

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: C.E. FREDERICO AZEVEDO**  
**PROFESSOR: MAYCO DOS SANTOS**  
**MATRÍCULA: 09532409**  
**SÉRIE: 3º ANO          Grupo: 2**  
**TUTOR: EDESON DOS ANJOS SILVA**

“Plano de Trabalho sobre Análise Combinatória”

[Mayco dos Santos]  
[maycosantos\_uff@yahoo.com.br]

Índice:

|  |       |
|--|-------|
| Introdução.....                                      | pg 2  |
| Avaliação da implementação do Plano de Trabalho..... | pg 3  |
| Desenvolvimento.....                                 | pg 4  |
| Atividade 1 .....                                    | pg 4  |
| Atividade 2.....                                     | pg 6  |
| Atividade 3.....                                     | pg 8  |
| Atividade 4.....                                     | pg 10 |
| Avaliação Global.....                                | pg 12 |
| Bibliografia.....                                    | pg 13 |

## Introdução

Estamos iniciando mais um ano, ano de novas expectativas para nossos alunos e para nós professores. Eles vivem a expectativa de encerrar o ensino médio e alguns de ingressar em um curso superior, fora a de encontrar novos amigos e professores. Por outro lado, o espírito que nos move como professor também nos reserva tais expectativas, bem como conhecer os novos pupilos, criar um ambiente agradável e proveitoso com objetivo de alcançar resultados melhores, na formação acadêmica e social desse alunado.

Em um primeiro instante se darão as apresentações pessoais, do curso e toda metodologia utilizada para avaliações individuais e grupais.

Neste bimestre abordaremos a teoria das possibilidades, explorando inicialmente o princípio multiplicativo da contagem (P.F.C). Uma parte desafiadora da matemática propicia a contextualização, que estimula o raciocínio do aluno. Por apresentar situações bastante variadas e por conter poucos padrões e por isso desenvolvida com o maior número de problemas possível. Trabalhando inicialmente com problemas de contagem, o aluno além de ter possibilidade de resolver problemas corriqueiros do dia a dia será ainda preparado para a etapa seguinte, na qual o aluno calcula a probabilidade de ocorrer um certo resultado entre todos os possíveis.

Na elaboração desse plano de trabalho onde será aplicado o “Roteiro de ação 1- Comemorando a aniversário de Pedro” vão ser propostos inicialmente problemas em que os alunos serão desafiados a resolver mesmo que de forma empírica para que depois possam ser organizados e discutidos os conceitos utilizados em tal resolução e a observância de determinados padrões. Tendo em vista que neste dado momento os alunos ainda não dispõem do livro didático, os exercícios serão elaborados em lista previa.

## Avaliação da implementação do Plano de Trabalho:

**Pontos Positivos:** Por envolver problemas corriqueiros e presentes no dia a dia, as atividades aqui realizadas sempre despertaram muito a atenção dos alunos, há de se ressaltar que a forma com que as aulas foram conduzidas ajudou, sem se pregar a monotonia e procurando sempre uma relação mais próxima dos alunos.

**Pontos Negativos:** Falta de livro didático com exercícios a serem resolvidos de forma complementar, como as questões que envolvem análise combinatória em geral possuem grandes enunciados e resoluções curtas, parte dos tempos das aulas era destinado a copia destes enunciados, mesmo que de forma resumida.

**Alterações:** Poucas foram, mas as alterações e inclusões feitas neste roteiro estão destacadas na fonte de cor verde no corpo do texto. Destaca-se como inclusão as aulas preparadas em Power point e o uso da data show a fim de otimizar o tempo disponível para explicação de copia das questões propostas além de melhorar a visualização do que se pede ou na forma como os anagramas são montados.

**Impressão dos alunos:** O conteúdo ajuda, mas a forma como foram conduzidas as aulas fizeram que os mesmos demonstrassem interesse na resolução dos exercícios propostos e conjecturassem situações análogos que poderiam ser resolvidas também. Muitas foram as comparações positivas como quando aprenderam funções no 1º ano, de acordo com declarações essa matéria, a análise combinatória é muito “maneira”.

## Desenvolvimento

### Semana 1 Aula 1

#### Atividade 1: Roteiro de Ação 1 – Comemorando a aniversário de Pedro.

##### □ Habilidades relacionadas:

**H60** . Resolver problemas de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjos simples e/ou combinações simples.

**Classe:** C1 - Resolver problemas de contagem que envolva o princípio multiplicativo;

##### o Pré-requisitos:

- Nenhum

##### o Tempo de Duração:

- 100 minutos.

##### o Material Necessário:

- Folha de atividades, lápis e borracha.

##### o Recursos Educacionais Utilizados:

- Introdução de conceitos a partir da resolução de problemas.
- **Utilização da data show**

##### o Organização da turma:

- Turma disposta em duplas, visando maior concentração e priorizando a ajuda mútua na resolução dos problemas apresentados.

