

## EDUCAÇÃO DE JOVENS, ADULTOS E IDOSOS – EJA

**EJA II:** Matemática e Ciências

**MÓDULO:** V

**HABILIDADES:**

- Compreender o processo de divisão de números reais.
- Identificar as diversas fontes de energia e associá-las aos seus usos.

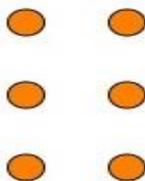
### AULA DE MATEMÁTICA

#### Vamos falar de divisão, hoje!!

A divisão é a operação matemática utilizada para separar os elementos de um conjunto em conjuntos menores, ou seja, para repartir uma quantidade em partes iguais. A divisão possibilita a resolução de diversos tipos de situações cotidianas, por isso é importante compreender seu funcionamento para aplicar adequadamente.

Partes e elementos da divisão

Suponha que você tenha 6 balinhas e seu desejo é dar um pouco para cada um de seus 2 amigos. Vamos interpretar inicialmente a ideia por meio de um desenho:



Se agruparmos as balinhas de duas em duas, cada uma das pessoas receberá a mesma quantidade.



Veja que o que acabamos de fazer foi dividir as 6 balas por 3 pessoas e encontramos 2 como resposta, ou seja, a resposta dessa divisão é 2. Para representar uma divisão, vamos utilizar o **método da chave**. Veja:

$$\begin{array}{r|l} 6 & 3 \\ -6 & \\ \hline 0 & 2 \end{array}$$

Cada parte da divisão possui um nome: o número 6 é chamado de **dividendo**, o número 3 é chamado de **divisor**, o número 2 é chamado de **quociente** e 0 é chamado de **resto**. De modo geral, temos a divisão da seguinte maneira:



Existe um método que facilita o processo de divisão, o algoritmo de Euclides. O método afirma que o dividendo é igual ao divisor multiplicado com o quociente adicionado ao resto, em outras palavras:

E de fato isso ocorre, veja que:

$$\text{dividendo} = \text{divisor} \cdot \text{quociente} + \text{resto}$$

$$6 = 3 \cdot 2 + 0$$

## PASSO A PASSO DA DIVISÃO

Para realizar uma divisão, devemos utilizar o chamado algoritmo de Euclides, ou seja, devemos imaginar um número (quociente) que, quando multiplicado com o divisor, seja igual ou se aproxime o máximo possível do dividendo.

Caso você encontre um número cuja multiplicação seja igual ao dividendo, a divisão chega ao fim. Agora, caso o número que você encontrou chegou muito próximo do dividendo, deve-se subtrair o dividendo do resultado da multiplicação e continuar com o processo. Acompanhe os exemplos a seguir!

### Exemplo 1 - Divida o número 153 por 3.

**Passo 1** - Armar a operação utilizando o método da chave. Note que o número 153 é relativamente alto em relação ao número 3, o que torna o nosso trabalho de encontrar um número que, multiplicado por 3, seja igual a 153 difícil, assim, tomaremos os algarismos de 153 até que seja possível a divisão.



153 | 3

**Passo 2** - Vamos agora realizar a divisão do número 15 pelo número 3, ou seja, devemos encontrar um número que, multiplicado por 3, seja igual a 15 ou chegue o mais próximo possível. Por enquanto, o número três não será operado. Ao terminar a divisão de 15 por 3, vamos abaixar o 3 do dividendo.

$$\begin{array}{r}
 15 \overline{) 153} \\
 \underline{15} \phantom{0} \\
 03
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 3 \\
 \hline
 5
 \end{array}
 \quad
 3 \times 5 = 15$$

**Passo 3** – O resto da divisão é igual a 3. Caso ainda seja possível realizar a divisão, continue o processo de pensar em um número que, multiplicado por 3, seja igual a 3. Se o resto da divisão for igual a zero, então a divisão chegou ao fim.

$$\begin{array}{r}
 15 \overline{) 153} \\
 \underline{15} \phantom{0} \\
 03 \\
 \underline{-3} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 3 \\
 \hline
 51
 \end{array}
 \quad
 3 \times 1 = 3$$

Portanto, dividir 153 por 3 é igual a 51.

$$153 \div 3 = 51$$

### Exemplo 2 - Divida o número 55 por 2.

**Passo 1** – Vamos armar a operação de divisão utilizando o método da chave.

$$\begin{array}{r}
 55 \overline{) 2}
 \end{array}$$

**Passo 2** – Vamos considerar agora somente o primeiro dígito do dividendo e, em seguida, pensar em um número que, multiplicado por 2, seja igual a 5.

