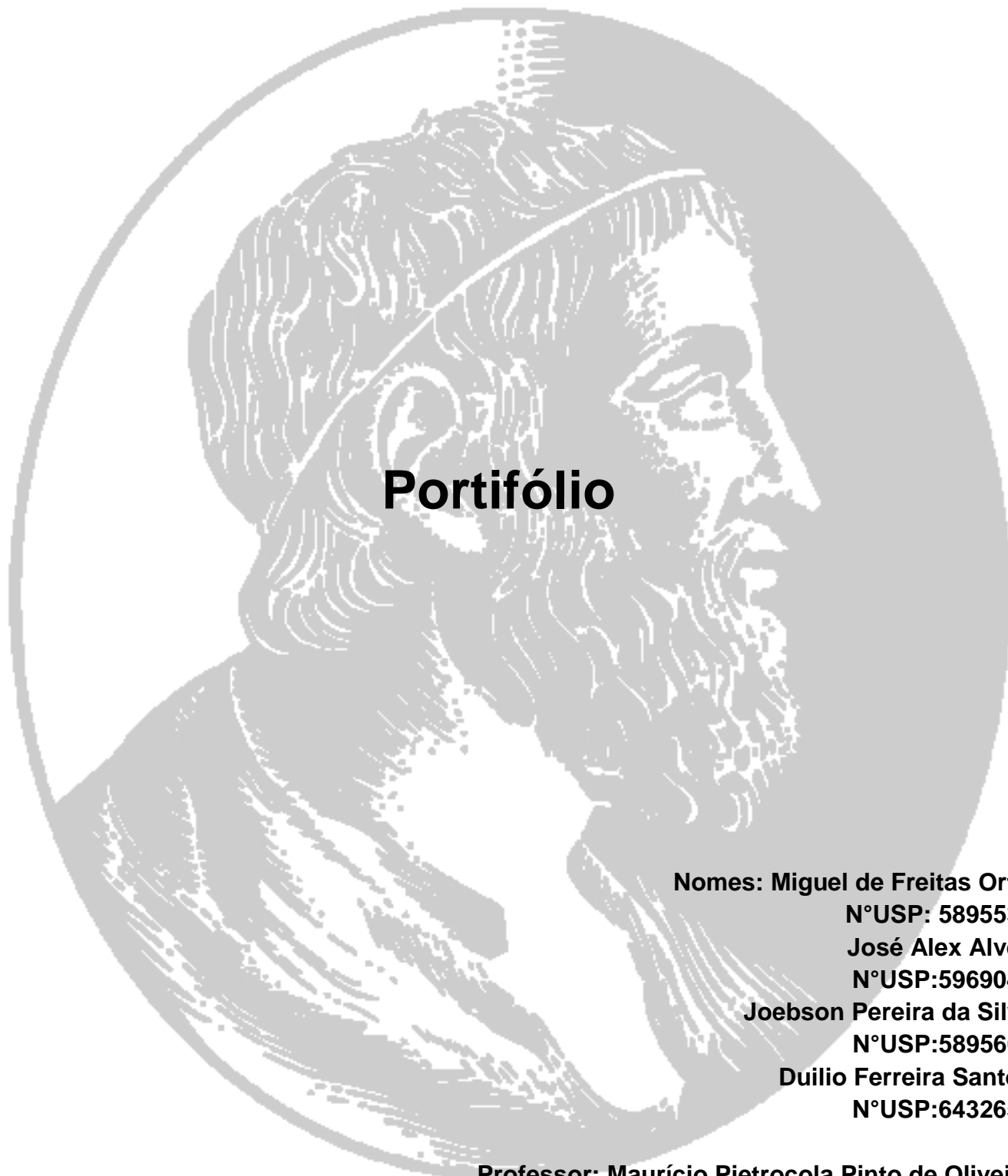


Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo – IME-USP
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FE-USP
EDM0685 – Experimentação e Modelagem



Portifólio

Nomes: Miguel de Freitas Ortiz
N°USP: 5895530
José Alex Alves
N°USP:5969045
Jobson Pereira da Silva
N°USP:5895609
Duilio Ferreira Santos
N°USP:6432650

Professor: Maurício Pietrocola Pinto de Oliveira
Curso: Licenciatura em Matemática

IME - Instituto de Matemática e Estatística

Ano de apresentação: 2012

1ª Atividade do curso: Entrevistas com alunos do ensino médio e superior a respeito do uso da matemática em suas atividades profissional e individual.

Entrevista com ex-alunos do ensino médio

Transcrição das entrevistas

1ª Entrevista

Questão norteadora: “ Que repercussões o ensino de matemática imprimiu na vida profissional e pessoa l dos egressos do ensino médio? ”

Nome da entrevistada: Luana Albuquerque Ortiz

Idade da entrevistada: 28

1 – Faz quanto tempo que você terminou o ensino médio?

Entrevistada: nove anos

2 – Você cursou o ensino superior? Em caso afirmativo, qual foi o seu curso?

Entrevistada: Ciências Econômicas

3 – O ensino de Matemática do ensino médio te ajudou na sua vida profissional? Em caso afirmativo, de que forma?

Entrevistada: Sim. Na Faculdade, e por consequência, no trabalho através de análises e apresentações de gráficos para a empresa. Em casa eu acho que não uso muito matemática.

4 – Quais são os conteúdos de Matemática que foram ou que são fundamentais para o exercício da sua profissão?

Entrevistada: Regra de três, porcentagem, gráficos e as contínuas básicas.

5 – Quais são os conteúdos de Matemática que você acredita serem desnecessários no exercício da sua profissão? Justifique.

Entrevistada: números complexos, geometria e outras coisas que eu nem lembro o nome.

6 – Em situações não profissionais, você costuma utilizar o seu conhecimento matemático para resolver problemas? Exemplifique.

Entrevistada: Só para calcular uma multa de alguma conta atrasada, daí eu utilizo porcentagem e regra de três... Mas no geral, não consigo ver a matemática presente no meu dia a dia.

7 – Você pede ajuda para alguém, quando não consegue resolver problemas relacionados com a matemática do cotidiano? Exemplifique.

Entrevistada: Sim, peço ajuda para o meu marido.

8 – A matemática do ensino médio fez ou faz alguma falta para você? Em quais momentos?

Entrevistada: Faz quando eu presto concursos e acabo não passando... mas no restante, não sinto falta.

9 – Você já não conseguiu algo, por causa da falta de conhecimento matemático? Exemplifique.

Entrevistada: Sim, não passei em vários concursos públicos por causa da matemática.

10 – O que você mudaria no ensino de matemática do ensino médio? De que forma?

Entrevistada: Mudaria o conteúdo. Acho tudo muito maluco. Tentaria deixar as coisas mais reais.

2ºEntrevista

Nome do entrevistado: Roberto Souza De Jesus

Idade do entrevistado: 25 anos

1 – Faz quanto tempo que você terminou o ensino médio?

Entrevistado: Tem quatros anos que terminei o ensino médio.

2 – Você cursou o ensino superior? Em caso afirmativo, qual foi o seu curso?

Entrevistado: Estou cursando o ensino superior. Inicialmente eu cursava licenciatura em matemática, mas agora, curso bacharelado em matemática.

3 – O ensino de Matemática do ensino médio te ajudou na sua vida profissional? Em caso afirmativo, de que forma?

Entrevistado: Por enquanto não.

4 – Quais são os conteúdos de Matemática que foram ou que são fundamentais para o exercício da sua profissão?

Entrevistado: Como não trabalho ainda com matemática não posso dizer quais conteúdos são importantes.

5 – Quais são os conteúdos de Matemática que você acredita serem desnecessários no exercício da sua profissão? Justifique.

Entrevistado: Essa pergunta é difícil e para respondê-la seria preciso estar trabalhando nessa área.

6 – Em situações não profissionais, você costuma utilizar o seu conhecimento matemático para resolver problemas? Exemplifique.

Entrevistado: Dificilmente utilizo o conhecimento matemático para resolver alguma situação prática, mas se aparecer algum problema que justifique o uso de meu conhecimento matemático certamente eu o utilizaria.

7 – Você pede ajuda para alguém, quando não consegue resolver problemas relacionados com a matemática do cotidiano? Exemplifique.

Entrevistado: Não peço ajuda a ninguém. O que faço é sempre tentar resolver o problema até não ter mais fôlego.

8 – A matemática do ensino médio fez ou faz alguma falta para você? Em quais momentos?

Entrevistado: *Em nenhum momento, pois a matemática do ensino médio foi um lixo.*

9 – Você já não conseguiu algo, por causa da falta de conhecimento matemático? Exemplifique.

Entrevistado: Não.

10 – O que você mudaria no ensino de matemática do ensino médio? De que forma?

Entrevistado: Mudaria algumas coisas que na minha opinião são fundamentais no ensino médio. Por exemplo, eu tentaria cobrar mais de meus professores, buscaria formar grupos de estudo, tentaria conversar mais com os meus professores e outras coisas.

3°Entrevista

Nome do entrevistado: Rodrigo Fernandes Silva.

Idade do entrevistado: 27 anos

1 – Faz quanto tempo que você terminou o ensino médio?

Entrevistado: *Há oito anos.*

2 – Você cursou o ensino superior? Em caso afirmativo, qual foi o seu curso?

Entrevistado: *Sim, a saber, sou formado pela USP em licenciatura em matemática.*

3 – O ensino de Matemática do ensino médio te ajudou na sua vida profissional? Em caso afirmativo, de que forma?

Entrevistado: A matemática não só me ajudou e continua ajudando. Na verdade, ela faz parte da minha vida. De fato, eu trabalho com ela durante toda a semana. Mais precisamente, eu sou professor de matemática do ensino médio.

4 – Quais são os conteúdos de Matemática que foram ou que são fundamentais para o exercício da sua profissão?

Entrevistado: Penso que todos os conteúdos de matemática são fundamentais, uma vez que, aprendo a crescer com cada um deles e mesmo que eles não venham ser dados diretamente para os meus alunos.

5 – Quais são os conteúdos de Matemática que você acredita serem desnecessários no exercício da sua profissão? Justifique.

Entrevistado: Penso que temos de olhar de duas perspectivas. A primeira é que existem assuntos e conteúdos da matemática que não precisam ser abordados em minha profissão; porém olhando de outra perspectiva entendo que qualquer assunto de matemática deve ser importante na vida de um professor, se este tiver acesso é claro, pois como disse na pergunta anterior o assunto pode não fazer parte do programa, mas pode me ajudar a entender coisas que permeiam os conteúdos que ensino.

6 – Em situações não profissionais, você costuma utilizar o seu conhecimento matemático para resolver problemas? Exemplifique.

Entrevistado: Sim. De fato, há um tempo eu desejava financiar um apartamento. No entanto, com alguns cálculos, especificamente de matemática financeira, eu percebi que era mais viável alugar uma casa em um determinado valor e depositar o restante no banco. Assim, daria para comprar o apartamento depois de um tempo e ainda sair lucrando. Uma outra situação onde apliquei a matemática foi na compra dos móveis de minha casa, pois eu usei alguns cálculos para descobrir

se os juros não eram abusivos. Essas são algumas das situações onde apliquei a matemática, mas certamente existem outras situações.

7 – Você pede ajuda para alguém, quando não consegue resolver problemas relacionados com a matemática do cotidiano? Exemplifique.

Entrevistado: *Com toda certeza. Na verdade, tenho muitos amigos que são matemáticos, inclusive o que agora me entrevista, a partir daí sempre procuro me informar e tirar dúvidas com alguns desses colegas.*

8 – A matemática do ensino médio fez ou faz alguma falta para você? Em quais momentos?

