

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ/
SEEDUC-RJ**

COLÉGIO: ESTADUAL DESEMBARGADOR JOSÉ A. COELHO DA ROCHA JUNIOR

ALUNA: MARIA LUIZA DE BRITO BORGES

PROFESSOR: MATRÍCULA: 0169389-4

SÉRIE: 1ª DO ENSINO MÉDIO

TUTOR (A): ANTÔNIO DE ALMEIDA FILHO

GRUPO: 03

TAREFA 1

Tema da Aula: **Teoria Dos Conjuntos**

Série: 1º Ano Ensino Médio

Nº de Aulas: 12(50 min. cada)

PLANO DE AULA

INTRODUÇÃO

"O que são e quais são os conjuntos numéricos?" Com certeza esta pergunta não teria nenhum problema em sua resposta, que seria imediata. Mas, se mudássemos para: "Quais as aplicações dos conjuntos no dia-a-dia?" Agora nossa pergunta não seria respondida de uma forma tão direta, pois infelizmente quando aprendemos e até quando ensinamos conjuntos numéricos, dificilmente vemos a sua aplicação, a sua utilização, tornando muitos conteúdos extremamente artificiais. Como professora de Matemática, nossa maior preocupação é mostrar que a Matemática não é só cálculo, mas também o desenvolvimento do raciocínio através de situações cotidianas.

A concepção do conjunto numérico pode ser compreendida a partir da compreensão de um conjunto. Os conjuntos numéricos foram concebidos conforme surgiam mudanças na matemática.

A construção de todos os conjuntos numéricos que hoje possuímos parte de números inteiros usados apenas para contar até os números complexos que possuem vasta aplicabilidade nas engenharias, nas produções químicas, entre outras áreas. Definir conjunto é algo tão primitivo que se torna uma tarefa difícil. Entretanto, compreendermos conjunto como uma coleção de objetos, números, enfim, elementos com características semelhantes.

Sendo assim, os conjuntos numéricos são compreendidos como os conjuntos dos números que possuem características semelhantes.

O estudo dos conjuntos numéricos constitui uma fatia significativa no ensino de matemática.

Objetivos Específicos:

- Representar os conjuntos numéricos pelas propriedades que caracterizam seus elementos.
- Reconhecer os diferentes campos numéricos.
- Desenvolver a notação e linguagem dos conjuntos.
- Lidar com as diferentes representações dos conjuntos numéricos.

Objetivos Gerais:

- Reconhecer os conjuntos numéricos.
- Desenvolver diferentes significados para os números naturais, inteiros, racionais e irracionais, considerando a sua praticidade cotidiana e contextualização histórica.

DESENVOLVIMENTO ou ESTRATÉGIAS

Inicialmente haverá leitura compartilhada de um poema.

O Homem : as viagens

O homem, bicho da Terra tão pequeno
Chateia-se na Terra
lugar de muita miséria e pouca diversão
faz um foguete, uma cápsula, um módulo
toca para a lua
desce cauteloso na Lua
pisa na Lua
planta bandeirolas na Lua
experimenta a Lua
coloniza a Lua
civiliza a Lua
Humaniza a Lua.

Lua humanizada tão igual à Terra
O homem chateia-se na Lua .
Vamos para Marte - ordena a suas
Máquinas.
Elas obedecem, o homem desce em Marte
pisa em Marte
experimenta
coloniza
civiliza
humaniza Marte com engenho e arte

Marte humanizado, que lugar quadrado.
Vamos a outra parte?
Claro - diz o engenho
sofisticado e dócil .
Vamos a Vênus.
O homem põe o pé em Vênus

vê o visto - é isto ?
idem
idem
idem.

O homem funde a cuca se não for a
Júpiter
proclamar a
justiça junto com injustiça
repetir a fossa
repetir o inquieto
repetitório.

Outros plane tas restam para outras
colônias.
O espaço todo vira Terra-a-terra.
O homem chega ao Sol ou dá uma volta
Só para te ver?
Não-vê que ele inventa
roupa insiderável de viver no Sol .
Põe o pé e:
mas que chato é o Sol , falso touro
espanhol domado.

