Disciplina: Matemática
Conteúdo: números naturais e sistemas de numeração + operações com números naturais + sólidos geométricos + múltiplos e divisores + criérios de divisibilidade

Importante: decorar a tabuada!

Tabuada do 1	Tabuada do 2	Tabuada do 3	Tabuada do 4	Tabuada do 5
1 x 1 = 1	2 x 1 = 2	3 x 1 = 3	4 x 1 = 4	5 x 1 = 5
1 x 2 = 2	2 x 2 = 4	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	5 x 2 = 10
1 x 3 = 3	2 x 3 = 6	3 x 3 = 9	4 x 3 = 12	5 x 3 = 15
1 x 4 = 4	2 x 4 = 8	3 x 4 = 12	4 x 4 = 16	5 x 4 = 20
1 x 5 = 5	2 x 5 = 10	3 x 5 = 15	4 x 5 = 20	5 x 5 = 25
1 x 6 = 6	2 x 6 = 12	3 x 6 = 18	4 x 6 = 24	5 x 6 = 30
1 x 7 = 7	2 x 7 = 14	3 x 7 = 21	4 x 7 = 28	5 x 7 = 35
1 x 8 = 8	2 x 8 = 16	3 x 8 = 24	4 x 8 = 32	5 x 8 = 40
1 x 9 = 9	2 x 9 = 18	3 x 9 = 27	4 x 9 = 36	5 x 9 = 45
1 x 10 = 10	2 x 10 = 20	3 x 10 = 30	4 x 10 = 40	5 x 10 = 50

Tabuada do 6	Tabuada do 7	Tabuada do 8	Tabuada do 9	Tabuada do 10
6 x 1 = 6	7 x 1 = 7	8 x 1 = 8	9 x 1 = 9	10 x 1 = 10
6 x 2 = 12	7 x 2 = 14	8 x 2 = 16	9 x 2 = 18	10 x 2 = 20
6 x 3 = 18	7 x 3 = 21	8 x 3 = 24	9 x 3 = 27	10 x 3 = 30
6 x 4 = 24	7 x 4 = 28	8 x 4 = 32	9 x 4 = 36	10 x 4 = 40
6 x 5 = 30	7 x 5 = 35	8 x 5 = 40	9 x 5 = 45	10 x 5 = 50
6 x 6 = 36	7 x 6 = 42	8 x 6 = 48	9 x 6 = 54	10 x 6 = 60
6 x 7 = 42	7 x 7 = 49	8 x 7 = 56	9 x 7 = 63	10 x 7 = 70
6 x 8 = 48	7 x 8 = 56	8 x 8 = 64	9 x 8 = 72	10 x 8 = 80
6 x 9 = 54	7 x 9 = 63	8 x 9 = 72	9 x 9 = 81	10 x 9 = 90
6 x 10 = 60	7 x 10 = 70	8 x 10 = 80	9 x 10 = 90	10 x 10 = 100

- **Propriedades da adição**
- Propriedade comutativa: Na adição de dois números, a ordem da parcela não altera a soma
  - 5 + 8 = 8 + 5
  - 5 + 8 = 13

    8 + 5 = 13

- Propriedade associativa: Em uma adição com três ou mais parcelas, independentemente da ordem em que realizamos as somas, o resultado é o mesmo.

$$4 + (2 + 1) = (4 + 2) + 1$$

$$4 + (2 + 1) = 4 + 3 = 7$$
$$(4 + 2) + 1 = 6 + 1 = 7$$

- Elemento neutro da adição é o zero (0)
- **Média aritmética**

$$M_s = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_n}{n}$$

Ms: média aritmética simples

x1, x2, x3,...,xn: valores dos dados

n: número de dados

Exemplo:

Sabendo que as notas de um aluno foram: 8,2; 7,8; 10,0; 9,5; 6,7, qual a média que ele obteve no curso?