Entrevistado: Fez muita falta quando ingressei no ensino superior. Na realidade, tive muita dificuldade por não ter uma base adequada para iniciar um curso de grande envergadura. A matemática sempre faz falta para mim e principalmente nos momentos em que preciso colocar o cérebro em atividade.

9 – Você já não conseguiu algo, por causa da falta de conhecimento matemático? Exemplifique.

Entrevistado: Já deixei de passar em concursos e provas devido a falta de conhecimentos matemáticos. Já perdi empregos, pois era preciso ter um conhecimento sólido de matemática financeira e, no entanto eu não o tinha.

10 – O que você mudaria no ensino de matemática do ensino médio? De que forma?

Entrevistado: Eu tenho uma lista de coisas para mudar, mas vou citar algumas: excluiria das aulas de matemática todo tipo de “bruxaria”, investiria na formação do professor, lutaria para que os professores tivessem autonomia, eliminaria e trocava alguns conteúdos do ensino médio, tentaria levar o empirismo para dentro da matemática, lutaria para incentivar os alunos a estudarem matemática.

4ºentrevista

Nome do entrevistado: Ubiratan Costa

Idade do entrevistado: 30

1 – Faz quanto tempo que você terminou o ensino médio?

Entrevistado: Faz 10 anos.

2 – Você cursou o ensino superior? Em caso afirmativo, qual foi o seu curso?

Entrevistado: *Sim. Sou formado em licenciatura de ciências exatas.*

3 – O ensino de Matemática do ensino médio te ajudou na sua vida profissional? Em caso afirmativo, de que forma?

Entrevistado: Sim. Ajudou e ajuda porque trabalho diretamente com ela.

4 – Quais são os conteúdos de Matemática que foram ou que são fundamentais para o exercício da sua profissão?

Entrevistado: Todos são fundamentais e importantes. Há os mais difíceis e outros mais fáceis, no entanto, todos são extremamente importantes para o desenvolvimento de todos.

5 – Quais são os conteúdos de Matemática que você acredita serem desnecessários no exercício da sua profissão? Justifique.

Entrevistado: Nenhum. Porque é pelo fato de que eu acredito que todos os conteúdos são importantes para o desenvolvimento da inteligência das pessoas, acho que é isso...

6 – Em situações não profissionais, você costuma utilizar o seu conhecimento matemático para resolver problemas? Exemplifique.

Entrevistado: Algumas vezes, para calcular os impostos que eu pago para o governo, para calcular o imposto de renda, para comparar preços de mercadorias que eu quero comprar mais barato, e outras coisas...

7 – Você pede ajuda para alguém, quando não consegue resolver problemas relacionados com a matemática do cotidiano? Exemplifique.

Entrevistado: Sim. As vezes peço para outro professor que é também da minha área para me ajudar também.

8 – A matemática do ensino médio fez ou faz alguma falta para você? Em quais momentos?

Entrevistado: Já fez, hoje não faz mais. Principalmente em alguns concursos eu já reprovei por causa da matemática, mas isso foi antes de ser professor.

9 – Você já não conseguiu algo, por causa da falta de conhecimento matemático? Exemplifique.

Entrevistado: Sim. Não consegui passar em prova de faculdade pública e fui reprovado em concursos.

10 – O que você mudaria no ensino de matemática do ensino médio? De que forma?

Entrevistado: Mudaria a estrutura do currículo e as competências. Tentaria trazer mais recursos tecnológicos para dentro da escola e diminuiria o número de alunos em sala, para poder trabalhar melhor.

5°Entrevista

1-Qual é o seu Nome?

Entrevistada: Dayane.

2- Você estudou sempre em escola publica?

Entrevistada: Sim.

3-Quando terminou o ensino médio?

Entrevistada: Em 2011.

4- Os assuntos abordados em sala de aula eram relacionados com situações do cotidiano? Como você vê esta relação?

Entrevistada: Isso aconteceu somente no terceiro ano, no primeiro e segundo a forma abordada era muito matemática, os professores não apresentavam aplicações nenhuma. Dessa forma, faz com que surja um maior interesse principalmente dos jovens.

5- Costuma ter dificuldades matemáticas? Costuma pedir ajuda para alguém? Cite exemplos.

Entrevistada: *As vezes tenho dificuldades. Não costumo procurar ajuda. Não lembro de nada.*

6- Em seu cotidiano você costuma utilizar o seu conhecimento matemático para resolver problemas? Exemplifique.

Entrevistada: *Sim. Principalmente em minhas dividas pessoais.*

7- O que você gostaria que mudasse no ensino de matemática do ensino médio?

Entrevistada: *Acho que deveria aumentar o número de aula no período noturno, os professores podiam inovar mais na forma de ensinar, saindo da forma tradicional de lousa e giz, deveriam distribuir material didático como livros apostilas pois todo material que tinha para estudar era o conteúdo apresentado pelo professor em sala.*

8-A partir do que você aprendeu durante o ensino médio como você classifica a importância do ensino de matemática?

Entrevistada: *Não fez muita diferença, pois não ofereceu tanto conhecimento.*

9- Já deixou de conseguir algo por causa da falta de conhecimento matemático?

Entrevistada: *Não.*

10- Quais conteúdos aprendidos que são fundamentais na sua profissão?

Entrevistada: *Acho que nada do que aprendi preciso utilizar em meu trabalho.*

11- Pretende cursar nível superior? Em que área?

Entrevistada: *Sim. Em humanas.*

6°entrevista

1- Qual é o seu Nome?

Entrevistado: *Guilherme Viana.*

2- Você estudou sempre em escola publica?

Entrevistado: *Sim.*

3 - Quando terminou o ensino médio?

Entrevistado: *2011.*

4- Os assuntos abordados em sala de aula eram relacionados com situações do cotidiano? Como você vê esta relação?

Entrevistado: *Sim, os professores sempre procurava relacionar com situações do dia-a-dia. É muito importante pois a matemática esta presente em tudo, com isso nos mostra o quanto é importante aprender.*

5- Costuma ter dificuldades matemáticas? Costuma pedir ajuda para alguém? Cite exemplos.

Entrevistado: *Sim. Não costumo pedir ajuda. Um pouco de dificuldade em questões que envolve porcentagem.*

6- Em seu cotidiano você costuma utilizar o seu conhecimento matemático para resolver problemas? Exemplifique.

Entrevistado: *Sim. Às vezes cálculos de compras, contas de casa, contas de bancos.*

7- O que você gostaria que mudasse no ensino de matemática do ensino médio?

Entrevistado: *Não sugiro mudanças pois acho que o modo com que é ensinado está satisfatório.*

8- A partir do que você aprendeu durante o ensino médio como você classifica a importância do ensino de matemática?

Entrevistado: *Acho indispensável, pois a matemática está presente em tudo.*

9- Já deixou de conseguir algo por causa da falta de conhecimento matemático?

Entrevistado: *Não, sempre tive facilidade em aprender.*

10- Quais conteúdos aprendidos que são fundamentais na sua profissão?

Entrevistado: *Operações básicas.*

11- Pretende cursar nível superior? Em que área?

Entrevistado: *Sim. Não decidi ainda.*

Análise das Entrevistas

Considerando o pouco tempo que tivemos para elaborar as entrevistas e o pouco contato que tivemos com a disciplina experimentação e modelagem, acreditamos que as nossas entrevistas foram insuficientes para traçar um perfil de pesquisa conclusiva a respeito dos alunos egressos do ensino médio e as suas relações com o conteúdo matemático. Isto, porque fomos orientados, pela monitora, para que escolhêssemos um público da área de exatas ou da área de humanas. E isso pode gerar uma amostra viciada. Pois pessoas das exatas tem uma relação com a Matemática; pessoas das humanas tem outra. Logo, acreditamos que o ideal era que tivéssemos liberdade e aleatoriedade na escolha de nossos entrevistados. Entretanto, mesmo escolhendo os entrevistados por uma mesma área, obtivemos algumas diferenças. E essas, são devido a formação e maneira diferente que cada pessoa pode se relacionar com a Matemática.

Em relação a questão norteadora: “Que repercussões o ensino de matemática imprimiu na vida profissional e pessoal dos egressos do ensino médio?” . Percebemos que a maior parte dos entrevistados tem um contato com a matemática tanto no profissional como no pessoal. É claro que a parte profissional pesa mais, do que a pessoal, na utilização da matemática, visto que são pessoas formadas na área de exatas e que trabalham com alguns conteúdos dessa matéria nos seus respectivos empregos.

A única conclusão do grupo é de que pessoas que são formadas na área de exatas conseguem reconhecer a repercussão que a matemática produz em suas vidas; e pessoas da

área de humanas ou pessoas que não possuem uma formação superior podem não reconhecer essa repercussão, ou até mesmo, não sentirem falta da matemática em suas vidas, tanto profissional quanto pessoal.

2º Atividade: Parecer sobre a proposta curricular de matemática

Um parecer geral

A proposta curricular de Matemática é um instrumento importante para direcionar o que deve ser ensinado nas escolas estaduais. É uma ferramenta importante para o planejamento pedagógico. E os assuntos abordados nessa proposta são essenciais para o desenvolvimento de competências matemáticas, importantes para a formação do cidadão.

No entanto, há de se considerar as múltiplas realidades de ensino existentes nas diversas escolas de São Paulo. A falta de recursos pedagógicos influencia no fracasso do objetivo de se atingir as propostas do currículo. A falta de organização e de aberturas para projetos inovadores geram a sensação de que os docentes são incompetentes para atingir o que está proposto – o que não é verdadeiro. A imposição legislativa, sobre o ensino, torna, em alguns casos, o professor refém do aluno, provocando a desmotivação docente no objetivo de atingir ou abordar os conteúdos do currículo.

Porém, o currículo deve existir, e o seu conteúdo é um recurso essencial para melhorar o ensino de Matemática nas escolas estaduais. O único defeito, talvez, não é do currículo, mas sim, de quem quer implantá-lo. Seja pela utopia de querer ensinar o mesmo conteúdo ao mesmo tempo dentro de um mesmo prazo em todas as escolas do Estado, desconsiderando as questões sociais e pedagógicas de cada escola.

A utilização do currículo deve ser ligada a realidade da escola. Em muitos casos, o professor deve ter a liberdade de retomar assuntos básicos para dar sequência ao que se põe no currículo. O problema é que por vários motivos, dentre eles a desorganização pedagógica e a imposição legislativa, o professor se vê preso às normas e as metas estabelecidas pelo governo, através de mecanismos de gratificação por mérito e provas como a do SARESP. Em vários momentos o professor se vê pressionado entre tentar ensinar o que vai cair na prova do SARESP ou ensinar o que de fato é necessário para a evolução ou recuperação do aluno.

Um parecer específico

5ª Série: esse conteúdo está bem organizado, consegue abordar, em uma sequência agradável, Aritmética, Geometria e Estatística.

6ª Série: aqui eu acredito que existe uma falha na sequência. A minha ordem seria Aritmética – Álgebra (trocaria do 4º para 2º bimestre) – Proporcionalidade – Geometria (trocaria do 2º para o 4º bimestre).

No restante, estou de acordo. O único problema é que no decorrer do ano letivo fica inviável conseguir aplicar todo o conteúdo que está programado no currículo, visto os problemas de aprendizagem e as recuperações. Além do tempo específico e didático que o docente consegue realizar de fato o ensino. Pois, a indisciplina e a falta de interesse de alguns alunos, retardam a evolução do conteúdo na transição de um ou outro bimestre. Essa dificuldade não é exclusiva dos professores de matemática, professores de outras disciplinas, geralmente, também não conseguem aplicar no ano letivo todo o conteúdo proposto.

