

## DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO CURSO A GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA NO ENSINO BÁSICO, PARA A COMUNIDADE ESTUDANTIL DA CIDADE DE PATU - RN

Sayonara Paiva Teixeira<sup>1</sup>, Brunno de Castro Trajano<sup>2</sup>, Jeovano Pereira da Costa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, sayonarapaiva18@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, brunnotrajano@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, jeovanocosta85@gmail.com

**RESUMO:** Em um contexto histórico, a matemática quase sempre é considerada, por grande parte dos alunos, chata e difícil e isso acontece em todos os níveis da educação, quer seja ele da educação básica (ensino fundamental ou médio) ou educação superior (cursos da área de exatas). Muitas vezes isso faz com que o índice de reprovação nesta disciplina seja alto, mesmo não sendo o único motivo para isso, pois existem vários fatores que remetem a essa triste realidade. Apresentaremos aqui um relato de experiência, resultante do projeto de extensão do tipo “Ações Voluntárias de Extensão” ligada a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) desenvolvido com a parceria do Departamento de Matemática e Estatística (DME) do Campus Avançado de Patu (RN), cujo título é “A Geometria Euclidiana Plana do Ensino Básico” que tem por objetivo expor, de forma breve, as atividades desenvolvidas durante todo o projeto, onde as temáticas abordadas visaram aprofundar os conhecimentos geométricos dos alunos da graduação e dos professores do ensino básico, para que esses, no amanhã, estejam transmitindo tais conteúdos com clareza e segurança em suas salas de aula, tendo em vista que parte dos professores do ensino básico não ministra conteúdos voltados para a geometria por diversos motivos. No entanto, não houve professores da rede básica inscritos, mas tivemos a participação de alunos do ensino básico. O material utilizado foi o livro de João Lucas Marques Geometria Plana” da SBM, sabendo ainda que foram encontradas algumas dificuldades durante a realização das atividades, que, por outro lado, contribuíram para a formação profissional de toda a equipe. Com esse curso, notou-se dos participantes o interesse pelo tema, onde eles puderam aprofundar mais ainda seus conhecimentos geométricos.

**Palavras-Chaves:** Matemática, Geometria Plana, Ensino.

### INTRODUÇÃO

O Educador, no papel de agente transformador de saberes e seres, se põe na incumbência de investigar mecanismos e métodos mais eficazes para lecionar conteúdos, especificamente matemáticos, aos seus alunos, tendo assim, a responsabilidade de propor um ensino diferenciado, no qual todo processo de ensino-aprendizagem torna-se nítido para que se houver falhas, em sua aplicação, seja viável de solução.

E nessa perspectiva, suas aulas vão se tornando cada vez menos mecanizadas, tendo em vista que, segundo Chagas (2004),

Não é raro encontrarmos, dentro do trabalho cotidiano das escolas, professores de matemática ensinando esta disciplina de forma “rotineira”, onde os conteúdos trabalhados são aqueles presentes no livro didático adotado e o método de ensino se restringe a aulas expositivas e a exercícios de fixação ou de aprendizagem. (CHAGAS, 2004, p. 242)

Também é inegável o fato de que o professor, quando toma gosto pela sua carreira profissional, fica apto e torna-se aberto a inovações que contribuam, de maneira positiva, para o aprendizado de seus alunos, transmitindo segurança para os mesmos, fazendo com que sua motivação torne-se nítida. Sobre isso, George Polya (1953) diz:

Ninguém é capaz de motivar o aluno para o aprendizado, se não possuir motivação. Se você não gosta de um assunto, dificilmente fará com que seu aluno se interesse por ele. O interesse e entusiasmo do professor pelo que ensina são, portanto, indispensáveis, juntamente, é claro, com o conhecimento teórico de sua matéria: ninguém pode ensinar o que não sabe. (George Polya, 1953, pág.12).

