

**ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA  
USP - LORENA**

**PÓS-GRADUAÇÃO LATU SENSU EM MATEMÁTICA**

**PROJETO SOCIAL COMO RECURSO PARA DESPERTAR O INTERESSE  
PELA MATEMÁTICA**

**JULIANA RIBEIRO CARDOSO**

**Lorena – SP  
2008**

**ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA  
USP - LORENA**

**PROJETO SOCIAL COMO RECURSO PARA DESPERTAR O INTERESSE  
PELA MATEMÁTICA**

Trabalho realizado pela aluna Juliana Ribeiro Cardoso sob a orientação do Professor Francisco Soderro Toledo, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Pós Graduação Latu Sensu em Matemática – USP-LORENA.

**ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA  
USP - LORENA**

**PROJETO SOCIAL COMO RECURSO PARA DESPERTAR O INTERESSE  
PELA MATEMÁTICA**

**Juliana Ribeiro Cardoso**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Msc. Francisco Sodero Toledo (orientador e presidente)

---

Dr. Antônio Sergio Cobianchi

---

Dra. Iraídes Aparecida Castro Vilela

Monografia defendida e aprovada em 22 / 08 /2008.

***“O professor é responsável por estimular e valorizar o que os alunos têm de melhor e torná-los indivíduos capazes de transformar o mundo.”***

Sandra Andrade Monaco

***“Ninguém ignora tudo, ninguém sabe tudo.  
Por isso aprendemos sempre.”***

Paulo Freire

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho:

Aos meus pais, Belmiro e Elisa, por terem me dado, primeiro a vida, e depois e o seu verdadeiro sentido: o conhecimento, o respeito e o amor. Pelas lições de vida e pelo apoio incondicional durante meus estudos, minha formação e minha existência como pessoa.

Ao meu irmão, Alberto, que vê em mim um espelho para refletir suas ações na vida acadêmica, o que me impõe grande responsabilidade; e pelos momentos fraternos que vivenciamos durante nossas vidas.

Ao meu noivo, Edison Júnior, pelo companheirismo, paciência e incentivo durante minha formação.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas de curso, em especial: Carolina, Deivid, Adriano, Armando, Luciana e Daniela, agradeço pelas caronas, pela realização de trabalhos e pelos momentos nos quais nós crescemos juntos em meio a certezas e incertezas.

Aos professores e funcionários da Faculdade, que nos acompanharam e incentivaram durante o curso.

Ao professor Sodero por sua paciência e atenção na sistematização desta monografia.

À toda equipe do PEEJ, onde comecei a aprender a dar aulas e, principalmente, a ser um educador. Onde também pude realizar o projeto “1º Dia da Matemática do Programa Ensino Esporte e Juventude I”, que grande contribuição trouxe para minha vida profissional.

À minha amiga de profissão, Marinilza, que me auxiliou na execução desta monografia.

À professora Mestre Fátima Cristina Hidalgo de Oliveira Souza, coordenadora do Laboratório de Física da Unitau, pela sua disponibilidade em abrilhantar o “1º Dia da Matemática do Programa Ensino Esporte e Juventude I”, bem como a todos os alunos e funcionários da Unitau que colaboraram com o evento.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO:</b> .....	8
<b>I. Programa Ensino Esporte e Juventude</b> .....	9
1. Natureza .....	9
2. Objetivos .....	9
3. Estrutura .....	10
4. Política institucional .....	10
5. A unidade I do PEEJ .....	11
6. Sintetizando, o que é o PEEJ ?.....	11
<b>II. O projeto “1º Dia da Matemática do Programa Ensino Esporte e Juventude I”</b> .....	13
1. Objetivos.....	13
2. Recursos Humanos .....	13
3. Recursos Materiais .....	14
4. Recursos Financeiros .....	14
5. Cronograma .....	15
6. Desenvolvimento .....	15
7. Avaliação .....	16
<b>III. A matemática e a prática</b> .....	17
1. A prática e o projeto .....	17
2. Uma experiência de ensino da matemática: um projeto em ação.....	19
3. Uma participação de capital importância .....	20
<b>CONCLUSÃO</b> .....	22
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	23
<b>ANEXOS</b> .....	24

## INTRODUÇÃO

Despertar o interesse de crianças e adolescentes pela Matemática não é tarefa fácil, ainda mais quando isso acontece num programa social.

Tendo participado do Programa Ensino Esporte Juventude durante a realização do estágio, que é parte integrante do curso de licenciatura plena em Matemática, deparei-me com essa dificuldade. Foi então que, baseando-me em autores que defendem o ensino por meio de projetos, decidi desenvolver um projeto no qual o interesse pela matemática e a descoberta da sua aplicação prática no cotidiano fossem despertados em crianças e adolescentes.

Motivada pelo resultado positivo que foi obtido com essa empreitada, o objetivo agora é descrevê-lo e lavá-lo ao conhecimento da comunidade acadêmica para que essa experiência seja conhecida e possa ser útil, como incentivo e motivação, para que outros profissionais da área possam também fazê-lo.

O Programa Ensino Esporte Juventude, que será descrito no capítulo I deste trabalho, oferece uma formação global para a sua clientela. Nesse sentido, é claro, a Matemática também se faz presente no programa e foi a dificuldade em manter as crianças motivadas aos conteúdos dessa área que me levou a desenvolver um projeto ao qual foi intitulado: “1º Dia da Matemática do PEEJ I”.

O projeto “1º Dia da Matemática do PEEJ I” surgiu como um desafio para mim e para toda a equipe do PEEJ I. Mas, como todo desafio deve ser enfrentado com garra e determinação, desenvolvemos um projeto que demonstrou ser, ao final, uma conquista para todos os envolvidos: professores, estagiários, equipe de coordenação e, principalmente para os alunos – foco motivador do trabalho realizado. O projeto está descrito e exposto no capítulo II.

Uma educação voltada para a cidadania é um dos grandes desafios que nós, educadores, enfrentamos no dias atuais. Proporcionar uma educação que estabeleça relações entre teoria e prática e que seja significativa para a formação integral do indivíduo é a nossa busca constante enquanto educadores. Uma das alternativas para se aplicar uma educação inovadora é o método de projetos. Esse tipo método é o que veremos no decorrer do terceiro capítulo.

Pretende-se com esse trabalho, dar uma modesta demonstração de que é possível vencer as dificuldades e apostar numa nova maneira de realizar o nosso trabalho de educadores. Muitas outras existem, nem melhores, nem piores, simplesmente diferentes. O que faz o diferencial é mesmo o empenho e a vontade de trabalhar em prol do nosso semelhante.



