

## TUTORIAL

### Média, Mediana e Moda com Medidas de Energia



Neste Software educacional na forma de objeto de aprendizagem, abordaremos as medidas de Tendência Central da Estatística, onde o aluno irá aprender Média Aritmética, Mediana e Moda a partir de uma situação de quatro personagens, em que os mesmos irão explicar o conteúdo e em seguida o aluno terá que resolver algumas questões para exercitar o que acabou de aprender. O desenvolvimento do conteúdo dar-se-á, na maioria dos casos, com dados estatísticos reais que envolvem medidas produção e distribuição de energia elétrica no Brasil.

Passaremos a seguir a descrever o funcionamento deste objeto de aprendizagem.

Para avançar/voltar as telas use as setas: ← →

No entanto, para avançar as telas com atividades, é preciso primeiro respondê-las corretamente. Assim como, para avançar as telas com vídeos, é preciso assisti-los.

Em caso de dúvidas, estará disponível o botão ajuda indicado por: 

Poderá ser acionado para acessar informações sobre o contexto, que podem auxiliar na realização das atividades.

Estará disponível em todas as telas uma calculadora para auxiliar na realização dos cálculos com o seguinte ícone: 

Também serão disponibilizadas, em algumas telas, informações adicionais referentes ao tema abordado e ao conteúdo de Estatística, com o  seguinte ícone:

Para iniciar, insira o seu nome e clique em **Confirmar**:

Leia atentamente o diálogo utilizando as setas ao lado caixas de diálogos para avançar as falas dos personagens.



A conversa está resumida as caixas de texto a seguir.

Esses adolescentes de hoje em dia só querem saber de tecnologia, esquecem até de comer.

**Ei, vocês sabem o que esses aparelhos eletrônicos tem em comum?**

**Não, o que senhor Chico?**

**Joana! Todos funcionam através de uma energia.**

**Mas como é gerada a energia?**

**Mateus! Existem várias formas de gerar energia, como por exemplo eólica, solar, biomassa, hidrelétrica, entre outras.**

**Pai! Como a água pode gerar energia?**

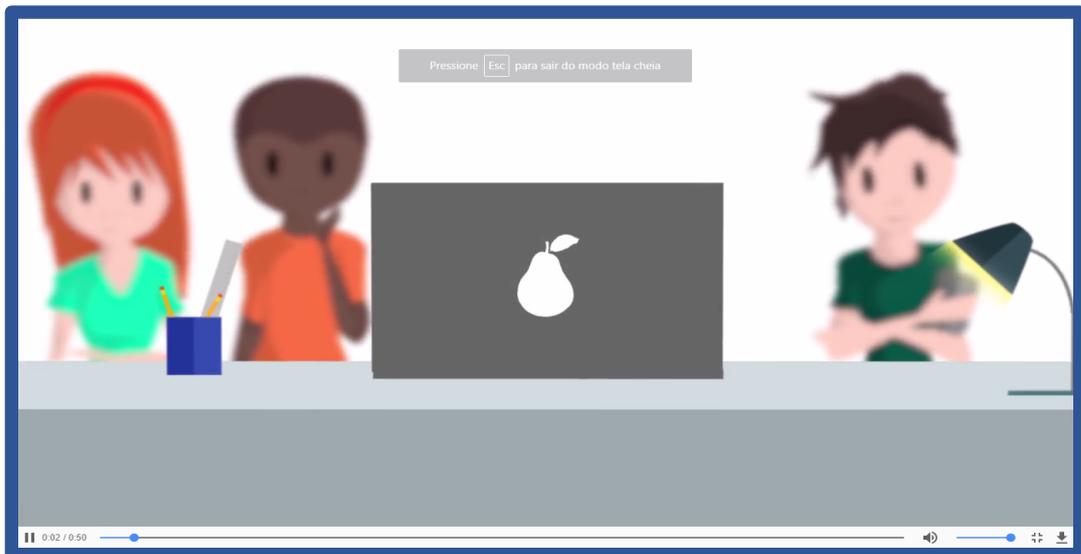
**Arthur! Veja se encontra a resposta usando o seu notebook!**

Encontrei um vídeo, vamos assistir?

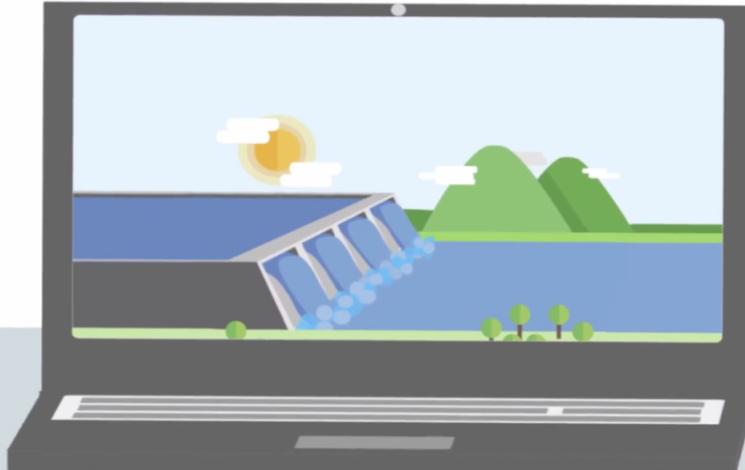
Após o término do diálogo, clique na seta do canto inferior direito para avançar a tela.



Após avançar, irá aparecer um vídeo automaticamente.



O vídeo mostrará a geração e distribuição da energia elétrica através de usinas hidrelétricas. As principais partes do vídeo.

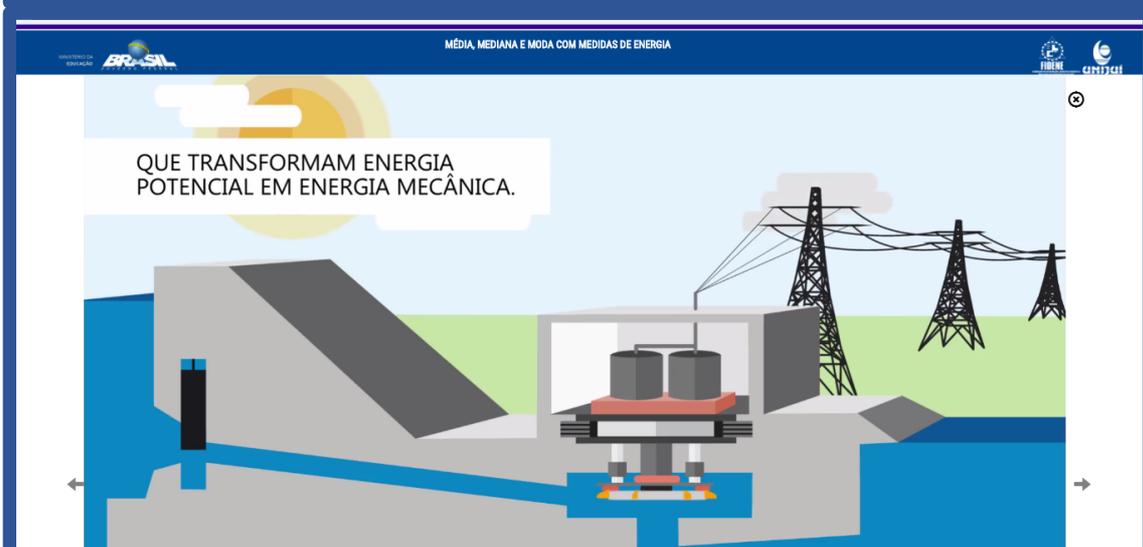
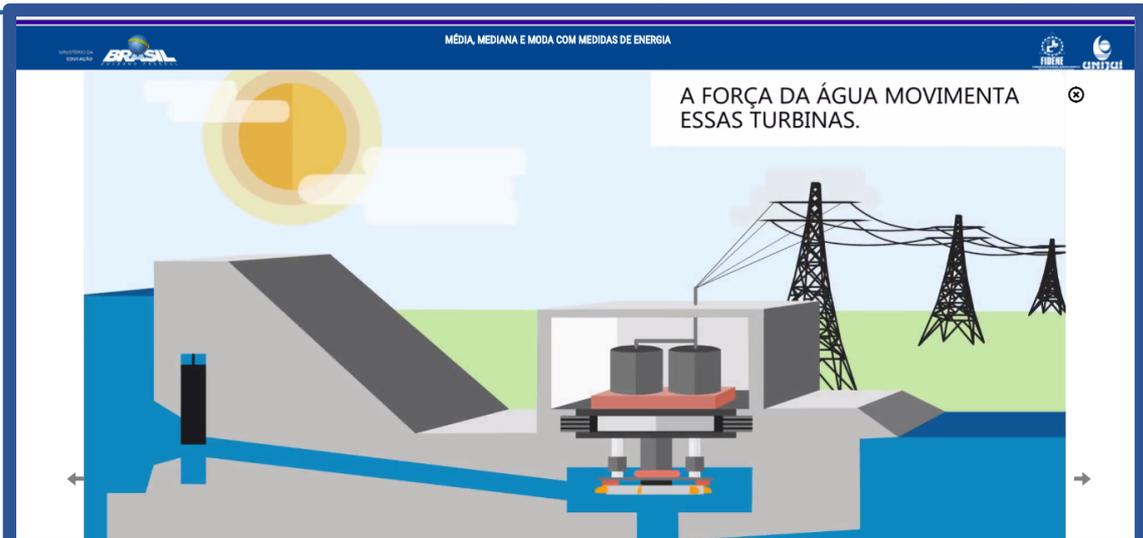