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{) 55} \\
 \underline{4} \phantom{0} \\
 15
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 2 \\
 \hline
 2
 \end{array}
 \quad
 2 \times 2 = 4$$

**Passo 3** – Agora devemos dividir o resto da divisão por 2. Na tabuada do número 2, temos que  $2 \times 7 = 14$ , assim:

$$\begin{array}{r} 5'5 \quad | \quad 2 \\ - 4 \phantom{0} \\ \hline 15 \\ - 14 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 7 \times 2 = 14 \\ 27 \end{array}$$

**Passo 4** – Veja que o resto é diferente de zero, o que significa que a divisão ainda não chegou ao fim. Mas veja que não é possível dividir o número 1 por 2. Nesses casos, devemos acrescentar um zero no resto e uma vírgula no quociente e, em seguida, realizar a divisão:

$$\begin{array}{r} 5'5 \quad | \quad 2 \\ - 4 \phantom{0} \\ \hline 15 \\ - 14 \\ \hline 10 \\ - 10 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \times 2 = 10 \\ 27,5 \end{array}$$

Portanto,  $55 \div 2 = 27,5$ .

Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/matematica/operacao-da-divisao.htm>

## AGORA É COM VOCÊ!!!

1. No início do ano, foram matriculados 480 aluno para as aulas de dança. A escola tem somente 15 turmas, sendo que todas elas tem que ter a mesma quantidade de alunos. Quantos alunos terá cada turma?
2. Joaquim comprou 249 peças de cerâmica para colocar em 3 paredes. Quantas peças de cerâmica serão colocadas em cada parede?

3. Júlia e outros quatro amigos foram a uma pizzaria e comeram uma pizza grande que custou R\$ 54,00 e uma pizza média que custou R\$ 31,00. Para beber, cada pessoa pediu dois copos de suco. Cada copo de suco custou R\$ 6,00. Sabendo que Júlia e seus amigos dividiram a conta igualmente e que essa conta não sofreu acréscimos ou descontos, qual foi o valor pago por cada um deles?

- (A) R\$ 29,00
- (B) R\$ 31,00
- (C) R\$ 33,00
- (D) R\$ 50,00

Em um supermercado, houve uma promoção relâmpago do pacote de arroz, que passou a ser vendido pela metade do preço, mas com limite máximo de cinco unidades por cliente. Supondo que todo cliente que comprou arroz nesse supermercado levou o limite máximo permitido pela promoção e que foram vendidos 4850 pacotes, quantos clientes compraram arroz nesse dia?

- (A) 950 clientes
- (B) 970 clientes
- (C) 990 clientes
- (D) 1001 clientes

## AULA DE CIÊNCIAS

### Fontes de Energia

As fontes de energia podem ser classificadas como renováveis ou não renováveis. As fontes de energia são extremamente importantes nas atividades humanas, pois originam combustíveis e eletricidade que servem para iluminar, movimentar máquinas, caminhões entre outras aplicações.

As energias facilitam o trabalho do homem que em outras circunstâncias teria uma grande dificuldade, utiliza-se a energia para levantar peso, apertar parafuso, mover veículos, ferver água, etc. No Brasil as principais energias utilizadas são: Petróleo, hidrelétrica, carvão mineral e biocombustíveis.

- **Petróleo:** a partir desse minério fóssil são processados vários subprodutos utilizados como fonte de energia como a gasolina, óleo diesel, querosene, além de gerar eletricidade nas usinas termoelétricas.

- **Energia hidrelétrica:** produz energia elétrica em usinas hidrelétricas, gerada a partir da movimentação de turbinas impulsionadas por água de rios acumulados em barragens.

- **Carvão Mineral:** esse minério oferece calor para os grandes fornos contidos nas indústrias siderúrgicas e contribui para geração de eletricidade nas usinas termelétricas.

- **Biocombustíveis:** correspondem, por exemplo, ao álcool e o biodiesel, sendo o primeiro um dos principais, seu uso é bastante difundido no Brasil como combustível em veículos automotores, utilização iniciada na década de 70.

Outras não citadas fazem parte de fontes de energia, o gás natural, energia nuclear, xisto betuminoso, lenha, carvão vegetal e energia solar.

Os seres humanos, para o desenvolvimento de suas atividades, necessitam efetivamente dos recursos naturais, as fontes energéticas não são diferentes, dessa forma elas podem ser classificadas em dois tipos: fontes renováveis e não-renováveis.

A primeira corresponde a todo recurso que tem a capacidade de se refazer ou não é limitada, nessas destacam os biocombustíveis, hidrelétricas, energia solar, eólica entre outras.



No entanto, esses tipos de fontes de energia não são isentos de provocar impactos na natureza, os biocombustíveis produzem devastação ambiental no desenvolvimento de culturas que servem de matérias-primas tais como a cana-de-açúcar, eucalipto, mamona entre outros, para o cultivo dessas são necessárias imensas propriedades rurais, denominadas de monoculturas, essa prática retira as coberturas vegetais, sem contar o uso de insumos agrícolas (fertilizantes, inseticidas, herbicidas entre outras).

No caso das hidrelétricas os problemas na geração de energia estão na construção das usinas, pois é necessário represar uma grande quantidade de água cobrindo imensas áreas de florestas, dessa forma coloca em risco a fauna e a flora, além da emissão de gases provenientes da decomposição de animais e vegetais contidos no fundo das represas. As energias solar e eólica produzem impactos quase insignificantes e são pouco utilizadas no Brasil.

