

CONTEÚDOS MATEMÁTICOS EM FORMA DE TRILHA

**Dyogo Fabrycio Cunha Carneiro¹, Iara Marreiros da Conceição², Ana Claudia Ferreira Rosa³,
Márcia Cristina Gonçalves Gomes⁴, Nelson Pereira Carvalho⁵**

¹Graduando no curso de Licenciatura em Matemática - IFTO. e-mail: <dyogofabrycio665@hotmail.com>

²Graduando no curso de Licenciatura em Matemática - IFTO. e-mail: <iara_marreiros@hotmail.com>

³Mestre em Educação, Professora do Campus Paraíso do Tocantins - IFTO. e-mail: <anaclaudia@ifto.edu.br>

⁴Mestre em Agroenergia Professora do curso de Licenciatura em Matemática - IFTO. e-mail: <marciacristina@ifto.edu.br>

⁵Graduando do curso de Licenciatura em Matemática - IFTO. e-mail: <nelsonpium@yahoo.com.br>

Resumo: A trilha de revisão da matemática básica foi realizada em forma de oficinas desenvolvidas no projeto de extensão “Estreitando laços entre a teoria e a prática na formação de professores”. Uma vasta revisão dos conteúdos mais básicos da matemática do Ensino Fundamental II e Ensino Médio foram abordados, sendo esse conteúdo essencial para desenvolvimento e execução de várias outras fórmulas utilizadas nessas etapas da educação básica, como por exemplo: fórmula de Bháskara, Teorema de Pitágoras, quadrado da soma, quadrado da diferença entre outras. As oficinas foram elaboradas e desenvolvidas com o duplo viés de elevar o nível de compreensão dos alunos da educação básica em relação ao conteúdo proposto bem como o desenvolvimento da prática pedagógica dos ministrantes: alunos dos cursos de formação de professores do campus de Paraíso do Tocantins.

Palavras-chave: Matemática básica, operações com números inteiros, trilha da matemática

1 INTRODUÇÃO

A educação superior tem entre suas finalidades conforme o artigo 43, inciso VII, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96), “promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição”. Neste sentido, o projeto de extensão “Estreitando laços entre a teoria e a prática na formação de professores” tem levado os alunos das licenciaturas em Matemática e Licenciatura em Química do Campus Paraíso do Tocantins a atender essa finalidade nas escolas da educação básica que fazem parte da Diretoria Regional de Educação (DRE) de Paraíso.

No bojo do projeto supracitado são realizadas oficinas que já atenderam centenas de alunos da educação básica e envolvido os alunos e professores das licenciaturas do campus. Um trabalho que tem demonstrado a força do coletivo organizado com objetivos claros para ações orientadas, com foco nas necessidades e nos interesses dos alunos: aprendizagem significativa dos conteúdos a partir de metodologias ativas com utilização de recursos produzidos ou não pelos ministrantes das oficinas para mediar as ações.

Visando a transposição didática, elegemos as oficinas como meio de ensino e aprendizagem a partir da compreensão de que elas (as oficinas) favorecem o processo de ensino e aprendizagem inserindo uma metodologia descontraída e do aprender a fazer, fazendo, para a apreensão de conteúdos que os alunos encontram dificuldades.

A trilha da revisão da matemática básica possibilita o estudo de grande parte do conteúdo básico do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Foi nessa perspectiva que elaboramos, tendo também por base o trabalho de Dante (2013), os planos de ação para o desenvolvimento de conteúdos no projeto de extensão, com as oficinas realizadas nas seguintes escolas da educação básica:

- Bartolomeu Bueno (Pium - TO), na quarta-feira, dia 12/04/2017.
- Antenor Barreira (Goianorte - TO), na terça-feira, dia 16/05/2017.



- Trajano de Almeida (Caseara – TO), na segunda-feira, dia 26/06/2017.

Ressalta-se que o projeto foi realizado em outras escolas e que fizemos o recorte para o conteúdo das oficinas que aqui apresentamos.

2 OBJETIVOS

Objetivo geral:

Elevar o nível de compreensão dos alunos da educação básica em relação ao conteúdo proposto favorecendo também a prática pedagógica dos ministrantes: alunos dos cursos de formação de professores do campus de Paraíso do Tocantins.

