

## **AValiação da Execução do Plano de Trabalho 2**

De um modo geral o trabalho produziu bons resultados em relação ao aprendizado do conteúdo proposto, ou seja, Geometria Analítica.

Dentre os pontos positivos podemos destacar; o entusiasmo dos alunos com o trabalho prático em sala de aula, ou seja, utilização de mapas reais locais; o interesse dos alunos em estar lidando com mapas da região onde moram e estudam, onde o objetivo era o cálculo de distância com a utilização das escalas dos mapas e o objetivo indireto era fixar o conceito de distância entre dois pontos; o entendimento por parte dos alunos do cálculo de distâncias de forma indireta; o interesse e entusiasmo do aluno em utilizar sites de mapas no laboratório de informática com o objetivo de cálculo de distâncias de forma virtual, ou seja, utilizando os recursos do próprio site.

Dentre os pontos negativos podemos destacar; a falta de material pedagógico alternativo nas escolas; a falta de conteúdo diversificado nos livros didáticos, que utilizem material concreto do cotidiano do aluno; a pouca experiência dos alunos em relação ao estudo da matéria de forma não convencional, o que acarretou num princípio de dispersamento em sala e no laboratório de informática; falta de conhecimentos pré-requisitos necessários para o bom entendimento do conteúdo; tempo reduzido de aulas no laboratório de informática em função do número de máquinas e número de turmas no colégio.

Quanto às alterações a serem implementadas podemos destacar que; quanto à falta de material na escola, podemos requisitar ou sugerir a direção que adquira materiais apropriados a esta nova forma de ensino; quanto a falta de conhecimentos pré-requisitos, devemos efetuar mais aulas de revisão enfatizando os itens mais carentes dos alunos; quanto a falta de experiência dos alunos com esta nova prática pedagógica, devemos reforçar os exercícios e tarefas e aulas que envolvam estes novos procedimentos.

Outra alteração a ser destacada é o aumento do número de aulas no laboratório de informática para que os alunos possam se familiarizar com mais sites educativos e entendam que o laboratório de informática é uma extensão da sala de aula e não uma lan house grátis para jogos.

Quanto às impressões dos alunos podemos destacar que; houve uma boa receptividade em relação à realização das atividades práticas em sala de aula e no laboratório de informática, porém no início da tarefa houve um princípio de dispersão com pouca concentração em relação à atividade solicitada, mas a medida que eles foram obtendo resultados, também foram se entusiasmando pela tarefa. Acredito que aumentando a quantidade de tarefas deste tipo, será criado o hábito de realizar atividades fora do modelo tradicional em sala de aula com maior foco na execução das mesmas, com isso o aluno ficará mais familiarizado e habituado com as aulas práticas menos formais e convencionais.

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: C.E. DUCLER LAUREANO MATOS**  
**PROFESSOR: SÉRGIO JOSÉ DA SILVA**  
**MATRÍCULA: 00/0964754-6**  
**SÉRIE: 3º ANO – ENSINO MÉDIO**  
**TUTOR: LEANDRO MENDONÇA DO NASCIMENTO**

**PLANO DE TRABALHO SOBRE:**  
**GEOMETRIA ANALÍTICA**

**Sérgio José da Silva**  
**sergio\_sjs@yahoo.com.br**

**1. Introdução:**

A Geometria Analítica, também denominada de coordenadas geométricas, se baseia nos estudos da Geometria através da utilização da Álgebra. Os estudos iniciais estão ligados ao matemático francês René Descartes (1596 -1650), criador do sistema de coordenadas cartesianas.

Uma característica importante da Geometria Analítica se apresenta na definição de formas geométricas de modo numérico, extraindo dados informativos da representação. Com base nesses estudos, a Matemática passa a ser vista como uma disciplina moderna, capaz de explicar e demonstrar situações relacionadas ao espaço. A base da geometria analítica encontra-se na distância entre dois pontos, pois muitos conceitos são inerentes a esse. Portanto, compreender a expressão algébrica para o cálculo da distância entre dois pontos colabora para uma compreensão fidedigna de outros conceitos da geometria analítica.

Nesta tarefa será feita uma breve apresentação histórica e em seguida serão apresentadas às definições, características, representações e fórmulas para o cálculo da distância entre dois pontos. Logo após será dada ênfase as operações que envolvam cálculos de distância entre dois pontos no plano cartesiano e outras formas, estimulando sempre o aluno a construir o seu próprio conhecimento em relação ao assunto abordado, utilizando para tal, ferramentas e abordagens criativas e diversificadas.

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

Na primeira etapa do plano será feito uma breve abordagem histórica e uma revisão do conteúdo pré-requisito necessário e uma apresentação geral do assunto estudado.