As fontes não-renováveis correspondem a todo recurso natural que não tem capacidade de se renovar ou refazer, ou seja, que podem acabar (finitos). Dentre os recursos finitos com previsões para esgotar totalmente em pequeno, médio e longo prazo estão o petróleo, carvão, urânio, xisto e muitos outros.

Os recursos energéticos classificados como não-renováveis geralmente produzem poluentes superiores aos renováveis. Os impactos podem surgir a partir da emissão de gases dos veículos automotores, vazamentos em oleodutos, vazamentos de navios petroleiros e muitos outros.

## FONTES RENOVÁVEIS

Fonte de energia	Vantagem	Desvantagem
<b>Energia eólica</b>	É considerada uma fonte limpa por não emitir gases poluentes à atmosfera.	A instalação de aerogeradores eólicos provoca modificação na paisagem e prejudica a rota migratória de aves.
<b>Energia solar</b>	É uma fonte de energia limpa, abundante em diversas áreas e apresenta bom custo-benefício.	O aproveitamento desse tipo de energia ainda requer avanços tecnológicos que viabilizem economicamente seu uso.
<b>Energia hidrelétrica</b>	É uma fonte de energia limpa, com baixo custo operacional e renovação a curto prazo.	Provoca danos ambientais, impactando a biodiversidade e a população residente no local de construção das usinas.
<b>Biomassa</b>	É uma fonte de energia pouco poluente cujos recursos são renováveis a curto prazo.	Seu uso pode impactar os recursos hídricos em virtude da demanda de água utilizada. Pode provocar também aumento do desmatamento para destinação de áreas para agricultura.
<b>Energia das marés</b>	É considerada uma fonte de energia limpa por agredir minimamente o meio ambiente.	Para que seu uso seja viabilizado economicamente, requer avanços tecnológicos.

## FORTE NÃO RENOVÁVEIS

Fonte de energia	Vantagem	Desvantagem
<b>Combustíveis fósseis</b>	Possuem alta eficiência energética: sua queima libera grandes quantidades de energia. Apresenta facilidade na localização de reservatórios, na extração e no processamento. Por isso, são mais baratos do que as fontes alternativas de energia.	O uso intenso desse tipo de fonte de energia tem provocado redução relevante dos reservatórios. A queima desses combustíveis libera gases poluentes à atmosfera, levando à danificação da camada de ozônio e à intensificação o aquecimento global.
<b>Energia nuclear</b>	O uso dessa fonte de energia não libera gases de efeito estufa e não depende de fatores climáticos para viabilizar seu uso.	É uma energia cara em relação às outras fontes energéticas. Seu uso apresenta alto potencial de risco de acidentes nucleares.

Fonte: adaptado de <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/fontes-energia-1.htm>

**AGORA É COM VOCÊ!!**

**Leia o texto:**

**1. (Enem) Em usinas hidrelétricas, a queda d'água move turbinas que acionam geradores. Em usinas eólicas, os geradores são acionados por hélices movidas pelo vento. Na conversão direta solar-elétrica, são células fotovoltaicas que produzem tensão elétrica. Além de todos produzirem eletricidade, esses processos têm em comum o fato de:**

- (A) não provocarem impacto ambiental.
- (B) independerem de condições climáticas.
- (C) a energia gerada poder ser armazenada.
- (D) utilizarem fontes de energia renováveis.

**2. (Enem) Deseja-se instalar uma estação de geração de energia elétrica em um município localizado no interior de um pequeno vale cercado de altas montanhas de difícil acesso. A cidade é cruzada por um rio, que é fonte de água para consumo, irrigação das lavouras de subsistência e pesca. Na região, que possui pequena extensão territorial, a incidência solar é alta o ano todo. A estação em questão irá abastecer apenas o município apresentado. Qual forma de obtenção de energia, entre as apresentadas, é a mais indicada para ser implantada nesse município de modo a causar o menor impacto ambiental?**

- (A) Termelétrica, pois é possível utilizar a água do rio no sistema de refrigeração.
- (B) Eólica, pois a geografia do local é própria para a captação desse tipo de energia.
- (C) Nuclear, pois o modo de resfriamento de seus sistemas não afetaria a população.
- (D) Fotovoltaica, pois é possível aproveitar a energia solar que chega à superfície do local.

**3. (UDESC) A procura por novas fontes renováveis de energia surge como alternativa importante para superar dois problemas atuais: a escassez de fontes não renováveis de energia, principalmente do petróleo, e a poluição ambiental causada por essas fontes (combustíveis fósseis).**

Assinale a alternativa que apresenta um tipo de recurso energético não renovável.

- (A) Biomassa, massa dos seres vivos habitantes de uma região.
- (B) Hidrogênio, usado como célula combustível.
- (C) Biogás, utilização das bactérias na transformação de detritos orgânicos em metano.
- (D) Carvão mineral, extraído da terra pelo processo de mineração.