$$M_s = \frac{8{,}2 + 7{,}8 + 10{,}0 + 9{,}5 + 6{,}7}{5}$$

$$M_s = \frac{42{,}2}{5}$$

$$M_s = 8{,}4$$

- **Expressões numéricas envolvendo as operações estudadas**
    - Devemos resolver as operações que aparecem em uma expressão numérica, na seguinte ordem:

      1º) Potenciação e Radiciação

      2º) Multiplicação e Divisão

      3º) Soma e Subtração

      Exemplo: a) 87 + 7 . 85 - 120 =

      87 + 595 - 120 =

      682 - 120 = 562

    - Nas expressões numéricas usamos parênteses ( ), colchetes [ ] e chaves { } sempre que for necessário alterar a prioridade das operações.

      Quando aparecer esses símbolos, iremos resolver a expressão da seguinte forma:

      1º) as operações que estão dentro dos parênteses

      2º) as operações que estão dentro dos colchetes

      3º) as operações que estão dentro das chaves

      Exemplo: $480 : \{ 20 . [86 - 12 . (5 + 2)]^2 \} =$

$480 : \{ 20 . [86 - 12 . 7]^2 \} =$

$480 : \{ 20 . [86 - 84]^2 \} =$

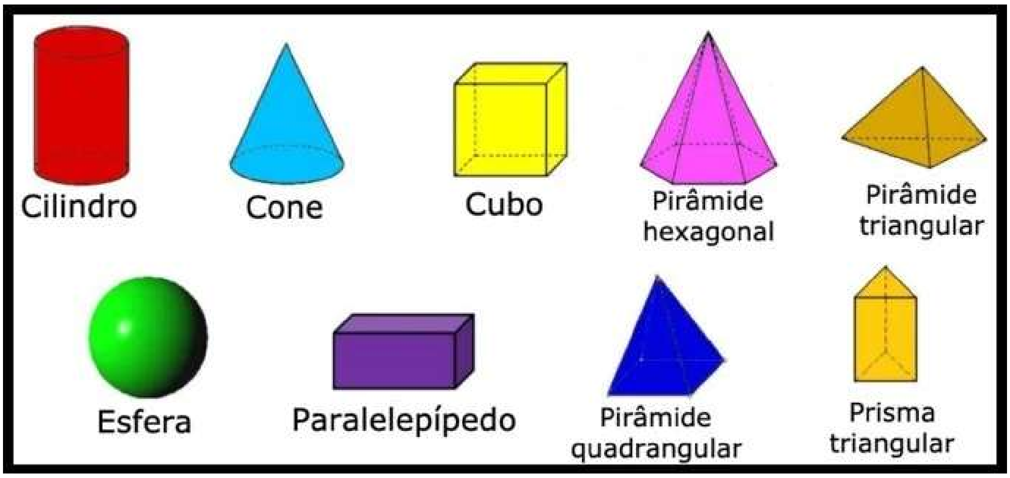
$480 : \{ 20 . [2]^2 \} =$

$480 : \{ 20 . 4 \} =$

$480 : 80 = 6$

Sólidos geométricos

Sólidos geométricos são os objetos tridimensionais definidos no espaço. Alguns exemplos de sólidos geométricos são: cubos, pirâmides, prismas, cilindros e esferas. O conjunto de todos os sólidos geométricos costuma ser dividido em três grandes grupos: poliedros, corpos redondos e outros.