Para concluir, devemos analisar projetos da escola em particular. Pois, cada população escolar no estado tem a sua particularidade que carrega problemas econômicos e sociais, os quais influenciam diretamente no ensino e na dinâmica escolar em geral. Há alunos que chegam ao ensino fundamental II totalmente analfabetos, percorrendo esse trajeto, sem mudanças significativas, até o ensino médio. A progressão continuada é importante e essencial para diminuir a evasão escolar, porém ela é mal utilizada, provocando a enganação do ensino/aprendizagem nas escolas estaduais. O aluno não vê necessidade em adquirir conhecimento, pois o conhecimento gera esforço intelectual e cansa. Qual recompensa nós damos para os alunos que querem estudar e adquirir conhecimento? Pensamos, muitas vezes, mais naqueles que nos dão problema e que não querem aprender; ao invés de investirmos os nossos esforços naqueles que querem progredir. Acredito ser muito difícil, atualmente, para um aluno que se dedica estudar e ver que aquele que não estudou teve a mesma recompensa que ele. Por isso, podemos estar perdendo alguns talentos e pessoas promissoras. Enquanto estamos tentando salvar, em alguns momentos, pessoas que não querem ser salvas. Incluímos os problemáticos e excluímos os dedicados. Essa é a percepção que passa a existir quando refletimos sobre a nossa atual educação estadual. E desse ponto de vista, o currículo é excelente, mas a organização do ensino e sua estrutura nas escolas deve se adequar a nova realidade; o que ainda não ocorre de forma plena e unificada.

3ª Atividade: Parecer sobre aulas observadas.

Caracterização da Escola

Escola observada: **Escola Estadual Carolina Cintra da Silveira – Diretoria Sul 2**. Esta escola localiza-se próximo a estação de Metrô Capão Redondo – linha lilás. É uma escola antiga e bastante conhecida na região. Tem histórico de violência publicados pela mídia e uma má reputação na diretoria Sul 2 devido ao seu péssimo rendimento no IDESP. Segundo a direção da própria, a escola está entre as cinco piores da SUL 2.

A organização é bagunçada, pois há falta de comando e orientações claras. Até o momento, as listas definitivas das turmas dos alunos não estão definidas. O que inviabiliza um acompanhamento pedagógico do rendimento do aluno, visto que muitos começaram o ano letivo agora no final de abril. E outros foram transferidos para outras escolas.

O funcionamento da escola no período da manhã ocorre da seguinte maneira:

Intervalos separados

8ª série (Ensino Fundamental) e 2ª série (Ensino Médio)

- intervalo das 09h30min até 09h50min

1ª série e 3ª série (Ensino Médio)

- intervalo das 10h20min até 10h40min

Horários comuns:

- entrada às 07h00min

- saída às 12h20min

A escola possui um laboratório de química inutilizado, sala de artes inutilizada, sala de vídeo mal utilizada, sala de informática com, apenas, 8 computadores.

Todos os alunos receberam, neste ano, livros didáticos de todas as matérias, de excelente qualidade. No entanto, esses são pouco utilizados pelos alunos e pelos docentes. Alguns alunos jogam fora o material, no mesmo dia que recebem.

Não há uma unidade pedagógica e a maioria dos professores não são efetivos.

Caracterização das aulas

Eu tomei a liberdade, aqui, de relatar um pouco sobre as minhas 30 aulas semanais nesta escola. Tenho seis turmas do ensino médio: 1ªE, 1ªF, 2ªA, 2ªB, 2ªC e 2ªD. Nos primeiros, no momento, estou ensinando conceitos ligados a sequências numéricas. Nos segundos, estou revisando todas as ideias ligadas a trigonometria para poder ensinar o que se pede no currículo: função seno.

As dificuldades dos alunos relacionados a temas básicos da matemática é o maior problema. Outro fato é a falta de compromisso e interesse dos alunos. Os alunos faltam, cabulam, não dão atenção para aula, ficam conversando, jogando baralho e outras coisas. Muitos ficam ouvindo música ou dormindo; enquanto eu explico e exemplifico o conteúdo da matéria. Eu estou a cada dia aprendendo a dar aula, assim, busco sempre uma interação levando situações problemas para serem resolvidas coletivamente. No entanto, os alunos não se sentem confiantes ou desafiados, nunca consigo atingir a todos.

Os poucos alunos que se interessam pela aula, não gostam muito de participar ou de se arriscar. Aceitam as afirmações de maneira muito submissa e sem significado. As atividades coletivas como trabalhos e pesquisas dão certo, no entanto, o plágio e a falta de criatividade e a autonomia desses grupos predominam, mesmo depois de discussões coletivas a respeito de algum assunto.

Eu acredito na pedagogia humanista, citada no texto da aula. Tento ser um facilitador da aprendizagem, trabalhando através da perspectiva construtivista. No entanto, a escola está fora dessa perspectiva. A direção, a coordenação e a diretoria de ensino bagunçam o planejamento do professor. Impondo uma pedagogia pautada, muitas vezes, no autoritarismo. O professor fica sozinho nessa história. Cercado pelos pais, alunos e pela direção. Cada um, desses atores, faz o que quer, e essa atitude traz insegurança aos professores. A democracia na escola é importante e fundamental, desde que a mesma seja organizada. Não é o que acontece.

Há espaço para inovação. E é nesse sentido que eu procuro planejar o meu trabalho. Acredito nas ideias da pedagogia humanista e cognitiva; porém elas precisam ser mais bem estruturadas dentro do projeto político pedagógico de cada escola. Porque, assim, essas novas propostas inovadoras de ensino não cairão no óbvio e no senso comum da escola sem compromisso com o ensino e com a comunidade.

Questões

1) Quais as finalidades da aula?

A finalidade da aula é apresentar o conhecimento matemático, contextualizando-o, quando possível, com as situações cotidianas. Trazendo um significado para cada conteúdo abordado.

2) Como o conteúdo é apresentado?

O conteúdo é apresentado de forma expositiva na lousa, através da teoria geral do conceito até casos particulares. Articulando o macro com o micro, no processo de aquisição cognitiva.

- Articula com o conhecimento anterior?

Sim. Pois a linha pedagógica da aula segue a percepção construtivista.

- Estimula a participação dos alunos?

Sempre. No entanto, os alunos não aproveitam muito dessa abertura.

- Propõe situações capazes de instigar o interesse/ curiosidade dos alunos?

Sim. Porém os alunos não se mobilizam em busca do saber.

3) Como o professor desenvolve a aula?

Apresentando uma teoria que abrange o tema principal da aula. Procurando, dessa forma, apresentar o significado do assunto tratado em nossa sociedade em fatos históricos do passado ou contemporâneos.

- quais estratégias de aprendizagem são usadas?

Trabalhos individuais, trabalhos em grupo, avaliação, roda de debates, aulas na sala de informática, apresentação de slides e uso do software Winplot para demonstrações de gráficos de funções.

- Como o/a professor/a trabalha com elas?

Trabalho de acordo com o meu planejamento didático, dentro das possibilidades de recursos que a escola me oferece.

-Quais dificuldades são percebidas em seu trabalho?

Muitas.

-Falta de recursos pedagógicos.

-Falta da lista de nomes dos alunos.

-Falta de tempo para elaborar atividades criativas em cada sala.

-Falta de computadores para todos os alunos, lousa rabiscada e danificada, falta de regras claras para professores e alunos, falta de assistência da coordenação pedagógica em relação a problemas interpessoais com os alunos.

-HTPC's que não servem para resolver os problemas, servem apenas para impor aos professores o autoritarismo da legislação educativa.

4) Como os alunos atuam durante a aula?

- Poucos se interessam.

- Conversando entre eles não dando atenção para o professor.

- Dormindo.

- Ouvindo música com fone de ouvido.

- Pedindo sempre para ir ao banheiro, porque dessa forma conseguem sair da sala.

3º Atividade: Plano de estágio

Plano de Estágio: Experimentações com o Tangram no ambiente escolar.

Resumo

Este plano de estágio foi elaborado como proposta de intervenção na escola estadual Carolina Cintra da Silveira, apresentando o Tangram como ferramenta de experimentação matemática. É faz parte das atividades propostas pelo professor Maurício Pietrocola Pinto de Oliveira, no curso de experimentação e modelagem, para alunos do curso de licenciatura em matemática, no primeiro semestre de 2012.

Foram planejadas cinco aulas para a aplicação deste plano, com intuito de analisar o que a experimentação e inovação podem provocar no cotidiano escolar. Os alunos terão a oportunidade de participarem de uma atividade que tem como proposta a inovação. Assim, a ação desses alunos será direta na construção do Tangram e na resolução de problemas que envolvam essa ferramenta.

No final do curso e após a aplicação deste plano de estágio teremos como analisar episódios interessantes, o que deu certo e o que não deu. Olharemos para os aspectos que devem ser mais bem articulados para o pleno sucesso de uma proposta como essa.

Introdução

Este plano de estágio procura apresentar uma busca de inovação no ensino de matemática. Analisamos e observamos, antes de propor este trabalho, algumas aulas de matemática do professor Miguel (**o qual, também, participa da elaboração deste plano de estágio**) na escola estadual Carolina Cintra da Silveira e percebemos a necessidade de elaborarmos um projeto de aula que rompa de alguma forma com o estilo de ensino tradicional, a fim de provocar uma inovação lúdica no ensino de matemática, e dessa forma, experimentarmos uma nova dinâmica pedagógica.

Escolhemos para o nosso plano de estágio aplica-lo em cinco aulas. Considerando que, nessas aulas, teremos uma mudança na rotina dos alunos, deixando de lado, por um tempo, o cronograma do currículo oficial de matemática. A ideia principal é que esse projeto viabilize uma quebra no desinteresse dos alunos e faça com que eles tenham uma ação ativa na dinâmica da aula. Dessa forma, escolhemos como ferramenta didática pedagógica o Tangram.

O Tangram é um quebra cabeça chinês com sete peças em formatos geométricos. Com ele, podemos construir até 1400 figuras diferentes. No entanto, o foco é a construção de figuras geométricas. Poder manipular as peças com as mãos e estipular hipóteses poderá ser uma competência a se desenvolver. Também, usaremos o software Wpeces na sala de vídeo em uma aula expositiva e na sala de informática, onde os alunos irão experimentar e construir figuras geométricas usando o computador. Este software traz diversas figuras que podem ser construídas com Tangram e a aula será desafiar a construção da maior quantidade de figuras possíveis, porque dessa forma, poderemos estimular o desenvolvimento do pensamento abstrato de uma forma lúdica associada às possibilidades que a tecnologia nos traz.

Teremos como público alvo as turmas do 2º ano do ensino médio. O professor Miguel leciona para todas as turmas do 2º ano, no período da manhã, na escola Carolina. Assim,

teremos ampla chance de analisarmos diferentes reações e situações com essa proposta inovadora. No final, como avaliação, os alunos irão criar figuras de livre escolha com o Tangram e, assim, os melhores trabalhos serão expostos na escola. E se tudo der certo, teremos a apresentação dos resultados no final de estágio.

Justificativa

Com o Tangram podemos introduzir a construção de polígonos, e assim, discutir as suas propriedades. Exemplos: triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos. Além disso, podemos, também, introduzir noções de áreas de superfícies.

Na construção do Tangram iniciamos o ensino de desenho geométrico. E assim discutir ideias, como ângulos, vértices, diagonais, paralelismo, perpendicularismo, construção de uma mediatriz, para determinar o ponto médio de um segmento, além de diversas outras noções básicas que eventualmente podem ser abordadas, dependendo do contexto.

