V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

OFICINAS COMO MODELO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: uma aplicação com o ciclo trigonométrico

OFICINES AS A PEDAGOGICAL MODEL IN BASIC EDUCATION: an application with the trigonometric cycle

Apresentação: Relato de Experiência

Caio Henrique Rocha Sobral¹; Isabel Bezerra Lima²; Marcos Leonan Moura Rodrigues³; Thyago de Oliveira Barros⁴; Prof. Dr. Roberto Arruda Lima Soares⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00304>

Introdução

Desde muito tempo é notável que o ensino e a aprendizagem de matemática não são tarefas realizadas com muita facilidade. Dentre muitos conteúdos abordados nessa disciplina, um em especial foi escolhido para análise neste estudo: a trigonometria, dando maior enfoque ao ciclo trigonométrico. Tal estudo possui sua ênfase nos parâmetros nacionais

Outro tema que exemplifica a relação da aprendizagem de Matemática com o desenvolvimento de habilidades e competências é a trigonometria, desde que seu estudo esteja ligado às aplicações, evitando-se o investimento excessivo no cálculo algébrico das identidades e equações [...] (BRASIL, 1999, p. 257).

Este relato apresenta os resultados de uma oficina desenvolvida como proposta de atividade da disciplina de Projeto Integrador 3, que por sua vez busca interligar todas as outras disciplinas do período em questão, ministrada no módulo 3 do curso de licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central, em 2017; e cada grupo ficou responsável por desenvolver uma oficina.

O nosso grupo ficou responsável pelo assunto “ciclo trigonométrico”, a escolha do tema se deu pelas experiências frustrantes e dificuldades enfrentadas por nós, alunos da

¹ Matemática, IFPI - Teresina Central, kaiosobral@hotmail.com

² Matemática, IFPI - Teresina Central, isabelblima1@gmail.com

³ Matemática, IFPI - Teresina Central, marcosleo014@gmail.com

⁴ Matemática, IFPI - Teresina Central, thyagoliveirabarros@gmail.com

⁵ Doutor, IFPI - Teresina Central, robertoarruda@ifpi.edu.br

graduação, quando estudamos tal assunto na educação básica, e a atividade em questão nos ajudaria a focar nessas dificuldades vivenciadas por nós e por outros alunos do ensino básico, procurando minimizá-las.

A oficina consistia em dois momentos: o primeiro refere-se a uma aula expositiva com apresentação dos conteúdos relacionados a trigonometria, utilizando conceitos e propriedades de seno e cosseno e de simetria no ciclo trigonométrico; o segundo momento seria uma atividade proposta aos alunos, na qual estes montaram o ciclo trigonométrico e construíram triângulos, com auxílio de transferidores e novelo de lã. O objetivo era descobrir a medida de lados desses triângulos utilizando os conceitos de seno e cosseno adquiridos na apresentação dos conteúdos.

Dessa forma, há uma forma de prática docente mais dinâmica, já que para as DCE:

A prática docente não deve ser autoritária. O ensino da Matemática trata a construção do conhecimento matemático sob uma visão histórica, de modo que os conceitos são apresentados, discutidos, construídos e reconstruídos e também influenciam na formação do pensamento humano e na produção de sua existência por meio das idéias e das tecnologias.

Além disso, a atividade decorreu de forma dinâmica, possibilitando uma interação entre os alunos e nós que ministrávamos a oficina. Essa relação ocorria de forma natural, na qual os alunos se sentiam motivados pela sua curiosidade, de acordo com Freire,

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos. [...] a curiosidade humana vem sendo histórica e socialmente construída e reconstruída. Precisamente porque a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indócil. (Freire, 1996, p. 32)

Relato de Experiência

Primeiramente, na aula da disciplina de Projeto Integrador 3, ministrada no módulo 3

do curso de licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central, em 2017, foi proposta uma atividade que consistia na separação da turma em grupos de três pessoas e cada grupo era responsável por desenvolver uma oficina. O nosso grupo ficou responsável pelo “ciclo trigonométrico”

Para a realização da oficina, foi necessária a compra de alguns materiais, sendo eles: tecido TNT, tintas para tecido, pinceis, papel EVA, folhas de papel A4, canetas para marcações, novelo de lã e fita adesiva. Foi feito o desenho de um ciclo trigonométrico grande no tecido TNT, e foram feitas pequenas placas que indicam ângulos e medidas de seno e cosseno dos mesmos com os papéis A4 e EVA, com o auxílio da fita adesiva.

A oficina, realizada em 13 de setembro de 2017, teve a duração de 4 horas e consistia em dois momentos: o primeiro referia-se a uma aula expositiva com apresentação dos conteúdos relacionados à trigonometria, do contexto histórico até a aplicação mais específica do ciclo. Em seguida, utilizando conceitos e propriedades de seno e cosseno e de simetria no ciclo trigonométrico; foram expostos e discutidos conceitos e aplicações das leis do seno e do cosseno para que os alunos se familiarizarem com situações nas quais sua utilização seja necessária, assim como a questão da simetria entre os ângulos e os quadrantes presentes no ciclo trigonométrico, que poder ser analisada em relação ao eixo dos senos e dos cossenos.

O segundo momento foi uma atividade proposta aos alunos, na qual eles preencheram o ciclo com os ângulos notáveis e seus valores de seno e cosseno, sempre com a ajuda dos ministrantes da oficina. Depois foram feitas as medições de simetria no ciclo logo após os alunos preencherem todo ele. Em seguida, eles construíram triângulos com auxílio de transferidores e do novelo de lã. Foram escolhidos três alunos por vez, cada um servia de vértice do triângulo e com o auxílio dos transferidores definimos alguns ângulos desejados. O objetivo era descobrir a medida de lados desses triângulos utilizando os conceitos das leis do seno e do cosseno adquiridos na apresentação dos conteúdos.

Imagem 1: Ciclo Trigonométrico. Fonte: Própria

Considerações

Foi percebido pelos discentes do curso de Licenciatura em Matemática do IFPI que além da prática tradicional em sala de aula, que se refere ao conceito de conteúdos, faz-se necessária a utilização de novos métodos educacionais que atraíam e potencialize os alunos. E como afirma os documentos oficiais sobre a didática da Matemática

Tradicionalmente, a prática mais freqüente no ensino de Matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação e pressupõe que o aluno aprenda pela reprodução. Assim, considera-se que uma reprodução correta é evidência de que ocorreu a aprendizagem.

Essa prática de ensino mostrou-se ineficaz, pois a reprodução correta poderia ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir, mas não apreendeu o conteúdo. (BRASIL, 1997, p. 30)

Portanto, os alunos, participando ativamente do processo educativo, além de aprenderem, contribuem para uma busca de aprimoramento por parte do professor em seu trabalho docente, na medida em que somam crítica e construtivamente em sua prática. Isso se mostra em seus relatos: “realmente, eu não tinha visto dessa forma esse assunto, é muito mais fácil de perceber os senos e cossenos de ângulos muito grandes (aluna A); “porque desse jeito a gente consegue responder melhor as questões, participando da atividade desse jeito é melhor (aluno B)”; “eu já tinha muita dificuldade em trigonometria, não sabia por que o seno de 30° é $\frac{1}{2}$, agora da pra saber melhor, é tipo um plano cartesiano (aluna C)”.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio: Matemática**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1999.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares da Rede pública do Estado do Paraná** - DCE, 2006. 4p. 21 p. 23 p.

Freire, P. (1996). **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 36ª ed. , Ed. Paz e Terra, São Paulo.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares Nacionais. Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.