

## VIVÊNCIAS ESCOLARES DO PIBID/MATEMÁTICA

*Josiane Bernz Siqueira*  
*FURB – Universidade Regional de Blumenau*  
*Professoramat\_josiane@hotmail.com*

### **Resumo:**

O trabalho apresenta a atuação de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID em uma escola de educação básica da rede municipal de Gaspar – SC, cujo IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica se apresenta com valor abaixo da média estadual. O programa possui parceria com o NEEM - Núcleo de Estudos de Ensino da Matemática, da Universidade Regional de Blumenau – FURB. Os objetivos do programa são: contribuir para a melhoria do ensino através da construção de laboratórios de matemática em estrutura de “minikits”, inserir os licenciandos no contexto escolar e qualificar a formação inicial dos mesmos. A parceria PIBID, NEEM/FURB e educação básica apresentam resultados parciais na construção de alguns materiais instrucionais para o ensino de matemática que já foram aplicados e validados. O objetivo do trabalho é apresentar sobre a atuação dos bolsistas na escola, assim como a construção e aplicação dos materiais instrucionais.

**Palavras-chave:** Matemática; Materiais Instrucionais; Práticas Pedagógicas.

### **1. Introdução**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID em parceria com o Núcleo de Estudos de Ensino da Matemática – NEEM, atuam em uma escola municipal no município de Gaspar – SC com o objetivo de construir laboratórios de matemática em estrutura de “minikits”, e com isto, aprimorar o processo de ensino aprendizagem.

Os “minikits” são compostos por materiais instrucionais. Designamos materiais instrucionais para qualquer tipo de ferramenta que auxilie estudante e professor no ensino de matemática, como por exemplo: jogos, gincanas, músicas, tabelas, gráficos, textos, sites, materiais concretos, livros, livros didáticos, tabuleiros e etc.

Selecionamos alguns conteúdos conceituais para direcionar o nosso trabalho na construção dos “minikits”. Para tanto, os bolsistas se reuniram em três grupos distintos para confeccionar os materiais, sendo: Prova Brasil, gincanas e construção de materiais concretos/jogos.

## 2. Construção dos “Minikits”

Para iniciar a construção dos “minikits”, elegemos as turmas que iriam participar do projeto. Decidimos em 2011, pelos estudantes que estavam matriculados na sexta série do ensino fundamental de oito anos, acompanhando-os até a oitava série.

Escolhemos estes estudantes porque em 2013, término da primeira etapa do projeto, eles participarão da Prova Brasil. Assim, poderemos analisar a média de proficiência em matemática de 2013 e compará-las com o desempenho de 2011, a partir desta comparação teremos a possibilidade de refletir se os “Minikits” interferiram ou não na aprendizagem dos estudantes.

A proficiência dos alunos reflete o acerto de muitos itens da Prova Brasil. É a partir da identificação dos itens que os alunos de determinada proficiência acertaram na Prova Brasil que é possível compreender quais seriam as fragilidades que deveriam ser superadas. (BRASIL, 2008, p. 13)

Aproximadamente são cento e cinquenta estudantes, distribuídos em cinco turmas que participam do projeto. Para selecionar os conteúdos conceituais que os beneficiariam, realizamos diagnósticos e construímos o perfil das turmas, e também, buscamos referencial nos resultados e nas matrizes das Provas Brasil, aplicadas em anos anteriores.

Os conteúdos conceituais contemplados até o momento foram: frações, regra de três, porcentagem, resolução de problemas, produtos notáveis, sequências numéricas, operações com números naturais, tabulação de dados, gráficos, expressões numéricas, polinômios, ângulos, polígonos, raciocínio lógico, operações com números inteiros, produtos notáveis.

Depois de elencar os conteúdos conceituais, partimos para a construção dos materiais instrucionais.

Buscamos a diversidade nas práticas pedagógicas porque acreditamos que trabalhar com apenas uma estratégia de ensino, não seria capaz de alcançar a aprendizagem significativa na maioria dos estudantes, já que cada um possui seu tempo e maneira de aprender.

[...] o professor necessita de liberdade e criatividade em sua ação. Um professor que simplesmente recita, não pode comunicar o essencial, e se quisermos fazê-lo apresentar uma situação sem margem para recriá-la, o ensino fracassaria”. (BROUSSEAU, 1996, p. 71)

Desta forma, queremos propiciar aos estudantes condições que favoreçam o estilo de aprendizagem de cada um, para tanto cada grupo de estudo, prova Brasil, gincanas e

construção de materiais concretos/jogos, escolheu seus conteúdos conceituais para pensar na elaboração dos materiais instrucionais.

