

ATIVIDADES LUDICAS E DIGITAIS NA SUPERAÇÃO DA DEFASAGEM DE APRENDIZAGEM – PIBID MATEMÁTICA - ILHA SOLTEIRA

Aline Gomes da Motta (Unesp – Campus de Ilha Solteira);

Camila X. de Oliveira (Unesp – Campus de Ilha Solteira);

Ana Rita Domingues (Unesp – Campus de Ilha Solteira);

Tulio Sousa Cardoso (Unesp – Campus de Ilha Solteira);

Cleiton Machado de Queiroz (Unesp – Campus de Ilha Solteira);

Vinicius Arthur dos Santos Guissi (Unesp – Campus de Ilha Solteira);

Dalva M. de Oliveira Villarreal (Unesp – Campus de Ilha Solteira);

Tânia Quintino Milhan (Prefeitura de Ilha Solteira – Secretaria da Educação)

Eixo Temático 10 - Projetos e Práticas de Formação de Professores

Financiamento: PIBID/Capes

INTRODUÇÃO

O Subprojeto de Matemática do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) da UNESP tem atuado junto à escola parceira em atividades, previstas em seu Projeto Pedagógico, e que abrangem principalmente a superação de defasagens de aprendizagem dos alunos. O trabalho desenvolvido inclui a formalização de atividades a-didáticas como propõe Brousseau (2009) por meio de jogos e projetos. A Aprendizagem Pessoal discutida em Mota (2009) constitui um referencial teórico do trabalho, que também considera Friedmann (2003) na utilização de material lúdico no ensino-aprendizagem de matemática, com a preocupação da diversificação na forma de apresentação dos conteúdos.

O presente subprojeto está sendo realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Aparecida Benedita Brito da Silva (ABBS), sob orientação da Prof^ª. Dr^ª Dalva Maria de Oliveira Villarreal e supervisionado, na escola, pela Prof^ª Tânia Maria Quintino Milhan. Os oito bolsistas que integram o subprojeto desenvolvem suas atividades em duplas. Essas atividades são frutos de planejamentos conjuntos entre os integrantes do subprojeto e da escola, tendo como principal foco suprir as defasagens de aprendizagem de conceitos matemáticos das crianças, em intervenções regulares que contemplem atividades lúdicas e/ou digitais.

O tratamento das defasagens de aprendizagens da ABBS está fundamentado segundo os preceitos do PIC – Projeto Intensivo no Ciclo, da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. No PIC o trabalho é desenvolvido com alunos que possuem uma defasagem maior na aprendizagem de português e matemáticas. O objetivo com este trabalho é que os alunos consigam até o término das atividades, atingir o básico necessário para acompanharem os alunos que frequentam as salas regulares. As

defasagens identificadas mais frequentemente na ABBS abrangem os conceitos de número, operações e conceitos de geometria.

Nesse trabalho vamos apresentar algumas das atividades desenvolvidas pelos bolsistas PIBID com as crianças do PIC.

Atividades com SOROBAN

Bolsistas PIBID: Camila Xavier de Oliveira e Vinicius Arthur dos Santos Guissi

Introdução e Objetivo: Com o desenvolvimento destas atividades pretendemos que os alunos do 2º ao 5º ano entendam a estrutura do sistema de numeração decimal e aprendam a fazer soma utilizando os métodos aditivos do SOROBAN.

Desenvolvimento das Atividades: Como os alunos não tinham contato anterior com o Soroban, iniciamos a atividade com uma dinâmica denominada de “Ábaco Humano”, na qual o sistema de numeração decimal foi representado pelos próprios alunos e pelos professores; cada um representava um valor dependendo da posição em que estivesse; (ver Figura 1).



Figura: 1 - Dinâmica do “Ábaco Humano”

Em um segundo momento, um “Ábaco Convencional” foi apresentado e feita a sua identificação com “Ábaco Humano”.



Figura 2: Apresentação do “Ábaco Convencional”

Depois, um Soroban foi distribuído para cada aluno, dando assim, a possibilidade de cada aluno interagir livremente socializando suas descobertas com os colegas e a professor. O desenho do Soroban foi feito na lousa para auxiliar na representação dos números (no Soroban), com a participação dos alunos.



Figura 3: A representação do Soroban na lousa

Somente após várias representações de números, é que as atividades escritas foram passadas aos alunos. Com a atividade escrita, a constatação da compreensão da representação do sistema de numeração decimal no Soroban pelos alunos foi verificada.



Figura 4: Atividade “Somando com o Soroban”

As aplicações do Soroban em sala foram finalizadas com atividade da adição (Figura 4). Nesta atividade houve a oportunidade da explicação o porquê das trocas.