Além das aplicações, citadas acima, temos a construção do Tangram através de dobradura. A escolha do recurso da dobradura para construir o Tangram se justifica pelas múltiplas vantagens em relação ao desenvolvimento de diversas habilidades no aluno. As atividades com dobradura, além do aspecto espontâneo, artístico e lúdico, despertam a imaginação, estimulam a criatividade, desenvolvem a discriminação visual, auditiva, e ainda, podem envolver várias linguagens, como a musical e cênica num projeto de diferentes disciplinas. Como estratégia para o estudo e exploração de noções matemáticas, a dobradura permite desenvolver alguns conceitos, elementos e propriedades geométricas de forma experimental.

Ao se defrontar com ordens orais ou escritas através de simbologias e esquemas, o aluno está diante de uma atividade de leitura e decodificação desses símbolos. De outra forma, ao descrever as etapas de uma dobradura, o aluno desenvolve e interioriza noções do espaço, utiliza e cria convenções para as representações gráficas e, principalmente, faz relações com conceitos já estudados anteriormente. (Referência: Livro 1 – ver bibliografia).

Raciocínio Espacial:

Com o Tangram podemos trabalhar o raciocínio espacial. A regra básica do jogo é que cada figura formada deve incluir as sete peças (Referência: Site 3 – ver sites). Nesse contexto podemos trabalhar, dentro de um processo evolutivo de ensino, noções de congruência e semelhança de triângulos. Também podemos introduzir noções de cálculo de áreas de figuras planas. Além de diversos outros tópicos possíveis da geometria elementar.

Raciocínio Abstrato:

Outro aspecto importante do Tangram é a possibilidade de construção de diversas figuras. Isso possibilita ao aluno o desenvolvimento criativo. Podendo este, dentro dessa criatividade, desenvolver o raciocínio abstrato. Fato este importante, visto que, no desenvolvimento da aprendizagem matemática necessitamos trabalhar com esse modelo de raciocínio, para compreender postulados ou axiomas, e assim demonstrar, para casos gerais – casos estes nem sempre tão sólidos – teoremas, corolário e resultados da matemática.

Raciocínio Lógico:

Temos, também, com o Tangram o desenvolvimento do raciocínio lógico. A mobilidade das peças faz com que tenhamos várias maneiras de resolver problemas. Através do encaixe e desencaixe das mesmas, o aluno define uma série de passos para serem seguidos e com isso construir uma lógica de construção para a solução final. Toda essa perspectiva desenvolve-se dentro do lúdico, e isso torna a resolução um desafio e não uma obrigação de comprovação de determinado fato.

Objetivos

- Propor uma nova dinâmica em sala de aula com a atuação direta dos alunos, através de uma atividade que promova uma experimentação matemática.
- Romper, parcialmente, com o ensino tradicional de matemática.
- Trazer o lúdico para a sala de aula.
- Desenvolver competências nos alunos: construção de hipóteses, manipulação tátil/geométrica, trabalho em grupo, elaboração de algoritmos para a construção do Tangram e de figuras geométricas.
- Apresentar a escola os resultados dessa experiência.

Metodologia

Pretendemos aplicar esse plano em cinco aulas.

Trabalhos com no máximo quatro alunos por grupo.

Público Alvo: 2º ano do ensino médio

1ª aula: os alunos irão construir, com dobradura, um Tangram. Será apresentado um roteiro para essa construção.

IME - Instituto de

Matemática e Estatística

2ª aula: com o Tangram, construído na primeira aula, os alunos serão desafiados para construir um quadrado, triângulo, trapézio, retângulo, paralelogramo e outras figuras geométricas.

3ª aula: aula expositiva na sala de vídeo para contar um pouco sobre a História do Tangram e sobre o software WPeces, apresentando os seus recursos e aplicações.

4ª aula: na sala de informática, com o uso do software WPeces, os alunos serão desafiados a construir o maior número de quebra cabeças possíveis, sob a forma de uma mini competição entre os grupos.

5ª aula: os alunos montarão novos Tangram's e serão estimulados para criar um painel artístico usando as peças desse quebra – cabeças. Os melhores trabalhos serão expostos na escola e apresentados aos colegas do curso experimentação e modelagem.

Roteiros de aulas

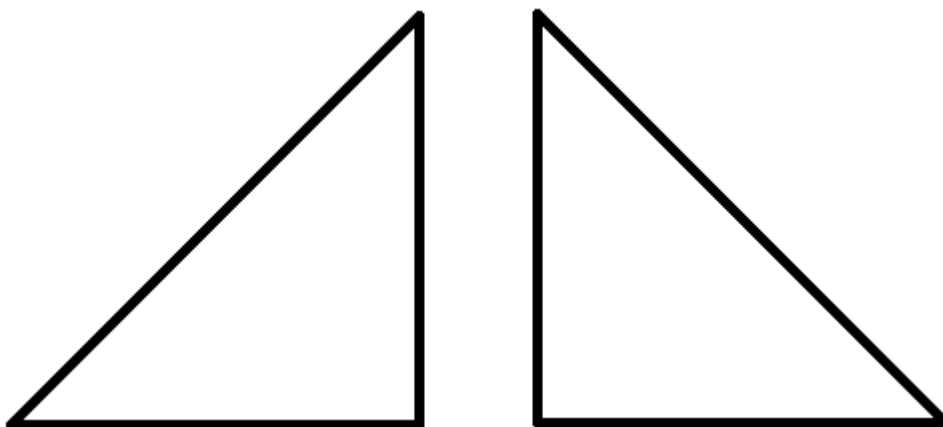
Pretendemos iniciar a aula definindo o termo Tangram.

Definição: Tangram é um quebra cabeça Chinês muito antigo, formado por sete Tábuas da sabedoria, são elas:

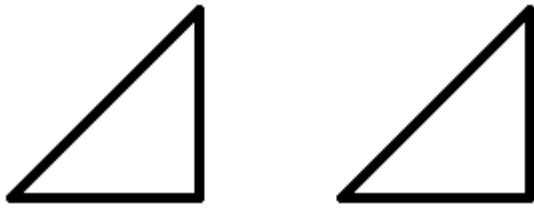
- 5 Triângulos de vários tamanhos.
- 1 Quadrado.
- 1 paralelogramo.

Podemos desenhar cada uma delas no quadro .

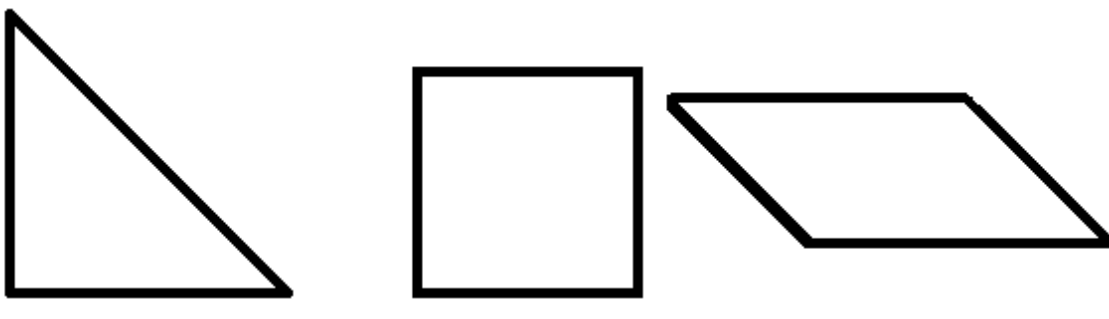
Dois triângulos Grandes.



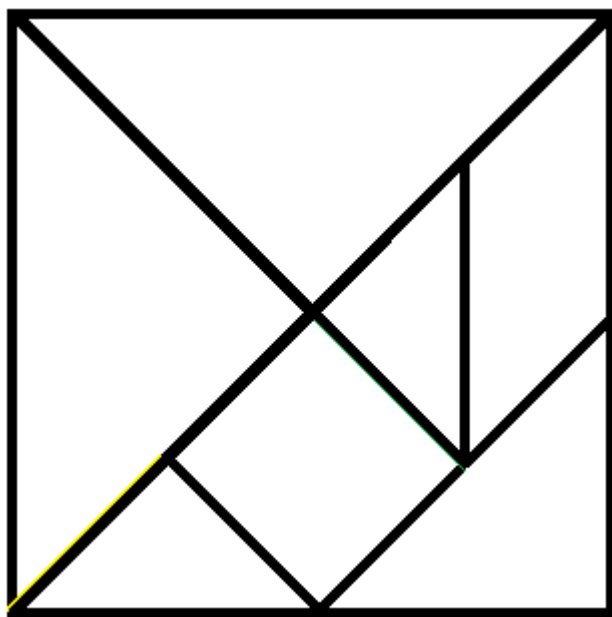
Dois triângulos pequenos.



Um triângulo médio, um Quadrado e um Paralelogramo.



Que podem ser posicionadas de forma a formar um quadrado.



Neste momento não devemos mostrar a figura acima para os alunos, pois a montagem do quadrado acima deve ser um desafio para os alunos após eles construírem seus Tangrams.

Objetivo:

O objetivo do Tangram é utilizar as sete peças, sem sobreposição, para formar figuras.

Podemos pedir para que os alunos estimem quantas figuras somos capazes de formar com essas setes peças.

Informação: Existe uma enciclopédia do Tangram, escrita por uma mulher, na China, há mais de 100 anos, em seis volumes com 1700 figuras diferentes.

Mãos a Obra.

Vamos propor que os alunos construam seus próprios Tangram's com dobradura seguindo orientações do professor.

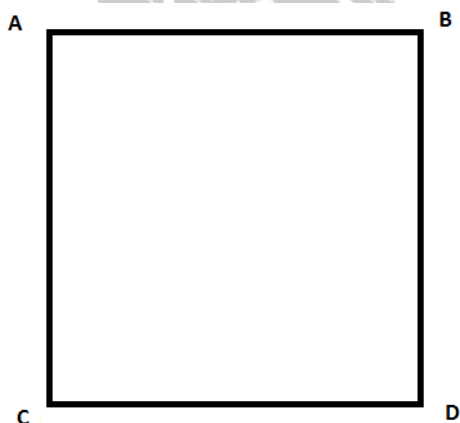
Nesta etapa temos a oportunidade de trabalhar de forma diferente diversos temas geométricos tais como: Bissetriz, diagonais, congruência entre ângulos e figuras, ponto médio de um segmento etc.

Material necessário para construir o Tangram.

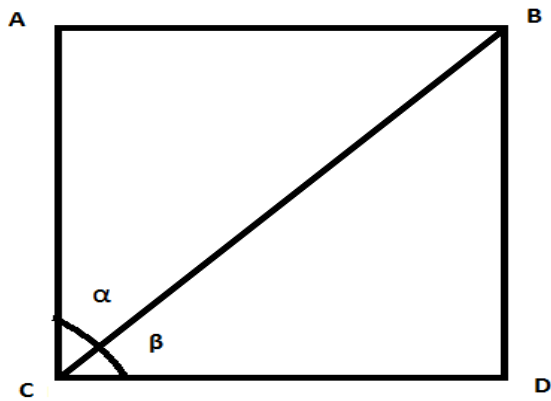
- 1- Tesoura.
- 2- Papel.
- 3- Lápis.
- 4- Régua.

Segue abaixo os passos para construção do Tangram.

Utilizando uma folha de papel sulfite A4 dobradura ou similar, recorte um quadrado. Nomeie os vértices desse quadrado ABCD, conforme a figura.



2. Dobre o quadrado pela diagonal BD. Abra e risque essa linha de dobra com lápis.



Nesta parte da dobradura, podemos explorar o conceito de diagonal de um polígono, que é definida como sendo o segmento de reta que liga dois vértices não consecutivos de um polígono.