Restam outros sistemas fora
Do solar a colonizar.
Ao acabarem todos só resta ao homem
(estará equipado ?)
a difícilima dangerousíssima viagem
de si a si mesmo:
Pôr o pé no chão
do seu coração
experimentar
colonizar
civilizar

humanizar
o homem
Descobrimo em suas próprias
inexploradas entranhas
a perene, insuspeita da alegria
de con-viver .

Após a leitura do texto, percebe-se que o autor cita vários corpos celestes. Pedir aos alunos que citem quais são eles, em tom de conversa. Eles devem citar os seguintes, que posteriormente serão escritos na lousa:

Terra, Lua, Marte, Vênus, Júpiter, Sol.

Então, pode-se dizer que: Terra, Lua, Marte, Vênus, Júpiter e Sol são corpos celestes citados no poema *O homem: as viagens*.

Assim,

A coleção de corpos celestes citados no texto forma um **conjunto**.

Cada corpo celeste é um **elemento** do conjunto.

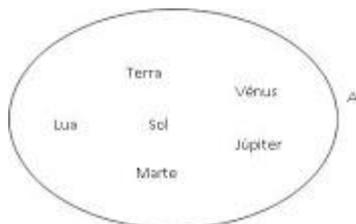
Generalizando:

Conjunto: Representa uma coleção de objetos. (denota-se por uma letra maiúscula)

Elemento: É um dos componentes de um conjunto. (denota-se por uma letra minúscula)

Podemos representar os conjuntos das seguintes maneiras:

1) Por diagrama



2) Entre chaves, separando os elementos por vírgulas:

$A = \{\text{Terra, Lua, Marte, Vênus, Júpiter, Sol}\}$

3) Pela propriedade dos elementos:

$A = \{\text{Corpos celestes citados no poema } O \text{ homem: as viagens}\}$

(Exercício) Represente o conjunto expresso pela propriedade: $A = \{\text{estados da região Sudeste}\}$; $B = \{\text{dias da semana começados pela letra S}\}$.

Metodologia

- Na primeira aula será apresentado um poema, que será lido pelos alunos, e feita a introdução do assunto.
- Nas quatro aulas seguintes a verificação se os alunos dominam os objetivos, será feita através de uma competição entre equipes que serão formadas. Os alunos estarão livres para elaborar cinco perguntas por equipes, com o auxílio do professor, a respeito dos temas citados anteriormente.
- Situações problemas serão propostas também como parte da competição anterior, como essa competição será decidida através de pontos marcados, a resolução da situação problema valerá metade da pontuação total.
- Aula expositiva nas três últimas aulas, com soluções dos exemplos e com interação entre alunos e professor.
- Organizar grupos entre os alunos, para que resolvam atividades propostas numa folha xerocada (anexo 01). Cabe ao professor, nesse momento, a tarefa de auxiliar individualmente e também explicar na lousa as dúvidas comuns a mais de um grupo.
- A correção das atividades será da seguinte maneira: cada grupo elege 1 representante para expor a resolução de um exercício, na lousa. O professor questiona a turma no sentido de verificar se algum grupo resolveu e obteve uma resposta diferente da apresentada. Havendo discordância no desenvolvimento e/ou na resposta, dá-se oportunidade ao outro representante da equipe em questão para que também exponha sua forma de resolução. Discute-se a resolução e resposta a partir dos questionamentos feitos pelo professor, considerando os conteúdos explicados anteriormente.
- Organização de equipes (as mesmas das atividades anteriores) para que possam construir e visualizar gráficos com o uso do software e possam fazer comparações. O professor auxiliará cada equipe em particular para assim fazer as correções e mostrar a cada uma como proceder.

- A avaliação será feita individualmente para ver o que deverá ser revisado com mais ênfase nas aulas que seguirão. Esta avaliação será uma prova individual, sem consulta, não terá função quantitativa ou classificatória. Nas aulas seguintes será discutido os problemas que os alunos mostraram mais dificuldades em resolvê-los, para isso as equipes que mais alunos tiverem tido baixo desempenho na avaliação deverão resolver os exercícios, e assim como na correção das primeiras atividades os alunos que discordarem deverão mostrar no quadro suas versões, após isso as resoluções serão estudadas pela classe com a orientação do professor.