À frente de vários campos do conhecimento matemático, encontra-se o fascinante conhecimento geométrico, onde o mesmo passou por uma longa jornada no decorrer de toda a sua gênese. A Geometria remonta a própria civilização, isto é, há vários registros escritos sobre temas geométricos provenientes das antigas civilizações, por exemplo: a Babilônia, em que os astrônomos da época utilizavam a Geometria para calcular a posição dos astros; e o Egito que temos os famosos papiros de Rhind e o de Moscou.

Sendo assim, vemos que a Geometria, para estas civilizações, era muito importante, pois solucionava problemas inerentes ao meio em que viviam. Da mesma forma, deveria acontecer nos tempos atuais, isto é, esta área é muito importante para resolvermos problemas diários. No entanto, isto não é a realidade. Muitos professores da rede básica de ensino não transmitem tais conteúdos tão importantes. Alguns se afirmam que não dá tempo de ministrar. Porém, vemos que a verdade é outra, os mesmos não se sentem seguros para transmitir tal conhecimento.

É nessa ótica, em parceria com o Departamento de Matemática e Estatística do CAP/UERN, por meio da PROEX, propomos uma ação de extensão que atingisse, alunos da graduação em Matemática e do ensino médio como também professores do ensino básico, para que os mesmos tivessem um maior contato com o conteúdo de Geometria Euclidiana Plana, tendo em vista que, segundo Almouloud e Manrique, o

ensino de Geometria tem menos atenção do que os demais conteúdos da Matemática e fica restrito ao estudo de medidas, e seu ensino fica em fase inicial, quando muitos alunos fazem conclusões precipitadamente erradas. (ALMOULOU E MANRIQUE, 2001, p.43).

Acreditando que esse talvez não seja o único problema existente no ensino, optamos por abordar apenas o conteúdo de Geometria Plana, por ser o primeiro contato (ou pelo menos deveria ser) que o aluno tem com conceitos de ponto, retas, plano e todos os outros resultados decorrentes destes que são considerados alicerce de tal campo de estudo.

No entanto, pudemos notar é que grande parte dos conteúdos voltados para a Geometria, no geral, não eram abordados pelos professores do ensino básico, talvez por falta de tempo ou por insegurança de ministrá-las. Então esse curso também serviu como aporte para que todos os participantes de modo geral ficassem mais conectados com esse campo de estudo, podendo usufruir dos métodos resolutivos e das técnicas de demonstrações ensinadas pelos professores ministrantes do curso.

Dessa forma, o curso investiu em um caráter mais conteudista-metodológico, ou seja, a ideia era tentar passar a maior quantidade de assuntos para os participantes, buscando fechar as lacunas existentes em sua formação básica quanto às ideias intuitivas, conceitos e, até mesmo, à formalização da Geometria Plana em si, expondo algumas ferramentas que os auxiliassem na assimilação do conteúdo a seus conceitos matemáticos prévios já adquiridos em sua trajetória estudantil.

## **METODOLOGIA**

O período de atuação do curso ocorreu no período 01 de agosto a 09 de dezembro de 2016, na unidade geral Campus Avançado de Patu - CAP da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Antes de dar início as aulas, houve um período de preparação, onde os monitores se reuniram para organização de tais materiais que seriam utilizados e debates prévios de ideias articuladoras. Na execução do projeto, o material utilizado foi o livro de João Lucas Marques da SBM, os assuntos explorados foram axiomas sobre medição de segmentos, axiomas sobre medição de ângulos, congruências, o teorema do ângulo externo e suas consequências, o axioma das paralelas, semelhança de triângulos entre outros.

Este curso torna-se importante e interessante porque é necessário, no âmbito da educação básica, apresentar ao aluno conhecimentos geométricos presentes no espaço no qual ele vive, respira e se movimenta. Da mesma forma, o domínio de conceitos geométricos favorece as análises, as interpretações, a resolução de problemas e

a compreensão das representações abstratas. E, mais ainda, alguns professores do ensino básico têm o hábito de não lecionar os conteúdos de geometria, alguns se justificam dizendo não dar tempo.