Na segunda etapa será efetuado um trabalho prático em sala de aula com utilização de mapas, sites e malhas quadriculadas.

Na terceira etapa serão trabalhadas, no laboratório de informática, as questões exemplificadas no trabalho prático com mapas.

Na quarta etapa serão trabalhados e comparados os resultados obtidos com os mapas em sala de aula e com os sites no laboratório de informática e será realizada uma série de exercícios na malha quadriculada para fixar os novos conhecimentos adquiridos.

Na quinta etapa será realizada uma avaliação para verificar o aprendizado obtido.

## **3. Habilidade relacionada:**

Descritor H16 - Resolver problemas que envolvam a distância entre dois pontos no plano cartesiano.

## **4. Pré-requisitos:**

Operações aritméticas: Potenciação e radiciação

Operações geométricas: Teorema de Pitágoras

Operações algébricas: Expressões algébricas  
Equações de 1º e 2º grau  
Conjuntos numéricos: Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais.

### **5. Tempo de Duração:**

5 (cinco) aulas

### **6. Recursos Educacionais Utilizados:**

Quadro negro ou branco  
Giz coloridos ou canetas para quadro branco  
Cópias de mapas regionais  
Folhas de malha quadriculada  
Lápis e borracha  
Régua  
Caneta preta ou azul  
Calculadora  
Laboratório de informática  
Computador  
Sites de mapas (Google Earth, Wikimapia)

### **7. Organização da turma:**

Atividades em grupos de no mínimo 3 alunos a no máximo 6 alunos.

### **8. Objetivos:**

Que o aluno seja capaz de entender a origem histórica da Geometria Analítica.  
Que o aluno seja capaz de entender a importância o conceito de distância entre dois pontos e sua aplicabilidade no cotidiano.

Que o aluno seja capaz de identificar soluções que envolvam o conceito de distância entre dois pontos.

Que o aluno seja capaz de calcular a distância entre dois pontos através da fórmula de distância e compara-los com outros métodos.

## **9. Metodologia adotada:**

### 1ª Etapa:

A primeira aula será reservada para uma breve abordagem histórica e também, para que o professor possa avaliar as carências dos alunos e realizar uma revisão dos conteúdos pré-requisitos necessários para o entendimento e a resolução de cálculos de distância entre dois pontos, como por exemplo, operações aritméticas, expressões algébricas, resolução de equações, potenciação, radiciação, Teorema de Pitágoras, conjuntos numéricos, etc.

### 2ª Etapa:

Será efetuado um trabalho prático em sala de aula, utilizando um mapa topográfico, com escala, do município de Saquarema, obtido no site do IBGE.

Será distribuída uma cópia deste mapa para cada aluno da turma.

Será solicitado que o aluno calcule a distância entre, determinados, dois pontos no referido mapa de duas formas. Primeiro utilizando uma régua e a escala do mapa. Segundo utilizando a fórmula de distância, a escala e uma calculadora.

As informações deverão ser anotadas para posterior utilização em sala de aula.

### 3ª Etapa:

Serão trabalhadas no laboratório de informática as questões utilizadas no trabalho prático com mapas em sala de aula, através de sites de mapas, como por exemplo, o “*wikimapia*” e o *Google Earth*, que informam automaticamente a distância de dois pontos quaisquer que forem indicados no mapa virtual.

Será solicitado ao aluno que anote as informações obtidas para posterior utilização em sala de aula.

4ª Etapa:

Será solicitado que o aluno construa uma tabela com os dados obtidos com os mapas em sala de aula e com os sites no laboratório de informática para comparação dos mesmos. São esperados valores aproximados das medidas das três distancias efetuadas de forma diferentes.

Será realizada uma série de exercícios de distância entre dois pontos nos planos cartesianos construídos na malha quadriculada, para fixar os novos conhecimentos adquiridos. Esses exercícios funcionarão também como uma forma de avaliação paralela ao processo de ensino/aprendizagem.

5ª Etapa:

Será realizada uma avaliação diversificada referente ao aprendizado obtido pelos alunos, através de exercícios, perguntas sobre a experiência prática, cálculos, tabelas, participação e trabalhos.

