

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO  
CECIERJ / SEEDUC-RJ  
COLÉGIO: CIEP BRIZOLÃO 175 – JOSE LINS DO REGO  
PROFESSOR: CARLOS HENRIQUE ANDRADE DE SÃO PEDRO  
MATRÍCULA: 09433194  
SÉRIE: 1º ANO – ENSINO MÉDIO**

**TUTOR: BRUNO MORAIS - GRUPO 04**

## **PLANO DE TRABALHO SOBRE CONJUNTOS.**

Carlos Henrique Andrade de São Pedro

prof.henrique@ymail.com

### **1. Introdução:**

Para introduzir o estudo de Conjuntos é importante iniciar com a compreensão de noção de conjuntos relacionando ao cotidiano e a outras áreas do conhecimento, trabalhando desta forma o conteúdo com significado, levando o aluno a relacionar o conhecimento com a sua vida em sociedade e com o mundo, utilizando para isto recursos variados como: vídeos, textos, planilhas, slides, internet, entre outros.

Em seguida, apresentar o surgimento dos números na sociedade e iniciar uma reflexão sobre a importância dos números e sua classificação relacionando com sua representação simbólica. O aluno deve reconhecer e diferenciar os conjuntos numéricos e identificar a sua representação na reta numérica para posteriores resoluções de problemas.

Os professores devem agir como mediadores do processo de construção do conhecimento, criando situações que instigue os educandos, levando-os a pensar, raciocinar, a descoberta e também a exercitarem sua capacidade de buscar soluções para as situações problemas apresentadas e que os mesmos tenham relação com sua vivência, mostrando que todas as situações citadas acima são situações que fazem parte do nosso cotidiano, e que tudo tem algo em comum com a matemática. É importante que o aluno perceba a importância deste

conteúdo tanto na formação matemática como também na sua vida. Para isto faz-se necessária a contextualização do fazer matemático para que a aprendizagem realmente se efetive.

## **2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:**

A apresentação de problemas contextualizados sobre noções de conjuntos e conjuntos numéricos faz com que o aluno perceba que este conceito matemático pode ser utilizado em situações que envolvam o nosso cotidiano. Essa etapa é muito importante, pois muitos professores não trabalham questões contextualizadas criando um mito onde os educandos acreditam que não usaram a matemática além da sala de aula. Desta forma muitos alunos acabam sentindo uma verdadeira aversão a disciplina. Porém, todos sabem que a matemática está em tudo que faz parte da nossa vida. A apresentação de situações problema próprios da vivência do aluno fará com que ele perceba que o conceito matemático de Conjuntos pode ser utilização em situações que envolvam o nosso dia-a-dia, fazendo com que ele tenha motivação, que o façam realmente pensar, analisar, julgar e decidir-se pela melhor solução, desenvolvendo o raciocínio lógico. Descobrir e ter autonomia de pensamento em lugar de simplesmente copiar e seguir o que o professor fez e ensinou. Como exemplo: a utilização do Roteiro de ação 3: “ Para que servem os números” . Este roteiro é maravilhoso como estratégia para mostrar ao aluno o conceito de forma contextualizada.

Também é importante mostrar o porquê de muitos conceitos, muitas vezes não explicamos só apresentamos e pronto. Como por exemplo, podemos trabalhar um tempo maior na definição da linguagem matemática.

Ao utilizar essa linguagem o ser humano emprega símbolos que facilitam a comunicação entre as pessoas.

O terceiro roteiro trabalha produção textual e linguagem matemática utilizando-se de um texto reflexivo que pode ser trabalhado de forma interdisciplinar juntamente com o professor de Língua Portuguesa.

Para trabalhar melhor o conceito de conjunto é sugerido outras atividades como:

- Roteiro de ação 7 : Bingo! Este roteiro tem o objetivo de fixar o conteúdo através de uma brincadeira.

- Vídeo:

A História dos números – Este vídeo é sobre a história da criação dos números pela humanidade, através dos tempos.

Fazendo Contas - Este vídeo mostra que a matemática está muito mais presente em nosso dia a dia do que imaginamos e vai muito além de operações estudadas em sala de aula

Nós, como educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, desenvolvendo a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas.

Duração das atividades: Três semanas.

### **Atividade 1 – Resolução de problemas**

1) Numa escola de apenas 800 alunos, é sabido que 200 deles gostam de pagode 300 de rock e 130 de pagode e rock. Quantos alunos não gostam nem de pagode nem de rock?  
a) 430 b) 560 c) 670 d) 730 e) 800

2) Num batalhão, 60% são doadores de sangue, 80% são doadores de órgãos e 50% são doadores de sangue e órgãos. Logo, o percentual de soldados do batalhão que **não** são doadores de sangue e **nem** de órgãos é:  
a) 30% b) 20% c) 15% d) 12% e) 10%

3) Em uma escola, 100 alunos praticam vôlei, 150 futebol, 20 os dois esportes e 110 alunos nenhum. O número total de alunos é:  
a) 230 b) 300 c) 340 d) 380

### **Atividade 2 – Reflexão e Debate**

Após assistir vídeo A História dos números citado acima promover uma reflexão e debate.