Outro problema que dificulta o processo de ensino/aprendizagem é que muitos docentes ainda fazem uso apenas do quadro fazendo com as aulas fiquem no velho ensino tradicional, ou seja, ainda hoje vemos que a metodologia utilizada para o ensino de conteúdos matemáticos em sala de aula é a exposição verbal. Assim, a aprendizagem se torna receptiva e mecânica. Segundo Vasconcelos (1995, p.18):

O processo ensino aprendizagem pode ser assim sintetizado: o professor passa para o aluno, através do método de exposição verbal da matéria, bem como de exercícios de fixação e memorização, os conteúdos acumulados culturalmente pelo homem, considerados como verdades absolutas. Nesse processo predomina a autoridade do professor, enquanto o aluno é reduzido a um mero agente passivo. Os conteúdos, por sua vez, pouco têm a ver com a realidade concreta dos alunos, com sua vivência. Os alunos menos capazes devem lutar para superar as suas dificuldades, para conquistar o seu lugar junto aos mais capazes.

Esse pensamento também é compartilhado por D'Ambrósio (1986), no qual afirma que o ensino da matemática ainda é tradicional, baseado no acúmulo de conteúdo: é cobrado dos alunos apenas a memorização de fórmulas utilizadas nos processos de avaliação, fórmulas logo esquecidas por falta de compreensão.

Acreditamos que esse seja um forte motivo para muitos estudantes acharem a matemática “chata e difícil”. É comum ouvirmos nas rodas ou reuniões de amigos que “matemática era o meu calo”. Mesmo sabendo que muitos de seus conteúdos podem ser voltados para nosso meio. No entanto, há um trabalho intenso, por parte de professores de matemática tanto do ensino superior e até alguns professores do ensino básico, no intuito de dirimir esse problema.

Figura 1: Bolsistas expondo suas atividades



Fonte: Autoria Própria

Um problema mais específico da região é o não conhecimento dos alunos dos conteúdos voltados para a geometria. E foi pensando nessa especificidade que pensamos nesse projeto. Então, apresentamos a teoria com a maior riqueza de detalhes possível e, na sequência, aplicamos a teoria vista em situações problemas, para que tivéssemos uma maior assimilação. Propomos também momentos em que os alunos apresentaram à turma sua solução e essa era discutida, momento em que havia belas discussões.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Trabalhamos bastante com divulgação e fizemos um planejamento rigoroso das primeiras aulas, para que pudéssemos desde cedo rever os primeiros assuntos da Geometria Plana, complementando a formação dos ouvintes com técnicas de manipulações geométricas.

E essa metodologia refletiu positivamente, pois atingimos uma das nossas metas que era ter todo público, cujo projeto fez-se voltado: trouxemos a comunidade externa juntamente com alunos do curso de graduação em Matemática. Apesar do pouco número, os participantes mostraram-se muito interessados participando ativamente das aulas.

Ao longo do curso, os alunos ouvintes relataram suas experiências com a Geometria Plana no ensino médio e, como esperávamos, houve realmente um desencontro desse conteúdo com os mesmos, fazendo com que eles trilhassem caminhos alternativos para superar esse déficit.

No final do curso, foi enviado para o e-mail dos alunos ouvintes um questionário para eles relatarem suas experiências com o curso, onde eles tinham que descrever a relevância do curso para a sua formação estudantil.