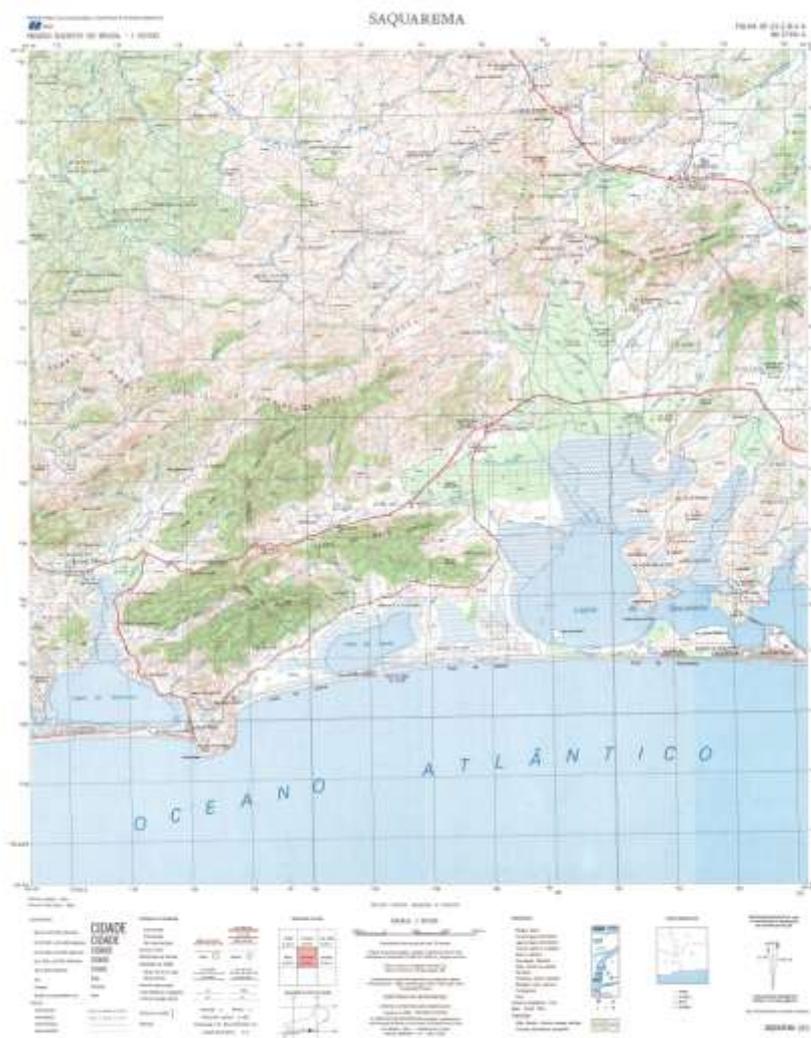
## **10. Avaliação:**

A avaliação será qualitativa e será feita baseada em observações e anotações durante as atividades de todas as etapas, nas quais o professor deverá estar atento e verificar se o aluno adquiriu a capacidade de resolver uma operação utilizando o cálculo da distância entre dois pontos no plano cartesiano, de preferência com base em uma atividade em sala de aula. E que o aluno consiga identificar problemas que possam ser resolvidos com a utilização da fórmula de cálculo da distância entre dois pontos, ou não.

Os descritores deveram verificar a habilidade do aluno de reconhecer uma situação problema que possa ser resolvida utilizando o conceito de distância entre dois pontos, identificando suas características e propriedades. Resolver

operações que envolvam escalas e fórmulas. Resolver operações com potências e radiciação. Compreender o conceito geométrico, do Teorema de Pitágoras, na fórmula do cálculo da distância entre dois pontos.

## 11. Figuras:



## 12. Referências:

Brasil Escola, Matemática, Distância entre dois pontos. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/matematica/distancia-entre-dois-pontos.htm>.

Acesso em Setembro 2012.

Dante, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume Único. São Paulo: Ática, 2005.

IBGE. Impressão digital. Mapa topográfico de Saquarema. Disponível em: <http://loja.ibge.gov.br/saquarema-ed-1974-imprensa-a-partir-da-digitalizac-o-de-original-existente-no-acervo-da-biblioteca-do-ibge.html>. Acesso em Setembro 2012.

Iezzi, Gelson, et al. Matemática: Ciência e Aplicações, Volume 1 Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.

Matemática Essencial, Ensino Médio: Geometria Analítica Plana, Disponível em:

<http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/geometria/ganalitica/ganalitica.htm>.

Acesso em Agosto 2012.

Projeto Seeduc-cecierj. Roteiro de Ação 1: Como calcular a distância entre dois pontos. Projeto Seeduc: Formação continuada de professores. Disponível em: <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=15>, Acesso em Agosto 2012.

Santos, Carlos A. Marcondes dos, et al., Matemática: Série Novo Ensino Médio, Volume Único. São Paulo: Ática, 2004.

Só Matemática, Ensino Médio, Geometria Analítica - Retas. Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/emedio/retas/retas.php>. Acesso em Julho 2012.

Wikimapia, Saquarema, Disponível em: <http://wikimapia.org/#lat=-22.9031626&lon=-42.5377281&z=11&l=9&m=b&qz=0;-426894768;-229575478;2746582;278223;0;0>. Acesso em Setembro 2012.