# **I Programa Ensino Esporte e Juventude**

Este capítulo tem por objetivo realizar uma apresentação e um esclarecimento acerca do que é e como funciona o Programa Ensino Esporte e Juventude.

Antes da descrição do programa, é necessário salientar que o mesmo não possuía um documento oficial que o descrevesse na ocasião em que fora descrito aqui. Decidimos, então, baseados em nossas experiências e com o apoio de alguns colegas, membros do programa fazer a descrição de maneira que fosse possível esclarecer quais são os principais objetivos e atuações de tal instituição.

## **1. Natureza**

Organização de natureza pública municipal dedicada à prestação de serviços à comunidade.

Programa de Educação que visa a atender crianças e adolescentes de 7 a 14 anos no período inverso ao escolar.

## **2. Objetivos**

### Geral:

Atender crianças e adolescentes na faixa etária de 07 a 14 anos, oferecendo-lhes assistência bio-psico-social em conjunto com desenvolvimento de suas potencialidades e crescimento individual, tendo por finalidades seu bem estar social, a prevenção de sua marginalização e/ou situações de risco.

### Específicos:

- Oferecer atividades diversificadas que oportunizem o desenvolvimento integral nos aspectos afetivo, físico, intelectual, político, cultural e social;
- Realizar um trabalho preventivo junto à criança e ao desenvolvimento de suas potencialidades, favorecendo o processo de participação social;
- Assistência à criança e ao adolescente em conjunto com os acompanhamentos familiares, contribuindo para a melhora na qualidade de vida dos mesmos;
- Oferecer à criança e ao adolescente os princípios que regem a vida em sociedade esclarecendo seu papel de detentor de direitos e deveres;
- Prevenir a evasão escolar e contribuir para a qualidade do aprendizado;
- Garantir à criança e ao adolescente, em nível de complementaridade, o acesso aos serviços básicos como: saúde, esporte, educação, alimentação, recreação, etc;

- Desenvolver junto às crianças e aos adolescentes, através da prática de Educação Física, as seguintes condições: sócio-ambiental, afetivo, psíquico, cognitivo (lateralidade, equilíbrio, etc.), motor (coordenação, velocidade, etc.), tendo o esporte não somente como competição, mas também como instrumento de educação para a vida e integração ao meio, através de regra e cooperativismo.

### **3. Estrutura**

O programa Ensino Esporte e Juventude (PEEJ) conta com cinco unidades, todas elas situadas em regiões periféricas de Taubaté:

**Unidade I** - Em parceria com o SESI-Taubaté, fundada em agosto de 1996. Situada na sede do SESI, à Avenida Voluntário Benedito Sérgio, bairro da Estiva.

**Unidade II** - Situada no Parque Três Marias, fundada em agosto de 2003.

**Unidade III** - Fundada em agosto de 2004. Situada no Parque Planalto.

**Unidade IV** - Fundada em dezembro de 2004, no Jardim América.

**Unidade V** - Situada no bairro São Gonçalo, fundada em agosto de 2005.

Em cada uma das unidades, os participantes do Programa são divididos em turmas de acordo com idade e sexo sendo que cada estagiário de Educação Física é responsável por uma turma, os mesmos são responsáveis pela elaboração e efetivação das atividades esportivas e de lazer realizadas em 1 h e meia, alternadas com o mesmo período em sala de aula onde são desenvolvidas atividades de Português, Matemática, Artes, dança e artesanato, supervisionadas por profissionais/estagiários de cada área.

### **4. Política Institucional**

O PEEJ tem como órgão executor a Prefeitura Municipal de Taubaté (PMT) sendo administrada pelo Sr. Roberto Pereira Peixoto, coordenado pelo Departamento de Ação Social (DAS) através de sua diretora, Sra. Luciana Flores Peixoto, e elaborado e implantado pela Assistente Social Flavia Rodrigues dos Santos visando à promoção sócio-educativa de seus participantes.

Tal programa é mantido unicamente pela PMT, que é responsável pela contratação dos estagiários de Educação Física, Pedagogia, Matemática, Português, Artes e Serviço Social. Além do fornecimento de recursos humanos, a PMT oferece também recursos físicos, materiais e financeiros para realização das atividades. O DAS é responsável pela contratação da Coordenadora, Assistente Social, Auxiliar Geral, Motorista. O Departamento de Educação, Cultura e Esportes (DECE) contrata os professores de Artes e Educação Física. A contratação de Pediatra e Dentista é de responsabilidade do Departamento de Saúde (DS).

A supervisão e coordenação geral do Programa são de responsabilidade da Assistente Social Flavia Rodrigues dos Santos, bem como todos os contatos entre os Departamentos da PMT para requisição de material que julgar necessário. Ela responde pela representatividade do Programa em eventos da cidade e em tudo que diz respeito à criança e ao adolescente atendidos pelo programa. A administração dos recursos financeiros concedidos pela PMT para compra de materiais necessários à efetivação das atividades bem como toda parte administrativa do programa é de responsabilidade da Coordenadora Administrativa sendo a mesma responsável direta pelo Programa na ausência da coordenadora geral.

A coordenação dos estagiários de Educação Física, entrega do planejamento dos mesmos e efetivação das atividades planejadas são de responsabilidade da coordenadora esportiva que também coordena os estagiários de Português, Matemática e Artes, dando a eles o suporte necessário para que as atividades sejam concluídas e os objetivos alcançados.

## **5. A Unidade I do PEEJ.**

O Projeto 1º Dia da Matemática do PEEJ foi realizado na Unidade I do PEEJ.

Essa unidade presta serviços às comunidades dos bairros, Parque Aeroporto, Estiva, Parque Planalto, Vila Bela, Parque Piratininga, Vila Edmundo, Chácara do Visconde, Esplanada Santa Terezinha, Jardim Monção, Parque São Cristóvão e Jardim Mourisco.

Atende 600 crianças e adolescentes entre 07 e 14 anos de ambos os sexos com atividades educativas, esportivas e de lazer, atendimento odontológico e pediátrico para todas as crianças do programa e atendimento social para as crianças e suas famílias assessorando, orientando e encaminhando aos órgãos e/ou departamentos competentes.

Os usuários dos serviços são, em sua maioria, carentes financeiramente e carentes de afeto e atenção. Para ser atendido pelo programa o usuário deve estar matriculado em escola, preferencialmente, pública e estar frequentando as aulas, com esse critério acredita-se contribuir para com a erradicação da evasão escolar.