Através da Prova Brasil, realizamos simulados no mesmo formato para habituar os estudantes a estes tipos de avaliações, resolver situações problemas e diagnosticar conteúdos conceituais que os estudantes sabem de fato e os quais ainda não compreenderam.

Entendemos que os simulados não preparam os alunos para este tipo de avaliação, porém sabemos que a Prova Brasil possui toda uma estruturação alçada na interpretação e conseqüentemente na resolução de problemas, o que é um dos maiores desafios pedagógicos de nossa escola.

A matriz de referência que norteia os testes de Matemática do Saeb e da Prova Brasil está estruturada sobre o foco Resolução de Problemas. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado, quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução. (BRASIL, 2008, p. 106)

Na escola que atuamos o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, das Séries Finais (5ª a 8ª série) em 2011, está acima da média nacional (3,9) e abaixo da média estadual (4,7) em referência ao ano de 2011. Abaixo apresentamos o gráfico com o resultado alcançado e a meta da unidade escolar.

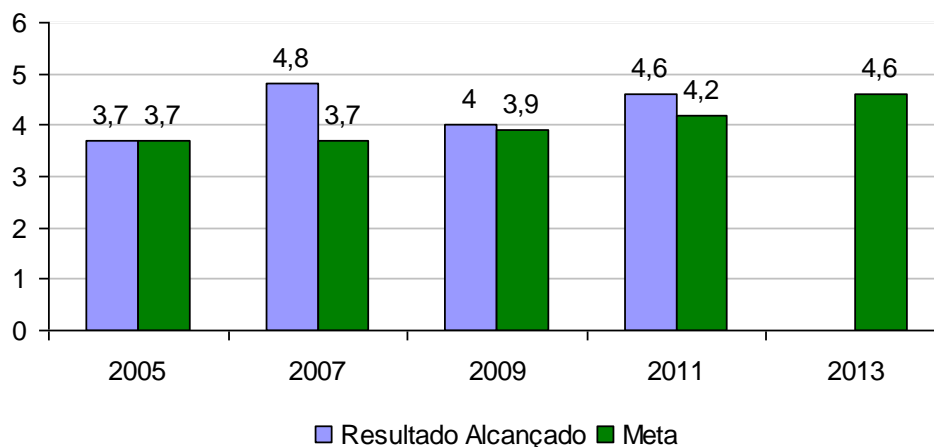


Gráfico I – IDEB da unidade escolar – Gaspar – SC.  
Fonte: <http://ideb.inep.gov.br>

Na primeira aplicação do simulado, elaboramos a prova composta por treze questões objetivas. Retiramos as perguntas da prova modelo disponível na página do MEC.

A média dos estudantes no primeiro simulado foi 3,8, com este resultado fizemos uma análise estatística e pedagógica para compreender melhor as dificuldades dos estudantes, a partir daí discutimos quais conceitos matemáticos elencados no perfil das turmas deveríamos aprofundar na elaboração da gincana e dos materiais concretos/jogos. Abaixo apresentamos imagens da aplicação do simulado e da sua correção.



Imagem 1 - aplicação do simulado da Prova Brasil.



Imagem 2 - correção do simulado.

A Gincana foi escolhida por um grupo de estudo porque esta modalidade de entretenimento aproxima de uma maneira divertida professores, bolsistas e estudantes, além de possibilitar uma socialização de ideias e técnicas de resolução de problemas.

Nossos objetivos através das Gincanas são: promover a integração entre os estudantes, professores e bolsistas; dinamizar a aprendizagem matemática; desenvolver raciocínio lógico e procedimentos de cálculo mental; diagnosticar habilidades matemáticas; compartilhar saberes matemáticos; exercitar o trabalho em grupo e aceitar e compreender ideias alheias.

Já realizamos três gincanas: a primeira, denominada “gincana tô sussi”, relacionada a conceitos de números, operações, álgebra e tratamento da informação; a segunda “gincana dos balões” focada na resolução de problemas com ênfase em porcentagem e grandezas e medidas e a terceira “gincana de todas as formas” relacionada ao estudo da geometria, mais especificamente sobre: medidas e construção de ângulos, bissetriz, ângulos complementares e suplementares, ângulos congruentes, soma dos ângulos de um polígono, polígonos, retas perpendiculares e paralelas.

Nas aplicações das gincanas percebemos que todos estavam atentos, buscando com agilidade a resposta correta. Os índices de aproveitamento nas três gincanas foram: 78%, 71% e 85% respectivamente. Abaixo estão apresentadas imagens da atividade.



Imagem 3 – Gincana Tô Sussi.



Imagem 4 - Material utilizado na Gincana Tô Sussi.

O grupo de bolsistas que pensou, organizou e construiu os materiais concretos e jogos, tem por objetivos: aperfeiçoar a ação pedagógica; desenvolver atividades significativas para os estudantes; estimular o raciocínio lógico; elaborar técnicas e estratégias de resolução de problemas e oportunizar a ludicidade.