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  **MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA** 



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  **MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA**  





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

BRASIL GOVERNO FEDERAL

MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

FIDENE

UNIRCI UNIVERSIDADE REGIONAL

Como essa energia chega até as nossas casas?

← →

Quando terminar, haverá um novo diálogo. Proceda da mesma maneira do diálogo anterior.

Como essa energia chega até as nossas casas?

Joana, a energia vem através de linhas de transmissões diretamente após ser gerada, pois não pode ser armazenada.

Para onde vai a água utilizada nesse processo?

Arthur, a água passa pelas turbinas e entra no percurso do rio novamente, sem nenhuma poluição.

O Brasil produz muita energia em hidrelétricas?

O Brasil é o terceiro maior produtor dessa forma de energia.

Bom, agora que já conversamos bastante, o que acham de fazer o trabalho de Estatística da escola?

Mas seu Chico, primeiro precisamos de um tema para tirar os dados utilizados nos cálculos.

Que tal usarem o assunto que acabamos de conversar? No site da ANEEL vocês podem encontrar informações de todo o Brasil.

É uma ótima ideia pai, vou ver o que encontro lá.

Vamos estudar o conteúdo de estatística, vou começar pela média aritmética.

Após avançar, haverá um novo vídeo sobre o conteúdo da Média Aritmética. Assista-o com atenção, ele irá auxiliar para resolver as atividades. Em seguida, clique na seta para avançar.

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

BRASIL  
GOVERNO FEDERAL

MÉDIA, MEDIANA E MODA COM  
MEDIDAS DE ENERGIA

FIDENE UNIRCI

Questão Média Aritimética

Na estatística a média aritmética representa um ponto de equilíbrio entre os dados.  
Na média simples, somamos todos os elementos do conjunto e, em seguida, dividindo o resultado pela quantidade de elementos que compõe o conjunto.  
Exemplo: Em determinada residência, o consumo de energia entre os meses de janeiro a maio, foi 124kWh, 150kWh, 110kWh, 122kwh e 130kwh (Quilowatt-hora) respectivamente. Calcule a média de consumo nesse período.

1

No final do vídeo a explicação estará completa.

**Questão Média Aritimética**

Na estatística a média aritmética representa um ponto de equilíbrio entre os dados.  
Na média simples, somamos todos os elementos do conjunto e, em seguida, dividindo o resultado pela quantidade de elementos que compõe o conjunto.  
Exemplo: Em determinada residência, o consumo de energia entre os meses de janeiro a maio, foi 124kWh, 150kWh, 110kWh, 122kwh e 130kwh (Quilowatt-hora) respectivamente. Calcule a média de consumo nesse período:

$$\text{MÉDIA} = \frac{\text{Jan} + \text{Fev} + \text{Mar} + \text{Abr} + \text{Mai}}{5} = \frac{124 + 150 + 110 + 122 + 130}{5} = \frac{636}{5} = 127,20$$

5 MESES

Entre janeiro e maio, esta residência consumiu em média 127,20 kWh por mês.

1

Quando o vídeo termina a seta para avançar aparecerá. Ao clicar nela será apresentado a primeira questão.

Na tela seguinte, selecione as afirmativas corretas de acordo com a tabela ao lado. Clique em **Enviar resposta**. Posteriormente clique na seta para avançar.

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

**MÉDIA, MEDIANA E MODA  
COM MEDIDAS DE  
ENERGIA**

### Selecione as afirmativas corretas

**I** - A média de consumo de energia elétrica por consumidor residencial no mês de Janeiro de 2017, na região Sudeste, foi de 172,33kWh, visto que, esta é a média nacional.

**II** - A média de consumo de energia elétrica por consumidor residencial, no Brasil, em Janeiro de 2017 é 172,33kWh.

**III** - A média de consumo de energia elétrica por consumidor residencial no mês de Janeiro de 2017, é obtida pela divisão do consumo total mensal pelo número de consumidores residenciais do mês.

**IV** - A média de consumo de energia elétrica por consumidor residencial no mês de Janeiro de 2017, na região nordeste, foi de 122,77kWh, visto que este valor é obtido pelo total de energia gasta nesta região, dividido pelo número de consumidores residenciais.

**V** - A média de consumo de energia elétrica por consumidor residencial no mês de Janeiro de 2017, na região Sul, foi de 204,90kWh, visto que este é o valor da média nacional.

### Número de consumidores residenciais de energia elétrica atendidos pela rede e o consumo total por região em Janeiro de 2017 - Brasil

Região Geográfica	Nº de consumidores residenciais (em milhões)	Consumo mensal (em milhões de kWh)
Norte	4,32	746,52
Nordeste	18,53	2.274,89
Sudeste	31,59	5.998,41
Sul	9,77	2.001,87
Centro-Oeste	5,23	944,61
<b>Total</b>	<b>69,44</b>	<b>11.966,30</b>

←
Enviar resposta

A resposta certa neste caso é a II, III e IV. Porém as posições alternativas são embaralhadas, e para cada aluno aparece em uma form.

Nesta tela ao clicar no botão ajuda aparecerá:

## Ajuda

Para calcular a média aritmética simples, somamos todos os elementos do conjunto da variável (**consumo de energia**) e, em seguida, dividimos o resultado da soma pelo número que representa a quantidade de elementos do conjunto (**número de consumidores**). Nesta questão, a soma do consumo total de cada região já está pronta na tabela e o número de elementos está representado na coluna dos consumidores por região. O total geral de consumidores do Brasil e o consumo de energia desses aparece na última linha da tabela.

