



**Galileu**



**Gauss**



**Kepler**



**Poincaré**



**Hardy**



SECRETARIA DE  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA



## **Avaliação do Plano de Trabalho1**

**Colégio: Instituto de Educação Sarah Kubitschek.**

**Professor: Geórgia dos Santos Valentim.**

**Matrículas: 09379454**

**Série: 3º ANO – ENSINO MÉDIO/4º bimestre**

**Tutor: EDESON DOS ANJOS SILVA**



## **POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS**

### **PONTOS POSITIVOS**

É preciso buscar formas inovadoras e maneiras mais modernas para que a Educação brasileira cresça e melhore sempre. Percebe-se portanto, que a tecnologia pode ser uma grande aliada em relação ao processo de melhoria na Educação, tendo em vista que no momento atual predomina uma sociedade tecnológica e de informação.

Fatores positivos foi a inserção de Softwares educativos que permitiu a interação do aluno com o conhecimento. O aluno navega no conteúdo interagindo com o mesmo no sentido de escolher o quê, como, quando e em qual nível de detalhe quer estudar de acordo com seu nível de curiosidade sobre o assunto, no caso citado foi programa Software Jogo dos Polinômios.

Outro ponto positivo foi a cooperação entre alunos, como: formação de grupo com mesmo valores e interesses, a disposição das carteiras na sala de aula, o ambiente etc...

### **PONTOS NEGATIVOS**

As tecnologias não podem ser consideradas como substitutas permanentes do processo de ensino-aprendizado. Entretanto elas têm se mostrado como ferramentas complementares e eficazes que incentivam uma atuação interativa, cooperativa e comunicativa tanto do educador como do educando.

Porém, o aluno não pode se tornar como preguiçoso por utilizar essas tecnologias. Observei que alguns se tornaram dependente, preferindo somente aulas no laboratório de informática.

## **IMPRESSÕES DOS ALUNOS**

Sempre depois de uma atividade, eles fazem uma reflexão crítica sobre o seu processo acadêmico, visando a melhoria de competências, atitudes ou conhecimentos. Normalmente eles estão acostumados a fazer um portfólio nas outras disciplinas e em matemática não é diferente, eles fazem uma coletânea de documentos ligada a um texto seguindo uma lógica reflexiva. Neste, encontramos várias observações:

“ Adorei a aula, eu preciso estudar muito porque eu preciso ser alguém na vida quando eu crescer.”

“ Foi muito importante saber onde utilizamos a geometria na vida, porque a matemática é um estudo que mais para frente vai ajudar a arrumar um emprego e tudo precisa da matemática.”

“ Eu gosto e acabou preciso disso tudo porque vou trabalhar num lugar bem bom.”

“ A minha mãe disse que numa prova que ela fez para um empregou caiu matemática, então tudo isso que a senhora fala é importante.”

“ A matemática que faz o trabalho da a pessoa subir na vida, as outras matérias também, mas eu quero ser professora de matemática.

## **ALTERAÇÕES - MELHORAS A SEREM IMPLEMENTADAS**

Não consigo ver propostas para modificar ou viabilizar melhorias. O caminho é esse, fazer com que o conteúdo ensinado tenha significado para os alunos, num processo que se inicie com situações contextualizadas e que progrida para as formalizações dos conceitos matemáticos.

Assim, os obstáculos se tornam degraus positivos que põem em ação o potencial de cada educando. Na realização desse processo, entra em ação o conhecimento do professor, sua preparação didática, sua capacidade de unir o conhecimento cotidiano do educando ao conhecimento científico, dando um passo adiante, realizando uma nova síntese, conduzindo o aluno a um novo patamar de compreensão da realidade estudada.

# **PLANO DE TRABALHO SOBRE POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS**

## **1. Introdução:**

Atualmente, cobra-se do professor mostrar, de alguma forma, a utilidade da Matemática para os alunos, facilitando, com isso, a compreensão ou até mesmo a organização da sua realidade, pois esses mesmos alunos não vêem a Matemática como uma disciplina dinâmica.

Com o Currículo Mínimo, lançado pela Secr. de Educação RJ, cujo objetivo é de auxiliar o professor na condução de discussões pedagógicas, na elaboração de projetos educativos, no planejamento das aulas, na reflexão sobre a prática educativa e na análise do material didático, encontra-se uma proposta de aprender e ensinar Matemática. Nesse sentido os CM, propõem alguns caminhos para “fazer Matemática” na sala de aula. Esses caminhos consistem em algumas possibilidades para o professor construir sua prática. São recursos que englobam o uso da resolução de problemas, da História da Matemática, de calculadoras, de jogos e de novas tecnologias. Nos quais utilizamos neste plano de trabalho o link

[http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/cm/cm\\_12\\_10\\_3S\\_4.pdf](http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/cm/cm_12_10_3S_4.pdf)

No estudo dos polinômios foi feita apenas uma introdução, dando-se mais relevância à representação gráfica dos mesmos. Sugere-se a resolução de equações não muito sofisticada dando ênfase na utilização das relações de Girard. Considera-se importante a análise dos gráficos das funções polinomiais, destacando-se os intervalos de crescimento, seus zeros e pontos de máximo ou de mínimo.

## **2. Desenvolvimento:**

### **Atividade 1 - Polinômios e equações algébricas.**

Neste bimestre, dei ênfase a utilização de atividades aplicadas em concursos, principalmente nesta fase final do Ensino Médio, a primeira aula foi uma apresentação do vídeo produzido pelo IMPA, dando uma introdução sobre as operações com polinômios e conseqüentemente a resolução de equações, culminando com a representação gráfica. A instituição adotou o livro: BARROSO, Juliane Matsubara. Conexões com a Matemática, vol 2. S.P: Moderna, 2010. Com uma seção a respeito da utilização de questões de vestibulares anteriores.