##### o Objetivos:

- Resolver problemas com o uso do princípio multiplicativo

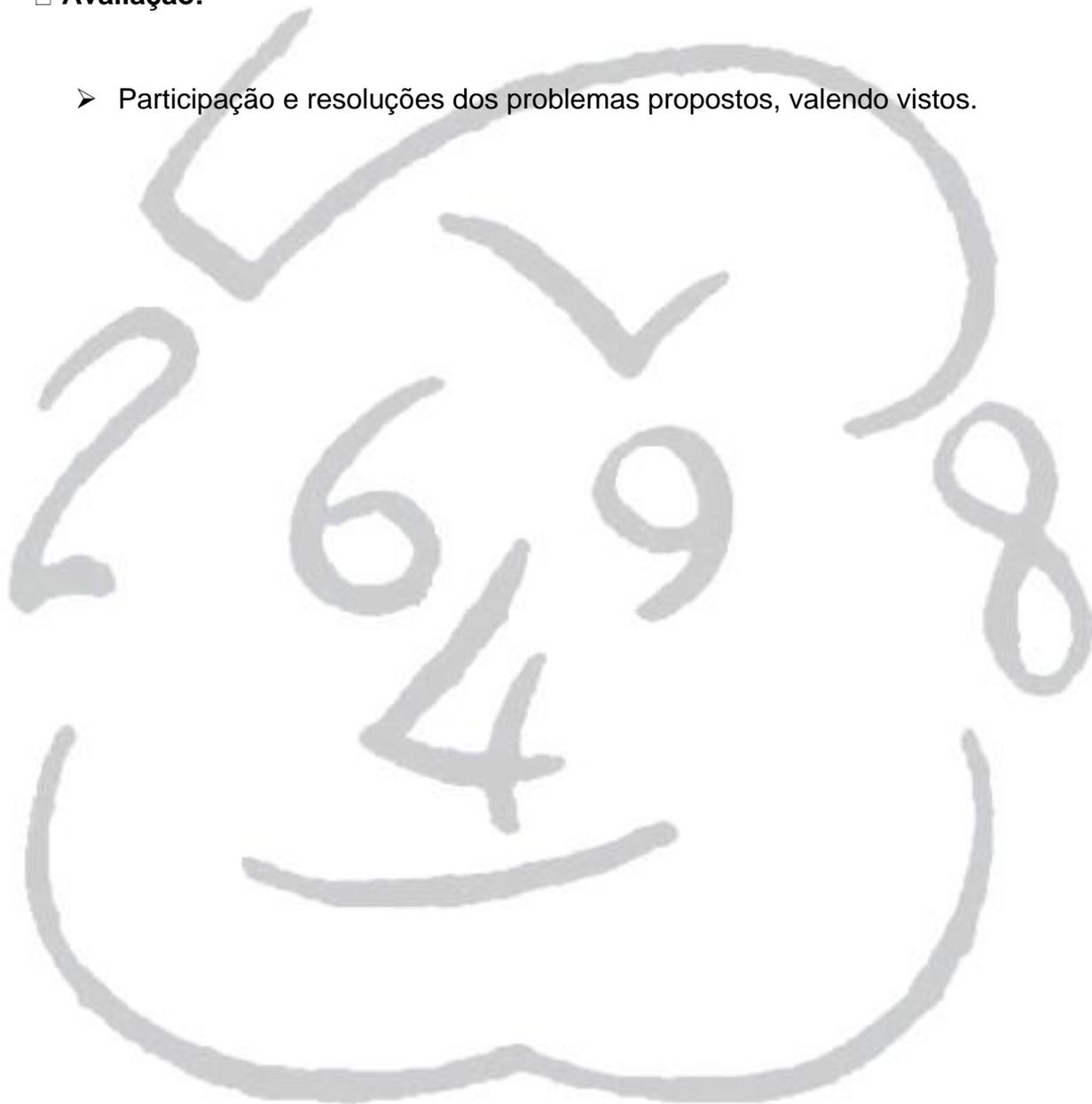
##### o Metodologia adotada:

- Oferecer ao aluno atividades que apresentem uma visão da construção de ideias envolvidas na compreensão de questões da análise combinatória no Ensino Médio. O assunto é abordado de maneira contextualizada, com vistas a gerar um maior interesse do aluno em seus primeiros contatos com os temas e ideias que julgamos necessários.

- Apresentação da atividade 1 como problema inicial e a partir dele planejar soluções por tabelas, diagramas, descobrindo regularidades, PA. Discutindo essas soluções posteriormente.

□ **Avaliação:**

- Participação e resoluções dos problemas propostos, valendo vistos.



## Semana 1 Aula 2

**Atividade 2:** Resolução de problemas utilizando o princípio da multiplicação.

### Habilidades relacionadas:

**H60** . Resolver problemas de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjos simples e/ou combinações simples.

**Classe:** C1 - Resolver problemas de contagem que envolva o princípio multiplicativo;

#### o Pré-requisitos:

- Nenhum

#### o Tempo de Duração:

- 50 minutos.