Neste momento podemos desenhar outros polígonos e nomeando os vértices pedir para que eles indiquem as diagonais.

Os ângulos da figura acima possuem mesma medidas, podemos mostrar essa igualdade dobrando a figura acima pela diagonal BC.

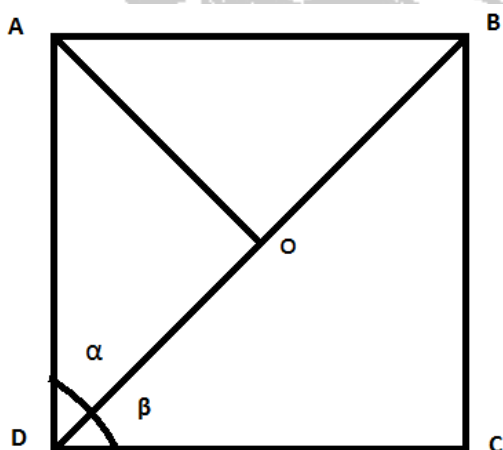
Com isso podemos concluir que α e β medem 45° respectivamente, pois $\alpha + \beta = 90^\circ$.

Neste momento também temos a chance de falar da bissetriz de um ângulo, que é uma semirreta que tem origem no vértice do ângulo e o divide em dois ângulos de mesma medida. No caso do quadrado temos que a bissetriz coincide com a diagonal.

3. Dobre o quadrado pela outra diagonal AC e “vinque” apenas a linha que, partindo do Vértice A encontra a diagonal BD já traçada.

Abra, risque essa linha e nomeie o ponto de encontro das diagonais de O.

A partir dessa dobra, obtivemos duas peças do Tangram: os triângulos grandes AOB e AOD.

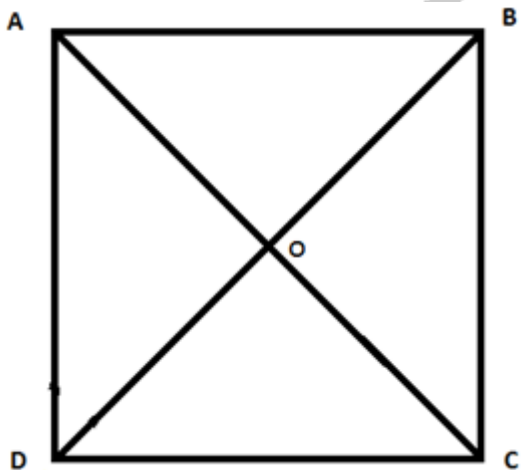


Nesta etapa podemos mostrar que as diagonais são congruentes.

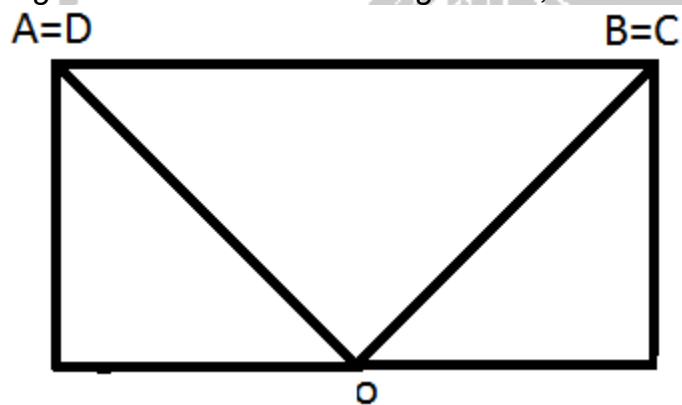
Para isso vamos precisar de um quadrado nomeado como o anterior, que para não atrapalhar a construção do Tangram dos alunos, somente o professor fará tentando dessa forma demonstrar a congruência das diagonais.

Para isso deve fazer o seguinte:

(i) Dobre as duas diagonais do quadrado, AC e BD e nomeie a intersecção dessas diagonais de ponto O . Verifique que esse ponto divide as diagonais em dois segmentos de mesma medida: $AO \cong OC$ e $DO \cong OB$ (lê-se AO congruente a OC e DO congruente a OB).

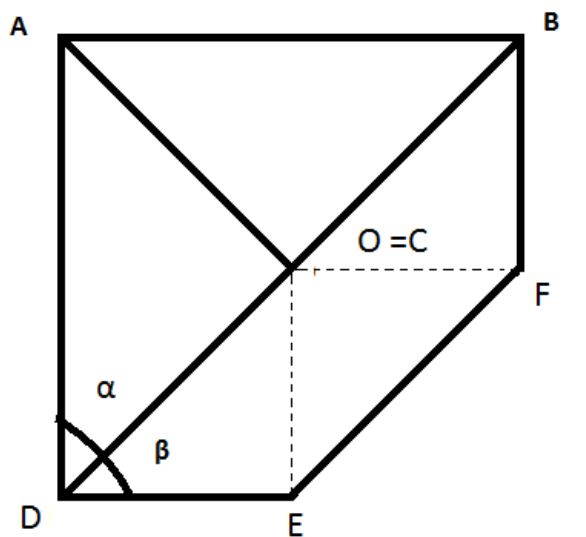


ii) O próximo passo é verificar que as duas diagonais são congruentes. Para isso, constate através de uma dobra horizontal (onde o ponto D é levado sobre A , e C sobre B), que os segmentos AO e OD são congruentes, conforme indica a figura abaixo.

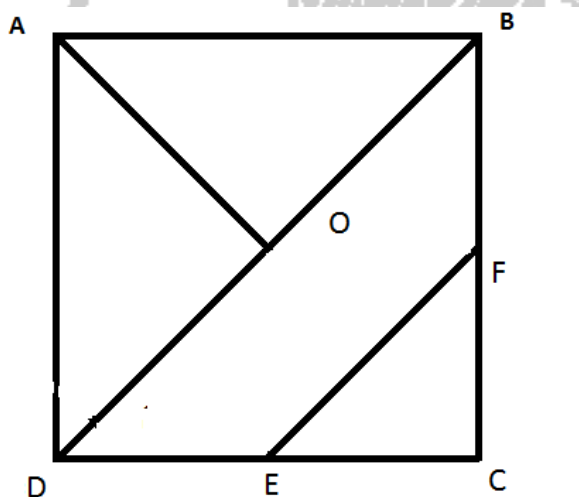


Como AO é metade de AC e OD é metade de BD então AC e BD são congruentes.

4. Dobre de maneira que o vértice C “encontre” o ponto O . Abra e risque a linha de dobra



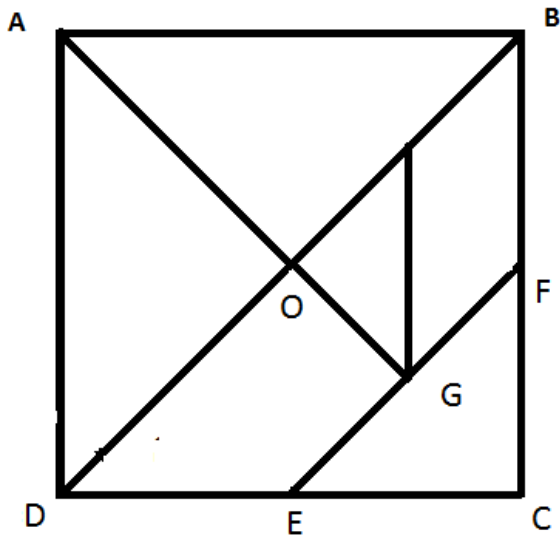
Desfazendo a dobra anterior e traçando a reta EF com um lápis vamos adquirir a figura abaixo formando mais uma peça do Tangram, o triângulo médio.



Formamos mais uma peça do Tangram, o triângulo médio.

A figura restante é um quadrilátero (DBEF), do qual serão obtidas as outras quatro peças do Tangram.

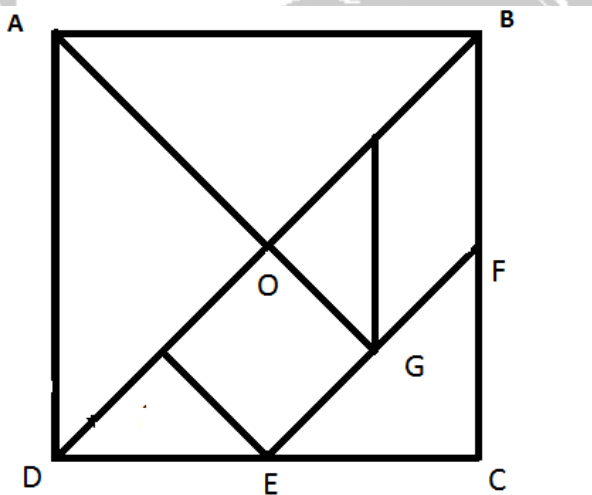
5. Dobre novamente a diagonal AC e faça um vinco até o encontro do segmento EF. Nomeie o ponto de intersecção de G. Risque essa linha de dobra. Dobre, então, de modo que o ponto E toque o ponto O. Vinque a dobra entre o ponto G e a diagonal BD. Abra e risque esse segmento.



Obtivemos um triângulo pequeno e o paralelogramo.

6. Para obter o quadrado e o outro triângulo pequeno, você deve dobrar o quadrado de maneira que o vértice D toque o ponto O. Vinque essa dobra do ponto E até a diagonal BD.

Formamos o quadrado e o outro triângulo pequeno.



7. Cole a peça obtida acima em um pedaço de cartolina e recorte as peças. Lembre-se que você deverá obter sete peças que são elas: 2 triângulos grandes, 2 triângulos pequenos, 1 triângulo médio, 1 quadrado e 1 paralelogramo, dessa forma esta pronto o seu Tangram pode iniciar a brincadeira.

Cronograma de Trabalho

Cronograma de Aplicação do Plano de Estágio			
Quantidade de aulas	Turma	Data	Atividades
1° aula (50 minutos)	2°C	04/06/12	Construção do Tangram
1° aula (50 minutos)	2°D	04/06/12	
2° aula (50 minutos)	2°C	05/06/12	Desafios: construir um quadrado e um triângulo
2° aula (50 minutos)	2°D	05/06/12	
3° aula (50 minutos)	2°C	06/06/12	Aula expositiva na sala de vídeo: História do Tangram e uso do Software Wpieces
3° aula (50 minutos)	2°D	06/06/2012	
4° aula (50 minutos)	2°C	11/06/12	Desafios na sala de informática
4° aula (50 minutos)	2°D	11/06/12	
5° aula (50 minutos)	2°D	13/06/2012	Trabalhos artísticos com o Tangram
5° aula (50 minutos)	2°C	13/06/2012	

Bibliografia e Sites

Livro 1 :

Souza, Eliane R. Diniz, Maria Ignez S.V. Paulo, Rosa M. Ochi, Fusako H. *A Matemática Das Sete Peças Do Tangram*. São Paulo, SP, Editora CAEM, IME-USP 1995.

Livro 2:

Downs, Moise. *Geometria Moderna*. Brasília, DF, Ed. Universidade de Brasília 1975.

Livro 3:

Currículo de Matemática do Estado de São Paulo.

Livro 4:

- Informática e Educação Matemática – Borba, Marcelo de Carvalho;Penteado, Miriam Godoy – Editora: Autêntica – Belo Horizonte – 2001.

Site 1:

Site: <http://www.softonic.com.br/s/tangram> ("site para baixar o Tangram no computador").

www.cdcc.usp.br

IME - Instituto de
Matemática e Estatística

4ª Atividade: Resenha do texto sobre o contrato Didático

Resenha do texto: Contrato Didático, Autor: Benedito Antônio da Silva.