**Exemplos:**  
A média aritmética simples do consumo de energia elétrica na região Norte, em janeiro de 2017, foi de  $746,52/4,32 = 172,81\text{kWh}$ .  
A média aritmética do consumo de energia elétrica no Brasil, em janeiro de 2017, foi de  $11966,30/69,44 = 172,33\text{kWh}$ .

	Nº de consumidores (Em milhões)	Consumo Mensal (em milhões de kWh)
Norte	4,32	746,52
Nordeste	18,53	2274,89
Sudeste	31,59	5998,41
Sul	9,77	2001,87
Centro Oeste	5,23	944,61
<b>Total</b>	<b>69,44</b>	<b>11966,30</b>

Continuar
Fechar

Nesta tela haverá novamente um vídeo, o mesmo irá mostrar a Média Aritmética Ponderada. Assista-o com atenção para realizar as atividades.

The screenshot shows a video player interface. At the top, there are logos for the Ministry of Education, Brazil, FIDENE, and UNIRCI. The video content is a slide titled "MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA". The slide contains the following text and table:

**Questão Média Aritimética Ponderada**  
Número de distribuidoras por percentual de aumento da tarifa de consumo de energia elétrica para 2017 - Brasil.

Percentual de aumento	Nº de Distribuidoras
9	8
10	7
11	15
12	28
13	4
55	62

Fonte: ANEEL

At the bottom of the slide, there is a play button and a page number "2".

No final do Vídeo a imagem aparecerá assim:

The final slide from the video shows the same table as above, but with the calculation for the weighted average and a conclusion:

**Questão Média Aritimética Ponderada**  
Número de distribuidoras por percentual de aumento da tarifa de consumo de energia elétrica para 2017 - Brasil.

Percentual de aumento	Nº de Distribuidoras
9	8
10	7
11	15
12	28
13	4
TOTAL	62

Fonte: ANEEL

$$MÉDIA = \frac{(9 \times 8 + 10 \times 7 + 11 \times 15 + 12 \times 28 + 13 \times 4)}{62} = 11,2$$

A previsão do aumento em 2017 é em média 11,2%.

At the bottom right of the slide, there is a page number "2".

Observe os valores da pesquisa de Chico, após clique em avançar.

MÉDIA, MEDIANA E MODA COM  
MEDIDAS DE ENERGIA

01/02/2017 4,0 kWh	02/02/2017 3,5 kWh	03/02/2017 3,8 kWh	04/02/2017 4,0 kWh	05/02/2017 4,0 kWh	06/02/2017 4,0 kWh	07/02/2017 4,0 kWh
08/02/2017 4,0 kWh	09/02/2017 3,0 kWh	10/02/2017 3,5 kWh	11/02/2017 4,0 kWh	12/02/2017 4,0 kWh	13/02/2017 4,0 kWh	14/02/2017 4,8 kWh
15/02/2017 4,0 kWh	16/02/2017 4,0 kWh	17/02/2017 4,0 kWh	18/02/2017 3,0 kWh	19/02/2017 3,5 kWh	20/02/2017 3,8 kWh	21/02/2017 4,0 kWh
22/02/2017 4,0 kWh	23/02/2017 3,5 kWh	24/02/2017 3,8 kWh	25/02/2017 4,0 kWh	26/02/2017 4,0 kWh	27/02/2017 4,0 kWh	28/02/2017 4,0 kWh

Em uma pesquisa, seu Chico anotou os valores do consumo de energia elétrica in sua casa durante um mês.

Nesta tela, selecione a alternativa correta considerando os dados da tabela ao lado. Clique em **Enviar resposta**. Se tiver dúvidas clique no **botão ajuda**, ele possui informações para ajudá-lo. Em seguida, clique na seta para avançar.

MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

Encontre a média de consumo por dia daquele mês e selecione a alternativa correta.

Arthur organizou os dados numa tabela, contando os dias com o mesmo consumo

Consumo diário em kWh	Nº de dias de consumo
3,0	2
3,5	4
3,8	5
4,0	17
<b>Soma</b>	<b>28</b>

A média de consumo no mês foi de 14,3kWh.

A média de consumo no mês foi de 3,575kWh.

A média de consumo no mês foi de 3,821kWh.

A média de consumo no mês foi de 7,483kWh.

A média de consumo no mês foi de 0,511kWh.

Enviar resposta

O botão ajuda contém informações relevantes para auxiliar na realização da atividade.



## Ajuda!

Na **Média Aritmética Ponderada** existem casos onde as ocorrências têm importância relativa diferentes. Nestes, o cálculo da média deve levar em conta esta importância relativa ou peso relativo.

Ponderar é sinônimo de pesar. No cálculo da média ponderada, multiplicamos cada valor do conjunto por seu "peso", isto é, sua importância relativa.

Continuar

Fechar

Na tela haverá um vídeo que mostra o conteúdo sobre Mediana. Assista-o com atenção! Ele irá auxiliar para resolver as questões. Após clique na seta para avançar.

### Questão Mediana

A Mediana representa o valor que fica exatamente no meio do conjunto de valores da variável numérica pesquisada. Para obtermos a mediana, o principal é organizarmos todos os valores do conjunto em ordem crescente, e caso a quantidade de números seja ímpar verificar qual o valor que está no meio. Os valores da conta de energia em reais, da casa da Joana, para os meses de junho a dezembro do ano passado foram respectivamente:  
350, 370, 300, 280, 250, 310 e 380.

Joana colocou os dados no gráfico da folha 4.  
1ª Colocar os valores em ordem crescente:  
(250, 280, 300, 310, 350, 370, 380)  
2ª Localizar a mediana, ou seja, valor central.  
(250, 280, 300, **310**, 350, 370, 380)

A mediana é 310

3

4

Esta tela terá um vídeo de continuação da tela anterior. Assista-o com atenção. Após clique para avançar.

## MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

... já se a quantidade de números for par.  
Exemplo: Tabela da Geração de Energia elétrica mensal, em GWh, pela usina hidrelétrica de ITAIPU, em 2015.

Meses	Geração em GWh	Meses	Geração em GWh
JAN	6414	JUL	7150
FEV	5780	AGO	6329
MAR	7050	SET	6011
ABR	5952	OUT	7357
MAI	6208	NOV	7039
JUN	5887	DEZ	6885

Fonte: ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico.  
A variável que estamos investigando é a energia gerada mensalmente.

1ª Ordem crescente:  
(5780, 5887, 5952, 6011, 6208, **6329**, **6414**, 6885, 7039, 7050, 7150, 7357)

2ª Localizar os valores centrais e calcular a média entre eles  
(6329+6414)÷2=6371,5  
A mediana é 6371,5GWh

5

Leia as informações e clique na seta para avançar.



A moda corresponde ao valor que aparece com mais frequência, ou seja, que detém o maior número de observações no conjunto em estudo. Pode existir mais de uma moda para o mesmo grupo de dados.



Observe com atenção as tabelas, analise seus dados e compare as tabelas. Preste atenção nos valores destacados. Leia atentamente as informações pois irão auxiliar na resolução das atividades.

