

## MATEMÁTICA EXPERIMENTAL: UMA EXPERIÊNCIA DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL

*Júlio Cesar da Silva Brito*  
UFRN  
*julio\_brito05@hotmail.com*

*Renato Bezerra Silvestre*  
UFRN  
*renato.silves@bol.com.br*

*Francisco Guedes de Moura*  
UFRN  
*fg-moura1@hotmail.com*

### **Resumo:**

Este trabalho visa mostrar um projeto desenvolvido por alunos da graduação de Matemática na Escola Estadual Poeta Castro Alves (NATAL-RN) com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. O projeto tem como finalidade despertar nos alunos um maior interesse pela disciplina de Matemática via resoluções de problemas matemáticos, através de experimentos. Além disso, acreditamos que desta forma, os alunos conseguiram encontrar soluções mais construtivas, desenvolvendo a criatividade quanto ao uso de objetos que auxiliaram a metodologia da proposta. Assim propomos no decorrer deste projeto atividades que foram realizadas, tendo um resultado positivo aos nossos objetivos, através de atividades experimentais, que serão descritas passo a passo no decorrer do trabalho.

**Palavras-chave:** Experimentação matemática; atividades; problemas; resoluções.

### **1. Introdução**

Quando o conhecimento matemático é bem apresentado ao aluno, pode proporcionar-lhe uma ampla leitura de mundo, ajudando-o a compreender de forma mais clara a quantidade de informações que compõe o mundo ao seu redor. Sendo assim, não é suficiente conhecer a Matemática em sua forma operacional. É importante também, que o conhecimento não seja somente reproduzido, mas construído e assimilado.

Seguindo esta linha de pensamento, o desenvolvimento deste projeto se apóia em estratégias para resolução de problemas de maneira a estimular os alunos a gostar da disciplina de Matemática e conciliar o elo entre teoria e prática, que por várias vezes na Escola Básica, estão bem separados. O aluno quando recebe certo problema, por exemplo, pensa logo numa fórmula que possa lhe dar a solução, porém em muitas situações, a restrição do conhecimento somente à teoria, não dá totais condições para solucioná-lo, ou seja, além da fórmula pensada pelo aluno, torna-se necessário enxergar e compreender o problema proposto.

Para tanto, uma das alternativas possíveis é materializar o problema, mas essa materialização provém da prática, o que nos leva a novamente mencionar que esta deve estar sempre junta à teoria. Neste sentido, “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode vir virando blábláblá e a prática, ativismo” (FREIRE, 1996, p.11).

Freire dizia que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua criação. Por tanto a maneira inadequada no uso dos novos meios de transmissão de informações têm prejudicado o ambiente escolar. O nosso objetivo com o desenvolvimento desse tema é de também transformar essas informações em conhecimentos, estabelecendo a relação teoria/prática por meios de técnicas de resolução de problemas.

Uma das possíveis causas da deficiência que alguns alunos apresentam na disciplina de matemática, provavelmente está relacionada à ausência da prática de novas metodologias de ensino por parte dos professores. Dentro desse contexto, acreditamos que ao trabalharmos com matemática experimental em sala de aula, estaremos saindo do tradicionalismo e dando uma possibilidade dos estudantes interagirem melhor com os conteúdos abordados. Além disso, estaremos possibilitando outra alternativa de esclarecimento dos assuntos supracitados.

## **2. Metodologia**

Este Projeto foi desenvolvido na Escola Estadual Poeta Castro Alves, localizada na Av. Xavier da Silveira, s/n, Lagoa Nova, Natal – RN e contou com a participação de alunos do 9º ano do ensino fundamental da escola e do professor de matemática orientador do estágio na escola.

Aconteceram seis encontros presenciais, sendo realizados em uma sala de aula, com carga horária de três horas diárias, num total de 18 horas. Foram contemplados aproximadamente vinte alunos da turma, no qual demonstraram interesse, no ato da inscrição, pelos minicursos apresentados.

As atividades planejadas para o desenvolvimento desse projeto apresentaram a seguinte composição: momentos de discussão e reflexão por parte dos alunos sobre problemas matemáticos e apresentação de soluções construtivas utilizando material concreto.

Para direcionar a aplicação do projeto na escola, utilizamos de procedimentos didático-pedagógicos, dos quais citamos: minicursos abordando alguns dos assuntos matemáticos, aplicação de questionário preparado para o final do trabalho e assimilação do conhecimento.

O projeto passou por várias etapas até sua aplicação. Sendo fruto de uma ação na disciplina de Estágio Supervisionado I, tal projeto possuía um formato diferenciado do que foi a pouco tempo aplicado. Destinado a atender, inicialmente, a clientela da escola estadual Governador Walfredo Gurgel, também localizada na cidade de Natal – RN, o grupo composto por cinco estagiários planejavam desenvolver um trabalho com alunos do 8º e 9º anos do ensino fundamental que fora pensado para contribuir com uma das problemáticas encontradas em tal escola em momentos de observações.