- Discutir os diferentes recursos e formas das atividades, considerando as vantagens e limitações de cada uma delas, de forma a identificar, a partir das falas dos alunos, aquelas em que eles tiveram maior afinidade, sugerindo a evidência da manifestação do estilo de aprendizagem.

Recursos:

- Quadro branco, caneta;
- Software Formação de Gráficos;
- Laboratório de informática equipados com computadores;
- Xérox de folhas com exercícios.

Avaliação

- Através das atividades desenvolvidas, o professor deverá avaliar se os alunos estão aptos a: - Representar o conjunto dos números Reais em diagramas; - Reconhecer o Conjunto dos Reais como a união dos Números Racionais com os Irracionais; - Compreender a relação existente entre os Conjuntos Numéricos; - Diferenciar e relacionar os elementos de cada um dos conjuntos numéricos; - Identificar o Conjunto dos Números Reais como um conjunto denso, ou seja, o aluno deverá ter a percepção de que tomando dois números reais quaisquer, sempre existirão outros infinitos números entre esses.

- Os alunos farão uma prova para verificar o alcance dos objetivos dados. Essa prova não terá caráter quantitativo e classificatório. Terá função diagnóstica e processual.

- A classe será avaliada através da observação do mediador para analisar se o resultado obtido nas outras formas de avaliação mencionado aqui corresponde ao produzido no decorrer das aulas avaliando assim os objetivos.

Referência Bibliográfica

- **BONGIOVANNI, Vincenzo; Leite, Olimpio Rudnin Vissoto; LAUREANO, José Luis Tavares, Matemática e vida. São Paulo, Ática, 1993.**

- **BARRETO FILHO, B. Matemática aula por aula: volume único: ensino médio. São Paulo: FTD, 2000.**

- **ANDRADE, C. AS impurezas do branco. 3.Ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1974**

- *Só Ensino*. Disponível em: <<http://www.soensino.com.br/foruns/viewtopic.php?f=2&t=6394>>. Acessado em: 08/02/2012.

- *Teoria de conjuntos*. Disponível em:

- <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=problemas%20envolvendo%20conjuntos&source=web&cd=13&ved=0CDsQFjACOAo&url=http%3A%2F%2Fcolegiocerp.com.br%2Fimages%2Fensinomed%2FTEORIA%2520DE%2520CONJUNTOS%2520aia%25203.ppt&ei=ZPAyT-SeEYfxggeO_P2zBQ&usg=AFQjCNEZQ_NnDRtzc3xIL_FJjVz7SPpfag&sig2=sKBYLEqgAn33NqFHLt9Jw&cad=rja>. Acessado em: 08/02/2012.

1- Os senhores A, B e C concorriam à liderança de certo partido político. Para escolher o líder, cada eleitor votou apenas em dois candidatos de sua preferência. Houve 100 votos para A e B, 80 votos para B e C e 20 votos para A e C. Em consequência:

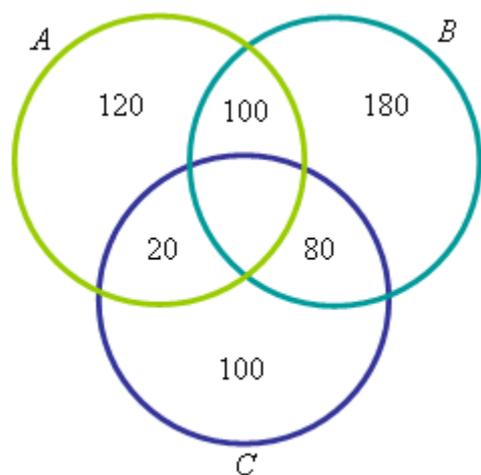
- a) venceu A, com 120 votos.
- b) venceu A, com 140 votos.
- c) A e B empataram em primeiro lugar.
- d) venceu B, com 140 votos.
- e) venceu B, com 180 votos.