Vamos observar os pagamentos da conta de luz de  
Joana, Arthur e Mateus



Joana pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	RS96.00
Fevereiro	RS78.00
Março	RS82.00
Abril	RS103.00
Maio	RS97.00
Junho	RS85.00
Julho	RS100.00
Agosto	RS82.00
Setembro	RS94.00
Outubro	RS89.00
Novembro	RS91.00
Dezembro	RS115.00

Apenas dois valores são iguais, ou seja, apresenta uma moda definida como RS82. A classificação para uma moda é unimodal

Arthur pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	RS129.00
Fevereiro	RS118.00
Março	RS107.00
Abril	RS115.00
Maio	RS122.00
Junho	RS120.00
Julho	RS115.00
Agosto	RS129.00
Setembro	RS105.00
Outubro	RS111.00
Novembro	RS126.00
Dezembro	RS134.00

Existem dois valores diferentes que se repetiram, RS115 e RS129. Sendo assim, apresenta duas modas, sua classificação é bimodal

Mateus pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	RS165.00
Fevereiro	RS162.00
Março	RS153.00
Abril	RS159.00
Maio	RS165.00
Junho	RS150.00
Julho	RS159.00
Agosto	RS161.00
Setembro	RS157.00
Outubro	RS162.00
Novembro	RS160.00
Dezembro	RS155.00

Existem três valores diferentes que se repetiram: RS159, RS162, e RS165. Sendo assim, apresenta mais que duas modas, sua classificação é plurimodal

usuario pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	RS159.00
Fevereiro	RS134.00
Março	RS122.00
Abril	RS146.00
Maio	RS119.00
Junho	RS105.00
Julho	RS98.00
Agosto	RS108.00
Setembro	RS127.00
Outubro	RS131.00
Novembro	RS140.00
Dezembro	RS152.00

Não existem valores iguais, sendo assim não apresenta moda. Sua classificação é amodal



Nas próximas telas haverá um diálogo. Leia-o com atenção. Posteriormente clique na seta para avançar.

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

BRASIL  
GOVERNO FEDERAL

### MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

FIDENE UNIJUI

Já aprendemos a média, a mediana, e a moda. Percebemos também que é possível desenvolver esses cálculos de Estatística usando dados de energia.

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

BRASIL  
GOVERNO FEDERAL

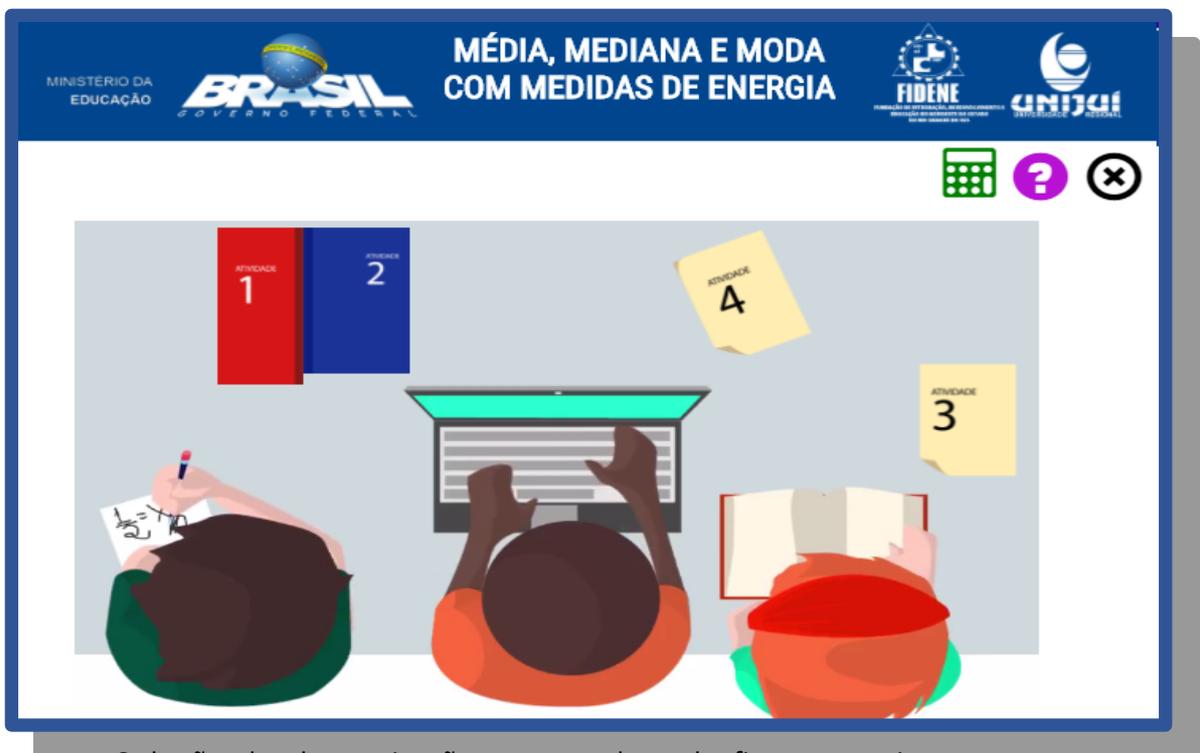
### MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

FIDENE UNIJUI

Chegou a hora de fazer o nosso trabalho!



A seguir, está a tela de 4 anotações com atividades numeradas de 1 a 4.. Após resolver cada uma, você voltará para esta tela para que possa escolher a próxima, até completar todas as 4.



Os botões da tela anterior são representados pelas figuras a seguir.



Ao clicar no botão da atividade 1 aparecerá a seguinte tela

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

### Atividade 1

Classifique a moda dos dados apresentados na tabela.

Geração de energia hidráulica pelo Sistema Nacional Integrado de Energia, em TWh

	2012	2013	2014	2015	Classificação da Moda
Janeiro	39,62	34,41	39,43	36,18	Amodal
Fevereiro	39,37	33,02	35,10	31,90	Amodal
Março	42,60	36,41	35,61	34,63	Amodal
Abril	36,92	34,53	36,92	31,51	Amodal
Mai	36,39	33,37	31,99	30,65	Amodal
Junho	35,42	31,60	29,94	28,02	Amodal
Julho	36,99	34,43	31,04	30,05	Amodal
Agosto	37,55	35,02	30,18	30,09	Amodal
Setembro	34,46	34,46	30,33	30,33	Amodal
Outubro	35,26	36,21	32,28	33,26	Amodal
Novembro	31,74	34,61	31,02	31,74	Amodal
Dezembro	34,86	36,60	31,60	33,56	Amodal

Enviar resposta

Classifique cada linha de dados da tabela quanto a moda. Em seguida, clique no botão **Enviar resposta**.

No botão Ajuda desta tela aparecem 4 janelas consecutivas. ao clicar em continuar, aparece novo ajuda até completar e dar seguimento a atividade 1 onde a primeira parte já virá preenchida.

## Atividade 1



Calcule e preencha a tabela com os valores da mediana.

Geração de energia hidráulica pelo Sistema Nacional Integrado de Energia, em TWh

	2012	2013	2014	2015	Classificação da Moda	Mediana
← Janeiro	39,62	34,41	39,43	36,18	Amodal	<input type="text"/>
Fevereiro	39,37	33,02	35,10	31,90	Amodal	<input type="text"/>
Março	42,60	36,41	35,61	34,63	Amodal	<input type="text"/>
Abril	36,92	34,53	36,92	31,51	Unimodal	<input type="text"/>
Maiο	36,39	33,37	31,99	30,65	Amodal	<input type="text"/>
Junho	35,42	31,60	29,94	28,02	Amodal	<input type="text"/>
Julho	36,99	34,43	31,04	30,05	Amodal	<input type="text"/>
Agosto	37,55	35,02	30,18	30,09	Amodal	<input type="text"/>
Setembro	34,46	34,46	30,33	30,33	Bimodal	<input type="text"/>
Outubro	35,26	36,21	32,28	33,26	Amodal	<input type="text"/>
Novembro	31,74	34,61	31,02	31,74	Unimodal	<input type="text"/>
Dezembro	34,86	36,60	31,60	33,56	Amodal	<input type="text"/>

Enviar resposta

Na mesma tabela, agora complete com a mediana dos valores, após clique em **Enviar Resposta**. Se todas as respostas estiverem corretas, clique na seta para voltar e selecionar

Ao clicar no botão Ajuda



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



## MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

1 — 
 2 — 
 3 — 
 4 — 
 5 — 
 6

### Moda

Vamos analisar novamente os pagamentos da conta de luz. Joana pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	R\$96.00
Fevereiro	R\$78.00
Março	R\$82.00
Abril	R\$103.00
Mai	R\$97.00
Junho	R\$85.00
Julho	R\$100.00
Agosto	R\$82.00
Setembro	R\$94.00
Outubro	R\$89.00
Novembro	R\$91.00
Dezembro	R\$115.00

Apenas dois valores são iguais, ou seja, apresenta uma moda definida como R\$82. A classificação para uma moda é unimodal.