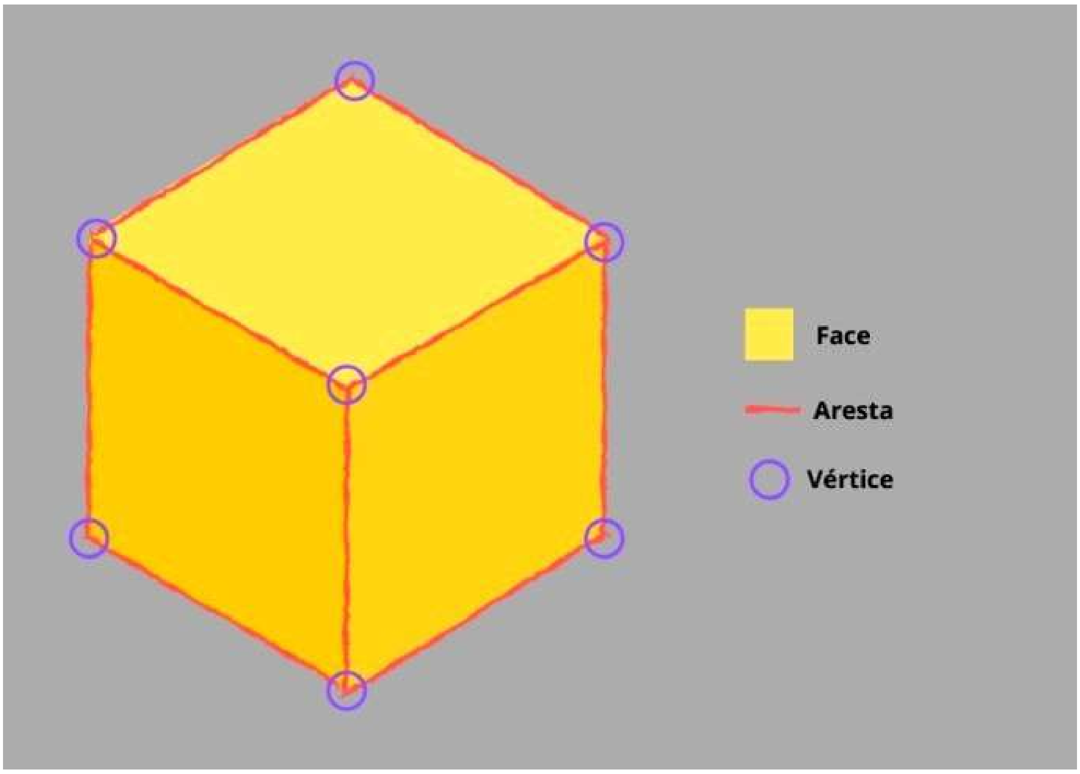
- **Poliedros e elementos de um poliedro**

São sólidos geométricos limitados por faces, que, por sua vez, são polígonos. Assim, qualquer sólido geométrico cuja superfície seja formada somente por polígonos é um poliedro. As linhas formadas pelo encontro entre duas faces de um poliedro é chamada de aresta e qualquer ponto de encontro entre arestas é chamado de vértice.

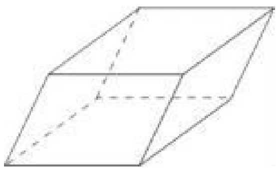
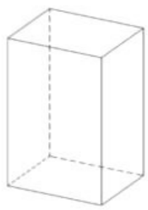
O grupo dos poliedros é dividido em outros três grupos: prismas, pirâmides e outros. Veja um exemplo de prisma e de pirâmide.

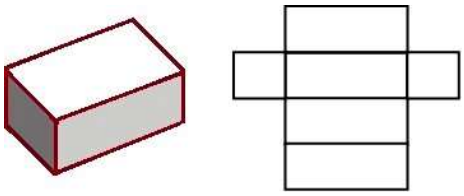
Os poliedros são compostos por três elementos fundamentais:

- Faces - cada um dos lados do sólido.
- Arestas - segmentos de reta que unem os lados do sólido.
- Vértices - pontos de união das arestas.



- Paralelepípedos
    - O Paralelepípedo é uma figura geométrica espacial que faz parte dos sólidos geométricos. Trata-se de um prisma que possui base e faces em formato de paralelogramos (polígono de quatro lados). Em outras palavras, o paralelepípedo é um prisma quadrangular com base de paralelogramos.