Tal problemática englobava o desestímulo bastante notável por parte dos alunos quanto às resoluções de problemas matemáticos. Sendo assim, foi pensado pelo grupo em desenvolver uma ação pedagógica que se intitulou: resoluções de problemas matemáticos fazendo uso de materiais acessíveis, cujo trabalho chegou a ser elaborado por escrito, mas não aplicado.

Já na disciplina de Estágio Supervisionado II, este projeto viria a ser executado. Antes disso, sentamos com nosso novo orientador, o professor Iran Abreu Mendes e expomos ao mesmo, nossa proposta de intervenção. Feito isso e já fazendo parte do grupo mais um componente, num total de seis, fomos orientados a repensar sobre nossa proposta. A orientação principal se referia ao que estávamos propondo em desenvolver com os alunos, pois o que de fato significava aquilo que refutávamos em chamar de materiais acessíveis? Acessível a quem? E seria mesmo acessível? Ou quando mencionávamos “resoluções de problemas matemáticos”, o que de fato queríamos alcançar? Será que ao juntarmos essas duas expressões, não estávamos trilhando outra concepção de trabalho?

Com essas indagações, pudemos ressignificar nossa meta e melhor encaminhar o que propugnávamos, chamando agora o título principal do projeto de “experimentação matemática”, dando sentido ao que queríamos desenvolver junto aos alunos do ensino fundamental destacados anteriormente.

Com isso, ao sermos levados a repensarmos sobre nossas ações e objetivos preparamos após mais pesquisas todo o material, bem como os cronogramas de ações necessários à execução do projeto. Sendo assim, foi decidido que a cada encontro iriam três integrantes do grupo de estagiários. Em decorrência disso, também foi decidido que a cada dia de projeto trabalharíamos um módulo diferente. Com isso, o cronograma foi organizado da seguinte maneira:

Tabela 1 – Cronograma das principais ações do projeto de intervenção na escola Castro Alves no ano de 2012.

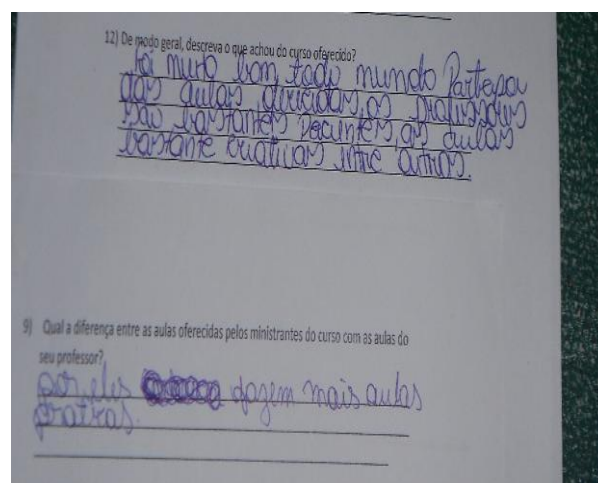
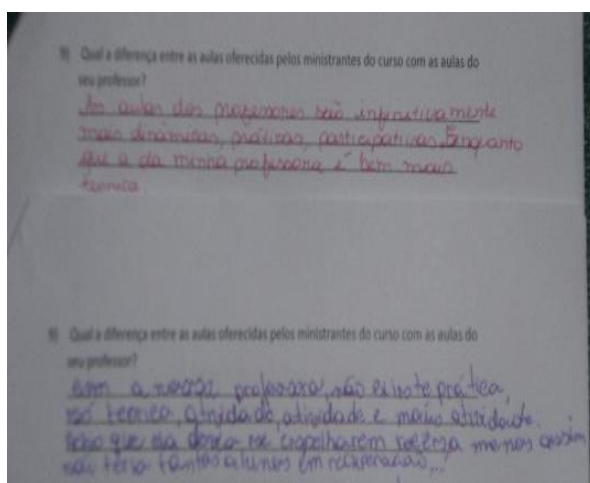
Semanas	Dias	Atividades
1ª semana	06/11/12 Terça	Recepção dos alunos e abertura do minicurso com a entrega do material, apresentação do 1º módulo “trabalhando com questões lógicas utilizando peças de dominó e palitos de fósforo”
	08/11/12 Quinta	Apresentação do 2º módulo “trabalhando com dobraduras e recortes”
2ª semana	13/11/12 Terça	Apresentação do 3º módulo “medindo a capacidade e volume de sólidos geométricos”
	15/11/12 Quinta	Apresentação do 4º módulo “Equação do 1º Grau”
3ª semana	20/11/12 Terça	Apresentação do 5º módulo “comprimento: medindo trajetórias e contornos”
	22/11/12 Quinta	Revisão e assimilação do conhecimento. Encerramento e entrega dos certificados

Fonte: Arquivo pessoal

Para cada módulo, os materiais atendiam às exigências das experimentações matemáticas realizadas. O período das ações iniciou então no dia 06 de novembro do referido ano com término no dia 27 do mesmo mês. Inicialmente foi estabelecido no cronograma que as ações ocorreriam nas terças e quintas, mas por motivos maiores como, por exemplo, a feira de conhecimento da escola, já na primeira semana desta atuação, nos levou a reprogramar as datas pré-estabelecidas.