Continuar
Fechar

1 — 
 2 — 
 3 — 
 4 — 
 5 — 
 6

### Moda

Arthur pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	R\$129.00
Fevereiro	R\$118.00
Março	R\$107.00
Abril	R\$115.00
Mai	R\$122.00
Junho	R\$120.00
Julho	R\$115.00
Agosto	R\$129.00
Setembro	R\$105.00
Outubro	R\$111.00
Novembro	R\$126.00
Dezembro	R\$134.00

Existem dois valores diferentes que se repetiram, R\$115 e R\$129. Sendo assim, apresenta duas modas, sua classificação é bimodal

Continuar
Fechar

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

## MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6

### Moda

Mateus pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	R\$165.00
Fevereiro	R\$162.00
Março	R\$153.00
Abril	R\$159.00
Mai	R\$165.00
Junho	R\$150.00
Julho	R\$159.00
Agosto	R\$161.00
Setembro	R\$157.00
Outubro	R\$162.00
Novembro	R\$160.00
Dezembro	R\$155.00

Existem três valores diferentes que se repetiram: R\$159, R\$162, e R\$165. Sendo assim, apresenta mais que duas modas, sua classificação é plurimodal

Continuar
Fechar

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6

### Moda!

Você pagou no ano de 2016 os seguintes valores:

Janeiro	R\$158.00
Fevereiro	R\$134.00
Março	R\$122.00
Abril	R\$146.00
Mai	R\$119.00
Junho	R\$105.00
Julho	R\$98.00
Agosto	R\$108.00
Setembro	R\$127.00
Outubro	R\$131.00
Novembro	R\$140.00
Dezembro	R\$152.00

Não existem valores iguais, sendo assim não apresenta moda. Sua classificação é amodal

Continuar
Fechar

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

## MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6

### Mediana

• Se o número de elementos for par, existem dois valores centrais e a mediana será a média destes dois valores.  
Exemplo: Geração de energia em hidrelétricas no Brasil em 2016, por GWh (Giga watt-hora)

Janeiro - 28.119,52	Julho - 24.961,68
Fevereiro - 28.599,45	Agosto - 24.931,22
Março - 31.187,06	Setembro - 23.449,26
Abril - 28.388,97	Outubro - 24.732,25
Mai - 26.483,32	Novembro - 24.814,3
Junho - 24.523,08	Dezembro - 28.707,38

Primeiramente colocamos em ordem crescente: 23.449,26; 24.523,08; 24.732,35; 24.814,30; 24.931,22; 24.961,68; 26.483,32; 28.119,52; 28.388,97; 28.599,45; 28.707,38; 31.187,06.

Continuar
Fechar

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6

### Mediana

Existem dois valores centrais: 24.961,68 e 26.483,32  
A mediana está no meio destes dois números. Para encontrar o valor exato, basta calcular a média aritmética destes dois valores:  
 $x = (24.962,68 + 26.483,32) / 2 = 51.445 / 2 = 25.722,5$   
A mediana é 25.722,5GWh

Continuar
Fechar

Ao Clicar na atividade 2 aparecerá a atividade 2. Preencha os espaços com a média e mediana respectivamente.



## MÉDIA, MEDIANA E MODA COM MEDIDAS DE ENERGIA








### Atividade 2

Preencha a média e a mediana de acordo com os dados apresentados na tabela, e veja os gráficos referentes à cada tipo de geração de energia clicando nos seus respectivos ícones

**Geração elétrica por fonte no Brasil (GWh)**

	2011	2012	2013	2014	2015	Média	Mediana
<b>Gás Natural</b>	25095	46760	69003	81073	79490	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Hidrelétrica</b>	428333	415342	390992	373439	359743	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Derivados de Petróleo</b>	12239	16214	22090	31529	25662	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Carvão</b>	6485	8422	14801	18385	19096	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Nuclear</b>	15659	16038	15659	15378	14734	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Biomassa</b>	31633	34662	39679	44987	47394	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Eólica</b>	2705	5050	6578	12210	21626	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Outras</b>	9609	10010	12241	13590	13741	<input type="text"/>	<input type="text"/>





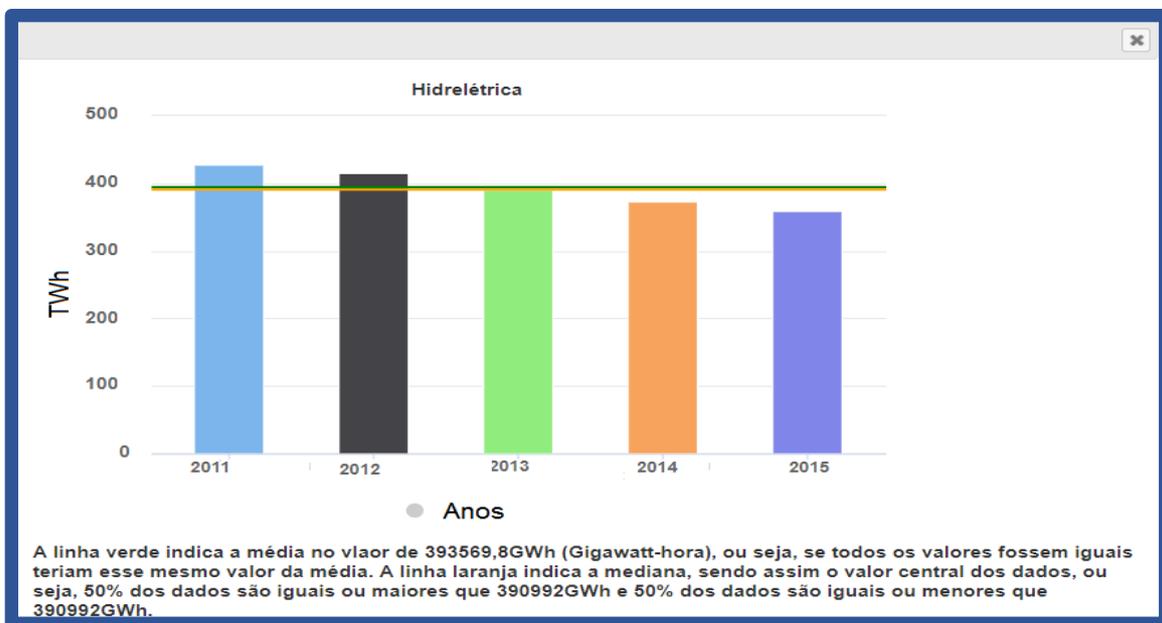
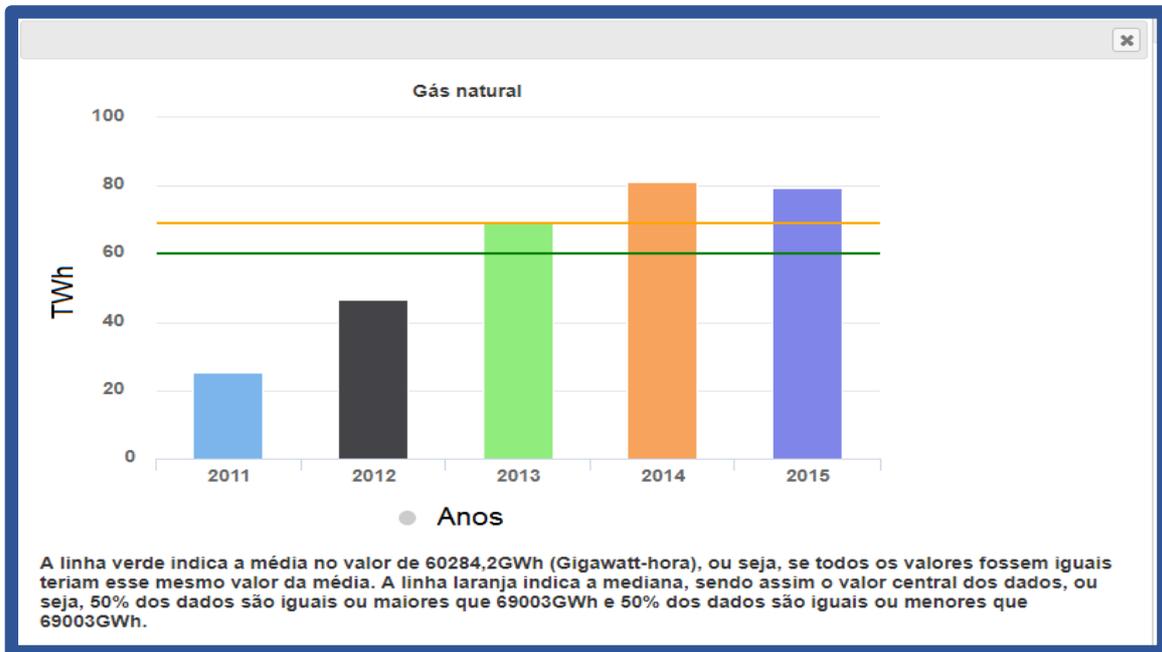


