



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

EIXO TEMÁTICO: Currículo, Metodologia e Práticas de Ensino, Educação e Diversidade

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Relato de Vivência

PROPOSTA DE UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA POR MEIO DA CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM DINÂMICO PARA O ENSINO DE FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

Breno Silva Oliveira¹

Cíntia da Silva²

Fredy Coelho Rodrigues³

Resumo

A educação ao longo do tempo sofreu várias transformações, sendo uma delas, a forma de ensinar. Pesquisas recentes em Educação Matemática, indicam que a tecnologia, amplamente difundida na sociedade contemporânea, também pode contribuir de forma efetiva no ensino e aprendizagem da matemática no ambiente escolar, propiciando assim, uma inter-relação entre o conteúdo, tecnologia e pedagogia. Nesse contexto, este trabalho visa apresentar uma proposta de prática de ensino investigativa, utilizando o software Geogebra na construção de um objeto de aprendizagem dinâmico e explorando-o através de atividades didáticas que permitem realizar transformações na estrutura do objeto para o ensino de Funções Trigonômicas. As orientações foram dadas pelo professor da disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS – CAMPUS PASSOS e a atividade foi elaborada pelo residente do Programa de Residência Pedagógica para as turmas do segundo ano do Ensino Médio de uma escola participante do programa.

Palavras Chave: Tecnologia; Prática de Ensino de Matemática; Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, especialmente a tecnologia digital, a sociedade contemporânea passa por uma grande inovação no que diz respeito a forma de ensinar. A educação do século XXI, sustentada pelos dispositivos eletrônicos e pela internet, promove a aprendizagem e a construção de saberes, possibilitando o desenvolvimento de novas práticas de ensino com uma abordagem tecnológica-pedagógica em relação ao conteúdo a ser ensinado.

O uso de recursos tecnológicos na educação já é uma necessidade reconhecida por diversos educadores e também está presente no Plano Nacional de Educação. No PNE, as novas tecnologias digitais ganham destaque no que se refere ao potencial que elas agregam ao

¹Licenciando em Matemática, IFSULDEMINAS – CAMPUS PASSOS e residente no Programa de Residência Pedagógica, breno.oliveira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Docente do curso de Licenciatura em Matemática, IFSULDEMINAS – CAMPUS PASSOS, cintia.dasilva@ifsuldeminas.edu.br

³Orientador do Programa de Residência Pedagógica, IFSULDEMINAS – CAMPUS PASSOS, fredy.rodrigues@ifsuldeminas.edu.br



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

currículo e na melhoria da qualidade do ensino, destacando a importância de os professores terem conhecimento de novas tecnologias educacionais e desenvolverem práticas pedagógicas inovadoras que contribuam de forma significativa no desenvolvimento e no aprendizado do aluno (PNE, 2014).

A matemática, culturalmente, sempre foi considerada uma disciplina de difícil aprendizado pelos alunos. Na maioria dos casos, essa dificuldade pode estar associada ao método tradicional de ensino do professor, que não inova em sua metodologia e acaba vendo os alunos como receptores passivos.

“[...] À medida que a tecnologia e a informática se desenvolvem, nos deparamos com a necessidade de atualização de nossos conhecimentos sobre o conteúdo ao qual ela está sendo integrada. [...] Além disso, a inserção de TI no ambiente escolar tem sido vista como um potencializador das ideias de se quebrar a hegemonia das disciplinas e impulsionar a interdisciplinaridade” (BORBA E PENTEADO, 2003, p. 64-65).

Ao utilizar metodologias de ensino alternativas (na matemática, a área que se dedica em pesquisar e sugerir novas metodologias de ensino e aprendizagem é a Educação Matemática) o professor deverá permitir que o aluno desenvolva a sua própria autonomia para descobrir, tornando-o agente ativo na construção do próprio conhecimento, devendo o professor ainda, mediar este processo de aprendizagem indiretamente, estimulando o aluno de forma que ele consiga desenvolver suas habilidades.