- De acordo com a perpendicularidade de suas arestas em relação a base, os paralelepípedos são classificados em:
- Paralelepípedos Oblíquos: possuem arestas laterais oblíquas à base.
- 
- Paralelepípedos Reto: possuem arestas laterais perpendiculares à base, ou seja, apresentam ângulos retos (90º) entre cada uma das faces.
- 
- Lembre-se que o paralelepípedo é um sólido geométrico, ou seja, uma figura com três dimensões (altura, largura e comprimento).
- Todos os sólidos geométricos são formados pela união de figuras planas. Para exemplificar melhor, confira abaixo a planificação do paralelepípedo reto:

- 

- **Relação de Euler**
    - $F + V = A + 2$
    - Onde,

      F é o número de faces,

      V o número de vértices,

      A o número de arestas.
    - Exemplo

      Um poliedro convexo possui 20 faces e 12 vértices.

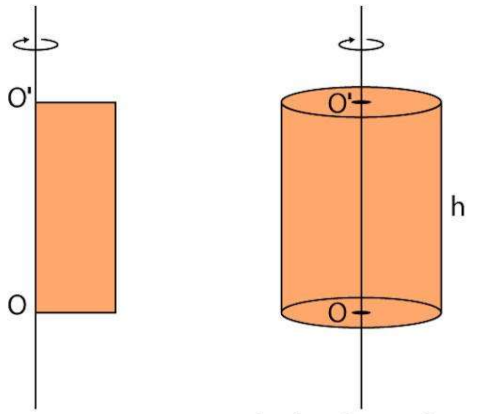
      Determine o número de arestas.
    - Utilizando a relação de Euler e isolando A:

      $$F + V = A + 2$$
      $$A = F + V - 2$$
    - Substituindo os valores de F e V:

      $$A = 20 + 12 - 2$$
      $$A = 32 - 2$$
      $$A = 30$$
    -
- **Corpos redondos: cilindros e cones**
    - Os corpos redondos são os sólidos geométricos que possuem superfície arredondadas. Conhecidos também como sólidos de revolução, os principais corpos redondos são a esfera, o cilindro e o cone.

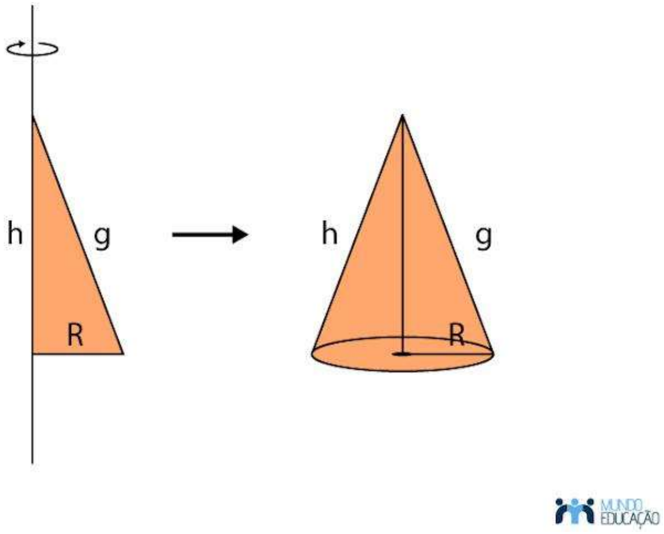
Vale dizer que os sólidos geométricos são divididos em dois conjuntos importantes: os poliedros e os corpos redondos.

- De modo geral, sabemos que corpo redondo é qualquer sólido geométrico que possui pelo menos uma de suas faces arredondadas. Existem três principais corpos redondos, sendo eles:
  - cilindro;
  - cone;
  - esfera.
- O cilindro é um sólido geométrico obtido quando fazemos a rotação de um retângulo.