Esse texto apresenta o contrato didático como peça fundamental na relação do professor com o aluno no ambiente escolar. Demonstra como o contrato didático está presente, tradicionalmente, nas escolas, de forma implícita ou explícita, gerando algumas vezes contradições no processo de ensino e aprendizagem.

A abordagem do texto mostra que a renegociação do aprendizado e do contrato é fundamental para o avanço da aprendizagem. Pois, em grande parte dos casos, o fracasso escolar ocorre devido a contratos didáticos mal elaborados.

Segue, abaixo, as principais ideias retiradas do texto:

- Contrato didático é um conjunto de regras que direciona a didática na sala de aula.
- O professor é o responsável por garantir ao aluno o acesso ao saber escolar e por definir a sua participação no processo de aprendizagem. E o aluno, através das tarefas, precisa provar que está incluso nesse acesso de aprendizagem, fazendo corretamente o que lhe fora proposto; ou até errando, desde que perceba o seu erro. Assim, ambos, professor e aluno, implicitamente participam de um contrato didático existente naturalmente nas escolas.
- O contrato didático depende da estratégia de ensino adotada.
- Dependendo do contrato podemos perder o significado do objeto de estudo.
- O contrato didático se manifesta quando professor ou aluno rompem com algo combinado previamente. Ou quando um ou outro descumprem com os seus papéis, implicitamente.
- Em alguns casos há a necessidade de renegociação para que ocorra o avanço da aprendizagem.
- Problema do ascensorista. (Problemas sem solução que os alunos tentam provar que existe solução através de alguma ideia matemática).
- Regras internalizadas pelos alunos:
- Para todo problema em matemática há sempre uma resposta.
- O professor tem a resposta para todos os problemas.
- Para resolver os problemas é preciso encontrar os dados no enunciado. Precisam utilizar todos os dados que existem para resolver o problema.
- Resolvemos problemas em matemática utilizando sempre operações.
- O problema tem ligação com o último assunto que o professor colocou em pauta, na aula anterior ao problema proposto.
- Grande parte das dificuldades do aluno decorre dos efeitos do contrato didático mal colocado ou mal entendido.

- Desejando bons resultados, o professor, as vezes, tende a exemplificar e explicar demais alguns conceitos, o que pode gerar uma confusão no aprendizado dos alunos.
- Primeiro rompimento com o contrato didático: o professor facilita as tarefas para os alunos, visando obter melhores resultados com a turma.
- A indução da resposta, realizada pelo professor, pode provocar o desvio da solução de um problema matemático para a técnica, através de analogias que guiam para uma resposta sem significado para o aluno; porém, que trazem um alívio na relação didática pois elevam o aluno até a resposta – e é isso que acaba importando no final – perdendo o significado central do problema proposto e do conceito a ser compreendido pelo aluno.
- O Contrato Didático reúne três termos: O aluno, o professor e o saber.
- Contratos Didáticos mal adaptados ou mal compreendidos pode gerar o fracasso escolar.

Posicionamento Crítico em relação ao texto

As ideias tratadas no texto são verdadeiras e presentes na sala de aula. A relação do contrato didático implicitamente e explicitamente são presentes e fundamentais para a organização do ensino. O texto traz essa reflexão para o centro da análise, o que é fundamental para o aperfeiçoamento da aprendizagem que o próprio professor realiza no seu cotidiano. No entanto, enquanto que por um lado existem outros textos pedagógicos que pressionam na ideia de que o professor deve facilitar a aprendizagem (alguns textos até dizem que o professor deve ser o “facilitador da aprendizagem”); neste texto, temos a crítica ao professor que explica demais, ao professor que tenta dar muitas dicas ao aluno, para que este chegue à resposta. Existe a crítica, também, ao ensino de técnicas de resolução de problemas entre outras posturas adotadas por alguns docentes que buscam melhores resultados.

O texto esclarece bem a ideia de contrato didático, mas não propõe ao professor uma postura que evite cometer os erros apontados no texto. Como na maioria dos textos pedagógicos, este é mais um texto que traz a análise do problema, o que é muito importante; mas não traz soluções claras. Os educadores precisam avançar para o estágio de resolução e aplicações de propostas que visem à melhoria do ensino. Essa melhoria deve vir através do aspecto estrutural da escola. Grande parte dos professores é pressionada diariamente, por várias vias, pela responsabilidade do ensino.

Mas será que o professor é único responsável?

A responsabilidade está na estrutura escolar. E essa é formada pelos professores, mas também, pela direção da escola, pelos pais, pelos alunos, pelas pessoas que estão envolvidas com a escola e que não necessariamente trabalham nela.

Por que sempre olhamos para o professor como o principal responsável pelo fracasso escolar?

Por isso é mais um texto excelente, porque aponta um problema e uma análise sobre o contrato didático. Mas, ao mesmo tempo, é um texto limitado, pois não aponta aspectos que estão fora da sala, como influentes na postura do aluno e do professor. Além de não trazer soluções claras para os problemas levantados.

5ª Atividade: relato de episódios interessantes na aplicação do estágio.

No dia 04/06/2012 iniciamos o nosso plano de estágio, na escola estadual Carolina Cintra da Silveira, nas turmas do 2º ano do ensino médio, no período da manhã. Estabelecemos cinco aulas de aplicação do plano. A avaliação consistia da frequência e participação das atividades. O contrato estabelecido foi o seguinte: os alunos que frequentassem as cinco aulas, participando integralmente das atividades, ganha uma nota dez. Aquele aluno que faltasse ou não participasse de alguma das cinco aulas ficaria com zero.

Na primeira aula (04/06/12) do nosso plano de estágio propomos aos alunos a construção do Tangram por meio de dobraduras. Essa tarefa foi executada com êxito por todas as turmas. Poucos alunos faltaram. E a expectativa pelas atividades das próximas aulas era grande.

Na segunda aula (05/06/12), propomos aos alunos a construção de um triângulo com o Tangram que eles fizeram na primeira aula. Todos tiveram muita dificuldade, no início, para construir o que nós pedimos; mas aos poucos alguns alunos foram conseguindo o que gerou um efeito em cadeia. Percebemos que quando um grupo consegue executar uma tarefa, que de início parece impossível, os outros grupos também se inspiram e conseguem. Os próximos desafios foram: construir um quadrado, depois construir um retângulo, depois construir um trapézio retângulo, e assim, a cada figura montada sempre pedíamos a construção de uma nova figura geométrica.

Na terceira aula (06/06/12), a aula foi expositiva. Mostramos um vídeo do site YOUTUBE que mostra uma apresentação teatral com o Tangram. Depois apresentamos o software Wpieces (software usado pelos alunos na quarta aula) e fizemos uma apresentação de SLIDES contando um pouco sobre as características didáticas, históricas e epistemológicas do Tangram.

Na quarta aula (11/06/12), os alunos experimentaram a construção com o Tangram com o uso do software Wpieces. Um episódio interessante dessa quarta aula é que após terminar a aula os alunos não queriam sair da sala de informática. Eles queriam tentar resolver os diversos desafios que o software apresenta.

Como a escola fará um provão no dia 12/06/12, iremos finalizar o plano apenas na próxima quarta-feira, dia 13/06/12.

Alguns alunos perderam apenas uma aula, até agora, do plano que estabelecemos. E esses, tentam sempre romper com o contrato que nós já tínhamos estabelecido, antes da aplicação do plano. Eles falam que não participarão das atividades porque já sabem que não terão a nota dez; mas nenhum deles resiste. Todos adoraram, até aqui, as tarefas que nós pedimos. A repercussão na escola é surpreendente.

Na semana passada, na quarta-feira, antes do feriado, alguns professores ficaram assustados com a quantidade de alunos que estavam na escola, principalmente, porque se

tratava de um dia frio, chuvoso e uma véspera de feriado. Nessa escola há uma alta taxa de evasão e repetência. Além disso, essa escola é considerada, pela diretoria de ensino SUL 2, uma das cinco piores escolas do bairro do Capão Redondo. Fiquei surpreso com o envolvimento que a maioria dos alunos teve com o nosso plano de estágio. Alunos que não frequentam e não participam começaram a se envolver e se interessar com as atividades propostas. Bom, ainda não terminamos a nossa aplicação; no entanto, já conseguimos alcançar os resultados que queríamos antes da elaboração do plano de estágio.

7ª Atividade: Finalização do Portifólio.

Aplicação do plano de estágio

Dia 04/06/12:

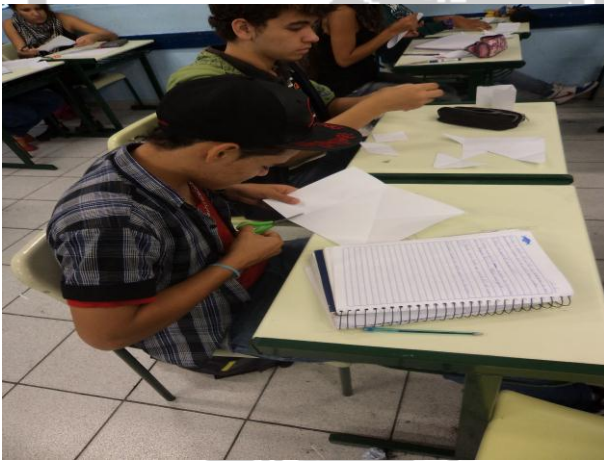
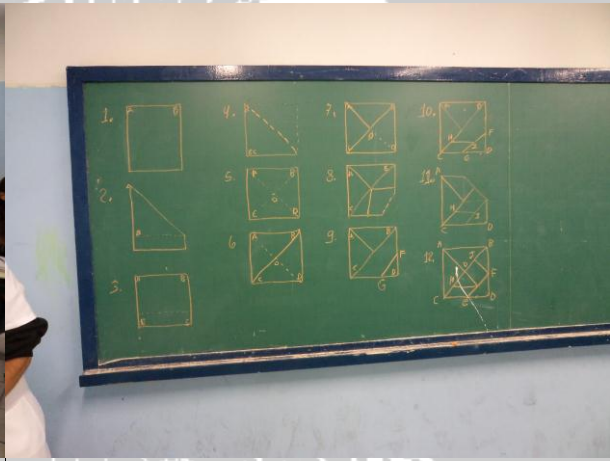
Nesse dia começamos a aplicação do estágio no 2ºD. Nesse dia tivemos duas aulas seguidas com essa turma. Na primeira aula propomos aos alunos construir um Tangram através da dobradura. Os alunos se organizaram em duplas, onde um integrante deveria fazer a dobradura e o outro anotar os passos da construção. Ao final da primeira parte, o integrante que fez as anotações, também fez o seu Tangram usando as suas próprias anotações. Assim, no final da primeira aula, todos os alunos tinham o seu próprio Tangram.