Com as orientações do professor da disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática I do curso de Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS – CAMPUS PASSOS e visando proporcionar aos alunos do segundo ano do Ensino Médio, de uma escola participante do Programa de Residência Pedagógica, uma prática de ensino alternativa, foi elaborada uma proposta de prática de ensino investigativa, utilizando o software Geogebra para a construção de um objeto de aprendizagem dinâmico e explorando-o através de atividades didáticas que permitem realizar transformações em sua estrutura para o ensino de Funções Trigonômicas.

O objetivo desse trabalho é apresentar uma proposta de atividade investigativa mediada pelas TICs que permita os alunos experienciar a matemática de uma maneira dinâmica e prazerosa, aliada a tecnologia e fugindo da “mesmice” de uma aula tradicional.

METODOLOGIA

A proposta foi elaborada através das experiências vivenciadas no Programa de Residência Pedagógica e no curso de Licenciatura em Matemática. Na escola, além de verificar as necessidades e dificuldades encontradas pelos alunos no aprendizado da matemática, também foi verificadas as condições em que se encontrava o laboratório de informática. Nas aulas da graduação, o professor passava todas as orientações necessárias para a construção de um objeto de aprendizagem dinâmico tecnológico e como elaborar atividades investigativas - exploratórias tomando como referência o objeto criado.

Foi utilizado o livro didático de matemática do segundo ano do ensino médio, este na qual foi retirada toda parte teórica de Funções Trigonômicas a serem abordadas na prática. Para a construção do objeto de aprendizagem no Geogebra, primeiramente, foi



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

realizada uma pesquisa com o propósito de verificar os objetos já criados para o conteúdo em questão. O critério de escolha levou em consideração o nível de dificuldade de construção do objeto, uma vez que nem todos alunos possuíam contato com equipamentos e ferramentas tecnológicas.

No laboratório de informática, os alunos estariam dispostos em duplas. As aulas seriam divididas em quatro etapas, sendo:

1ª Etapa: apresentação do software.

2ª Etapa: construção do objeto dinâmico.⁴

3ª Etapa: investigação matemática a partir do objeto dinâmico criado. Em linhas gerais, seguiria a dinâmica de uma aula investigativa: elaboração de conjecturas, testes e validação.

4ª Etapa: Apresentação dos resultados da investigação.

Durante as aulas, todos os alunos teriam o material impresso, contendo todas as informações e orientações necessárias para o acompanhamento da prática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio dos estudos realizados, a elaboração da prática investigativa aliada à tecnologia se apresenta como uma ferramenta com um grande potencial de aprendizado para o ensino de qualquer conteúdo matemático. Quando o professor propõe algo fora da rotina, ou seja, coloca em prática uma metodologia alternativa de ensino, os alunos se mostram mais interessados e motivados em aprender.

Devido aos imprevistos que ocorreram durante as aulas de matemática, não foi possível realizar a aplicação da atividade. Mas, espera-se, quando implementada, venha a confirmar as expectativas criadas em torno do estudo realizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse estudo, foi possível compreender que a união da tecnologia, com a pedagogia e o conteúdo é a nova tendência em Educação Matemática. De nada adianta tanta tecnologia, se as metodologias utilizadas não acompanham toda inovação. O método tradicional, empregado na vasta maioria das escolas, se opõe totalmente ao modelo construtivista de ensino, que valoriza o aluno em todo o seu processo de ensino e aprendizagem.

Para que uma atividade didática cumpra o seu objetivo na aprendizagem dos alunos, o professor deve saber inseri-la corretamente em sua sequência didática, tomando cuidado também em sua elaboração. Ainda assim, devido a vários fatores que podem ocorrer durante as aulas, engana-se quem acredita que uma atividade bem planejada sempre está sujeita ao sucesso, uma vez que a vida cotidiana da escola é sempre uma caixinha de surpresas.

⁴ O objeto de aprendizagem e a atividade didática estão disponíveis em: <https://ggbm.at/ymnfmjrt>



Poços de Caldas

3º Congresso Nacional de Educação

REFERÊNCIAS

Brasil. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 09 abril, 2019.

PENTEADO, M.G.; BORBA, M. de C. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.