

ISSN 2316-7785

MODELAGEM MATEMÁTICA E INTERDISCIPLINARIDADE NA CORREÇÃO DE FLUXO EM ITAJAÍ/SC

Rafael Borini Martins Costa Borini
Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú
rborini@hotmail.com

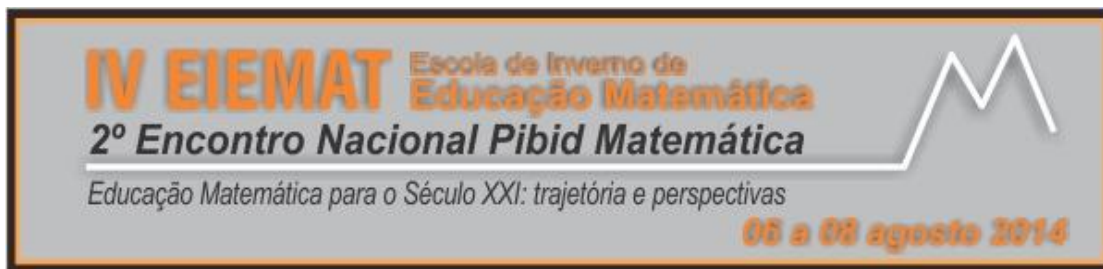
Resumo

No município de Itajaí/SC está em andamento um projeto de correção de fluxo denominado “Projeto Integrar”, nele estão os alunos com defasagem ano/série e que devido a reprovações e constantes ofensas verbais apresentam uma baixa autoestima. Assim nos questionamos sobre suas dificuldades e elaboramos a construção de Modelo Matemático com o intuito de trabalhar os conceitos matemáticos na geometria, a interdisciplinaridade e juntamente recuperar a autoestima dos alunos. Utilizando então a própria escola como modelo e seu patrono o poeta Arnaldo Brandão para desenvolver nos alunos um senso de pertence ao lugar em que estudam, com visitas a lugares históricos de Itajaí, recitação de poemas, a elaboração e construção do trabalho em conjunto com todos os membros da sala. Aproveitando todo o processo de diálogo, debates, desenvolvimento e construção como forma de avaliação do crescimento dos alunos e não apenas do seu resultado obtido em testes padrões ou atividades repetitivas e sim um aprendizado significativo que envolve diversos conteúdos e a modelagem matemática no ensino de conceitos matemáticos e na educação para uma vida além dos muros da escola, para que durante o processo os alunos possam se orgulhar e recuperar sua autoestima e demonstrar para a escola o projeto que realizaram e que possam se orgulhar do seu trabalho e do resultado, que por mais que tenha existido suas dificuldades elas foram aproveitadas para o desenvolvimento e construção do saber.

Palavras-chave: Modelagem matemática; Correção de Fluxo; Educação Matemática; Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

De acordo com a RESOLUÇÃO COMED/CP Nº. 01, DE 24 DE ABRIL DE 2012. Instituinto o programa INTEGRAR “PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DA APRENDIZAGEM”. Esse projeto cria turmas com um perfil diferenciado, pois trabalha apenas com alunos com defasagem idade/série superior a 2 anos e que estejam regularmente matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental. Além disso, a criação de espaços nas escolas denominados “Espaço Aprender em forma de Laboratórios de



Aprendizagem em Linguagem, Ciências e Matemática” com um professor de Matemática e outro para Língua Portuguesa.

Assim possuímos uma turma com diversos perfis, com conteúdos de diferentes complexidades e de faixas de conhecimento. Um questionamento pertinente surge no decorrer das aulas: “Como trabalhar determinados conteúdos de modo que cada aluno consiga adquirir o conhecimento segundo suas próprias capacidades?” A Geometria veio a ser a resposta, pois é um dos conteúdos que são constantemente trabalhados nos anos finais e proporciona ao aluno a oportunidade de trabalhar com materiais concretos.

A Geometria foi também escolhida pelo fato de podermos elaborar a construção de um Modelo Matemático para que os alunos recuperem sua autoestima, considerando que os próprios colegas da escola os discriminam por fazer parte de um projeto de correção de fluxo, utilizando diversas ofensas verbais e desvalorização do conhecimento dos alunos. Então trabalhar com uma “maquete”, é um modo de mostrar aos alunos que mesmo reprovando no passado, nada os impedi de realizar um excelente trabalho atualmente e a Geometria (Planificação, Construção de Sólidos, Unidades de Medida, Escala, Área, Figuradas Geométricas), nos permite unir o cotidiano com a realidade dos alunos, juntamente com um trabalho concreto para recuperar a autoestima, o estímulo em estudar dos alunos e que eles consigam relacionar a matemática com o seu cotidiano.

