

EDUCAÇÃO DE JOVENS, ADULTOS E IDOSOS – EJA

EJA II: Matemática e Ciências

MÓDULO: II

HABILIDADES:

- Compreender o processo de divisão de números reais.
- Entender as relações entre os solos e a erosão.

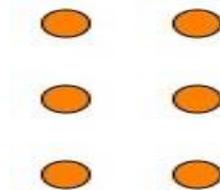
AULA DE MATEMÁTICA

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.


$$153 \overline{) 3}$$

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.

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

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.

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

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.

$$55 \overline{) 2}$$

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.

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

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

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

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:

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

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 alunos para as aulas de dança. A escola tem somente 15 turmas, sendo que todas elas tenham que ter a mesma quantidade de alunos. Quantos alunos terá cada turma?
2. Fernanda convidou para sua festa 64 amigos da escola. Ela decidiu que cada um dos amigos deverá receber a mesma quantidade de docinhos, na mesa de doces tem 256 doces. Quantos doces cada criança ganhou?
3. Em uma gincana havia 15 grupos com 32 pessoas em cada um. Para a premiação a organização preparou 192 medalhas. Ao final da gincana, quantos grupos completos receberão a premiação?

4. João vai fazer uma viagem de 521 quilômetros. Para fazer a viagem com mais segurança, ele decidiu realizá-la em duas etapas. Quantos quilômetros João viajará por dia?
5. Eduardo faz brigadeiros para vender. Ele organiza os brigadeiros em embalagens com 4 doces em cada. Para organizar 120 brigadeiros, ele precisará quantas embalagens?
6. Joaquim comprou 249 peças de cerâmica para colocar em 3 paredes. Quantas peças de cerâmica serão colocadas em cada parede?
7. Professora Márcia gosta muito de ler, ela lê 8 páginas por dia. Agora ela começou a ler um livro com 216 páginas, quantos dias ela levará para terminar o livro?
8. Fernanda está organizando uma festa, ela tem 276 docinhos para dividir em 6 bandejas. Quantos docinhos ela colocará em cada bandeja?

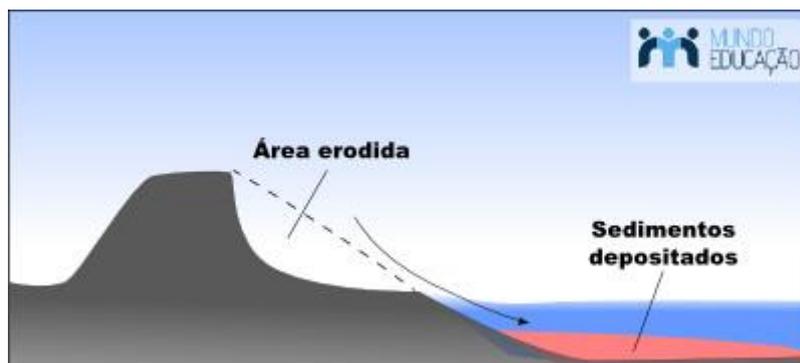
AULA DE CIÊNCIAS

EROSÃO

A erosão envolve o desgaste, o transporte e a deposição dos solos e das partículas de rochas.

Erosão é o processo de desgaste, transporte e sedimentação do solo, dos subsolos e das rochas como efeito da ação dos agentes erosivos, tais como a água, os ventos e os seres vivos. O processo de desagregação das partículas de rochas (chamadas de sedimentos) é ocasionado pela ação do **intemperismo** (conjunto de processos químicos, físicos e biológicos que provocam o desgaste dos solos e rochas). O transporte desses sedimentos ocorre pela ação da gravidade e dos elementos da superfície. Já a **sedimentação** consiste na deposição das partículas dos ambientes erodidos.

Observe o esquema a seguir:



Esquema de um processo erosivo envolvendo desgaste, transporte e deposição de sedimentos

No esquema acima, podemos notar que o processo de erosão, no momento em que atua na modelagem do relevo, transfere as massas rochosas da superfície terrestre das zonas mais elevadas para as áreas com menores altitudes, desencadeando a formação de solos e de rochas sedimentares.

Existem vários tipos e formas de se classificar e dividir as erosões, variando conforme a sua velocidade, esfera de influência, agente causador ou a sua localidade geográfica.