## **6. Sintetizando... o que é o PEEJ?**

Conclui-se, então que o PEEJ é um Programa Educativo que visa estimular o desenvolvimento integral do indivíduo, preparando-o para exercer a cidadania, por meio de práticas esportivas, sociais e culturais.

No âmbito educativo, estimula-se nos alunos a aprendizagem de conhecimentos e mudanças de comportamentos por meio de propostas pedagógicas.

Na área social, através de um conjunto de ações estruturadas e intencionadas que partem de uma necessidade da sociedade, busca-se contribuir para uma educação “melhor ou diferenciada”, pois se tem o desejo e acredita-se em uma sociedade melhor construída através da educação. São oferecidos atendimentos médico, odontológico e de serviço social, incentivando a inclusão social e prática social entre os alunos e entre esses e a comunidade.

Atividades esportivas e culturais, como Educação Física, dança e valorização da cultura da comunidade, também são ferramentas utilizadas para se atingir os objetivos.

A principal missão do PEEJ é educar através das virtudes e valores humanos estimulando o desenvolvimento da consciência e da arte do pensar, para isso conta-se com valores éticos nos quais se acredita:

- Educação pelo exemplo;
- Responsabilidade pelos processos pedagógicos que busca a formação global do indivíduo;
- Trabalho em equipe: compromisso no trabalho em equipe estabelecendo relações pessoais pautadas no respeito mútuo;
- Ética;
- Afetividade.

Objetiva-se, portanto, ser referência quanto a um programa de complementação educacional, composto por uma equipe de educadores comprometidos com práticas pedagógicas voltadas ao pleno desenvolvimento humano e formação de cidadãos conscientes que busquem uma transformação social.

## **II O Projeto “1º Dia da Matemática do Programa Ensino Esporte e Juventude I”**

As características mais frequentemente atribuídas à Matemática são as de ciência exata e dedutiva; também é forte o destaque dado à sua natureza lógica, ao seu caráter de linguagem, e a busca de padrões e de relações.

Este projeto propôs-se a mostrar o lado prático da Matemática, com suas aplicações no cotidiano e suas relações com as demais áreas. Através de teatro, dança, jogos, exposição de trabalhos e experiências físicas pretendeu-se motivar os alunos mostrando o quanto a aprendizagem da Matemática pode ser interessante e divertida.

Os alunos tinham uma experiência negativa com relação ao ensino da Matemática no Programa Ensino Esporte e Juventude I. Eles apresentavam uma grande rejeição às aulas e, por consequência, à matéria. Durante um ano foram realizadas tentativas de se melhorar essas aulas motivando assim a participação dos alunos, foram experiências positivas, porém ocorreram num processo lento.

Depois de significativas mudanças na elaboração das aulas, pôde-se perceber uma gradativa mudança no comportamento destes alunos com relação à aula e à disciplina. Este projeto foi uma consequência desta mudança e uma forma de se aumentar a motivação e auto-estima dos alunos, pois todos os trabalhos foram elaborados por eles.

### **1. Objetivos:**

- Desenvolver o interesse e a motivação dos alunos pela disciplina;
- Relacionar as várias aplicações matemáticas: jogos, trabalhos artísticos, experiências físicas;
- Relacionar a matemática e a física;
- Promover a interdisciplinaridade e o conhecimento em diversas áreas como música, teatro, artes, dança, etc...

### **2. Recursos Humanos:**

Para a realização e execução do projeto “1º Dia da Matemática do PEEJ I” contou-se com a participação de profissionais comprometidos, a saber:

- Coordenadora e orientador esportivo do PEEJ I;
- Orientadora pedagógica do PEEJ;
- Professoras de artesanato, artes e teatro;
- Estagiários de Matemática, Português e Literatura, Serviço Social e Educação Física do PEEJ I;

- Estagiários de Matemática, Português e Literatura, Serviço Social do PEEJ V;
- 2 Professores, 3 funcionários e 8 alunos do Laboratório de Física da Universidade de Taubaté.

### **3. Recursos Materiais:**

Foram oferecidos pelo SESI, além do espaço físico onde funciona o PEEJ, alguns materiais utilizados no dia da apresentação do projeto:

- Aparelhagem de som;
- Microfone;
- Máquina fotográfica digital;
- Mesas

A Prefeitura Municipal de Taubaté, por meio do Programa Ensino Esporte Juventude, forneceu os materiais utilizados durante a execução e realização do projeto:

- Cartolina;
- Sulfite;
- Materiais para massa de biscuit;
- Sulfite de metro;
- Papel pardo;
- Fio de nylon;
- Cola quente;
- Papel cartão;
- TNT;
- Fita crepe;
- EVA.

### **4. Recursos Financeiros:**

Além dos materiais já descritos, foram doados, pelo PEEJ, R\$ 42,00 para a compra de gelo seco que foi utilizado em uma das experiências do Laboratório de Física da Unitau, durante a realização do “1ºDia da Matemática do PEEJ I”.

## 5. Cronograma:

- De 10/05 a 22/06/2005  
Desenvolvimento das atividades nas aulas de matemática, dança, teatro e artesanato;
- Dia 29/06/2005  
Organização da exposição;
- No dia 30/06/ 2005  
Realização do “1º Dia da Matemática do PEEJ I”

## 6. Desenvolvimento:

Durante as aulas do mês de junho foram preparadas e desenvolvidas as atividades que foram expostas no “1º Dia da Matemática do PEEJ I”. Tais atividades além de ter um caráter artístico para a exposição também foram utilizadas para o estudo de geometria. E foram divididas da seguinte forma:

**Turma 1, 2 e 4b:** Construções geométricas utilizando o Tangran;

**Turma 3 e 4a:** Móbile feito com Origami (dobradura);

**Turma 4a e 4b:** Móbile confeccionado com figuras geométricas grandes produzidas com rolinhos de jornal;

**Turma 5:** Trabalhos com mosaicos que formaram a palavra “Matemática”;

**Turma 6 e 7:** Móbile de sólidos geométricos.

Nas aulas de teatro foi desenvolvido o teatro “História dos Números”, envolvendo alunos de todas as turmas. E na aula de dança foi desenvolvida uma coreografia com a turma 2, para a música da tabuada do 6. Nas aulas de artesanato foram desenvolvidos todos os figurinos necessários para as apresentações. Os jogos também foram desenvolvidos neste período com o auxílio dos professores de artes, artesanato e dos estagiários de Português, Serviço Social e Educação Física.