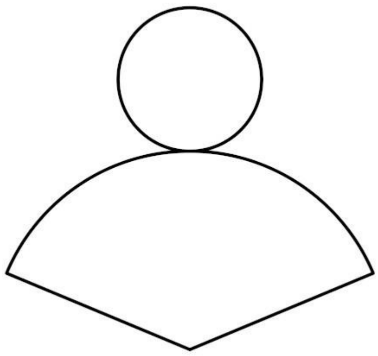


Cilindro de revolução

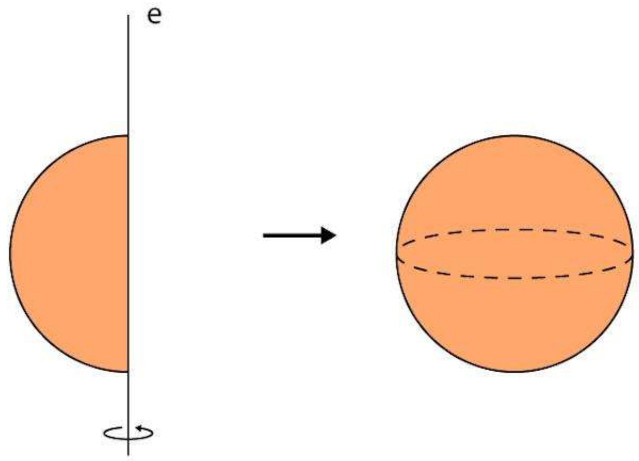
- O cone também é um sólido geométrico classificado como corpo redondo. Podemos obter um cone quando realizamos a rotação de um triângulo.



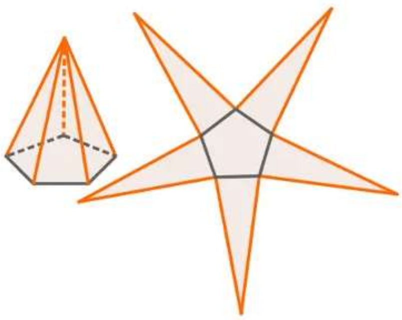
- A planificação do cone é composta por um círculo, que é a base do cone, e um arco, que forma a sua área lateral.



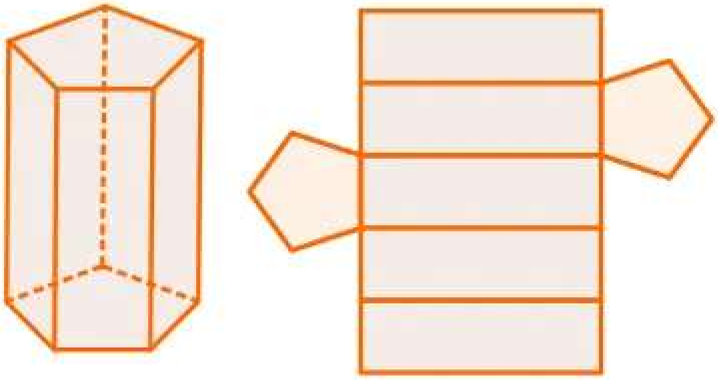
- A esfera é um importante corpo redondo estudado na geometria espacial. Podemos obter uma esfera quando fazemos a rotação de um semicírculo.



- **Planificação de sólidos geométricos**
    - A planificação de sólidos geométricos é uma forma de apresentar esses sólidos usando apenas um plano, ou seja, é uma forma de representar um objeto tridimensional em apenas duas dimensões. Para tanto, basta construir cada superfície externa do sólido do modo como essa figura seria no plano, respeitando suas medidas.
    - Pirâmides

