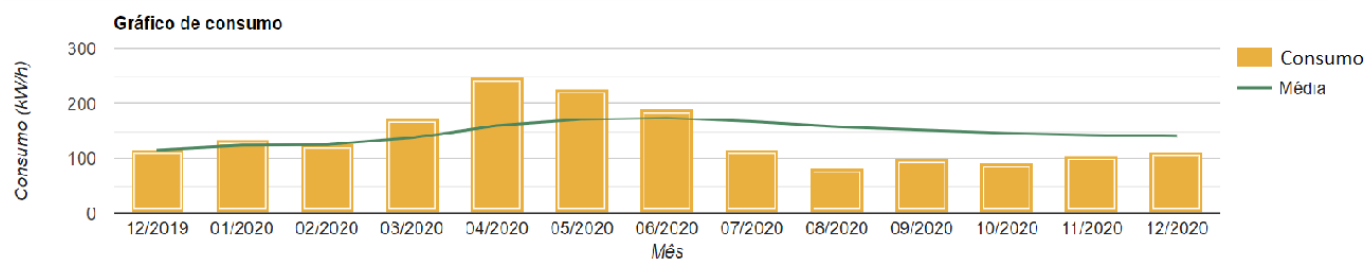
Comprovante de Pagamento

FONTE: Cemig atende

1. Analise o gráfico abaixo e indique os meses de maior e menor consumo.



## Histórico de Contas



FONTE: Cemig atende.

## REFERÊNCIAS

CEMIG. Disponível em: < <https://novoportal.cemig.com.br/atendimento/fatura-media-tensao/>> Acesso em 15 de jan. 2021.