No último dia referente ao projeto, o “1º Dia da Matemática do PEEJ I”, o encerramento deu-se com a apresentação do teatro e da dança, seguidos da oficina de jogos e exposição de todos os trabalhos desenvolvidos nas aulas, durante todo desenvolvimento do projeto.

Além disso, contamos com a presença do Laboratório de Física da Unitau, apresentando experiências que demonstram fenômenos da Física presentes no nosso dia a dia, o que enriqueceu muito a realização do “1º Dia da Matemática do PEEJ I”.

## **7. Avaliação:**

Após a execução e realização do Projeto “1º Dia da Matemática do PEEJ I”, pôde-se distinguir pontos positivos e negativos acerca do trabalho realizado.

Dentre os pontos positivos é necessário salientar a grande diversidade de conteúdos; as demonstrações de experiências físicas, realizadas pelo Laboratório de Física da Unitaú; a inovação na apresentação final do projeto, da qual os alunos eram parte integrante e ativos e não meros espectadores e, principalmente, o fato de as atividades serem todas voltadas para a prática, o que gerou um interesse muito maior por parte dos alunos.

Alguns aspectos ficaram falhos, certamente por inexperiência, mas que serviram como exemplos de pontos a serem corrigidos numa próxima experiência dessa natureza. Alguns exemplos disso foram a organização dos jogos, que foram preparados com certo grau de dificuldade, o que dificultou a participação das turmas menores gerando, assim, certa indisciplina; e a escolha da data para a realização do “1º Dia da Matemática do PEEJ I”.

Por ter sido o primeiro projeto com essa amplitude e perfil acredita-se ter alcançado um resultado satisfatório. A motivação e o interesse dos alunos foram perceptíveis assim como a participação e envolvimento dos mesmos em todas as etapas do desenvolvimento do projeto. As falhas apontadas representam “arestas” a serem reparadas para as próximas oportunidades, nas quais as questões quanto à organização funcional e a escolha de data deverão ser mais bem estudadas.

Seguirão em anexo os textos com a “História dos Números”, os textos explicativos de cada atividade desenvolvida, a descrição dos jogos e das experiências e algumas fotos do “1º Dia de Matemática do PEEJ I”.



### **III. A Matemática e a Prática**

A educação para a cidadania é um dos grandes desafios da educação de hoje e requer um determinado interesse para que se desenvolva o conhecimento, posto que a vida na sociedade moderna está repleta de ciência e tecnologia que concorrem o tempo todo com esse interesse em buscar o conhecimento. O conhecimento está subordinado ao exercício pleno da cidadania e, conseqüentemente, deve ser contextualizado no momento atual, com projeções para o futuro. É fundamental na preparação para a cidadania o domínio de um conteúdo relacionado com o mundo atual. Porém em matemática ainda há muitas dúvidas a esse respeito. (cf. D'AMBRÓSIO, 2003).

Como trabalhar a Matemática atualmente, levando o aluno a se interessar por ela?

Caberá, então, ao professor de Matemática despertar nos seus alunos o interesse pela matéria, levando-os a perceber que “aprender matemática” está diretamente ligado à formação da cidadania, pois ela está presente na sociedade tecnológica em que vivemos, podendo ser experienciada de variadas maneiras no nosso cotidiano. Então, a razão primeira pela qual devemos nos interessar pela matemática é que ela está presente no nosso dia-a-dia e no modo de viver da sociedade moderna e que, aprender matemática não significa apenas desenvolver habilidades como cálculos ou resolução de problemas, mas que aprender matemática é fazer uso dela na vida de maneira a ajudar a desenvolver a cidadania plena de cada indivíduo na sociedade à qual estamos inseridos.

Ubiratan D'Ambrósio (2003) postula que: *“A função do professor é a de um associado aos alunos na consecução da tarefa, e conseqüentemente na busca de novos conhecimentos. Alunos e professores devem crescer, social e intelectualmente, no processo.”*

Conclui-se, então, que a função do professor deve ser a de um aliado aos alunos nessa tarefa de descoberta da matemática, e na busca de novos conhecimentos.

Mas a grande questão ainda ecoa: Como despertar o interesse dos alunos pela matemática?

#### **1. A Prática e o Projeto**

Cada indivíduo tem sua prática e deve adequá-la, da melhor maneira possível, à sua realidade. Ao começar o seu trabalho, o professor tem uma grande liberdade de ação. Dizer que não dá para fazer isso ou aquilo pode ser uma desculpa. Muitas vezes é difícil fazer o que se pretende, mas deixar de fazer algo inovador por medo do “novo” é acomodar-se na mesmice.

Para encontrar o novo em colaboração com os alunos uma das melhores estratégias é o método de projetos. ( cf. D'AMBRÓSIO, 2003)

O projeto é uma sistematização da proposta geral de trabalho numa determinada área de estudo. A elaboração de um bom projeto requer um trabalho maior do educador num primeiro momento:

pesquisar, integrar, delegar funções, replanejar, etc. No entanto a médio e longo prazo, torna-se compensador, pois facilita o trabalho, levando a um menor desgaste, tanto pela organização, como pela melhor qualidade do trabalho e pelo envolvimento dos alunos durante todo o processo.

“O professor tem uma tarefa muito importante: selecionar e organizar a mediação da realidade com a qual o aluno vai ter contato.” (cf. Vasconcellos). O professor deve sempre contar com o apoio da escola e/ou instituição para a realização de tal atividade. Basicamente, um projeto destina-se à solução de uma situação-problema que se mostra diante da comunidade educadora e exige desta uma ação. Ele deve estar voltado para o novo, posto que se trata de uma atividade pedagógica inovadora. O educador que se propõe a executar um projeto, seja ele qual for, deve estar preparado para se deparar e para enfrentar situações novas de aprendizagem; se começar um projeto com idéia de que é o detentor do conhecimento e “senhor” da ação, fatalmente se sentirá um sujeito frustrado. Portanto, o educador deve ter coragem de romper com as limitações do cotidiano.

O trabalho por projeto deve ter, acima de tudo, uma visão integradora, uma vez que ele busca um exercício em conjunto de toda a comunidade educadora local envolvida na sua realização: professor, gestor, funcionários e, principalmente, alunos. É uma maneira de repensar o fazer escolar inserido num mundo globalizado e em constante transformação, deve ser uma nova forma de aprender/ensinar envolvendo as diversas experiências e saberes, integrando os conteúdos curriculares.