### **Atividade 3 – Proteção Textual e Vídeo sobre A importância dos números no cotidiano.**

1) Utilizando como base o roteiro de ação 3 realizar as atividades 1 e 2.

2) Exibir o vídeo: Fazendo Contas disponível em You tube e Solicitar que cada grupo crie um vídeo mostrando o número em seu dia a dia e dos seus familiares incluindo as profissões das pessoas que o cercam.

### **Atividade 4 – Resolver as atividades em dupla.**

- 1) Enumere os elementos dos seguintes conjuntos:
- a)  $A = \{x \in \mathbb{N} / x < 5\}$
  - b)  $B = \{x \in \mathbb{N} / 5 \leq x \leq 9\}$
  - c)  $C = \{x \in \mathbb{N}^* / x \text{ é par}\}$
  - d)  $D = \{x / x = 3n^2 - 1, 2 \leq n \leq 5 \text{ e } x \in \mathbb{N}\}$

2) Faça um diagrama de Venn com os elementos dos seguintes conjuntos:

- a)  $W = \{x / x \text{ é número par positivo e menor do que } 10\}$
- b)  $X = \{x / x \text{ é letra do alfabeto anterior à } g\}$
- c)  $Y = \{x / x \text{ é a letra inicial do nome dos meses de um ano}\}$
- d)  $Z = \{x / x^2 = 4\}$

3) Diga se os conjuntos de cada item são iguais ( = ) ou diferentes ( ≠ ):

- a)  $A = \{1, 3, 5, 7\}$  e  $B = \{x / x \text{ é um número ímpar, positivo, menor que } 9\}$
- b)  $A = \{\text{verde, amarelo}\}$  e  $B = \{x / x \text{ é uma cor da bandeira do Brasil}\}$

4) Dados os conjuntos  $A = \{1, 9, 8\}$ ,  $B = \{1, 5, 0\}$  e  $C = \{2, 4, 5, 6, 8\}$ , classifique em **V** (verdadeira) ou **F** (falso):

- a)  $1 \in A$  ( )
- b)  $1 \in B$  ( )
- c)  $1 \in C$  ( )
- d)  $8 \in A$  ( )
- e)  $8 \in B$  ( )
- f)  $8 \in C$  ( )
- g)  $0 \in A$  ( )
- h)  $0 \in B$  ( )
- i)  $0 \in C$  ( )
- j)  $A = \{x / x \text{ é algarismo de } 1989\}$
- k)  $B = \{x / x \text{ é algarismo do ano que o Brasil foi descoberto}\}$
- l)  $C = \{x / x \text{ é número par compreendido entre } 0 \text{ e } 10\}$

5) Sendo os conjuntos  $P = \{x / x \text{ é letra do alfabeto latino}\}$ ,  $Q = \{a, e, i, o, u\}$  e  $R = \{x / x \text{ é consoante do alfabeto latino}\}$ , complete cada item com  $\subset$  ou  $\not\subset$ :

- a)  $P \dots\dots\dots Q$
- b)  $P \dots\dots\dots R$
- c)  $Q \dots\dots\dots P$
- d)  $R \dots\dots\dots P$

6) Utilize os símbolos de **contém** ou de **não contém** para relacionar os conjuntos  $X = \{1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots\}$ ,  $Y = \{3, 5, 8\}$  e  $Z = \{13, 21, 34\}$ , de acordo com cada item:

- a)  $X \dots\dots\dots Y$
- b)  $Y \dots\dots\dots X$
- c)  $Z \dots\dots\dots X$
- d)  $X \dots\dots\dots Z$

7) Sendo os conjuntos:

- $A = \{1, 2, 3\}$ ,
- $B = \{2, 4, 6\}$  e

$$C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Classifique cada item em *V* ou *F*:

( )  $A \subset B$

( )  $B \subset C$

( )  $C \subset A$

( )  $A \not\subset C$

( )  $A \not\supset C$

( )  $B \not\subset A$

8) Utilizando o roteiro de ação 7 e cartela de bingo. Os alunos terão que preencher toda sua cartela prestando atenção nas frases “cantadas” que estão em forma de “tipos de números”.