#### o Material Necessário:

- Lista de exercícios, lápis e borracha.

#### o Recursos Educacionais Utilizados:

- Resolução de exercícios que envolvam problemas comuns no dia a dia.
- Utilização do data show

#### o Organização da turma:

- Turma disposta em duplas, visando maior concentração e priorizando a ajuda mútua na resolução dos problemas apresentados.

#### o Objetivos:

- Resolver problemas com o uso do princípio multiplicativo

**o Metodologia adotada:**

- Propor resolução de exercícios para fixação do conceito abordado e preparar o aluno para introdução das permutações simples e fatorial de um número.



## Semana 2 Aula 3

**Atividade 3:** Escrita de anagramas e contagem.

### Habilidades relacionadas:

**H60** . Resolver problemas de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjos simples e/ou combinações simples.

**Classe:** C1 - Resolver problemas de contagem que envolva o princípio multiplicativo;

#### o Pré-requisitos:

- Princípio fundamental da contagem.

#### o Tempo de Duração:

- 50 minutos.

#### o Material Necessário:

- Lousa, lápis e borracha.

#### o Recursos Educacionais Utilizados:

- Exemplificar o jogo de criação de anagramas e propor a criação de todos os anagramas possíveis com as letras da palavra AMOR.
- Utilização do data show

#### o Organização da turma:

- Turma disposta em duplas, visando maior concentração e priorizando a ajuda mútua na resolução dos problemas apresentados.

#### o Objetivos:

- Resolver problemas que envolvam permutações.

**o Metodologia adotada:**

➤ Exemplificar o jogo de criação de anagramas e propor a criação de todos os anagramas possíveis com as letras da palavra AMOR. Dessa maneira o aluno é levado a criar formas de organização para que se evitem repetições. Discutir sobre como descobrir o total de anagramas de determinada palavra sem ter que escrevê-los.



## Semana 2 Aula 4

**Atividade 4:** Resolução de problemas que envolvam permutações simples e fatorial.

### Habilidades relacionadas:

**H60** . Resolver problemas de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjos simples e/ou combinações simples.

**Classe:** C1 - Resolver problemas de contagem que envolva o princípio multiplicativo;

#### o Pré-requisitos:

- Princípio fundamental da contagem.

#### o Tempo de Duração:

- 100 minutos.

#### o Material Necessário:

- Lousa, lista de exercícios, lápis e borracha.

#### o Recursos Educacionais Utilizados:

- Fixação de conceito previamente trabalhado.
- Utilização da data show;

#### o Organização da turma:

- Turma disposta em duplas, visando maior concentração e priorizando a ajuda mútua na resolução dos problemas apresentados.

#### o Objetivos:

- Resolver problemas que envolvam permutações.

**o Metodologia adotada:**

- Fixação de conceito previamente trabalhado.
- Discutir sobre como descobrir o total de anagramas de determinada palavra sem ter que escrevê-los e analisar o que ocorre quando a letras repetidas, preparando o aluno para o próximo tema.



### **Avaliação Global:**

O processo educacional é um processo contínuo da mesma forma se segue a avaliação, de maneira contínua em que todas as atividades propostas o aluno estará sendo avaliado conforme seu desenvolvimento, por sua participação, pelo seu dinamismo, por sua capacidade de se envolver e em resolver problemas. Neste caso, haverá avaliações quantitativas e qualitativas.

Por cada exercício proposto, o mesmo acumulará um visto no caderno, sendo que a cada quatro vistos acumulados no bimestre equivalem a um ponto, em um total de dois pontos. Trata-se essa da avaliação qualitativa.

As Outras avaliações constarão da participação na avaliação externa “Saerjinho 1º Bimestre” com valor de três pontos e uma avaliação elaborada pelo professor a qual será atribuída cinco pontos, totalizando assim um total possível no bimestre de dez pontos.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES SOBRE ESTE PLANO DE TRABALHO**

Ele foi preparado levando em consideração o tempo disponível de Aulas para as turmas 3001, 3002, 3003 do C.E.FREDERICO AZEVEDO no ano letivo em curso (2013).

Obviamente há detalhes e atividades interessantes que poderão ser Acrescentados caso o tempo permita que possam prender a atenção dos alunos e mostrar ainda mais a aplicabilidade do tema bem como outros roteiros de ação.

- **Livros didáticos consultados:**

Dante, Luiz Roberto - *Matemática contexto e aplicações*:/Luiz Roberto Dante.  
– São Paulo: Ática, 2010.

Paiva, Manoel - *Matemática 2 –Paiva/Manoel Paiva.\_1.ed.\_*São Paulo:  
Moderna 2009

- **Sites consultados:**

*Orientações ao plano de trabalho*: Disponível Em  
< <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/ava22/mod/assign/view.php?id=7419>>  
Acessado em: 06/02/2013 as 21:03

Vídeos:

- Não aplicados.