Objetivos específicos:

- Misturar frações com números inteiros positivos e negativos, trabalhando com as quatro operações básicas da matemática, sendo eles multiplicação, divisão, soma e subtração.
- Sanar possíveis defasagens de conhecimento dos alunos do ensino Fundamental e Médio.
- Resignificar as teorias apreendidas na sala de aula no curso de formação de professores a partir do exercício prático na educação básica.

3 JUSTIFICATIVA

Consideramos que a relevância do projeto de extensão e das oficinas que realizamos tem uma função específica nas demandas sociais, incidindo sobre a educação básica do Tocantins, atendendo a uma necessidade das escolas de receberem a comunidade externa para auxiliar no processo de dinamização do processo de ensino e aprendizagem com conteúdos significativos para seus alunos. Cumpre assim a extensão seu papel social e cumpre assim os alunos das licenciaturas o desenvolvimento de saberes específicos e pedagógicos.

Como alunos participantes do Programa Institucional de Bolsa Iniciação à Docência (PI-BID) no qual já fazíamos parte antes de se iniciar o projeto de extensão, por intermédio de aplicações de várias oficinas, percebíamos a defasagem de alguns conteúdos por partes dos alunos em relação a conteúdos considerados como básicos na matemática, como frações, operações com números Inteiros, na regra de sinais e até mesmos nas quatro operações básicas da matemática, que são elas adição, subtração, multiplicação e divisão. Essa constatação inicial foi se somado ao contato com as escolas parceiras em relação ao conteúdo que vinham sendo ministrados e que tínhamos como proposta reforçar. Tais condições foram mobilizadoras da iniciativa de produzir recursos materiais para sanar as dificuldades dos alunos. Amparados pelo projeto de extensão e na perspectiva de atender as demandas dos alunos, elaboramos o plano de ação e realizamos as oficinas que ora apresentamos.

Para os ministrantes da oficina, a relevância consiste na compreensão de que quanto mais se ensina mais se aprende. Neste sentido ao desenvolver práticas pedagógicas desde a licenciatura, os futuros professores vão estreitando os laços com a educação básica e desenvolvendo as seguintes dimensões: a teórico - científica e a formação pedagógica concordando com a afirmação de Libâneo:

A formação do professor abrange, pois, duas dimensões: a formação teórico - científica, incluindo a formação acadêmica específica nas disciplinas em que o docente vai especializar-se e a formação pedagógica, que envolve os conhecimentos da filosofia, sociologia, história da educação e a própria Pedagogia [...]. (LIBÂNEO, 2013, p. 26)

Proporcionando o aprimoramento do ensino e mediatizados pelo exercício da pesquisa, a extensão vem contribuir também com a relação necessária do ensino superior com as demandas sociais.

Percebeu-se que era necessário utilizar uma metodologia que agregasse conhecimentos e que fosse possível o atendimento de vários alunos ao mesmo tempo, já que os contatos iniciais com as escolas parceiras indicavam o direcionamento dos conteúdos necessários para o desenvolvimento das ações.

Optou-se pela oficina, descontraída e que inovasse o trabalho docente, trazendo para a sala de aula algo diferente do que os alunos estavam acostumados a encontrar todos os dias nas salas de aula. Pelas características das oficinas buscou-se atrair a atenção e curiosidade dos alunos para a compreensão dos conteúdos.

Foi necessário o desenvolvimento de uma oficina abrangente, que atingisse tanto os alunos mais participativos quanto os que mais tímidos e menos participativos nas salas de aula.

As estratégias do desenvolvimento das oficinas foram feitas seguindo os passos abaixo:

- Explicavam-se a cada turma os objetivos da ação;
- Separavam-se os alunos em dois grandes grupos.
- Organizavam-se no chão a trilha com operações básicas da matemática no lugar das casas numéricas.
- Sorteavam-se perguntas a cada lance, com intermédio de um dado/cubo que também desafia os alunos a acertarem os resultados.
- Se um grupo errasse a questão sorteada, cabia ao grupo contrário escolher uma ação para que todos os integrantes do grupo que errou desenvolvessem.
- Os alunos eram convidados a dirigir a ação.