Figura 2: Bolsistas explorando os conceitos iniciais da Geometria Plana



Fonte: A autoria Própria

Segundo o relato de uma das alunas que preencheu o questionário, ela afirma que o curso contribuiu significativamente para a sua formação acadêmica e ainda afirma: “não vi praticamente nada no ensino médio de todo o conteúdo que foi abordado no projeto, por mais que tenha sido o elementar do assunto da geometria plana”. E quando questionada acerca do propósito da inscrição no curso, ela exclama: “Me inscrevi, primeiramente por não ter uma base e em segundo para aprender e compreender a geometria, já que a mesma faz parte da grade curricular do curso de matemática, e por ter desse déficit do ensino médio, pois por não ser dada em sala de aula é uma matéria que „pega“ muita gente já na faculdade”.

Já outro, concorda com as palavras da colega de curso e acrescenta a importância das técnicas de demonstrações abordadas no início do curso, ressaltando que essa experiência o fez agregar novos conhecimentos, desenvolvendo assim seu pensamento cognitivo a cerca da Geometria Plana.

As dificuldades encontradas foi o não conhecimento de certos conteúdos por parte de alguns participantes que dificultou o andamento do curso. No final do projeto, notou-se uma queda considerável do número de alunos e isso refletiu negativamente nas aulas, pois tivemos que adaptar as aulas para o público restante.

Como foi a primeira vez que o curso de Matemática da

UERN de Patu é agraciado com esse tipo de projeto, era de se esperar que esses problemas acontecessem, resta agora nos prepararmos para o próximo programa.

## **CONCLUSÃO**

É de suma importância a existência do projeto Pró-Reitoria de Extensão - PROEX, pois oportuniza aos licenciandos a terem experiências de como é a realidade da Educação Pública e visando também o Ensino de Matemática, ou seja, dando a oportunidade para que os licenciandos desenvolvam saberes matemáticos e pedagógicos entre si.

A educação escolar pretende formar cidadãos conscientes. Diante dos fatos, subentende que para auxiliar o aluno na compreensão dos conceitos e também na construção do ensino-aprendizagem é considerado um dos mais importantes deveres do professor. Pois existem vários caminhos para essa tarefa, o que torna-se difícil.

Sabendo ainda, que o aluno constrói o seu próprio conhecimento, seja com suas experiências em matemática, ou não, mas sem o auxílio do professor isso se tornará quase impossível. Mais ainda, a partir dos relatos obtidos dos questionários aplicados, vimos a importância de ocorrer com uma maior frequência cursos de extensões e/ou minicursos voltados para o ensino da geometria plana do ensino básico.

Na expansão das metodologias e procedimentos em utilização para a execução do projeto chegamos a uma conclusão que por intermédio dessa oportunidade/experiência ímpar, podemos ter uma visão futura do campo de trabalho e de como acontece o funcionamento do sistema de ensino, além de auxiliar os professores que já exercem a profissão, contribuindo assim de forma significativamente louvável na educação desses alunos. Exclusivamente na aprimoração da capacidade cognitiva dos alunos em associar enunciados/dados e evoluir o conhecimento da geometria plana.

Cumprimos todos os objetivos propostos. Assim sendo, este projeto foi muito importante para o conhecimento desta temática, visto que nos oportunizou a adquirir competências de ensino, que muito tem a contribuir com a carreira profissional.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMOULOUD, Saddo Ag; MANRIQUE, Ana Lúcia. **A geometria no ensino fundamental: concepções de professores e de alunos.** In: ENCONTRO ANPED: Associação Nacional de Pesquisa em Educação, 24., 2001, Caxambu. Anais... Rio de Janeiro: ANPED, 2001

CHAGAS, Elza Marisa Paiva Figueiredo. **Educação matemática na sala de aula: problemáticas e possíveis soluções.** Disponível em: <<http://www.ipv.pt/millenium/Millenium29/31.pdf>>. Acesso em 08 set. 2017.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre a Educação Matemática.** São Paulo: Summus, 1986.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas.** Rio de Janeiro: Interciência, 1953. 196 p.

VASCONCELOS, Celso dos S. **Construção do conhecimento em sala de aula.** 3 ed. São Paulo: Libertad e Centro de Formação e Assessoria Pedagógica, 1995.