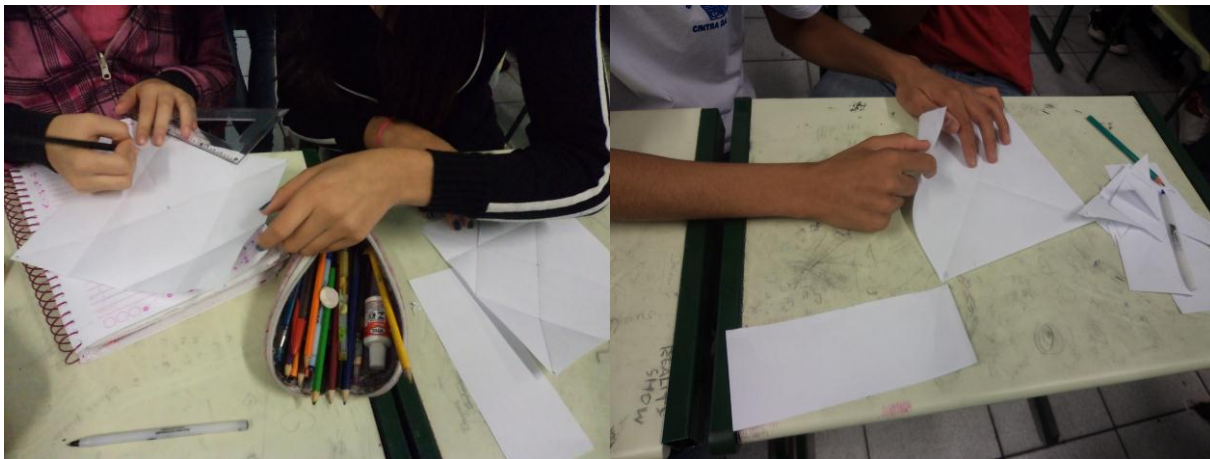
Na segunda aula, propomos aos alunos construir um triângulo usando as sete peças do Tangram que eles tinham construído na primeira aula. Quando alguma dupla conseguia montar, continuávamos pedindo outras figuras, como: quadrado, paralelogramo, retângulo, trapézio e etc.

Nesse dia, também, aplicamos a primeira e a segunda aula do plano no 2ºC. No 2ºA e 2ºB aplicamos apenas a primeira aula do plano, porque só tínhamos uma aula disponível. Segue, abaixo, algumas fotos dessas aulas:



o de
atística

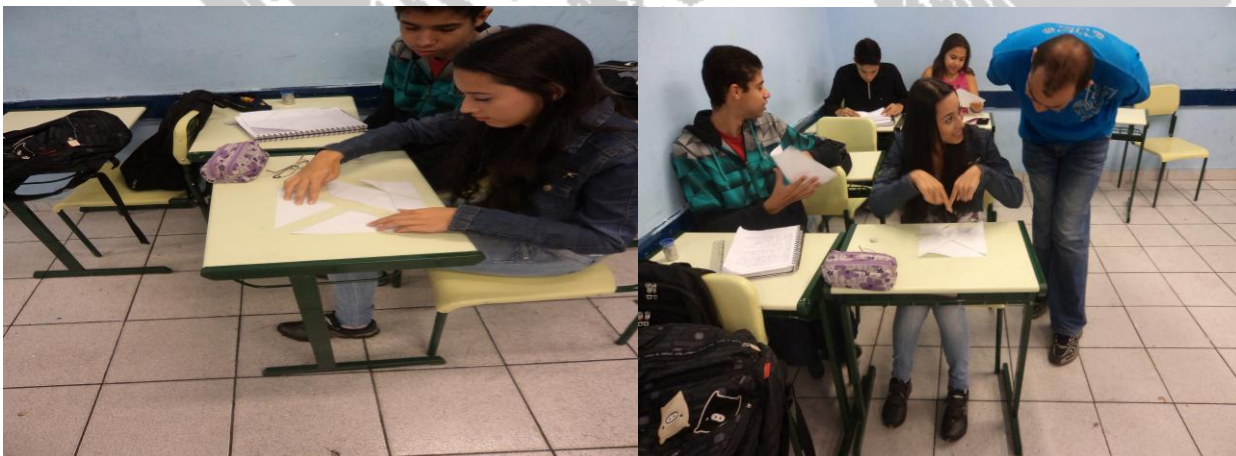


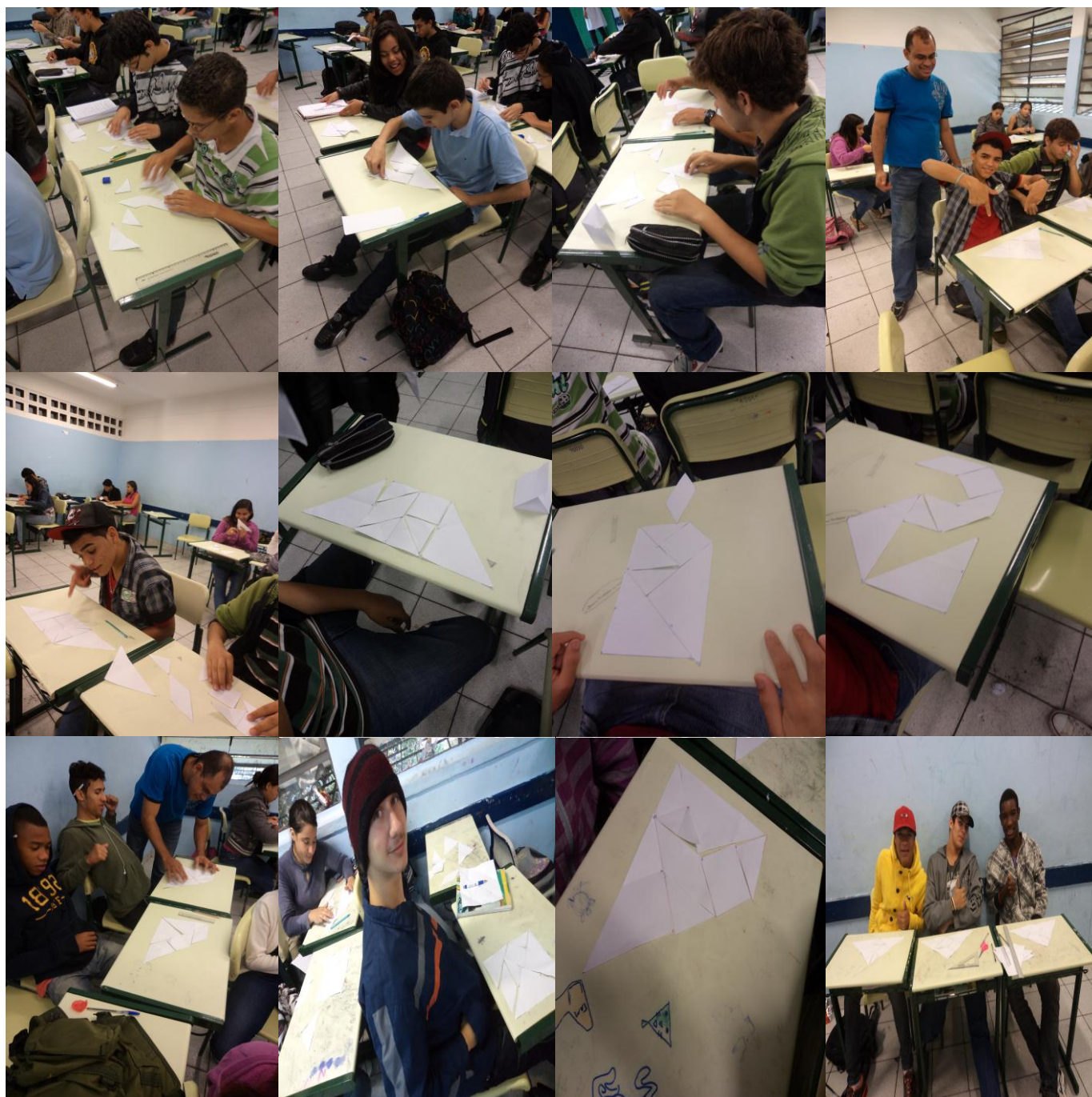


Imagens da 1ª Aula – Ensinando a montar o Tangram com dobradura.

No dia 05/06:

Aplicamos a segunda aula do plano nas turmas do 2ªA e 2ªB. Após a terceira aula, a escola parou suas atividades para aplicar a prova das Olimpíadas Brasileira de Matemática 2012. Nesse dia, as quatro turmas estavam no mesmo estágio dentro do nosso plano de estágio. Segue, abaixo, as fotos da 2ª aula do nosso plano:

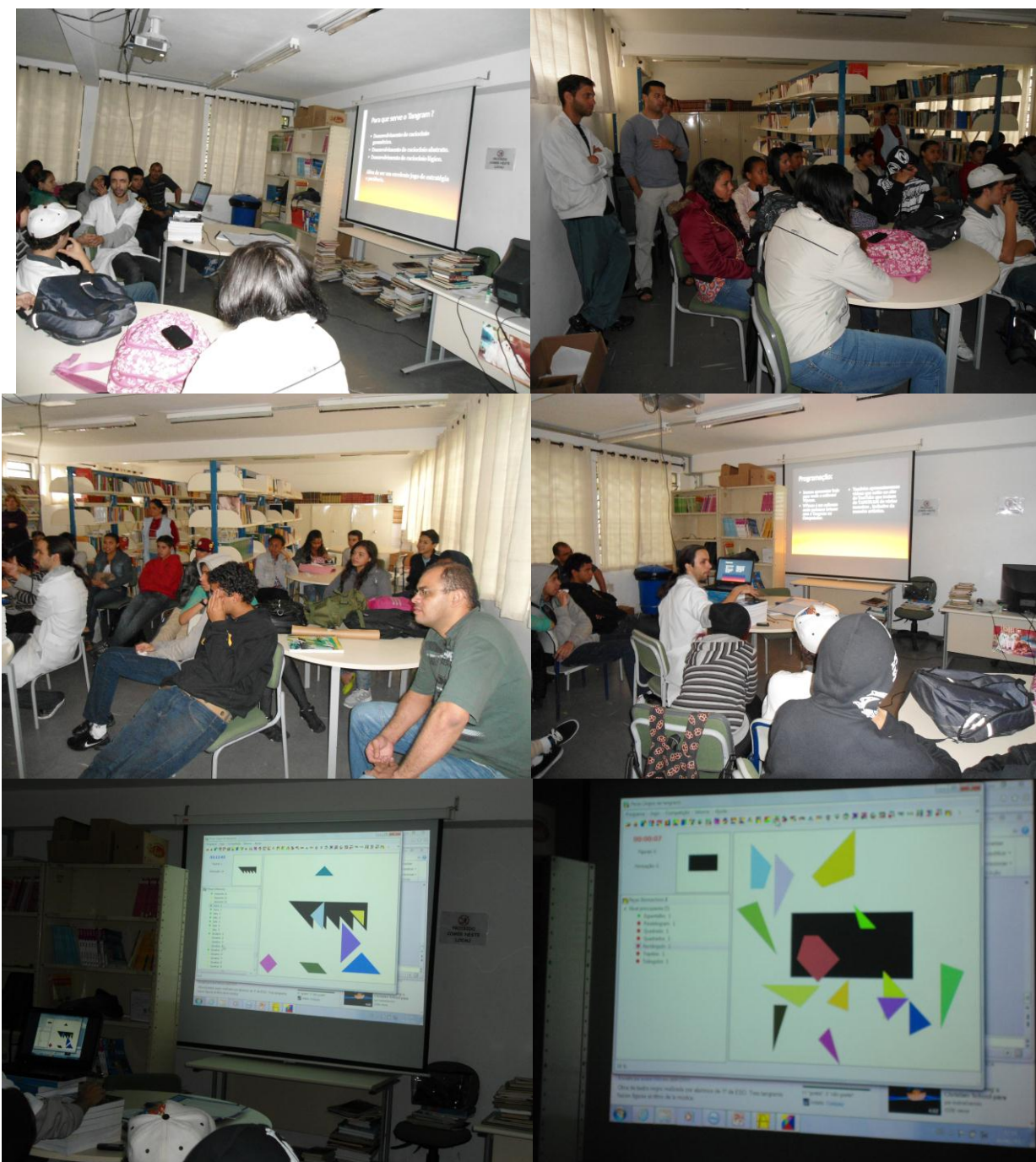




Imagens da 2ª Aula – Montando figuras geométricas com o Tangram.