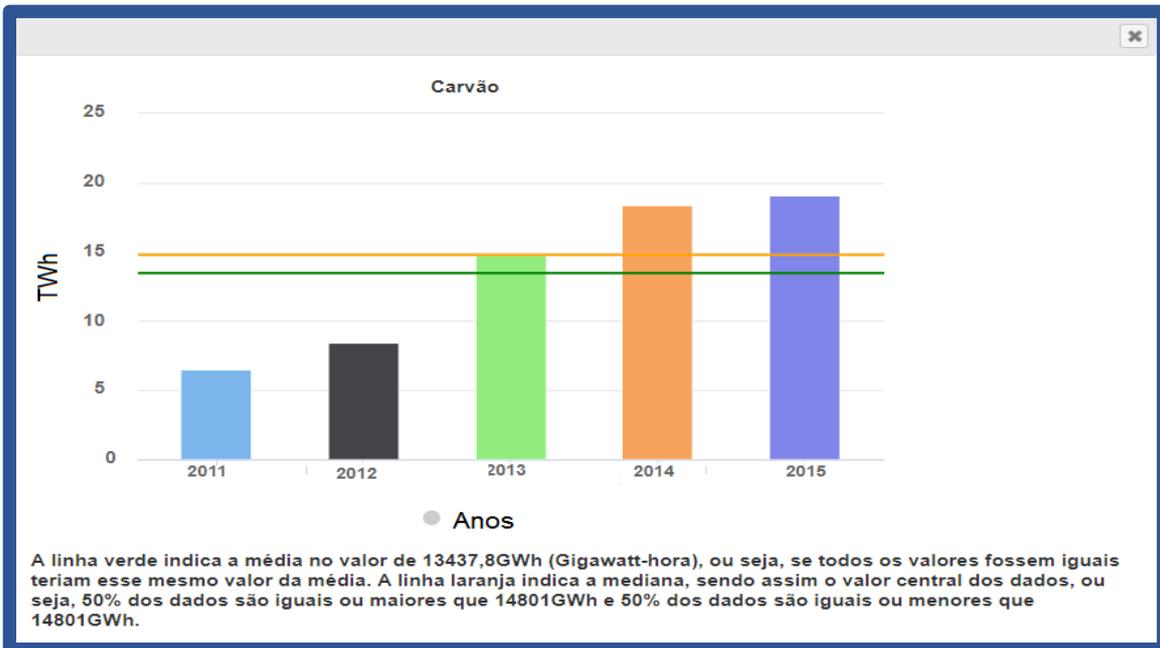
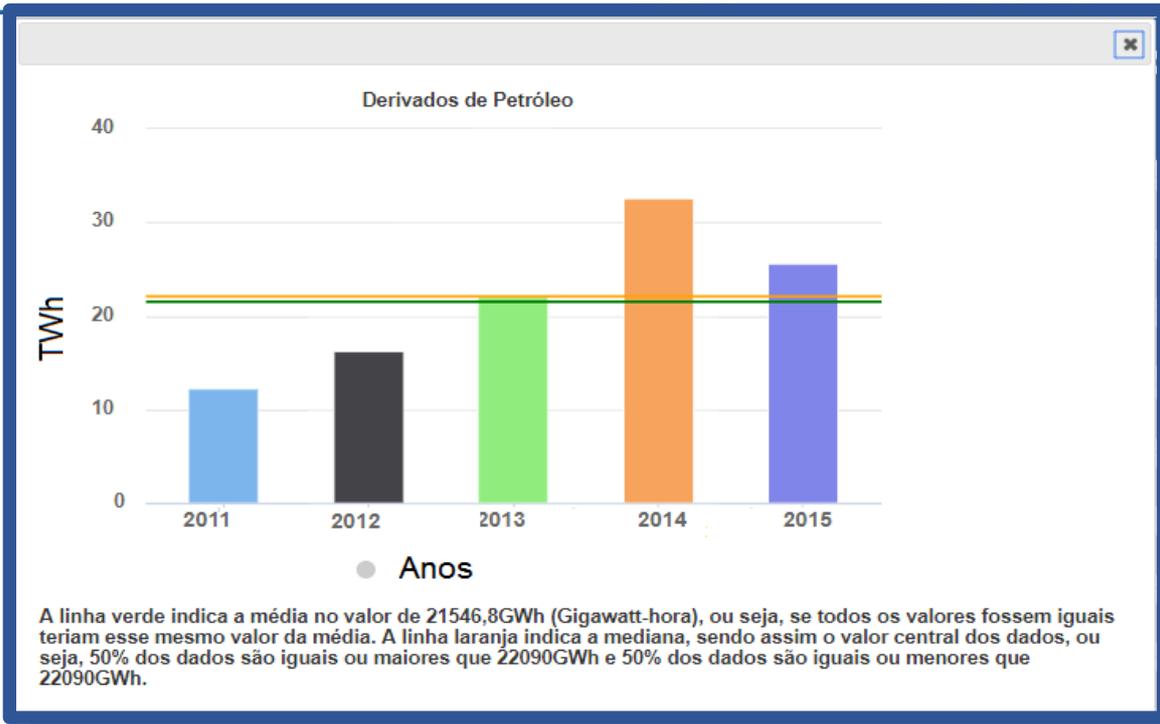