Atividades em laboratório de informática, utilizando o software Sorocalc (Figura 5), que simula um Soroban, foram desenvolvidas, permitindo que os alunos tivessem oportunidade de manipular um Soroban digital, o que despertou grande interesse.



Figura 5: Atividade com o software Sorocalc 1.5.

Conclusões: As atividades com Soroban foram iniciadas em abril e devem ser continuadas durante o ano, considerando as operações básicas com o Soroban. As avaliações regulares das crianças serão analisadas para que se possa caracterizar o nível de superação de defasagem obtido.

JOGO DAS OPERAÇÕES

Bolsistas PIBID: Aline Gomes da Motta e Ana Rita Domingues

Introdução e Objetivos: A avaliação diagnóstica aplicada na escola no início do ano apontou a necessidade da retomada do conteúdo das quatro operações fundamentais da matemática e fração em todas as salas. As atividades com Jogo das Operações tem a intenção da retomada desses conceitos, reforçando e fixando os conteúdos trabalhados em sala de aula, utilizando também ferramentas como o material dourado e o Software Scratch, permitindo assim a abordagem de conceitos em contextos diversificados. O raciocínio lógico, associação de igualdade entre operações fundamentais da matemática, técnica operatória, sistema de numeração decimal e frações serão trabalhados enquanto a criança brinca. A figura 6 mostra o Jogo das operações.



Figura 6: JOGO DAS OPERAÇÕES

Desenvolvimento das Atividades: O “Jogo das Operações” possui em cada peça uma operação matemática, ou o resultado, ou outra operação que tenha o mesmo valor, que varia de acordo com o ano escolar do aluno.

Foi desenvolvido um tipo de jogo para cada ano, enfocando as operações trabalhadas pelas crianças em sala de aula.

O jogo é jogado em grupos de alunos. A ordem dos jogadores de cada grupo é escolhida entre eles. O jogador vira duas peças que estão dispostas sobre a mesa com a face para baixo, se as peças tiverem como resultado o mesmo valor, ou se uma das peças viradas corresponde à resposta da outra, o jogador recolhe ambas e joga novamente, senão será a vez do próximo aluno. Ganha o jogo, aquele tiver mais pares de peças.

Antes de iniciar a aplicação do jogo a supervisora aconselhou um trabalho com o material dourado com o objetivo fazer uma revisão de conteúdos já estudados pelos alunos em anos anteriores. O trabalho com o material dourado já foi iniciado.

GEOMETRIA DINÂMICA

Bolsistas PIBID: Tulio Sousa Cardoso e Cleiton Machado de Queiroz

Introdução/Objetivo: Introduzir geometria aos alunos, fazendo com que eles interfiram em sua realidade utilizando os conceitos de sala de aula, trabalhando conceitos de ponto, segmento de reta, segmento poligonal, ângulos, perpendicularismo, paralelismo, assim reconhecendo polígonos, polígonos regulares e suas principais propriedades. A utilização de ferramentas computacionais está prevista, fazendo o uso do *Scratch* e *Cabri Géomètre II* e também de aulas expositivas iniciais.

O programa computacional Cabri Géomètre (CAhier de BRouillon Interactif Géomètre) é um micro-mundo educativo, voltado para o aprendizado da geometria, e

dotado de recursos dinâmicos (movimento e deformação) nas construção de figuras geométricas. Foi desenvolvido pelo Institut D'Informatique et Mathématiques Appliquées de Grenoble, França.

Scratch é uma linguagem de programação gráfica desenvolvida pelo Lifelong Kindergarten Group do Media Laboratory - Massachusetts Institute of Technology, ver Resnick (2007). Utilizando esta linguagem as crianças podem criar histórias interativas, animações, jogos música e artes. Quando a criança cria um programa no Scratch ela apropria, de forma significativa e em um contexto motivador, de conceitos computacionais básicos e também de conceitos matemáticos importantes, como o de variáveis e números aleatórios. O processo de desenvolvimento de projetos também é apropriado pela criança com o Scratch.

Desenvolvimento das Atividades: Utilizamos em nossas aplicações aulas expositivas, nas quais somos meros mediadores da construção conceitual dos alunos, fazendo com que eles tragam para a sala de aula suas próprias experiências e com isso conceituar de forma intuitiva, o conteúdo apresentado. São variados os exemplos trazidos por eles, assim devemos escolher os mais adequados à aula e com esses elucidamos os conceitos corretos, construindo assim uma aprendizagem sólida.