No dia 06/06:

Aplicamos a 3ª aula do plano de estágio. Fizemos uma aula expositiva com apresentação de slides contando a história do surgimento do Tangram, mostrando as competências cognitivas exercidas através do Tangram. Apresentamos, também, um vídeo do site YouTube que apresenta uma peça teatral com as sete peças do Tangram. E no final, dessa aula, apresentamos o software Wpeces, preparando eles para a próxima aula do plano. Nesse dia conseguimos aplicar essa aula nas quatro turmas do 2º ano. Segue, abaixo, as fotos da terceira aula do plano:



Imagens da 3ª Aula – História do Tangram e apresentação do software WPeces.

No dia 11/06:

Nesse dia aplicamos a quarta aula do nosso plano de estágio. Levamos os alunos para a sala de informática no objetivo de mostrarmos mais possibilidades de construções com Tangram.

Inicialmente, não conseguíamos instalar o software nos PC's. Ficamos insistindo até que um aluno da turma do 2ºD conseguiu nos ajudar. Graças a esse aluno, conseguimos aplicar essa aula nas quatro turmas. Segue, abaixo, as fotos dessa aula:



Imagens da 4ª Aula – Montando o Tangram usando o software WPeces.

No dia 13/06:

Aplicamos, nas turmas do 2ºB e 2ºC, a quinta aula do plano. Essa mesma aula foi aplicada no dia 14/06 no 2ºD e no dia 15/06 no 2ºA, finalizando, assim, o nosso plano de estágio. Nessa aula os grupos eram livres. Propomos a elaboração de um painel artístico usando as peças do Tangram. Após a elaboração desses painéis, os grupos expuseram os seus trabalhos no pátio da escola. Seguem, abaixo, as fotos dessa ultima aula:





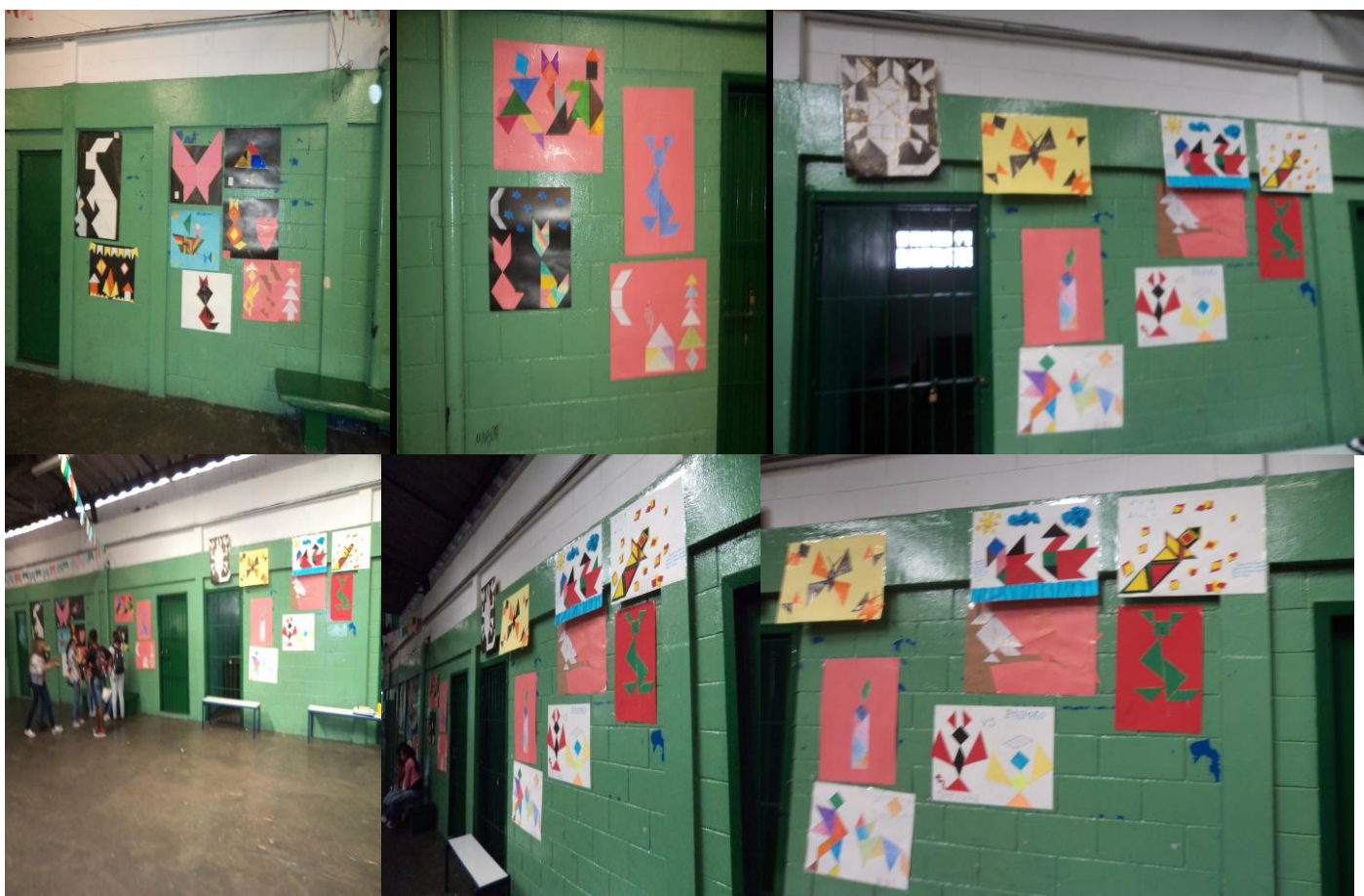
Matemática e Estatística



Matemática e Estatística



**IME - Instituto de
Matemática e Estatística**



Imagens da 5ª Aula – Exposição de Trabalhos Artísticos com o Tangram.

Avaliação

Estabelecemos com os alunos, antes do início do plano de estágio, que a nossa avaliação seria composta apenas por duas notas: nota dez e nota zero. O aluno que frequentou e participou das cinco aulas do plano de estágio ficou com nota dez. Aquele que perdeu uma aula, “mesmo sendo só uma”, ficou com zero.

Nessa escola há uma alta taxa de reprovação. Essa reprovação, na maior parte dos casos, ocorre principalmente pela baixa frequência dos alunos. Assim, um objetivo que nós também estabelecemos para o nosso plano era de criar um mecanismo que fizesse com que os alunos retornassem para a escola.

Análise do Plano de Estágio

Na primeira aula do plano de estágio não encontramos muitas dificuldades. Todos os alunos conseguiram executar as tarefas e a participação foi efetiva.

Na segunda aula, percebemos que algumas duplas tiveram muita dificuldade em montar a primeira figura sugerida: o triângulo. Alguns alunos achavam que estava faltando peças, outros quiseram montar utilizando mais do que sete peças; mas nós insistimos que era possível montar com as sete peças e que essa era a regra principal do Tangram: construir figuras utilizando apenas as sete peças. Em todas as turmas, essa dificuldade inicial foi evidente. Mas, em todas as turmas, sempre aparecia uma dupla mais rápida. Assim que a primeira dupla conseguia, provocávamos as outras duplas no intuito de perceber as reações dos alunos. Assim, notamos que bastava uma dupla conseguir montar uma figura que os demais aos poucos também acabavam conseguindo.

Na terceira aula, os episódios interessantes não apareceram dentro da sala de aula; mas sim, fora. Alguns alunos que tinham faltado nas duas primeiras aulas apareceram e pediram para participar; mesmo sabendo que não teriam nota. Outro fato importante foi que as salas estavam lotadas. Isso foi importante porque essa aula ocorreu numa véspera de feriado, e nesses dias, geralmente, a escola fica vazia. Alguns professores até ficaram surpresos com a quantidade de alunos. E os alunos estavam cada vez mais entusiasmados com as próximas aulas.

Na quarta aula, na sala de informática, tivemos sérios problemas. Antes de iniciar o plano tínhamos testado o software Wpeces em alguns computadores e tinha dado tudo certo. No dia da aula, alguns computadores rodaram o software e outros não. Assim, perdemos um bom tempo tentando solucionar esse problema. O clima ficou um pouco ruim porque os alunos já estavam na expectativa da aula. Até que um aluno da turma resolveu nos ajudar e, finalmente, ele conseguiu instalar o software nos computadores que estavam funcionando. Existiam quatro computadores quebrados. Assim, a sala que já tem poucos computadores, ficou com um número menor ainda de computadores. Como a frequência de alunos estava bem alta, tivemos que deixar quatro alunos por computador. Todos os alunos, mesmo com esse problema, participaram efetivamente da aula. Mas nós ficamos incomodados com a falta de estrutura. Acreditamos que o ideal seria colocar no máximo dois alunos por computador, pois assim poderíamos explorar mais possibilidades de ensino e de desafios. Essa foi uma das aulas que os alunos ficaram mais entretidos. Ao final da aula falávamos para os alunos voltarem para a sala de aula e eles sempre resistiam, dizendo que queriam ficar porque a aula estava legal. Mas essa questão da informática é perigosa porque se não há computadores suficientes para todos; não há como desenvolver um trabalho com muitas aulas dentro da sala de informática.

Na quinta aula pedimos para os alunos elaborarem painéis artísticos usando o Tangram. Essa foi a melhor aula porque os alunos criaram muitos trabalhos interessantes. Um desses trabalhos foi um painel usando uma figura em três dimensões. Chamamos de Tangram 3D. Ficamos surpresos com essa inovação criada pela turma do 2ºD. Essa atividade finalizou com chave de ouro em todas as turmas. Todos ficaram felizes e pediram novas atividades como essa.

Conclusão

Essa atividade foi importante para motivar o professor e os alunos no ambiente escolar. Nessa época do ano, parece que o ensino fica um pouco rotineiro e alguns alunos, muito descompromissados com o seu aprendizado, faltam exageradamente. A escola vive uma crise séria de gestão pedagógica. A direção e os professores não falam a mesma língua. E a quebra de contrato didático é provocada várias vezes pela escola. Provocando uma bagunça generalizada entre os elementos que compõem a escola: aluno, professores e direção.

Percebe-se que um plano que deveria ser aplicado em uma semana, acabou sendo aplicado em duas. Em dois dias tivemos que interromper o nosso planejamento porque a escola avisou de última hora que iria aplicar a OBMEP, e na outra semana, interrompemos o plano em um dia que seria aplicado o Provão (prova elaborada pela escola para avaliar todas as disciplinas), no dia seguinte, interrompemos novamente, porque os alunos foram dispensados depois do intervalo, para que os professores corrigissem o provão.

Mesmo com essas interrupções e com muito sacrifício conseguimos por em prática o nosso plano de estágio. O planejamento e a estratégia foram fundamentais para o nosso sucesso. Os alunos receberam muito bem as atividades e até surpreenderam. Essa atividade foi fundamental para mostrar que é possível criar aulas interessantes para os alunos. E que essas aulas são fundamentais para romper com a rotina do ensino tradicional. Sempre aparecerão imprevistos; mas estes, com boa vontade, sempre serão resolvidos. O que não podemos é parar de tentar.

A nossa conclusão é de que o ensino precisa dar uma estrutura pedagógica melhor para o professor, para que este possa criar atividades de experimentação inovadoras, no objetivo de gerar motivação nos alunos. E o professor precisa por iniciativa própria tentar inovar mesmo com a falta de recursos; porque quando ele trabalhar em uma escola que possui recursos, logo terá sucesso no seu trabalho pedagógico, por causa das facilidades que outrora não tinha.



**IME - Instituto de
Matemática e Estatística**