Resposta Questão 1

Votos recebidos pelo candidato A = $100 + 20 = 120$

Votos recebidos pelo candidato B = $100 + 80 = 180$

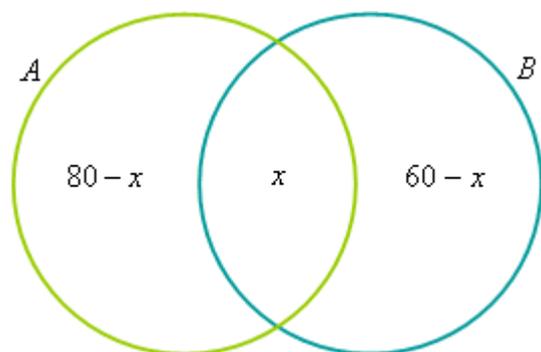
Votos recebidos pelo candidato C = $80 + 20 = 100$



Portanto, letra e.

2- O dono de um canil vacinou todos os seus cães, sendo que 80% contra parvovirose e 60% contra cinomose. Determine o percentual de animais que foram vacinados contra as duas doenças.

Resposta Questão 2



$$80 - x + x + 60 - x = 100$$

$$140 - 2x + x = 100$$

$$-x = 100 - 140$$

$$-x = -40$$

$$x = 40$$

O percentual de animais vacinados contra as duas doenças é de 40%.

3 – Se o conjunto A tem 7 elementos, o conjunto B, 4 elementos e $A \cap B$ tem 1 elemento, quantos elementos terá $A \cup B$?

4 – Numa pesquisa em que foram ouvidas crianças, constatou-se que:

- 15 crianças gostavam de refrigerante.
- 25 crianças gostavam de sorvete
- 5 crianças gostavam de refrigerante e de sorvete

Quantas crianças foram pesquisadas?

5 – Foram instaladas 66 lâmpadas para iluminar as ruas A e B, que se cruzam. Na rua A foram colocadas 40 lâmpadas e na rua B 30 lâmpadas. Quantas lâmpadas foram instaladas no cruzamento?

6 – Numa concentração de atletas há 42 que jogam basquetebol, 28 voleibol e 18 voleibol e basquetebol, simultaneamente. Qual é o número de atletas na concentração?

7 – Uma atividade com duas questões foi aplicada em uma classe de 40 alunos. Os resultados apontaram que 20 alunos haviam acertado as duas questões, 35 acertaram a primeira questão e 25, a segunda. Faça o diagrama e calcule o percentual de alunos que acertou apenas uma questão?

8 – Uma pesquisa de mercado foi realizada para verificar a audiência de três programas de televisão, 1200 famílias foram entrevistadas e os resultados obtidos foram os seguintes: 370 famílias assistem ao programa A, 300 ao programa B e 360 ao programa C. Desse total, 100 famílias assistem aos programas A e B, 60 aos programas B e C, 30 aos programas A e C e 20 famílias aos 3 programas. Com base nesses dados, determine:

- a) quantas famílias não assistem a nenhum dos 3 programas?
- b) quantas famílias assistem ao programa A e não assistem ao programa C?
- c) qual o programa de maior fidelidade, ou seja, cujos espectadores assistem somente a esse programa?

9- Uma pesquisa de mercado sobre a preferência de 200 consumidores por três produtos P1, P2 e P3

mostrou que, dos entrevistados,

20 consumiam os três produtos;

30 os produtos P1 e P2;

50 os produtos P2 e P3;

60 os produtos P1 e P3;

120 o produto P1;

75 o produto P2

Se todas as 200 pessoas entrevistadas deram preferência a pelo menos um dos produtos, pergunta-se:

- a) Quantas consumiam somente o produto P3?
- b) Quantas consumiam pelo menos dois dos produtos?
- c) Quantas consumiam os produtos P1 e P2, e não P3?

10- Considere a seqüência de operações aritméticas na qual cada uma atua sobre o resultado anterior.

Comece com um número x . Subtraia 2, multiplique $\frac{3}{2}$ por, some 1, multiplique por 2, subtraia 1 e finalmente multiplique por 3 para obter o número 21.

O número x pertence ao conjunto

- A) {1, 2, 3, 4}
- B) {-3, -2, -1, 0}
- C) {5, 6, 7, 8}
- D) {-7, -6, -5, -4}