OBJETIVO

Objetivo Geral

Desenvolver um trabalho multidisciplinar no Projeto Integrar, com as disciplinas de Língua Portuguesa, História e Geografia, sobre a Escola Básica Arnaldo Brandão, recuperando a autoestima dos alunos e de fundamentação teórica sobre os sólidos geométricos e suas relações com o cotidiano dos alunos.

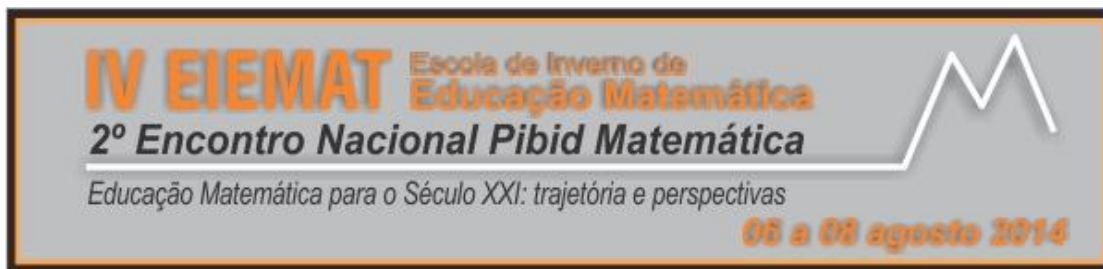


Objetivos Específicos

Compreender como a matemática está presente no cotidiano;
Identificar e relacionar as formas geométricas com as usadas na construção da escola;
Planificar sólidos geométricos e perceber que podem ser construídos de diversas maneiras;
Desenvolver a coordenação motora fina;
Estimular o pensamento autônomo e o desenvolvimento de ideias;
Promover o trabalho em equipe e a percepção de que o trabalho de cada aluno é parte de um todo composto do trabalho de todos;
Demonstrar a importância de trabalhar com as medidas corretas para a construção dos sólidos geométricos, pois com medidas diferentes não será possível construir um sólido geométrico adequado para o modelo em escala e a maquete ficará desproporcional;
Recuperar autoestima dos alunos;
Visitar o Museu Histórico e o Arquivo Histórico de Itajaí;
Apresentar Poemas históricos do patrono da escola;
Trabalhar com unidades de medidas e coleta de medidas;
Utilizar o material desenvolvido pelos alunos, independente da estética para demonstrar que todos podem fazer parte do projeto;

METODOLOGIA

O projeto será realizado com os alunos que participam do Projeto Integrar na Escola Básica Arnaldo Brandão que possuem a faixa etária de 13 aos 17 anos e todos estão com defasagem idade/série igual ou superior a 2 anos. O projeto segue um padrão de elaboração dos itens no modelo em escala com o tempo estipulado de 15 aulas, da seguinte maneira:



1º - Será realizada a fundamentação com os alunos sobre os conteúdos a serem trabalhos, além de explicar os objetivos a serem alcançados em cada atividade;

2º - Os alunos começam a execução das suas tarefas, sempre em um único grupo onde todos possam se ajudar e enquanto isso é realizada as intervenções com os alunos para orientá-los e auxiliá-los nas execuções das tarefas, sendo que ao final de cada etapa iremos apresentar para todos os alunos as variações nas elaborações e construções para encontrar as maneiras adequadas para a tarefa;

A interação com os alunos será trabalhada de forma que todos se relacionem com o grupo e realizem atividades diferentes com vários colegas e não apenas com os mesmos grupos.

Para o momento da construção do modelo, serão separados os alunos em dois grupos: um grupo que realizará a construção de sólidos geométricos enquanto outro grupo constrói parte da planta da escola e realiza a pintura dos sólidos. Posteriormente é realizada a troca de grupos para todos realizarem uma parte do projeto.

Com o termino da planta da escola começa a montagem do modelo, utilizando os sólidos construídos com os alunos. Para a fixação do telhado iremos aproveitar seus conhecimentos em montar “pipas”, como base para o telhado. Enquanto o telhado é construído, um grupo de alunos confecciona as portas, janelas utilizando folhas de papel A4 e giz de cera para a pintura e dois alunos realizam ensaios de poemas do patrono da escola.

Posteriormente a visita ao Museu Histórico de Itajaí e o Arquivo Histórico e então após a construção do modelo a ultima é a construção de duas árvores que a escola possui, uma com o conceito de sólidos de resolução e outra utilizando uma ideia dos próprios alunos.