O altíssimo grau de complexidade dessa prática pedagógica tem algumas implicações: não é possível, nem desejável, prever tudo nos mínimos detalhes, a necessária competência do professor para lidar com situações singulares e a necessidade de o professor estar “inteiro” na prática pedagógica.

Celso Vasconcellos afirma que:

*“Ao fim e ao cabo, o que está em questão é a formação da consciência, do caráter e da cidadania das novas gerações na perspectiva da emancipação humana; tendo esta clareza, cabe-nos estar abertos e procurar – pessoal e coletivamente – os melhores caminhos, historicamente situados.”*

Enfim, conclui-se que para uma formação da consciência, do caráter e da cidadania das novas gerações, cabe-nos estar abertos e procurar os melhores caminhos. O aqui citado é apenas mais um no grande leque de possibilidades que se abre a nós educadores num mundo de constantes renovações.

## 2. Uma experiência de ensino da matemática: um projeto em ação.

Como já foi citado anteriormente, o PEEJ é uma instituição que atua junto a crianças e adolescentes, oferecendo-lhes uma formação global. No PEEJ, além de aulas de artesanato, dança e esportes, são trabalhados conteúdos de Português e Matemática, sempre em período contrário ao que o aluno frequenta a escola regular.

Um dos desafios enfrentados para se trabalhar os conteúdos de Matemática sempre foi despertar o interesse dos alunos pela matéria, uma vez que eles já se deparavam com estes na escola em horário regular e, também é claro, porque crianças e adolescentes sentem-se mais atraídos por atividades práticas como dança, teatro, esportes, artes. Então, a solução encontrada foi unir o necessário ao agradável, ou seja, unir a matemática à prática.

A maneira encontrada pra realizar esse “casamento feliz” foi a realização do projeto “1º Dia da Matemática do PEEJ I”. Foi realizada durante um mês a elaboração de atividades que depois se transformaram num dia de comemoração da matemática (como já foi descrito anteriormente).

Almeida (2007) afirma que: *“A aplicação de jogos e brinquedos em diferentes situações organizacionais, educacionais, sociais ou terapêuticas é um meio para estimular, analisar e avaliar aprendizagens específicas, competências e potencialidades dos jogadores envolvidos.”*

Considerando tal afirmação, tornou-se indispensável a aplicação dos jogos no desenvolvimento do projeto.

O trabalho com jogos foi muito interessante, pois o jogo além de um objeto sócio-cultural em que a matemática está presente também uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõem um “fazer” sem obrigação externa imposta, embora demande exigências, normas e controle. Em cada jogo que a criança realiza, ela vai desenvolvendo uma habilidade. Ao mesmo tempo em que está construindo conhecimentos matemáticos fundamentais, desenvolve também relações de amizade e camaradagem com seus colegas e juntos estão se divertindo. Os jogos contribuem para despertar o interesse pelas aulas de matemática, mas a alegria mesmo é quando o “jogador” experimenta e sente que já domina certo conhecimento, isto é a alegria do saber.

Ao abordar a história da matemática, o teatro mostrou as necessidades e preocupações de diferentes culturas em diferentes momentos históricos. Ao verificar o alto nível de abstração matemática de algumas culturas, a criança poderá compreender que o avanço tecnológico de hoje não seria possível sem a herança cultural das gerações passadas. A história da matemática pode ser uma importante contribuição no processo de ensino e aprendizagem desta área do conhecimento.

Muito trabalhosa foi a experiência de elaborar, promover e realizar um projeto de tal dimensão e, proporcionalmente, valiosa, pois com a ajuda e o empenho de toda a equipe de trabalho e, principalmente, dos alunos foi possível verificar que o resultado vale o esforço.

Além do envolvimento de toda a equipe da comunidade educadora, contamos com uma participação de capital importância no dia da realização do projeto propriamente dito: o laboratório de física da Unitau.

### 3. Uma participação de capital importância

O laboratório de demonstrações de fenômenos físicos da UNITAU esteve especialmente montado no SESI-Taubaté para o evento “1º Dia da Matemática do Programa Ensino Esporte e Juventude I”. A exposição com as demonstrações dos experimentos apresentados pela equipe da UNITAU, ocorreu no pátio do SESI-Taubaté, onde funciona a unidade I do PEEJ, nos períodos matutino e vespertino de atividades didáticas daquela unidade.

Os alunos e professores ficaram maravilhados com o fascinante mundo da Física traduzido para o cotidiano do público alvo com a linguagem apropriada.

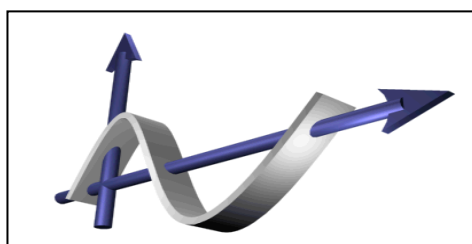
Para os alunos de séries mais avançadas maior conteúdo físico foi desenvolvido sempre com muita ênfase nos conceitos e na didática. O Departamento de Matemática e Física da Universidade de Taubaté vem constantemente participando de feiras e exposições, principalmente no município de Taubaté, participando da formação social e intelectual de jovens e membros em geral de nossa comunidade. A UNITAU disponibilizou-se em promover a disseminação do saber, contribuindo concomitantemente para a formação profissional e didática de seus alunos.

Os alunos (de todas as séries) e professores do SESI tiveram a oportunidade de interagir com a “Física ao Vivo” demonstrada através de experimentos previamente elaborados pela equipe dos Laboratórios de Física Experimental I e II da UNITAU.

Entre os experimentos especialmente montados para a exposição, destacam-se:

- Aerodinâmica – gerador de fluxo de ar;
- Campo magnético da Terra – bobina de Helmholtz;
- Linhas de campo, limalha de ferro;
- Eletrostática – Van de Graaff;
- Eletroscópio
- Colchão de ar linear;
- Ilusões de óptica;
- Laser, prisma, fibra óptica;
- Ressonância – cano de alumínio;
- Cordas vibrantes;
- Cadeira de pregos – pressão;
- Caixa de múltiplas reflexões – espelhos, óptica;

LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL  
Departamento de Matemática e Física Unitau



- Caleidoscópio;
- Guincho hidráulico;
- “Tremômetro”;
- Planos inclinados com *loop*;
- Vídeos.