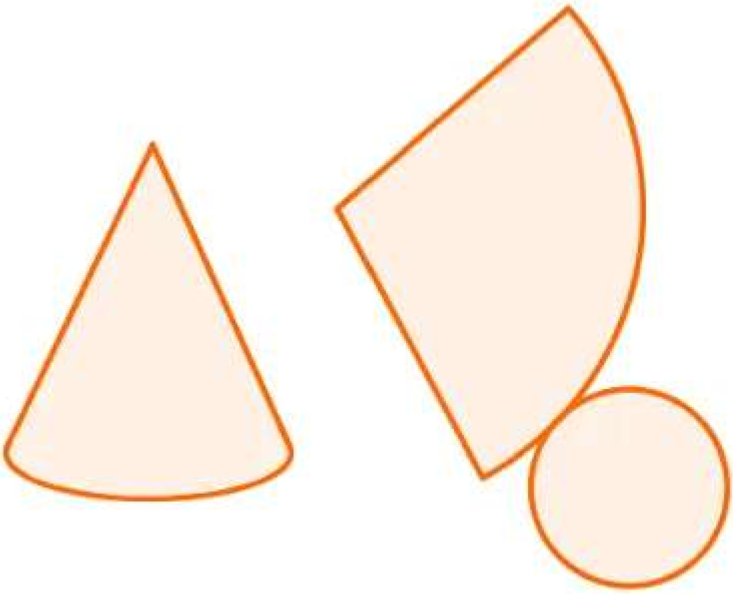


    - Prismas



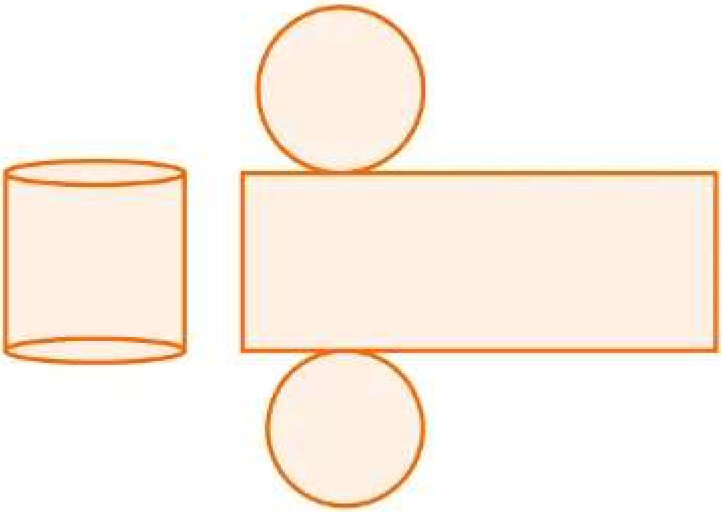
-

- Cones



-

- Cilindros



-

Múltiplos e divisores

- 6 é um múltiplo de 2, pois 2 x 3 = 6
- 2 é um divisor de 6, pois 6:2= 3

<u>Múltiplos de 2</u>

- b=2 x (algum número)
- 2x0=0 - 2x1=2 - 2x2=4 - 2x3=3 - 2x4=8 - 2x5=10…

<u>Como saber se um número é múltiplo de outro?</u>

- Devemos dividir o múltiplo pelo número
- 72 é múltiplo de 6?
- Fazemos 72:6=12 (não há resto), então sim, 72 é divisível por 6
- Quando um número é considerado **divisor** de outro? Quando a divisão é exata (não há resto)

<u>Exemplos</u>

Número	Divisores
2	1, 2
3	1, 3
4	1, 2, 4
5	1, 5
6	1, 2, 3, 6
7	1, 7
8	1, 2, 4, 8
10	1, 2, 5, 10
12	1, 2, 3, 4, 6, 12
15	1, 3, 5, 15
20	1, 2, 4, 5, 10, 20
25	1, 5, 25
30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Critérios de divisibilidade