Para a exposição será apresentado no dia do aniversário da escola dia 30 de março, no qual os alunos irão recitar um poema de Arnaldo Brandão e o modelo em escala da escola ficará exposto durante uma semana.



AVALIAÇÃO

O processo avaliativo implica em uma enorme tomada de decisão por parte do professor como destaca Luckesi (2011), assim quando trabalhamos com aluno que apresentam dificuldades nas atividades propostas devido a defasagem que ocorreu com os anos, a avaliação apresenta uma enorme importância. Assim para o projeto ela é pautada pela forma qualitativa e não quantitativa, buscando substituir o estímulo de tirar uma nota “10”, pelo estímulo de aprender e compreender os conteúdos trabalhados. Essa concepção surge através da reflexão da fala de que:

O processo de avaliação dos alunos e das alunas está diretamente relacionado e depende dos objetivos, dos conteúdos e das metodologias da prática pedagógica. Se a educação está pautada apenas na transmissão de conteúdos, de conhecimentos científicos então é de se esperar que a avaliação seja caracterizada pela “avaliação de aprendizagem”. (Reigota, 2009, p.73)

Assim, buscamos a avaliação do desenvolvimento do aluno, para que ele perceba que pertence a um grupo social e que é capaz de realizar um excelente trabalho.

Durante a construção será avaliado o desenvolvimento do aluno de conteúdos mais simples como a utilização da régua adequadamente, até itens como a construção de sólidos e desenho das plantas e salas de aula, atividade que requer um excelente manuseio com régua, pois cada aluno constrói uma parte do modelo.

Por envolver diversas disciplinas como no caso de educação física e matemática simultaneamente o trabalho com cola e tesoura, além do trabalho com régua e a conversa com os alunos para verificar o conhecimento referente ao espaço físico e as posições das salas na escola, onde o trabalho é constantemente de orientação e permitindo que os alunos se questionem e busquem o conhecimento. Caso não saiba onde fica tal objeto na escola, procuramos e localizamos espacialmente junto com os alunos, com o foco na interação dos alunos e com o professor, para seu crescimento e desenvolvimento intelectual. Por se tratar de um projeto em paralelo com o programa de reclassificação de fluxo a avaliação não busca uma nota, pois os alunos não possuem um “boletim” para



quantificar seu conhecimento, assim a avaliação ocorre como forma do aluno perceber seu desenvolvimento.

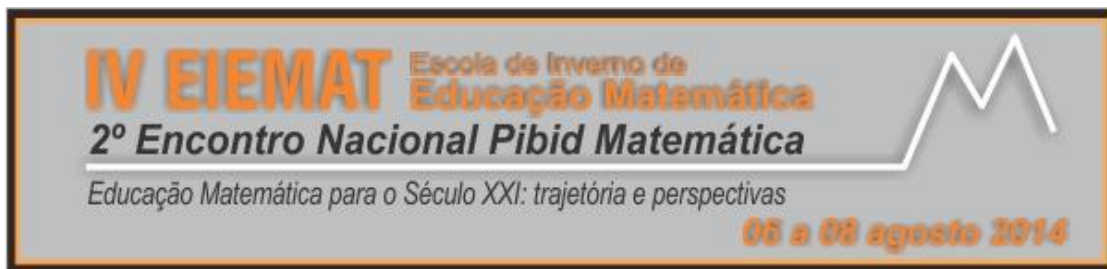
ANÁLISE DO PROJETO

Um modelo matemático para Bassaneze (2011, p.20) é “um conjunto de símbolos e relações matemáticas que representam de alguma forma o objeto estudado”. Nosso modelo da escola envolve saberes matemático e de outras áreas do conhecimento. Como estamos moldando a escola, isso nos possibilita abordar a história da escola, seu aniversário, patrono, juntamente com o trabalho de coordenação motora fina para a execução das atividades propostas.



Figura 1 - Medição da Sala

Durante a medição das medidas da sala os alunos sabiam como medir, mas não sabia a relação que existe entre cm e m. Dado que percebido quando questionamos sobre quantos cm existe em um metro, assim identificamos a primeira dificuldade os alunos não



sabiam trabalhar com régua. Ressaltando a importância do trabalho correto com as medidas para a construção do nosso modelo.