Para o desenvolvimento das oficinas foram utilizados os seguintes recursos:

- Alunos da Licenciatura em Matemática orientados para a ação.
- Desenvolvimento de um plano de ação, submetido à orientação de um professor e posteriormente aceito para participar de uma das atividades do projeto de extensão.
- Uma trilha de matemática feita com cartolina e coberta com Papel Contact para melhor conservação da mesma.
- Um dado feito de uma pequena caixa em forma de cubo preenchido com papel para melhor versatilidade e conservação do mesmo, e todo encapado com cartolina e Papel Contact.
- Um envelope personalizado contendo as perguntas propostas nas oficinas.
- Um instrumento de avaliação das oficinas.

Figura 1 – Cubo da oficina.



Fonte: Material confeccionado pelos autores no Projeto de Extensão Estreitando laços entre teoria e práti-

O cubo não apresenta a indicação direta do numero em suas faces. Ele contém revisão da matemática básica como operações com números inteiros negativos e positivos em somas, subtrações, multiplicações, divisões, frações entre outros, e os alunos tem que desenvolver a questão para prosseguir o jogo.

As oficinas desafiavam a todo o momento os alunos que ficavam animados e interessados, conforme demonstrado também em instrumento de avaliação submetido aos alunos após a execução das atividades.

A seguir apresentamos a trilha da matemática confeccionada para a oficina.

Figura 2 – Trilha da Matemática.



Fonte: Material confeccionado pelos autores no Projeto de Extensão Estreitando laços entre teoria e prática na formação de professores.

A utilização da trilha bem a disposição dos alunos em dois grupos que ficam de pé e em movimento deixa o ambiente e os participantes mais descontraídos favorecendo atingir os objetivos da oficina.

A atividade ainda favorece a socialização dos alunos e com isso quebrando mais uma das várias barreiras que implicam na aprendizagem da matemática.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em cada escola que foi aplicada a oficina, obteve-se resultados distintos. Cada escola em uma diferente cidade e com diferentes realidades, não tão dispares, mas consideráveis, tanto na quantidade de alunos por sala, quanto na infraestrutura.

Embora as diferenças encontradas nas escolas fossem motivo para um olhar sistematizado em busca da compreensão de cada contexto, foram comuns a mobilização para que os alunos se sentissem convidados a participarem das oficinas pois compartilhamos da seguinte afirmação defendida por Bernard Charlot segundo a qual:

Ninguém poderá educar-me se eu não consentir, de alguma maneira, se eu não colaborar; uma educação é impossível, se o sujeito a ser educado não investe pessoalmente no processo que o educa. Inversamente, porém, eu só posso educar-me numa troca com outros; a educação é impossível, se a criança não encontra no mundo o que lhe permite construir-se. (CHARLOT, 2000, p. 54).

No sentido de mobilizar os alunos buscamos sempre demonstrar atenção, cuidado e compreensão nas ações desenvolvidas em cada escola e que passamos a apresentar:

Colégio Estadual Bartolomeu Bueno (Pium - TO)

No início da oficina os alunos apresentavam considerável resistência. A maioria não cooperava com a atividade proposta, demonstravam pouco interesse na mesma, alguns demonstravam maior resistência, mas parte deles realmente se interessavam pela oficina e principalmente pelo conteúdo proposto.

A sala foi dividida em dois grupos e logo iniciamos as atividades

No decorrer da ação os alunos se mostravam mais interessados e ao findar da trilha houve premiação para o grupo vencedor.

Observou-se que havia realmente uma grande dificuldade com o conteúdo proposto, por parte da maioria dos alunos presentes, e que a oficina contribuiu para sanar parte dessas dificuldades.

Colégio Estadual Antenor Barreira (Goianorte - TO)

A aula começou de maneira bem tranquila, apesar da quantidade de alunos serem relativamente grande, eles se mostraram bem receptivos a oficina proposta.

A sala foi dividida em dois grupos.

Ao findar da trilha houve premiação para o grupo vencedor.

Observou-se que as apresentaram algumas dúvidas, mas também que os alunos se empenharam bastantes para responder as questões propostas, mesmo na maioria das tentativas não tendo êxito, eles continuavam tentando e tentando cada vez mais, tornando assim a oficina mais interessante e empolgante para eles mesmos e para nósicineiros.