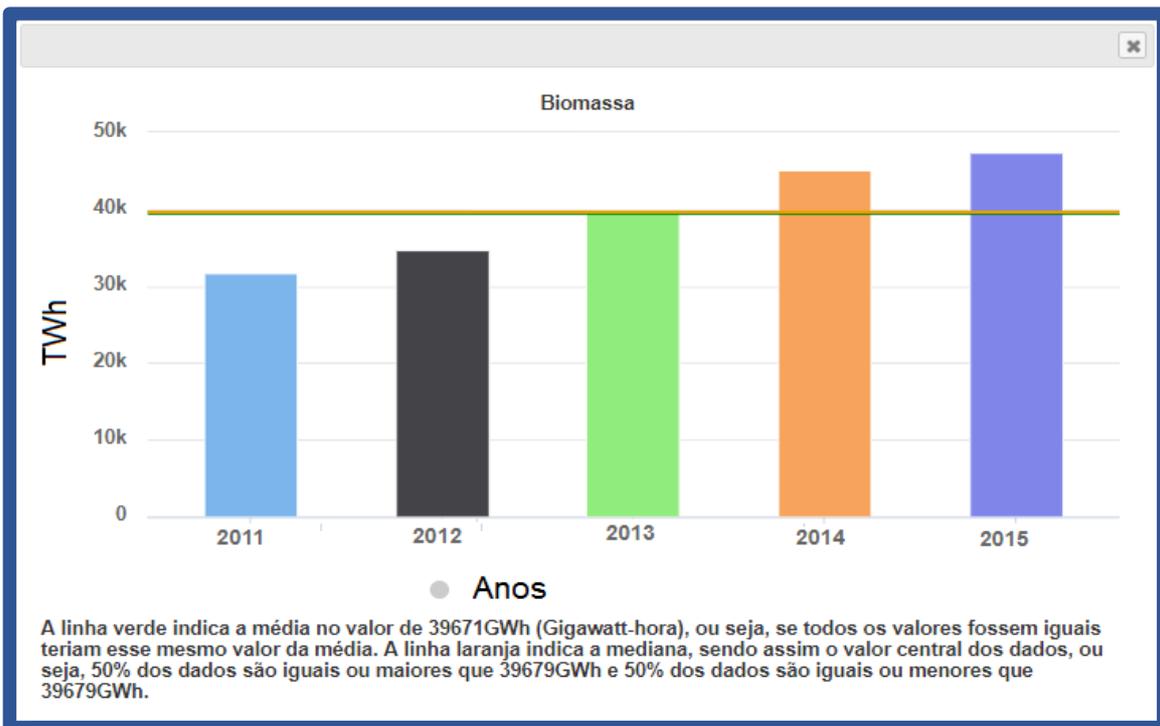
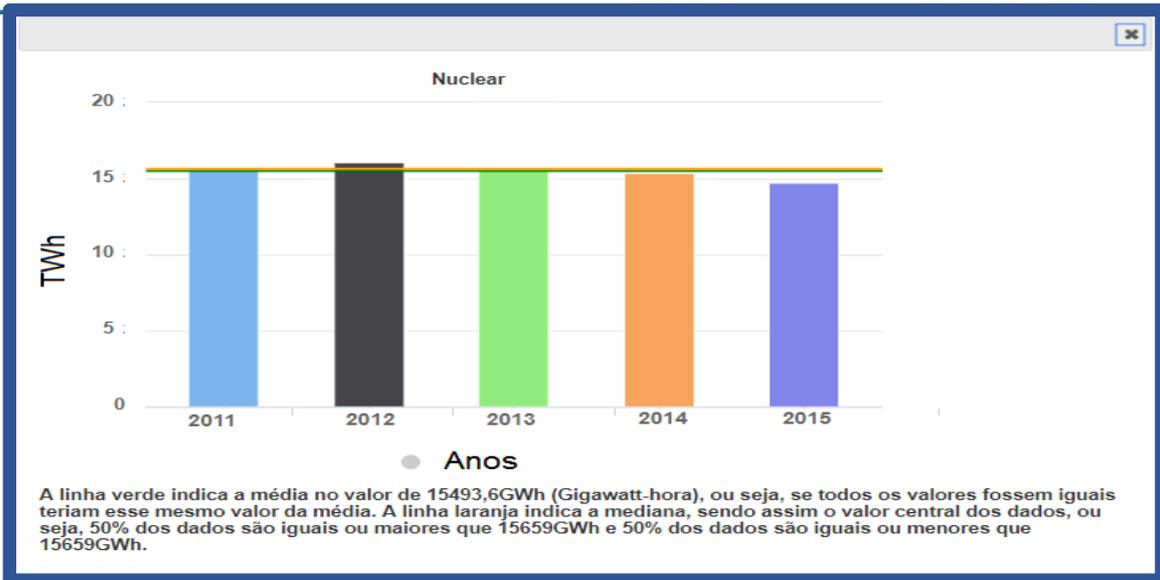

Após completar corretamente a tabela, abra cada um dos ícones localizados abaixo da tabela, que se referem a cada uma das fontes de geração de energia citados na tabela. Cada ícone apresenta um gráfico com os valores da tabela, analise cada um deles com atenção, observando a localização das linhas que representam a média e a mediana em relação aos outros valores. Posteriormente.

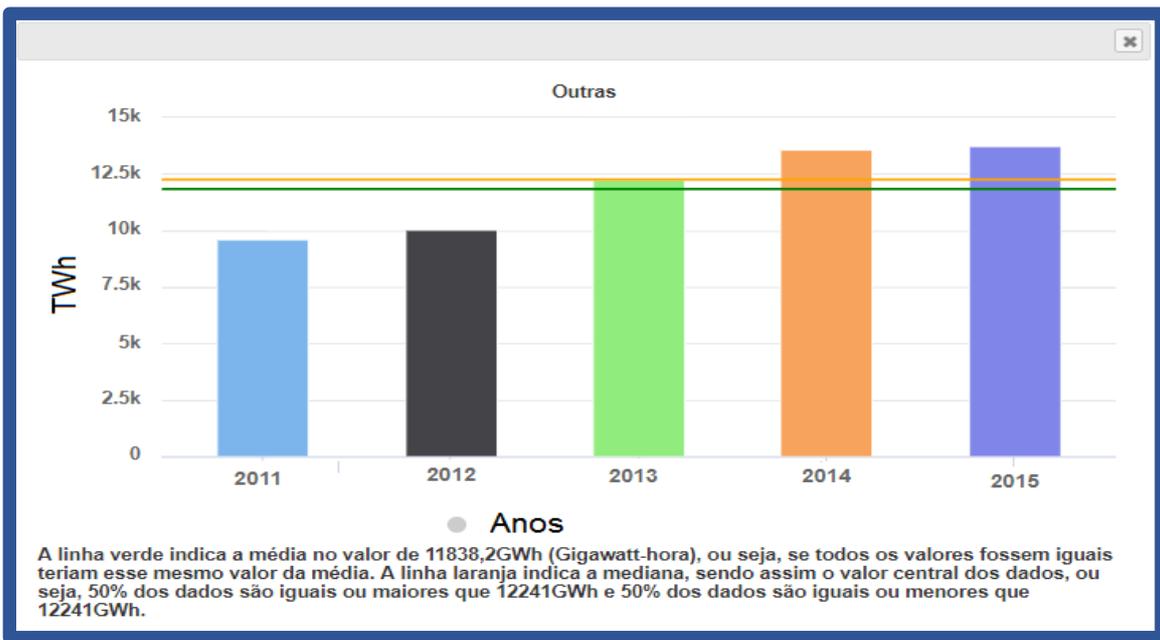
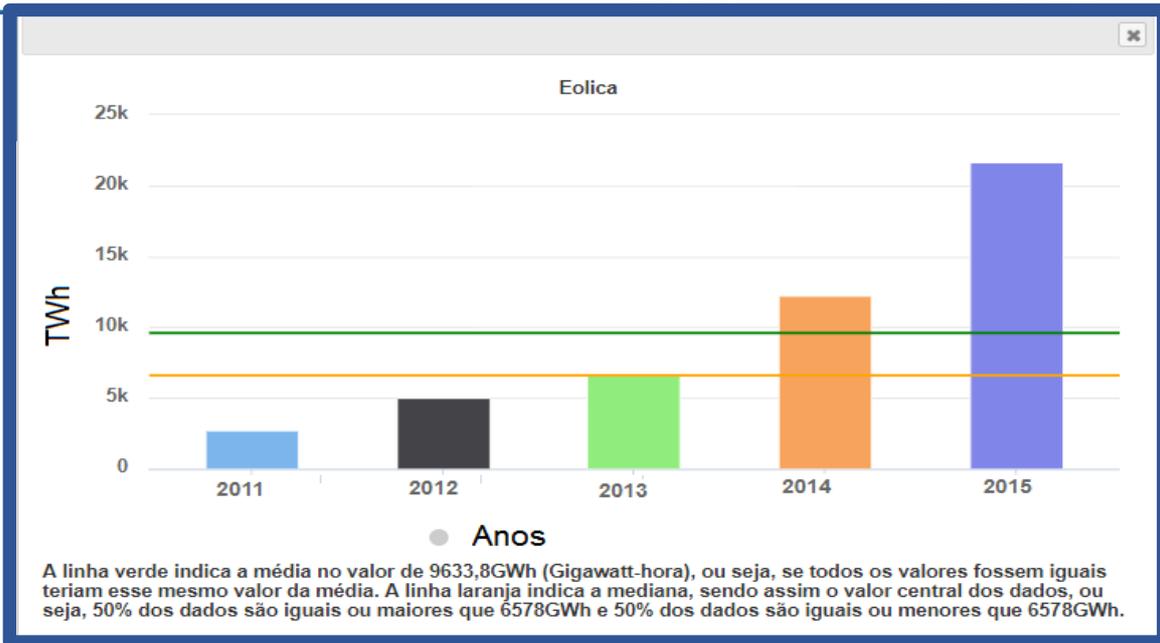