Figura 2 - Construção do Sólido

No momento da planificação e construção do sólido os alunos conseguiram abstrair, a dificuldade veio novamente com o trabalho em unidades de medidas, principalmente com a utilização da régua. Quando estipulada a medida dos lados do sólido, diversos alunos construíram figuras diferentes, pois ao determinar 15 cm de comprimento e 7 cm de altura os alunos faziam primeiramente a altura de 7 e a partir do 7 irão ao 15cm. Para isso realizamos atividades de medidas na sala e atendimento individual para os alunos que realizam o erro, o trabalho coletivo também incentivou os alunos a se questionarem e perguntarem se estavam ou não realizando o trabalho corretamente. Com isso a construção dos sólidos demorou mais tempo do que o esperado, mas o resultado final foi extremamente satisfatório.

No processo de planificação e no pintura podemos foi realizado os rodízios e nesse momento a turma dispersou, mas proveitoso pois os alunos puderam trabalhar com suas funções delegadas e sua autonomia foi incentivada e os alunos conseguiram realizar

as atividades coletivamente da maneira esperada, mesmo que novamente o tempo tenha se entendido.



Figura 3 - Planta

Evidencia-se a união da escola com o cotidiano na construção dos telhados, como na imagem abaixo:

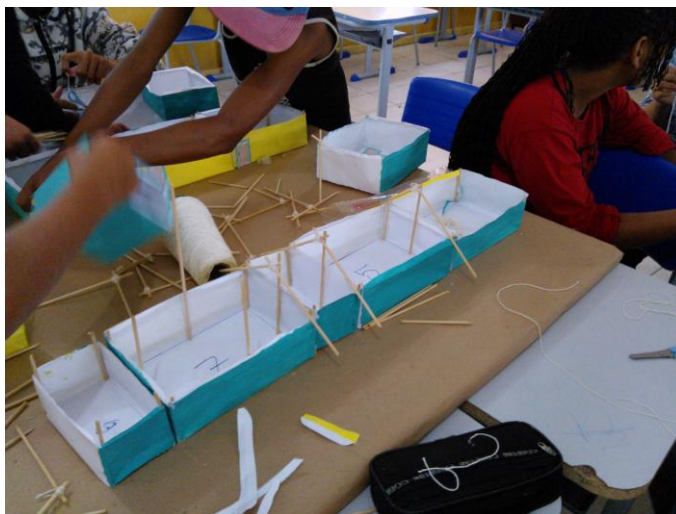
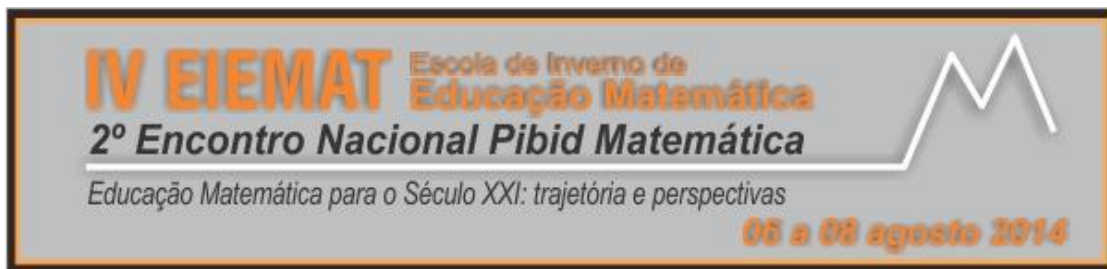


Figura 4 – Telhado e a pipa

Na montagem da estrutura para o telhado os alunos optaram por construir usando palitos de churrasco e usaram as habilidades que possuíam na construção de pipas



para fixar na base do modelo e para estruturar o telhado de forma uniforme, tornando a matemática útil, como destaca:

[...] valorizar essa disciplina tornando-a prazerosa, criativa e, mais ainda, tornando-a útil, garantindo, assim, a participação e o interesse, da parte dos alunos, assim como da comunidade, a fim de proporcionar um aprendizado eficiente e de qualidade. (Perez, 2009, p.261)



Figura 5 - Estamos chegando

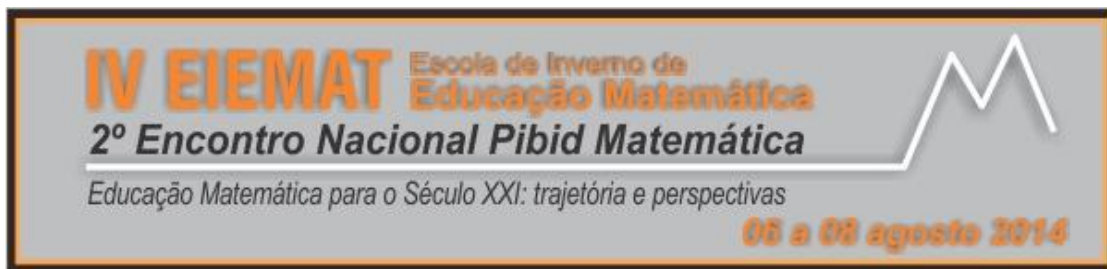
Com o passar das aulas os alunos comeram a realizar as atividades de maneiras diretas e começaram a perceber a forma da escola surgindo no modelo. Um momento de descontração e aprendizagem foi o da visita do museu e do arquivo histórico.