Em primeiro lugar, há a conceituação que divide as erosões em geológicas e aceleradas. A **erosão geológica** é aquela que envolve um processo lento e gradativo, propriamente constitutivo das diversas formas de relevo existentes, como a formação de vales por onde passam os rios. Já a **erosão acelerada** é aquela que envolve, geralmente, as atividades humanas e que costuma resultar na rápida destruição ou danificação dos solos.



As erosões geológicas modelam lentamente os solos e as paisagens

Em segundo lugar, as erosões são classificadas conforme a sua intensidade, segmentando-as em erosão laminar, sulcos erosivos, ravinas e voçorocas. A **erosão laminar** é a lavagem dos solos (retirada da camada superficial de sedimentos) pela água das chuvas ou pelos ventos; os sulcos erosivos são as estratificações ou “caminhos” deixados pela água nos solos; as **ravinas** são buracos ou danificações um pouco mais severos; e as **voçorocas** manifestam-se quando a erosão é profunda a ponto de atingir o lençol freático.



Algumas erosões podem provocar danos mais sérios ¹

Classificação das erosões conforme os agentes erosivos

Os agentes erosivos ou intempéricos podem também ser considerados como um fato utilizado para a classificação dos diferentes tipos de erosão. A seguir, segue a conceituação de cada um dos termos dessa tipificação.

Erosão Pluvial: como o próprio nome indica, é causada pela água das chuvas. Em menor intensidade, ela provoca apenas a lavagem dos solos, mas, em grandes proporções, provoca alterações mais intensas, com erosões mais profundas. Quando os solos estão “limpos”, ou

seja, sem vegetação (sobretudo em áreas inclinadas), os efeitos da erosão pluvial são mais graves.

Erosão Fluvial: esse tipo de erosão é causado pela água dos rios, transformando o seu curso em vales mais profundos do que o seu entorno. Além disso, quando não há uma vegetação nas margens dos cursos d'água, elas são erodidas pela força das águas, intensificando processos de assoreamento e alargamento do leito das bacias de drenagem.

Erosão Marinha: causada pelo desgaste de rochas e solos litorâneos pela água do mar, contribuindo para a formação de praias e de paisagens costeiras, tais como as falésias.

Erosão Eólica: é causada pela ação dos ventos, que provoca o intemperismo das rochas e também atua no transporte de sedimentos para zonas mais distantes dos pontos de erosão. Costuma ser um processo mais lento do que os demais que envolvem a ação da água.

Erosão Glacial: ocorre com o congelamento dos solos e a conseqüente movimentação em blocos. Também atua no congelamento da água que se dilata e provoca alterações na composição e disposição das rochas e dos solos.

Erosão Gravitacional: esse tipo de erosão costuma ocorrer em localidades muito inclinadas, como em cadeias montanhosas. Consiste na ruptura e transporte de sedimentos proporcionados pela ação da gravidade, com a deposição gradual de partículas de rochas das localidades mais altas para os pontos de menor altitude.



A erosão danifica os solos e prejudica as atividades nele realizadas
Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/erosao.htm>

AGORA É COM VOCÊ!!

Leia o texto:

*“A erosão parece uma serpente
Rachando a terra, devorando o chão
E a riqueza que era da gente
Vai toda embora com a erosão
Por isso, agora estou aqui cantando
Chamando o povo pra esse mutirão
Vamos minha gente, salvar nossa terra
Das rachaduras da erosão”.*

(“Erosão”. Composição: Walter Santos e Teresa Souza).

1. Sobre o processo de erosão dos solos, assinale a alternativa correta:

- (A) a erosão é um fenômeno exclusivamente antrópico.
- (B) a erosão glacial é o desgaste do solo provocado pelo congelamento da Terra.
- (C) a ocorrência de processos erosivos é decorrente, em grande parte, de fenômenos endógenos.
- (D) a formação das praias é essencialmente causada pelas erosões eólica e oceânica.

Leia o texto:

“Quase 300 pessoas foram prejudicadas com a erosão fluvial ocorrida neste sábado (4), em Abaetetuba, no nordeste do estado, de acordo com a Defesa Civil. O número de famílias desalojadas ou desabrigadas chega a 67”.

G1 Pará, 04 jan. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pa/para>>. Adaptado.

A erosão fluvial, citada no texto, é um processo natural e que pode ser intensificado pelas atividades humanas por meio:

- (A) da exaustão dos solos agrícolas
- (B) da transposição de rios de planície
- (C) do desmatamento da vegetação ciliar
- (D) do uso do solo em áreas inclinadas