Sendo a Matemática e a Física matérias afins, foi de grande valor a participação do laboratório de física da Unitau no evento que encerrou o projeto “1º Dia da Matemática no PEEJ I”. A participação da Unitau contribuiu em muito para que os alunos percebessem a presença destas áreas do conhecimento na nossa vida cotidiana.

## CONCLUSÃO

Os resultados do projeto foram positivamente significativos, visto que o envolvimento dos alunos foi perceptível e o interesse pelas aulas de Matemática aumentou bastante durante todo o seu desenvolvimento que foi de 10/05 a 30/06, e principalmente quando encerrou-se com a culminância de se realizar um dia de celebração da matemática.

Para o meu enriquecimento pessoal e profissional também foi de grande valor a experiência vivida, uma vez que eu estava vivendo um momento de formação profissional. E será sempre lembrada como uma experiência positiva para a minha carreira.

Após a apresentação deste trabalho, espero ter conseguido deixar claro que a educação matemática se faz necessária nos dias atuais, como sempre. Porém com a gama de tecnologias e modernidades com as quais nos deparamos hoje, ela se apresenta como mais um desafio perante nós, os educadores.

E sempre que um desafio se mostra diante de nós, há duas alternativas: o ignoramos e continuamos a seguir o caminho da rotina e da mesmice ou arregaçamos a manga e vamos à luta. Preferimos, com a ajuda da equipe do PEEJ, optar pela segunda alternativa e temos a grata satisfação em afirmar que vale a pena não fugir à luta e usar as pedras do caminho para construir um sólido alicerce que seja a base para a formação de uma sociedade mais justa e plena em cidadania para as gerações vindouras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Teodorico Pinheiro de. *Jogos Divertidos e Brinquedos Criativos*. 2ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2004.

BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha; OLIVARES, Ayrton. *Matemática: fazendo a diferença*. São Paulo: FTD, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Matemática: ensino de 5ª a 8ª séries. Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. 10ª ed. Campinas, SP: Papiros, 2003. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

GUELLI, Oscar. *Matemática: uma aventura do pensamento*. São Paulo: Ática, 2003.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antonio. *Matemática e realidade: 5ª série*. 4ª ed. reform. São Paulo: Atual, 2000.

MACHADO, Nilson. *Educação: Projetos e Valores*. São Paulo: Escrituras, 2000.

REIS, Faraday. *Jogos: o prazer de aprender matemática*. São Paulo: Editora do Brasil, 1997.

TOLEDO, F. Sodero. *Outros Caminhos*. São Paulo: Editora Salesiana, 2001.

VASCONCELLOS, Celso dos S. *Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico*. 7ª ed. São Paulo: Libertad, 2000.

Site: <http://www.taubate.com.br/noticia.asp?id=2694>. 30/06/05.

## ANEXOS

### **1. Texto do Teatro:**

#### **A HISTÓRIA DOS NÚMEROS**

Há mais de 30.000 anos, o homem vivia em pequenos grupos, morando em grutas e cavernas para se proteger dos animais selvagens, da chuva e do frio. Nessa época, o homem se alimentava daquilo que a natureza oferecia: caça, frutos, sementes, ovos. Quando descobriu o fogo, aprendeu a cozinhar os alimentos e a proteger-se melhor contra o frio.

Mesmo vivendo em pequenos grupos já havia a necessidade de um líder para esse grupo, surgindo a necessidade de contar. O homem primitivo contava traçando riscos em pedaços de madeira ou em ossos e com desenhos nas cavernas. Assim o homem que trouxesse para o grupo uma maior quantidade de alimentos era dado como líder.

Mais ou menos há 10.000 anos, o homem começou a modificar bastante o seu sistema de vida. Em vez de apenas caçar e coletar frutos e raízes passou a cultivar algumas plantas e a criar animais. Era o início da pecuária e da agricultura e devido a prática dessas duas novas atividades houve a necessidade de se criar o primeiro calendário.

Para dedicar-se as atividades de plantar e criar animais, o homem não podia mais continuar se deslocando de um lugar para outro como os homens primitivos. Passou, então a fixar-se num determinado lugar, geralmente às margens de rios e lagos. Abandonou o hábito de abrigar-se em cavernas e grutas e desenvolveu uma nova habilidade a de construir sua própria moradia.

Nesta época, quando os pastores levavam suas ovelhas para o pasto, a cada ovelha que saía, eles davam um nó em uma corda, e ao retornar tirava esse nó, sendo assim se sobrasse algum nó ele saberia que uma ovelha havia se perdido.

Por volta do ano 4000 a.C, as aldeias situadas às margens dos rios e lagos tornaram-se cidades. A vida torna-se cada vez mais complexa. Novas atividades iam surgindo, graças, sobretudo, ao desenvolvimento do comércio. Os agricultores passaram a produzir alimentos em quantidades superiores às necessidades. Com isso algumas pessoas puderam se dedicar a outras atividades, tornando-se artesões, comerciantes, sacerdotes, administradores.

Os números representados por marcas em ossos, nós em cordas e pedras já não serviam mais, pois era difícil contar grandes quantidades e efetuar cálculos com pedras ou nós. A necessidade de efetuar cálculos com maior rapidez levou o homem a criar símbolos para representar as quantidades.

Os egípcios assim como outros povos criaram seu próprio sistema de numeração.

Os egípcios utilizaram desenhos para representar seus numerais.

Já os romanos em vez de desenhos, usaram símbolos parecidos com letras.

O sistema utilizado por nós hoje foi inventado pelos indianos. Por volta de 800 os árabes travaram uma série de guerras de conquistas, e, como prêmio eles dominavam livros de diversos centros científicos, traduziam para a língua árabe com o intuito de transformar o país, em o mais desenvolvido da época. Com a conquista dos estudos feitos pelos hindus os árabes se apossaram do sistema de numeração por eles inventado e difundiram pelo mundo. Este sistema sofreu várias alterações com o passar dos anos, até se torna no sistema indo-arábico conhecido hoje.

A importância dessa invenção pode ser retratada nos dias atuais, pois desde cotidiano ato de ser ir à padaria de manhã até a mais das complexas profissões utilizamos os números e a matemática. Podemos também notar que seu desenvolvimento e complexidade estão diretamente ligados à evolução humana.

Então chegamos à conclusão de que a matemática não foi criada por uma única pessoa ou por um único povo. É uma criação coletiva, qual uma peça de teatro, em que os atores, brilhantes matemáticos, vão se revezando no palco, ao longo dos séculos, para mostrar as suas descobertas.