Os gráficos que aparecem na sequência dos ícones estão apresentados a seguir.











Atividade 3

De acordo com as linhas da tabela, preencha com os valores da média e da mediana. Clique em **Enviar resposta**, e se todas estiverem corretas clique na seta para selecionar outra atividade.

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MÉDIA, MEDIANA E  
MODA COM MEDIDAS  
DE ENERGIA

FIDENE UNIRCI

## Atividade 3

🧮
?
✖

Preencha os valores da média e mediana de acordo com os dados apresentados na tabela.

energia elétrica por região geográfica no Brasil (TWh).

Região	2011	2012	2013	2014	Média	Mediana
Norte	27,77	29,04	30,19	32,36	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Nordeste	71,91	75,16	79,69	80,74	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Sudeste	230,66	235,23	240,10	243,02	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Sul	74,46	77,49	80,39	84,81	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Centro-Oeste	28,20	30,71	32,75	34,38	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>

Enviar resposta

←

No botão Ajuda desta atividade aparecem as seguintes instruções:

1 — 2 — 3 — 4

## Ajuda

Complete a tabela calculando a média e a mediana dos dados. Após completar, clique no botão "Enviar Resposta" para fazer a correção das respostas. Em seguida responda as perguntas, você só poderá ver a próxima pergunta após responder corretamente cada pergunta.

Observação: A diferença entre a média e mediana é calculada da seguinte forma: valor da média - valor da mediana.

Na hora de realizar os cálculos considere dois números após a vírgula, arredondando, caso necessário.

Continuar

Fechar

1 — 2 — 3 — 4

## Mediana

•Se o número de elementos for par, existem dois valores centrais e a mediana será a média destes dois valores.

Exemplo: Geração de energia em hidrelétricas no Brasil em 2016, por GWh (Giga watt-hora).

Janeiro - 28.119,52	Julho - 24.961,68
Fevereiro - 28.599,45	Agosto - 24.931,22
Março - 31.187,06	Setembro - 23.449,26
Abril - 28.388,97	Outubro - 24.732,25
Maior - 26.483,32	Novembro - 24.814,3
Junho - 24.523,08	Dezembro - 28.707,38

Primeiramente colocamos em ordem crescente: 23.449,26; 24.523,09; 24.732,35; 24.814,30; 24.931,22; 24.961,68; 26.483,32; 28.119,52; 28.388,97; 28.599,45; 28.707,38; 31.187,06.

Continuar

Fechar

1 — 2 — 3 — 4

## Mediana

Existem dois valores centrais: 24.961,68 e 26.483,32

A mediana está no meio destes dois números.

Para encontrar o valor exato, basta calcular a média aritmética destes dois valores:

$$x = (24.962,68 + 26.483,32) / 2 = 51.445/2 = 25.722,5$$

A mediana é 25.722,5GWh.

Continuar

Fechar

1 — 2 — 3 — 4

## Média!

É calculada somando-se todos os elementos do conjunto e, em seguida, dividindo o resultado pela quantidade de elementos que compõem o conjunto.

Fórmula:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Continuar

Fechar



Atividade 4

Nesta atividade se deve completar onde se pede, com os valores da moda e da mediana. Se necessário consulte o botão ajuda. Após completar clique em **Enviar Resposta**.

MÉDIA, MEDIANA E MODA  
COM MEDIDAS DE ENERGIA

## Atividade 4

Calcule a moda e a mediana do percentual de aumento utilizando os seguintes dados.

Número de distribuidoras por percentual de aumento da tarifa de consumo de energia elétrica para 2017 - Brasil

Percentual de Aumento	Nº de Distribuidoras
9	8
10	7
11	15
12	28
13	4
Soma	62

Moda

Mediana

Enviar resposta



Nosso trabalho foi entregue e a professora adorou! Obrigado por ter nos ajudado! A Estatística é uma parte muito importante da matemática, não só para o ensino, mas para a nossa vida cotidiana, na economia, análise de dados, nas empresas, na administração, entre outras. Um indivíduo que se apropria de conhecimentos de estatística passa a ser um diferencial no mercado de trabalho que cada vez mais se torna exigente. Através do cálculo da média aritmética, da mediana e da moda é possível avaliarmos a tendência de eventos de nosso cotidiano permitindo tomarmos decisões mais seguras e confiáveis. Parabéns!



### AUTORES:

#### CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Antonio Carlos Catani Neto  
Guilherme do Carmo Leoni

#### DESIGN

Eduardo Cristiano Siqueira Silva  
Rafael de Siqueira Fischer

#### MATEMÁTICA

Caroline dos Santos  
Fernando Gasparin Fabrin  
Joel Luís Richter  
Patrik Piacessi  
Uéliton Carvalho da Silva  
Vagner Roberto de Oliveira

### PROFESSORES RESPONSÁVEIS:

#### COORDENADORA

Tânia Michel Pereira

#### COLABORADORES

Angela Patricia Grajales Spilimbergo  
Antonio Edson Corrente  
Barbara Gündel Mendonça  
Claudia Piva  
Diane Meri Weiller Johan  
Edson Luiz Padoin  
José Paulo Medeiros da Silva  
Lecir Dalabrida Dorneles  
Marcos Ronaldo Melo Cavalheiro  
Peterson Cleyton Avi  
Véra Lúcia Fischer

#### CONSULTORAS

Cátia Maria Nehring  
Fabrícia Carneiro Roos Frantz

### APOIO TÉCNICO:

#### APOIO TÉCNICO OPERACIONAL/ ADMINISTRATIVO

Dionei Fábio Buske  
Leila Regina Cargnelutti Follak  
Ricardo Klein Lorenzone