### Atividade 5: Intervalos e Representação na reta numérica.

1) Escreva os intervalos abaixo em forma de colchetes:

a)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$

b)  $\{x \in \mathbb{R} / x < 12\}$

c)  $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 5\}$

d)  $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < -5\}$

2) Dados os intervalos  $A = [1, 4[$ ,  $B = [3, 7]$  e  $C = ]-3, 6[$ , calcule:

a)  $(A \cup B) \cap C$

b)  $C - A$

3) Escrever os intervalos abaixo em forma de colchetes:

a)  $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -5\}$

b)  $\{x \in \mathbb{R} / x < -8\}$

c)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 13\}$

d)  $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x < 0\}$

e)  $\{x \in \mathbb{R} / 2 \leq x < 0\}$

f)  $\{x \in \mathbb{R} / 2 < x < 7 \text{ ou } x > 10 \text{ e } x \neq 13\}$

4) Dados os intervalos  $A = (-2, 1]$  e  $B = [0, 2]$ , então  $A \cap B$  e  $A \cup B$ , são, respectivamente;

a)  $(0, 1)$  e  $(-2, 2)$

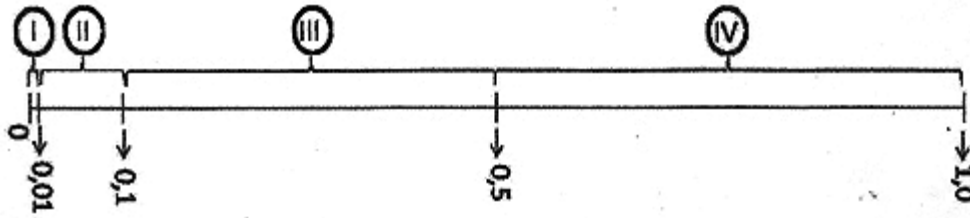
b)  $[0, 1]$  e  $(-2, 2]$

c)  $[0, 1)$  e  $[-2, 2]$

d)  $(0, 1]$  e  $(-2, 2]$

e)  $[0, 1)$  e  $[-2, 2)$

5) A figura a seguir ilustra a reta dos números reais no intervalo entre 0 e 1. Este intervalo está dividido em 4 intervalos menores.



A qual desses 4 intervalos pertence o número real representado pela fração  $5/100$ ?

- (A) Intervalo I
- (B) Intervalo II
- (C) Intervalo III
- (D) Intervalo IV

6) A letra **L** está assinalando, na reta numérica, o número 45,477.



- (A) 0,9.
- (B) 0,54.
- (C) 0,8.
- (D) 0,55.

**Pré-requisitos - Noções de:**

Matemática do Ensino Fundamental:

H36 – Identificar a localização dos números reais na reta numérica.

H45 – Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, potenciação e divisão).

H58 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

H61 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação e divisão).

**Tempo de Duração:**

Três semanas

**Recursos educacionais utilizados:**

Data-show, notebook, video, cartelas de bingo, calculadora, roteiro de ação 3, roteiro de ação 7, caneta e quadro branco.

**Organização da turma:**

Turma organizada em duplas.

**Objetivos:**

Apresentar assuntos relacionados a Conjuntos mostrando a importância do tema que será estudado e suas aplicações em assuntos do cotidiano.

**Metodologia adotada:**

Utilizar problemas contextualizados, textos, áudios sobre Conjuntos com finalidade de complementar um conteúdo, debater um tema, com intenção de retomar com a classe a importância da Matemática e a origem dos números.



**Avaliação:**

Propor que os alunos resolvam em dupla exercícios relacionado a Teoria dos Conjuntos encontrado no dia a dia e troquem com os colegas as produções. As duplas de alunos poderiam apresentar e discutir seus resultados em conjunto e isso permitirá a avaliação do aproveitamento dos alunos, além dos esclarecimentos necessários às dificuldades encontradas.

## **Bibliografia**

MATEMÁTICA AULA POR AULA/ SILVA, Cláudio Xavier da; FILHO, Benigno Barreto – 2ª Ed. renov., volume 1 – São Paulo: FTD, 2005. – (Coleção matemática aula por aula)

MATEMÁTICA: contexto e aplicações / DANTE, Luiz Roberto – 1ª Ed, volume 1 Ensino Médio - São Paulo : Ática, 2010.

MATEMÁTICA: ensino médio, volume 1 / SMOLE, Kátia Cristina Stocco ; DINIZ, Maria Ignez de Souza – 7ª Ed, volume 1 – São Paulo: Saraiva, 2010.

ROTEIRO DE AÇÃO 3 – Para que servem os números – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 1º bimestre/2013 – <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22>

ROTEIRO DE AÇÃO 7 – Bingo! – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 1º bimestre/2013 – <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22>.

VIDEO – Fazendo Contas, disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=gMfv96CmfA4>>, acessado em 14 de fevereiro de 2013.

VÍDEO – A HISTÓRIA DOS NÚMEROS, disponível em [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_detailpage&v=ntylzQWvzCA#t=10s](http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=ntylzQWvzCA#t=10s)>, acessado em 14 de fevereiro de 2013.