Utilizamos o material concreto e jogos quando queremos relembrar e memorizar propriedades e/ou regras matemáticas e também quando necessitamos enfatizar algum conceito.

Para a confecção de tais materiais adaptamos e utilizamos dominó, jogo da memória, papel quadriculado, dados, torre de Hanói, ábaco, tabuleiros e formas geométricas.

Durante a aplicação dos materiais percebemos a participação intensa e positiva de todos os estudantes, principalmente daqueles com deficiências cognitivas. Em alguns momentos presenciamos os estudantes ditos “normais” buscando auxílio junto aos estudantes com deficiências cognitivas.



Imagem 5 - parte dos materiais construídos.



Imagem 6 - Aplicação do material instrucional “polinômios”.

### 3. Portfólio

A fim de relatar e organizar todas as ações promovidas pelo programa, utilizamos o portfólio para registrar através de relatórios, os materiais instrucionais construídos.

O portfólio possibilita um acompanhamento intenso das atividades que ocorrem no período de atuação dos bolsistas. É através dele que conseguimos identificar aspectos positivos e negativos na estruturação dos “minikits”.

Nele registramos dois tipos de relatórios, denominados de Material Instrucional - MI e Relatório de Aplicação - RA.

No Material Instrucional descrevemos os objetivos, material utilizado e metodologia. No Relatório de Aplicação determinamos os conteúdos conceituais, número de estudantes que participaram, tempo de execução e relatamos a aplicação do material com pontos positivos, negativos e sugestões para novas aplicações ou reestrutura.

De acordo com Lima: “O educador deve fazer uso, também, da prática de observação e registro em seu processo de ensino e de avaliação. É a partir de uma observação planejada e intencional que o professor poderá ir ajustando sua metodologia de ensino.” (LIMA, 2008, p. 45)

Uma das reflexões e indagações que surgiu a partir dos registros no portfólio foi: como os estudantes leem, interpretam, e resolvem problemas?

A resolução de problemas é algo que permeia todas as nossas discussões, de acordo com Polya as quatro etapas que um estudante deve passar para resolver um problema são: compreender, analisar, executar e avaliar. Ou seja, primeiro é necessário entender o problema, depois construir uma estratégia de resolução, em seguida executar tal estratégia e por último revisar e avaliar a resolução.

Esta é uma indagação que nos fez querer entender mais profundamente, estamos buscando aporte teórico e já temos algumas reflexões acerca do assunto.

#### **4. Considerações Finais**

A construção dos materiais instrucionais que compõem os laboratórios de matemática em estrutura de “minikits”, possibilitou aos bolsistas refletir sobre práticas pedagógicas diversificadas, pois entendemos que apenas aulas expositivas seguidas de exercícios não são suficientes para aproximar os estudantes do conhecimento científico matemático e fazê-los se encantarem pela disciplina.

Observamos nos estudantes satisfação e interesse, a maioria participou ativamente, questionando e desenvolvendo as atividades propostas. A aproximação positiva entre a

disciplina de matemática e os estudantes é visível, o gosto pelas aulas aumentou consideravelmente.

Durante a construção e aplicação dos materiais instrucionais, buscamos respeitar e atender as necessidades de todos os estudantes.

A utilização do portfólio promoveu um retorno reflexivo sobre a atuação do programa na unidade escolar, ou seja, através dele conseguimos identificar os avanços e melhorias no que diz respeito a construção e aplicação do materiais instrucionais, bem como a atuação dos bolsistas na escola.

Desse modo, concluímos que conhecer e utilizar diferentes materiais em sala de aula é essencial para que os docentes construam a sua prática pedagógica.

Em cada material desenvolvido e aplicado, foi necessário ter clareza dos objetivos e avaliar o progresso na aprendizagem dos estudantes. Assim, estimulamos o raciocínio lógico, libertamos a imaginação e desenvolvemos estratégias que evidenciam a construção do saber matemático.

## 5. Referências

BRASIL. Ministério da Educação; PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação. **Matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: MEC. 2008.

BRASIL. MEC. **IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br>>. Acesso em: 30 maio 2013.

BRASIL. MEC. **Simulado da Prova Brasil 8ª série / 9º ano**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16640&Itemid=1109](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16640&Itemid=1109)> Acesso em: 30 maio 2013.

BROUSSEAU, Guy. **Os diferentes papéis do professor**. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Org.). Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996. p. 42-72.

LIMA, Elvira Souza. **Indagações sobre Currículo: Currículo e Desenvolvimento Humano**. Brasília: MEC. 2008. 56 p.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. 2. ed. Tradução e adaptação: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência. 1995. 196 p.