**TURMA: 2º ANO F/ENSINO MÉDIO**

**Semana 3: Aula 5**

# CONJUNTOS NUMÉRICOS

**A noção de conjunto numérico é bastante simples e fundamental na Matemática. A partir dos conceitos sobre conjuntos podemos expressar todos os conceitos matemáticos. Um conjunto nada mais é do que uma coleção qualquer de objetos.**

**Cada item dentro de um conjunto é um elemento desse conjunto. A ideia dos conjuntos numéricos segue uma ordem de acordo com a história da Matemática. Ou seja, à medida que a matemática foi avançando, foi necessária a criação de novos conceitos e, com isso, foram surgindo vários conjuntos de números.**

**Conjunto dos números naturais (N) O número zero é o primeiro elemento desse conjunto. O sucessor de cada número nesse conjunto é igual à soma dele mesmo com uma unidade.**

N={0, 1, 2, 3, 4, 5,...}

**Um subconjunto importante de N é o conjunto N*(o algarismo "zero" não pertence ao conjunto):**

**N* = {1, 2, 3, 4, 5,...} → o zero foi excluído do conjunto N.**

**Podemos considerar o conjunto dos números naturais ordenados sobre uma reta, como mostra o gráfico abaixo:**


## Conjunto dos números inteiros (Z)

**Em determinada época da história, fez-se necessária a criação de números que representassem "perdas" ou "dívidas". Surgiram, assim, os números negativos. Esses números negativos, junto com os números naturais, formam o conjunto dos números inteiros:**


Z={..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,...}

**O conjunto N é subconjunto de Z.**

**Temos também outros subconjuntos de Z:**

**$Z^*$ = O algarismo “zero” não pertence ao conjunto.**

**$Z_+$ = conjunto dos inteiros não negativos = {0,1,2,3,4,5,...}**

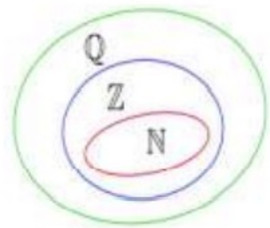
**$Z\_$ = conjunto dos inteiros não positivos = {0,-1,-2,-3,-4,-5,...}**

**Observe que $Z_+$= N.**

**Podemos considerar os números inteiros ordenados sobre uma reta, conforme mostra o gráfico abaixo:**


## Conjunto dos números racionais (Q)

**Com a necessidade de descrever partes de algo inteiro, surgiram as frações. Quando adicionamos as frações aos números inteiros, obtemos os números racionais.**




**Os números racionais são todos aqueles que podem ser colocados na forma de fração (com o numerador e denominador $\in$ Z). Ou seja, o conjunto dos números racionais é a união do conjunto dos números inteiros com as frações positivas e negativas.**

$$\text{Então: -2, } -\frac{5}{4}, -1, \frac{3}{5}, 1, \frac{3}{2}, \text{ por exemplo, são números racionais.}$$

**Exemplos:**

$$a) -3 = \frac{-3}{1} = \frac{-6}{2} = \frac{-9}{3}$$

$$b)\ 1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$$

**Assim, podemos escrever:**

$$\boxed{Q = \{x \mid x = \frac{a}{b}, \text{com } a \in Z, b \in Z \text{ e } b \neq 0\}}$$

**É interessante considerar a representação decimal de um número $\frac{a}{b}$ racional, que se obtém dividindo *a* por *b*.**

**Exemplos referentes às decimais exatas ou finitas:**

$\frac{1}{2} = 0{,}5 \qquad -\frac{5}{4} = -1{,}25 \qquad \frac{75}{20} = 3{,}75$

**Exemplos referentes às decimais periódicas ou infinitas:**

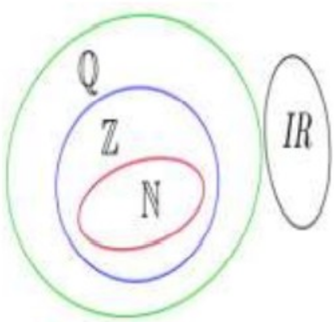
$\frac{1}{3} = 0{,}333... \qquad \frac{6}{7} = 0{,}857142857142... \qquad \frac{7}{6} = 1{,}1666...$

**Toda decimal exata ou periódica pode ser representada na forma de número racional.**

## Conjunto dos números irracionais (IR)

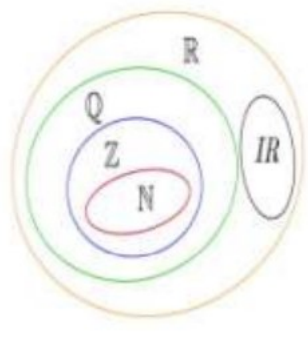
**O conjunto dos números irracionais é composto por todos os números que não são possíveis de se descrever como uma fração. É o caso das raízes não exatas, como** $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$ **do número π, do logaritmo neperiano e outros.**

**Este conjunto não está contido em nenhum dos outros três, ou seja, nenhum número irracional é racional, inteiro ou natural e nenhum número natural, inteiro ou racional é irracional.**




## Conjunto dos números reais (R)

**Da reunião do conjunto dos números racionais com os números irracionais obtemos o conjunto dos números reais. Podemos dizer que o conjunto dos números reais é formado por todos os números que podem ser localizados em uma reta numérica. Assim, todo número que é irracional é real, como os naturais, inteiros e racionais.**




**(Texto adaptado do site da InfoEscola, Navegando e Aprendendo)**

**"O segredo do sucesso é a constância da caminhada diária, rumo ao seu proposito."**