Figura 7: Aplicação de atividades em sala de aula

Foram feitas as primeiras aplicações para os anos iniciais do ensino fundamental, em que introduzimos conceitos de ponto, segmento de reta e segmentos poligonais, polígonos gerais, polígonos regulares e conceitos de ângulos. A cada aplicação questionávamos os alunos sobre o tema a ser apresentado, deixando-os livres para conceituarem, discutirem e criarem suas próprias definições sobre o conceito, não deixando que a discussão perca o foco.



Figura 8: Aplicação em sala de aula

Após essa discussão introduzimos os conceitos matemáticos, sempre tentando unir a parte teórica com os relatos citados pelos alunos. As atividades proposta deviam facilitar a assimilação do conteúdo, abordando tanto a parte conceitual, como a parte contextual. Associamos a matemática com outras áreas, como por exemplo, a arte, através de quadros de artistas feitos apenas por pontos ou segmentos de reta e propomos aos alunos a confecção de seus próprios quadros. Essa atividade foi muito importante para analisarmos a questão da representação geométrica.



Figura 9: Aplicação em sala de aula (2)

Posteriormente verificamos se os alunos realmente assimilaram o conteúdo, através de um questionário verbal sobre os pontos fundamentais conceituados; analisamos nas respostas dos alunos, se algum conceito não ficou claro, e pedimos para que seus colegas tentem sanar essas dúvidas. Ainda apresentamos uma música com o intuito de perpetuar os conceitos e utilizando dessa inovação era perceptível a vontade de participação e a eficácia da assimilação.

Saindo do contexto da sala de aula, um novo “universo” de aprendizagem é proposto aos alunos: usando do laboratório didático de computação, reforçamos e fixamos os conceitos geométricos através dos *softwares* educacionais, tais como *Cabri II* e *Scratch*.

Primeiramente as atividades são apresentadas no *Cabri II*, auxiliando os alunos na construção de pontos, segmentos de retas, segmentos poligonais relembrando os conceitos da sala de aula, e assimilando-os ao *software* em questão.

Após o uso do *Cabri II*, utilizamos o *Scratch*, para fixação dos conceitos geométricos; através deste *software* que exige criatividade e raciocínio lógico, o aluno deve criar um projeto de animação, buscamos nesse projeto principalmente a fixação de termos geométricos tais como: nomes dos polígonos em relação à

quantidade de lados, medição de ângulos; pois estes conteúdos são abordados em tal *software* de forma bem estimulante.