Antes mesmo de dar início a aplicação, preparamos apostilas para os alunos dos módulos contendo as atividades que seriam trabalhadas. Nessas apostilas os módulos foram distribuídos da seguinte maneira: *módulo 01* – trabalhando com questões lógicas utilizando palitos de fósforo e peças do dominó; *módulo 02* – trabalhando com dobraduras e recortes; *módulo 03* – medindo a capacidade e volumes de sólidos geométricos; *módulo 04* – Equação do 1º Grau; *módulo 05* – comprimento: medindo trajetórias e contornos; *módulo 06* – revisão e assimilação do conhecimento.

A cada encontro, em especial do segundo ao quinto, pudemos verificar a grande aceitação dos alunos ao desenvolverem as atividades propostas. No sexto e último encontro foi aplicado um questionário, contendo questões sobre os conteúdos trabalhados e a opinião deles com relação ao minicurso. Com a aplicação dos questionários, tivemos a oportunidade de coletar os dados e os resultados da nossa atuação na escola. Abaixo, segue imagens de alguns comentários feitos pelos alunos, bem como, estatísticas acerca dos módulos que foram apresentados.



Figuras 1 e 2 – Imagens de algumas respostas dos alunos ao questionário aplicado.

Fonte: Arquivo pessoal

De todos os alunos perguntados, 90% dos alunos tinham entre 14 a 16 anos e 10% tinham entre 16 a 17 anos, 40% do sexo masculino e 60% do sexo feminino, 60% gostaram do segundo módulo dos palitos de fósforos e 40% gostaram do primeiro módulo da capacidade e volumes. Foi feita a pergunta ‘Em que você acha que a apresentação dos módulos poderia melhorar?’ 80% responderam que todo o minicurso foi satisfatório.

Nota-se a partir do exposto que além de propiciar maior interesse, esta ação atingiu notoriamente os objetivos que pretendíamos alcançar. Entre eles referenciamos: o desenvolvimento da criatividade quanto ao uso dos materiais presentes; a geração de um

maior interesse na busca de soluções diante de problemas matemáticos; Percepção de múltiplas alternativas inovadoras que levem a soluções de problemas. De um modo geral, conseguimos cumprir a maior parte dos assuntos que tínhamos planejado no projeto, com exceção do quarto módulo. Durante o primeiro encontro tivemos um pouco de dificuldade com relação ao domínio da turma, pois os estudantes eram bastante agitados e demoravam um pouco para se focalizarem no projeto.

### **3. Considerações Finais**

Em meio ao trabalho, salvo ter sido bem sucedido, quanto à sua elaboração e aplicação, é notório transparecer a aprendizagem ímpar e satisfatória nos concebida após a experiência vivida, tendo em vista os resultados obtidos. Desta forma, a disciplina de Estágio Supervisionado de Formação de Professores II nos possibilitou vivenciar e compreender melhor a ponte entre a teoria e a prática.

Além deste feito, vale mencionar uma particularidade vivida que merece ser destacada entre os resultados obtidos. Trata-se da conquista que tivemos ao reverter a cada encontro, uma das grandes dificuldades encontradas – o barulho causado pelos alunos no primeiro encontro.

Neste mesmo momento vimos à necessidade de conversarmos com os alunos que apesar de serem de uma série que normalmente possui alunos com faixa etária de 10 anos, estes possuíam na grande maioria, entre 14 a 15 anos, estando em uma fase biológica muito agitada. Assim, percebemos com a mudança, em grande parte, do comportamento explosivo dos alunos, que é também conveniente trabalharmos este lado pessoal com os alunos, uma vez que o um dos papéis dos professores é formar cidadãos. Ao mesmo tempo enxergamos que o temperamento agitado dos alunos durante a realização das atividades, deu-se por as mesmas exigirem uma participação interativa e divertida dos alunos.

De um modo geral, acreditamos que nosso projeto tenha atendido às necessidades dos alunos. Levando em consideração os valores e necessidades da clientela atendida pela escola de atuação, percebemos que nossa intervenção como um todo se ateve em atender tais exigências.

#### 4. Referências

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: EGA editora, 1996.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula**. São Paulo: Livraria da Física Editora, 2009.

DANTE, Luiz Roberto. **MATEMÁTICA: contexto e aplicações**. São Paulo: Ática, 2004.