Figura 6 - Museu Histórico de Itajaí



Figura 7 – Escola

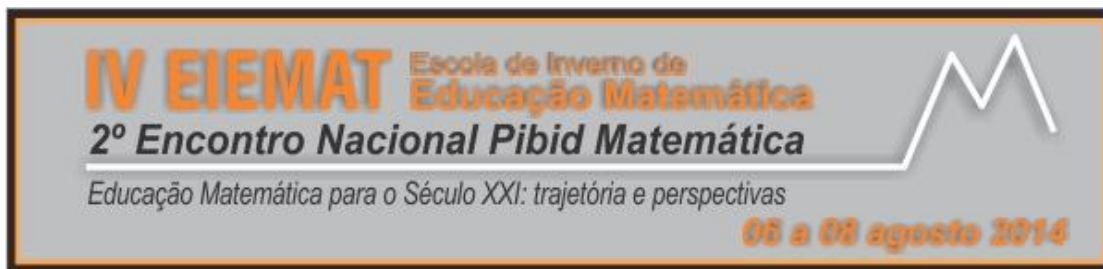


Para a construção da árvore que está presente na escola foi utilizado o conceito de sólidos de resolução, cada aluno construiu uma parte da árvore e posteriormente realizaram a montagem para colocar no modelo.

No dia da apresentação do poema para todo o restante da escola, dois alunos se caracterizaram e apresentaram um poema de Arnaldo Brandão para o restante da escola, enquanto isso o modelo ficou em exposição por uma semana no pátio da escola e posteriormente na secretaria da escola para os pais também prestigiarem o trabalho dos alunos.



Figura 8 - Exposição



CONCLUSÕES

Embora as 15 aulas previstas inicialmente para a construção do modelo se tornaram 20 devido à dificuldade encontrada em realizar a construção dos sólidos e a constante necessidade de explicar conceitos matemáticos para os alunos. Como na utilização de equipamentos de medida, os alunos ainda não tinham abstraído as unidades de medidas e a compreensão de como funciona a conversão delas. Devido á dificuldade dos alunos optamos durante todo o projeto em trabalhar de forma que um erro não fosse crucificado e que pudéssemos realizar uma educação como forma para a vida, criar a relação com a prática e os alunos conseguiram realizar tal atividade.

Nos primeiros momentos conseguimos perceber certa apatia por parte dos alunos, mas a partir do momento em que começamos a construção do modelo, esse comportamento começou a ser alterado por um desejo de realizar as atividades propostas e conhecimento sobre sua comunidade e da própria escola, principalmente na visita do arquivo histórico, lugar que encontramos documentos enviados a Arnaldo Brandão e os alunos puderam perceber a importância que ele possuiu na literatura Catarinense, mesmo que devido à limitação do tempo de permanência devido ao transporte dos alunos não pode ser mais aprofundado e aproveitado.

Por mais que o processo possa ter atrasado o trabalho realizado apresentou uma um significado mais amplo do que apenas as disciplinas para os alunos, a educação pode transporto apenas a visão de prova que os alunos possuem e a matemática pode ser relacionada com a História a Língua Portuguesa e com o cotidiano dos alunos e a felicidade dos alunos ao verem que seu esforço foi recompensando pelos parabéns e elogios dos alunos e professores, fez com que muitos se recuperassem sua confiança.



REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R. C.. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática:** uma nova estratégia. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011

CENTÚRION, M.; JAKUBOVIC, J. **Matemática Teoria e Contexto:** 7º ano. São Paulo: Saraiva, 2012.

GIOVANNI, J. R. e CASTRUCCI, B. – **A conquista da matemática:** 6º ano – Ed. Renovada. São Paulo, FTD, 2009

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: estudos e preposições** – 22ª Ed. São Paulo. Cortez, 2011.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de matemática. In BICUDO, M. A.V.; BORBA, M.de C.. **Educação Matemática:** pesquisa em movimento. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.