Figura 10: Aula em laboratório didático de computação

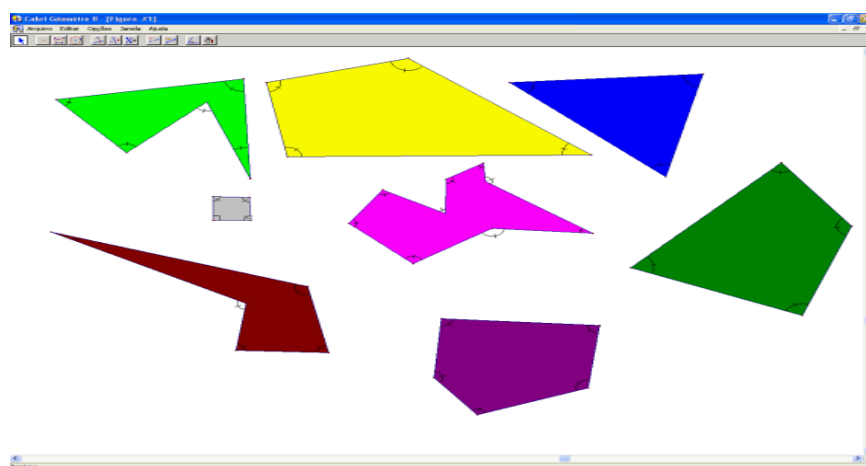
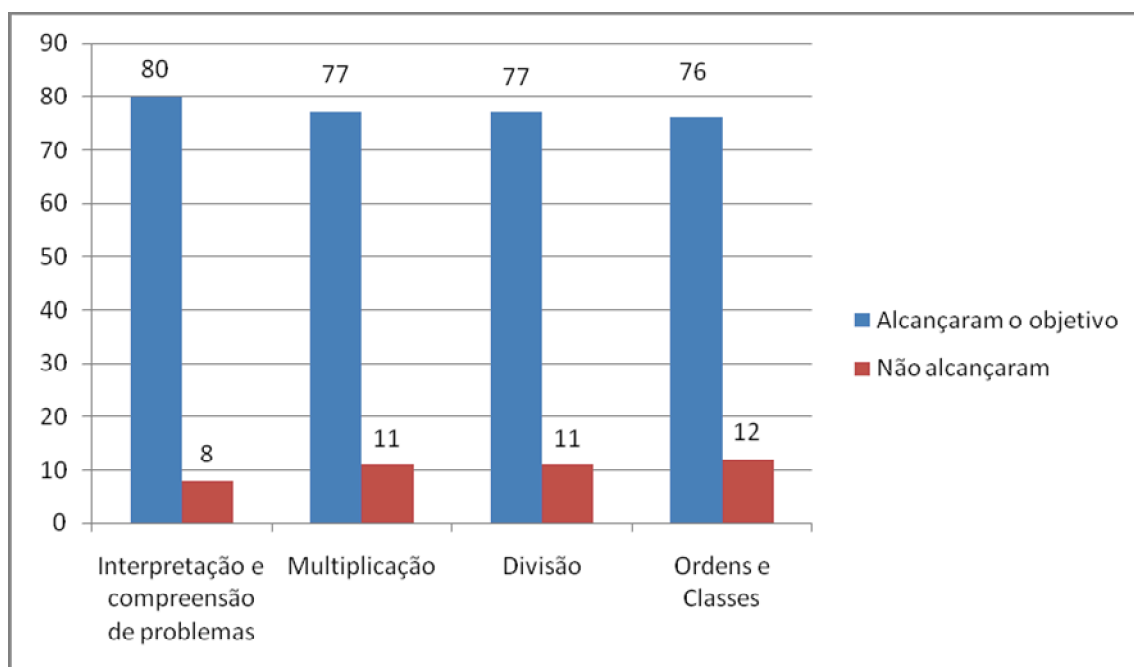
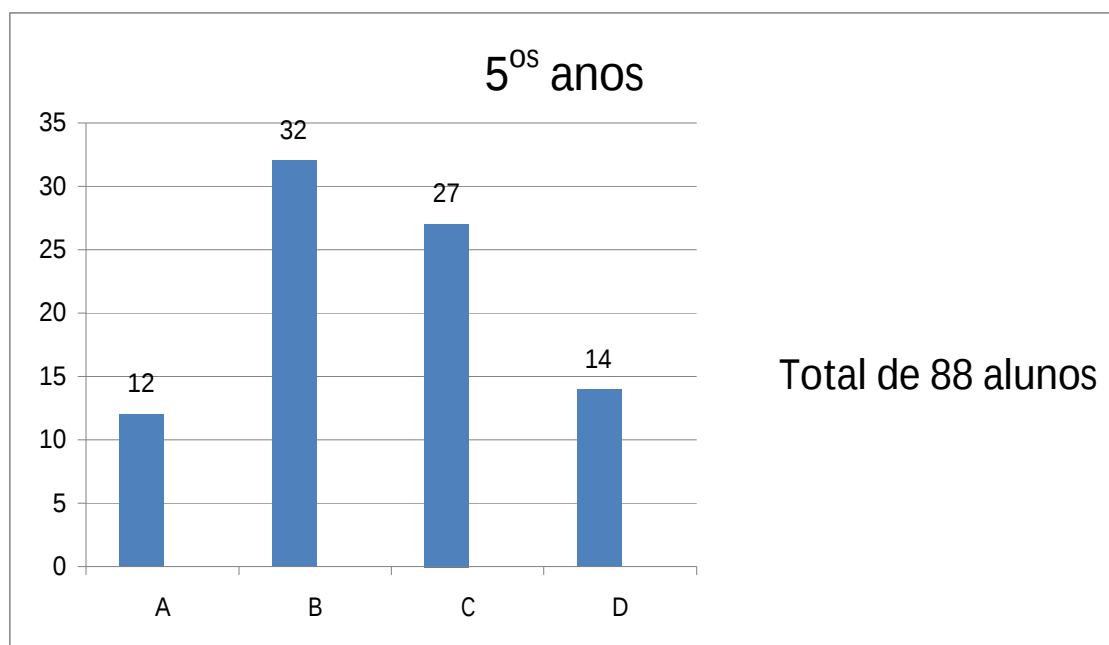


Figura 11: Software Cabri Geometre



Referências Bibliográficas

FRIEDMANN, A., **A importância de brincar**. Diário do Grande ABC, Santo André, 2003.

MOTA, J. **Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito**. In: Revista EFT, Educação, Formação e Tecnologias, (novembro, 2009), 2(2), 5-21. [on-line], disponível em <http://eft.educom.pt>. Acesso em março, 2011.

GUY BROUSSEAU: **O pai da didática da Matemática**. (2009) Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/matematica/fundamentos/pai-didatica-matematica-427127.shtml>. Acesso em: 26 março, 2011.

RESNICK, M., BRENNAN, K. A., **Opocopo - An Open Platform for Online - community of Practice Organization**, (December 2007). Disponível em: <http://scratch.mit.edu/> . Acesso em: 26 de março de 2011.