Quando um deixa a cena, outro logo o substitui e, apoiado nas descobertas anteriores, mostra as suas mais novas e geniais criações, num processo que continua infinitamente.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> O texto acerca da História da Matemática foi escrito a partir de fragmentos encontrados em livros didáticos.



## **2. Textos explicativos colocados nas atividades desenvolvidas**

### **MOSAICOS**

Você sabe o que é um mosaico?

Consultando os dicionários, aprendemos que mosaico é uma pavimentação ou recobrimento de superfícies com ladrilhos, pedras, tacos de madeira ou outros revestimentos. Assim, quando ladrilharmos uma parede, estamos construindo um mosaico. Também obteremos um mosaico se fizermos uma colcha emendando pedaços de diferentes tecidos, pois cada retalho funciona como um ladrilho.

Porém os mosaicos que interessam no trabalho com geometria são os que o padrão geométrico se repete. Mosaicos desse tipo têm muito haver com a matemática. Esses mosaicos matemáticos nem sempre são construídos pelo homem, podemos observá-los na natureza como, por exemplo, os favos de mel das abelhas, formam um mosaico de hexágonos regulares (polígonos de seis lados), a mesma construção encontramos na casca do abacaxi.

Como podemos observar as formas geométricas estão desde padrões de beleza e enfeite até nas construções da própria natureza. Os trabalhos desenvolvidos com mosaicos foram feitos pelos alunos da turma V.

### **ORIGAMI**

Quem já não brincou de aviõzinho, ou se divertiu construindo barcos, chapéus de soldado e balões de papel?

Essa brincadeira com papel, muito comum, recebe o nome de dobradura. É muito difundida entre os japoneses, que fazem dela uma arte. Constroem as mais variadas formas - pássaros, peixes, flores, caixas, aviões, barcos, bonecos, e muitas outras coisas - a partir de uma simples folha de papel. Chamam-na de origami que quer dizer “dobradura de papel”.

A origem do origami é tão remota quanto a história do próprio papel. Sabe-se que já era usado em rituais religiosos, em época anterior ao século VI. Mas da forma como é conhecido hoje, esse trabalho desenvolveu-se em meados do século XIX.

Mas o que tudo isso tem haver com a matemática, afinal de contas?

Através das diversas dobras para a formação de uma figura podemos estudar várias formas geométricas, algumas de suas propriedades, além de podermos estudar ângulos.

### 3. Descrição dos Jogos

#### O ENIGMA DOS NÚMEROS

Distribuir no quadrado com 16 espaços quatro números 1, três números 2, três números 3 e três números 4. Deve-se colocá-los da tal forma no tabuleiro quadrado que nunca dois números iguais possam se encontrar nas verticais (colunas), nas horizontais (linhas) ou nas diagonais.

Modelo Esquemático do Enigma dos Números

1	4	4	1
5	1	3	3
2	4	2	5
1	2	5	3

#### LU-LU

É um jogo praticado pelos povos que primeiro habitaram o arquipélago do Havaí. Um famoso antropólogo chamado Stewart Culin, aficionado por jogos, publicou um artigo em 1899 no qual escreveu sobre este jogo. As crianças havaianas jogam **Lu-Lu** com pequenos discos de larva vulcânica.

Como se joga:

1. Os jogadores escolhem na sorte para saber quem será o 1º, 2º, 3º e o 4º a jogar os discos.
2. Cada jogador, na sua vez, segura os quatro discos com as mãos juntas e deixa-os cair na mesa e depois vai contar os pontos que obteve. O jogador somente anota os pontos dos discos que caíram com sua face virada para cima, e depois passa a vez para o jogador seguinte.
3. Se um jogador lançar os discos e todas as faces pintadas ficarem viradas para cima, ele alcançará 10 pontos numa jogada, ganhando o direito de lançar novamente os discos. Mas, se um jogador lançar os discos e todas as faces brancas ficarem viradas para cima ele passará uma rodada sem jogar, e neste caso, não se conta nenhum ponto.
4. Ganha aquele que atingir primeiro 50 pontos.

Figura 1

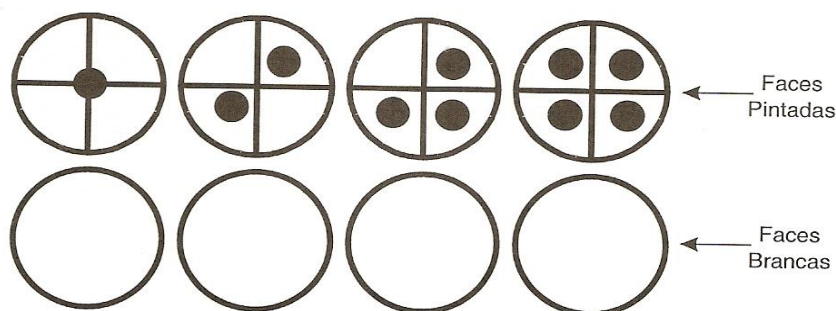
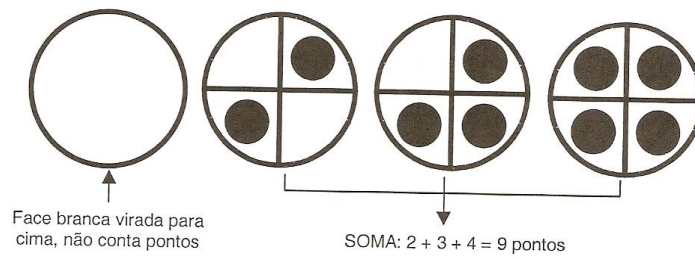


Figura 2



### SOMA DIRETA

O objetivo do jogo é preencher os círculos vazios do tabuleiro com números de 6 a 16, de forma que a soma dos círculos em uma linha reta dê sempre 46, independentemente de a linha ter quatro ou cinco esferas.

### O MAIOR RESULTADO

Como jogar:

1. A cada rodada joga-se o dado da adição/subtração para sortear a operação a ser efetuada.
2. A seguir, cada jogador sorteia jogando na caixinha dois feijões, onde os feijões caírem serão os dois números sorteados por eles. Eles deverão anotar esses números.
3. Cada participante, então, efetua a operação da rodada, respeitando a ordem em que os números apareceram no sorteio.
4. Efetuadas as operações, ganha um ponto o jogador que obtiver o **maior resultado**. No caso de empate ambos ganham um ponto. Quando não for possível obter como resposta um número natural, o jogador não ganha ponto.
5. Ganha o jogo quem atingir primeiro 10 pontos.