- Nos ajudam a saber quando um número natural é divisível por outro
- "Ser divisível" = quando dividimos o resultado será um número natural (resto igual a zero)
- **Divisibilidade por 2:**
  - Todo número cujo algarismo da unidade é par será divisível por 2, ou seja, os números terminados por 0, 2, 4, 6 e 8. Exemplo:
    - O número 438 é divisível por 2, pois termina em 8, que é um número par.
- **Divisibilidade por 3:**
  - Um número é divisível por 3 quando a soma dos seus algarismo é um número divisível por 3. Exemplo:
    - Verifique se os números 65283 e 91277 são divisíveis por 3.
    - Somando os algarismos dos números indicados, temos:
      - 6 + 5 + 2 + 8 + 3 = 24
      - 9 + 1 + 2 + 7 + 7 = 26
    - Como 24 é um número divisível por 3 (8 . 3 = 24), então 65283 é divisível por 3. Já o número 26, não é divisível por 3, portanto, 91277 também não é divisível por 3.
- **Divisibilidade por 4:**
  - Para um número ser divisível por 4 é necessário que seus dois últimos algarismos sejam 00 ou divisíveis por 4. Exemplo:

        - Qual das opções abaixo apresenta um números que não é divisível por 4?
            - a) 35748
            - b) 20500
            - c) 97235
            - d) 70832
        - Para responder a questão, vamos verificar os dois últimos algarismos de cada opção:
            - a) 48 é divisível por 4 (12 . 4 = 48).
            - b) 00 é divisível por 4.
            - c) 35 não é divisível por 4, pois não existe nenhum número natural que multiplicado por 4 seja igual a 35.
            - d) 32 é divisível por 4 (8 . 4 = 32)
            - Portanto, a resposta é a letra c. O número 97235 não é divisível por 4.S
- **Divisibilidade por 5:**
    - Um número será divisível por 5 quando o algarismo da unidade for igual a 0 ou 5.
- **Divisibilidade por 6:**
    - Para um número ser divisível por 6 é necessário que seja ao mesmo tempo divisível por 2 e por 3. Exemplo:
        - Verifique se o número 43722 é divisível por 6.
        - O algarismo da unidade do número é par, logo ele é divisível por 2. Temos ainda que verificar se também é divisível por 3, para isso vamos somar todos os algarismos:
        - 4 + 3 + 7 + 2 + 2 = 18

        - Como o número é divisível por 2 e por 3, também será divisível por 6.
- **Divisibilidade por 7:**
    - Para saber se um número é divisível por 7 siga os seguintes passos:
        - Separe o algarismo da unidade do número
        - Multiplique esse algarismo por 2
        - Subtraia o valor encontrado do restante do número
        - Verifique se o resultado é divisível por 7. Se não souber se o número encontrado é divisível por 7, repita todo o procedimento com o último número encontrado.
        - Verifique se o número 3625 é divisível por 7
            - Primeiro, vamos separar o algarismo da unidade, que é 5 e multiplicá-lo por 2. O resultado encontrado é 10. O número sem a unidade é 362, subtraindo 10, temos: 362 - 10 = 352.
            - Contudo, não sabemos se esse número é divisível por 7, então faremos novamente o processo, conforme indicado abaixo:
            - 35 - 2.2 = 35 - 4 = 31
            - Como 31 não é divisível por 7, o número 3625 também não é divisível por 7.
- **Divisibilidade por 8:**
    - Um número será divisível por 8 quando os seus três últimos algarismos formarem um número divisível

por 8. Esse critério é mais útil para números com muitos algarismos. Exemplo:

        - O resto da divisão do número 389 823 129 432 por 8 é igual a zero?
        - Se o número for divisível por 8 o resto da divisão será igual a zero, então vamos verificar se é divisível.
        - O número formado pelos seus 3 últimos algarismos é 432 e este número é divisível por 8, pois 54 . 8 = 432. Portanto, o resto da divisão do número por 8, será igual a zero.

- **Divisibilidade por 9:**
    - O critério de divisibilidade por 9 é muito parecido com o critério do 3. Para ser divisível por 9 é necessário que a soma dos algarismos que formam o número seja divisível por 9.
        - Verifique se o número 426 513 é divisível por 9.
            - 4 + 2 + 6 + 5 + 1 + 3 = 21
            - Como 21 não é divisível por 9, então o número 426 513 também não será.
- **Divisibilidade por 10:**
    - Todo número que o algarismo da unidade é igual a zero é divisível por 10.