Figura 3 – Turma do 9º ano do Ensino Médio de Antenor Barreira.



Fonte: Acervo do Projeto de Extensão: Estreitando laços entre teoria e prática na formação de professores. Colégio Estadual Antenor Barreira (Goianorte - TO).

Colégio Estadual Trajano de Almeida (Caseara - TO)

A aula começou de maneira bem tranquila, apesar da quantidade de alunos ser relativamente grande, eles se mostraram bem receptivos a oficina proposta.

Na escola desenvolvemos atividades com alunos do ensino fundamental e com alunos do ensino médio.

Em cada sala a turma foi dividida em dois grupos de novo optou-se pela separação de homens em um grupo e mulheres em outro grupo.

Os alunos demonstraram autonomia e determinação e colaboravam com entusiasmo no desenvolvimento da oficina.

Ao final da trilha houve premiação para o grupo vencedor e sempre ressaltando que a maior premiação eram a participação e a aprendizagem.

Figura 4 – Turma do 9º ano do Ensino Médio de Trajano de Almeida



Fonte: Acervo do Projeto de Extensão Estreitando laços entre teoria e prática na formação de professores.

Observou-se com entusiasmo que os alunos se empenharam bastante para responder as questões propostas, mesmo na maioria das tentativas não tendo êxito, eles continuavam tentando e tentando cada vez mais, tornando assim a oficina mais interessante e empolgante para eles mesmos, mostrando que o principal objetivo da oficina havia sido alcançado, que era fazer com que os alunos fixassem sua atenção no conteúdo proposto, e com as tentativas e a cooperação dos colegas aprender o conteúdo de maneira lúdica e participativa.

Em nossas ações buscamos os “inéditos viáveis” conforme preconizado por Freire (2011), pois além do óbvio há caminhos que podemos traçar. Para tanto, temos que estar atentos e prontos a observar as possibilidades de inovação metodológica que contribua com a educação.

Figura 5 – Turma do 2º ano do Ensino Médio de Trajano de Almeida



Fonte: Acervo do Projeto de Extensão: Estreitando laços entre teoria e prática na formação de professores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas foram realizadas com êxito, apesar da resistência inicial de alguns mas a grande maioria dos estudantes alcançados por essa oficina demonstraram grande interesse e desenvolvimento colaborando com o desenvolvimento das ações e com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Consideramos que a extensão seja uma função importante no processo de disseminação dos saberes da educação superior e que ao desenvolver tais ações potencializam-se ações que inci-



dem sobre a promoção da cidadania tanto dos alunos da educação superior quanto do público alvo da extensão.

Constatamos que há uma perceptível dificuldade por parte dos alunos em relação aos conteúdos da matemática e que tais dificuldades podem ocasionar perda significativa da base necessária ao prosseguimento dos estudos.

Em face aos alunos que se mostraram mais tímidos para a participação, consideramos que seja necessária uma intervenção maior por parte do professor/ministrante de conteúdos para identificar possíveis dificuldades de aprendizagem ou de compreensão dos saberes.

Em relação à resistência dos alunos na primeira oficina, consideramos que se tornou um aprendizado para os ministrantes que passaram a buscar meios de tornar mais interessante as oficinas, buscando ainda aprimorar a cada nova ação a relação com os alunos e com os saberes em exercício.

As oficinas têm cumprido seu papel de atuar sobre as dificuldades dos alunos e a extensão tem cumprido sua finalidade conforme expressa na LDB.

Estamos em processo e a cada encontro com o público alvo vimos desenvolvendo as dimensões da docência e nos formando professores. Que possamos dividir com muitos essa experiência que tanto tem trazido (in)satisfação e necessidade de sermos professores cada vez melhores. Que assim seja!

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, a Lei nº 9.394/96. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 15 de jun. de 2017.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o Saber**: Elementos para uma teoria. (trad. Bruno Magne). – Porto Alegre: Artmed, 2000.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: contexto & aplicações. São Paulo: Ática S.A., 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50 ed.(rev. e atual.) Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2 ed. São Paulo - SP: Cortez, 2013.