### SALUTE

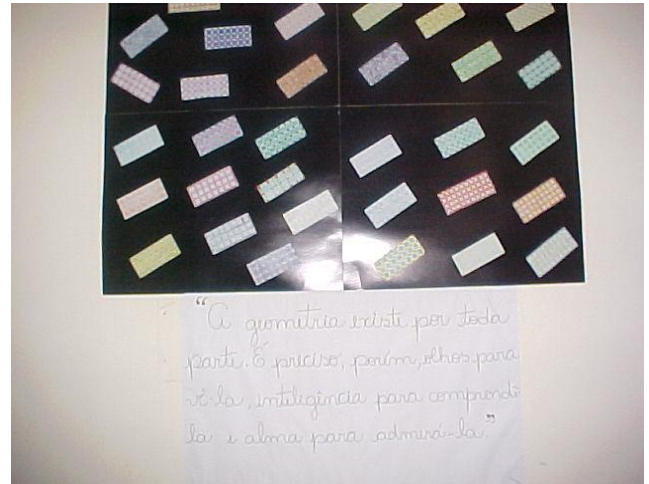
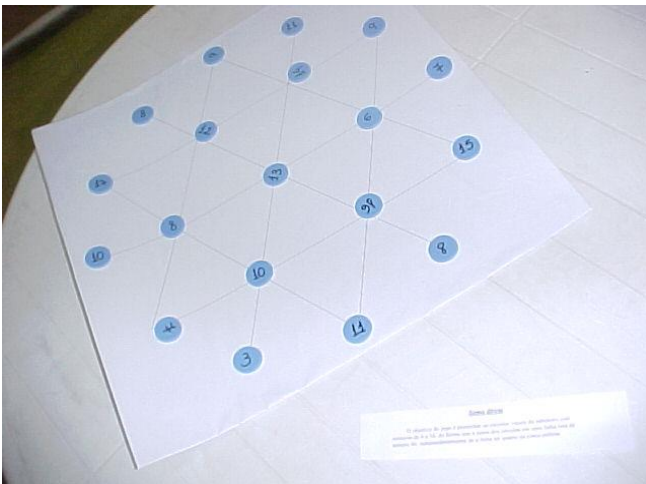
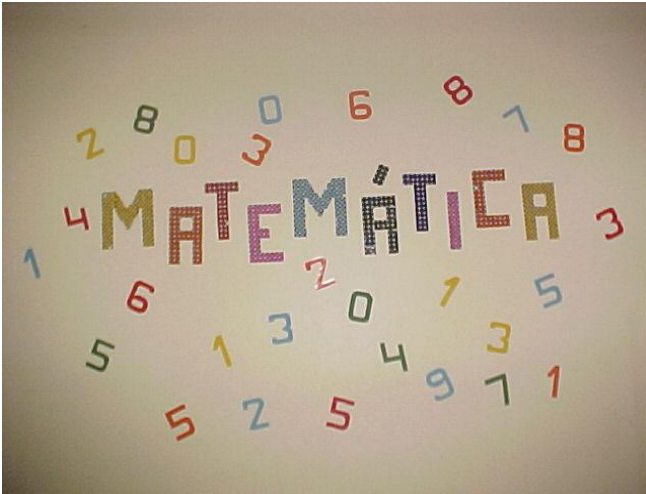
O jogo desenvolve o cálculo mental. Utiliza-se o baralho tradicional sem o valete, a dama e o rei. O ás vale 1 ponto. Os jogadores são três. Dois jogadores sentam-se frente a frente e fica cada um, com um monte, virado para baixo.

A cada jogada, os dois tiram a carta de cima de seu monte, ao mesmo tempo, e dizem “*salute*”, segurando a carta na testa, de modo que possam ver apenas a do adversário. Um terceiro jogador, o juiz, anuncia a soma dos números das duas cartas. Os outros dois jogadores tentam adivinhar o valor das próprias cartas, com um cálculo mental. O primeiro que conseguir fica com as duas cartas. Ganha quem conseguir um monte maior.

## FOTOS

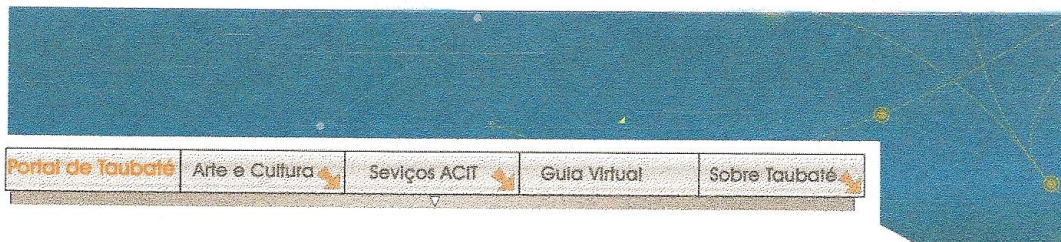












Educação Profissional  
Pça. Sta. Terezinha, 361 - Sobretudoja - Centro 221-2251

SERVIÇOS e CANAIS



## Educação

### Dia da Matemática

Evento quer acabar com aversão à matéria

28-06-2005



Crianças do Esporte e Juventude na Unidade do Sesi

Nesta quinta-feira, dia 30 de junho, a Unidade do Sesi do Programa Ensino Esporte e Juventude de Taubaté, realizará o primeiro "Dia da Matemática".

As crianças assistidas pelo Programa apresentarão os trabalhos desenvolvidos durante as aulas de Incentivo Cultural à Matemática.

Teatro, música, jogos matemáticos e experiências físicas serão alguns meios utilizados para mostrar os vínculos da matéria com a realidade e o cotidiano dos participantes.

O objetivo do evento é acabar com a aversão dos alunos à matéria nas escolas.

O Programa "Ensino Esporte e Juventude" da Prefeitura de Taubaté, é uma atividade Sócio Educativa Cultural do DAS (Departamento de Ação Social), voltada ao atendimento de crianças e adolescentes de com idade entre 7 e 14 anos.

O Programa I, realizado em parceria com o Sesi de Taubaté, atualmente atende a 680 participantes dos bairros Estiva, Esplanada Santa Terezinha, Parque Aeroporto, Vila Bela, Vila Prosperidade, Parque Piratininga, e proximidades.

O primeiro "Dia da Matemática" acontecerá no Sesi Taubaté, das 8h30 às 11 horas e das 15 às 17 horas.

<http://www.taubate.com.br/noticia.asp?id=2694>

#### Últimos con

#### Shopping

Pizza Vale



Eznav



30/06/05