**Conexões com Habilidades e Competências:** Identificar e determinar o grau de um polinômio; calcular o valor numérico de um polinômio. Efetuar operações com polinômios. Utilizar o teorema do resto para resolver problemas. Utilizar o dispositivo prático de Briot-Ruffni na divisão de polinômios.

**Recursos Educacionais Utilizados:** vídeo

**Organização da turma:** livre

**Objetivos:** Propor atividades de identificação e determinação do grau de um polinômio; Calcular o valor numérico de um polinômio que descreve uma situação contextualizada; Resolver problemas que envolvam a utilização do teorema do resto; Propor atividades envolvendo o dispositivo prático de Briot-Ruffni na divisão de polinômios

**Metodologia adotada:** vídeo sobre Polinômios - Prof. Luiz Henrique (IMPA)

**Endereço eletrônico:** <http://video.impa.br/index.php?page=julho-de-2008>

**Duração:** 1:22'20''

**Descrição:** Nessa aula são apresentadas e discutidas definições, propriedades e graus de polinômios. Além de diversas operações e demonstrações e interpretações do comportamento de um polinômio, são apresentados alguns métodos para encontrar raízes de polinômios.

## **Atividade 2 – Descobrimo as Relações de Girard com o Software Máxima.**

➤ **DURAÇÃO PREVISTA:** 100 minutos

➤ **ÁREA DE CONHECIMENTO:** Matemática

➤ **ASSUNTO:** Polinômios – Relações de Girard.

➤ **OBJETIVOS:** Apresentar as Relações de Girard com justificativas, mas, ainda sem demonstração.

➤ **PRÉ-REQUISITOS:** nenhum.

➤ **MATERIAL NECESSÁRIO:** Software Máxima, Datashow e Computador.

➤ **ORGANIZAÇÃO DA CLASSE:** disponha-os em grupos com quantidades que lhe forem adequadas para o estímulo de um com os outros.

**Metodologia adotada:** Para a realização desta atividade o aluno deverá utilizar o programa Software Jogo dos Polinômios , que é uma ótima ferramenta computacional para estudar Relações de Girard.

**OBS:** Confesso que foi difícil utilizar o software máxima, sugerido no roteiro de ação número7, então utilizei o Software Jogo dos Polinômios sugerido na plataforma do Currículo Mínimo.

Descrição: Nesse Software há um jogo em 3 fases onde o aluno deverá identificar expressões algébricas de polinômios por meio dos gráficos que o representam. Para esse desafio o aluno poderá utilizar o auxílio de guias que o mostrarão os caminhos e conceitos que deverão aprender e os caminhos e conceitos necessários para superar todas as fases.

**Endereço eletrônico:**

[http://m3.ime.unicamp.br/portal/Midias/Softwares/SoftwaresM3Matematica/jogo\\_dos\\_polinomios/polinomio/index.html](http://m3.ime.unicamp.br/portal/Midias/Softwares/SoftwaresM3Matematica/jogo_dos_polinomios/polinomio/index.html)

### 3. Conclusões finais

Acredito que vivemos em uma sociedade baseada na cultura da informação e na inserção de inovações tecnológicas. As constantes mudanças que ocorrem em nossas vidas requerem que tenhamos capacidade de se adaptar criticamente a essas mudanças, tanto para se realizar como pessoa, como para se realizar como membro de uma comunidade.

Isto exige uma participação ativa do aluno, onde todos aprendam não somente os conteúdos, mas também como acessá-los, processá-los e aplicá-los em novas situações trabalhando em grupo na busca da sua sobrevivência no mundo.

Por este motivo que os Parâmetros Curriculares Nacionais enfatizam e recomendam que a escola proporcione aos alunos o acesso a esse conhecimento, visando à compreensão e à interação das mesmas com o mundo em que vivem.

*"É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras." (BRASIL, 1998, p. 96) "*

#### **4. Observações importantes sobre este plano de trabalho**

Este plano de trabalho foi aplicado aos alunos da 3ª série do Ensino Médio para as turmas 3001FG e 3010CN do INSTITUTO DE EDUCAÇÃO SARAH KUBITSCHKE no ano letivo em curso (2012) e se deu com a realização de aulas formais mescladas com aulas práticas usando materiais didáticos manipuláveis (material concreto) no estudo da Geometria, além disso, demos ênfase as questões de concurso, já que estávamos com ENEM próximo.

Também foi apresentado aos alunos o software Jogo dos Polinômios. Precisamos atentar para o fato que o aluno é capaz de resolver problemas, mesmo que sejam complexos, pois faça mão de seus conhecimentos já adquiridos estabelecendo relações entre eles e o novo conhecimento.

Acredito que é possível explorar diversos outros conteúdos matemáticos com auxílio das novas tecnologias, ganhando-se tempo, motivação e aumentando-se o nível de compreensão dos alunos.

#### **5. Fontes de Pesquisa:**

\* BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\* [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Mile/Meus%20documentos/Downloads/MAT\\_4B\\_3ANO\\_polinomios\\_Roteirodeacao7\\_DI-AS.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Mile/Meus%20documentos/Downloads/MAT_4B_3ANO_polinomios_Roteirodeacao7_DI-AS.pdf)

\* [http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/cm/cm\\_12\\_10\\_3S\\_4.pdf](http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/cm/cm_12_10_3S_4.pdf)