

DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM PARA GEOMETRIA DO ENSINO FUNDAMENTAL

ELIZIANE COMACHIO^{1,2*}, NILCE FÁTIMA SCHEFFER^{1,2}

¹Acadêmica do curso de graduação em Matemática, Bolsista de Iniciação Científica FAPESC edital 07/2015, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó; ²Membro do Grupo de Pesquisas em Tecnologias da Informação e Comunicação, Matemática e Educação Matemática da Universidade Federal da Fronteira Sul;
*lizicomachio@gmail.com

¹Doutora em Educação Matemática, Orientadora no projeto de Pesquisa FAPESC edital 07/2015, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, ²Líder do Grupo de Pesquisa em Tecnologias da Informação e Comunicação, Matemática e Educação Matemática da Universidade Federal da Fronteira Sul;

1 Introdução

O estudo aqui destacado foi concebido a partir da percepção da realidade vivenciada atualmente nas escolas de Educação Básica, no que diz respeito ao ensino e à contextualização de práticas com tecnologias informáticas nas aulas de Matemática. Observou-se que o espaço da Universidade, os materiais didáticos do Laboratório de Educação Matemática - LEM, e os Laboratórios de Informática constituem-se em um ambiente favorável para o desenvolvimento de Objetos Virtuais de aprendizagem – OVA, que possam contribuir nesta contextualização.

Assim, o presente trabalho está voltado ao desenvolvimento de atividades que visam incorporar Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC no ensino de Matemática através da criação de OVA para ensinar geometria. Ao desenvolver e aplicar estes objetos com alunos do Ensino Fundamental pretende-se responder a seguinte questão: Quais as contribuições dos objetos virtuais de aprendizagem para o ensino de geometria na Educação Básica? Qual a significação presente nos argumentos geométricos manifestados pelos estudantes e professores nas suas representações, interpretações presentes nas narrativas orais e escritas, quando da interação com os objetos virtuais de aprendizagem?

Este problema suscita uma investigação que se volta à valorização da representação e da visualização a partir da utilização de TIC no ensino de Matemática, onde a utilização do *software* Geogebra, auxilia os estudantes neste processo de visualização, visto que se apresenta como um software dinâmico, que permite movimento de objetos matemáticos auxiliando na construção de conceitos. O processo de visualização é considerado por Borba e Villarreal (2005) como aspecto privilegiado do ambiente computacional, que é frequentemente desprezado nos contextos de ensino de Matemática, passa a ser valorizado na construção de conceitos geométricos, junto com a argumentação oral e escrita.

Este trabalho integra a proposta do projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento de objetos virtuais de aprendizagem, análise de representação e argumentação no contexto da educação básica”, realizado pelo Grupo de Pesquisa em Tecnologias da Informação e Comunicação, Matemática e Educação Matemática, envolvendo professores e acadêmicos de um Curso de Licenciatura em Matemática, além de professores e alunos do Ensino Fundamental de uma escola pública, na disciplina de Matemática.

Além dos objetivos do estudo, serão apresentados neste trabalho, alguns resultados parciais obtidos até o momento e as conclusões.

2 Objetivo

Este estudo tem por objetivo promover a ação e reflexão na licenciatura e Pós-Graduação em Matemática e Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul campus Chapecó, no sentido de produzir, testar e aplicar OVA, voltados para o ensino de matemática na Educação Básica. O mesmo apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver OVA para o ensino de geometria na Educação Básica.
- Investigar as contribuições dos OVA para o ensino de geometria na Educação Básica.
- Analisar a significação presente nos argumentos geométricos manifestados pelos estudantes e professores nas suas narrativas orais e escritas, além de representações quando da interação com os OVA, respaldada em Revisão teórica pertinente ao tema.
- Explorar recursos tecnológicos, no ensino de matemática, mais propriamente no estudo de conceitos de Geometria da Educação Básica.

3 Metodologia

O estudo desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa insere-se na perspectiva qualitativa, tendo por amostra, estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública de ensino da cidade de Chapecó, estado de Santa Catarina.

A coleta de dados contou com sessões filmadas, para observação dos argumentos utilizados pelos estudantes, na aplicação dos OVA, construídos com o *software* Geogebra (Figura 1), que proporcionou auxílio na visualização dos diversos tipos de segmentos, permitindo que os estudantes, os movimentem no software de forma interativa, o que não seria possível com lápis e papel, de acordo com um critério de seleção estabelecido, para que ao final, observem os agrupamentos realizados e a partir disso, realizem a construção dos conceitos, além de registros dos alunos e diário de bordo.

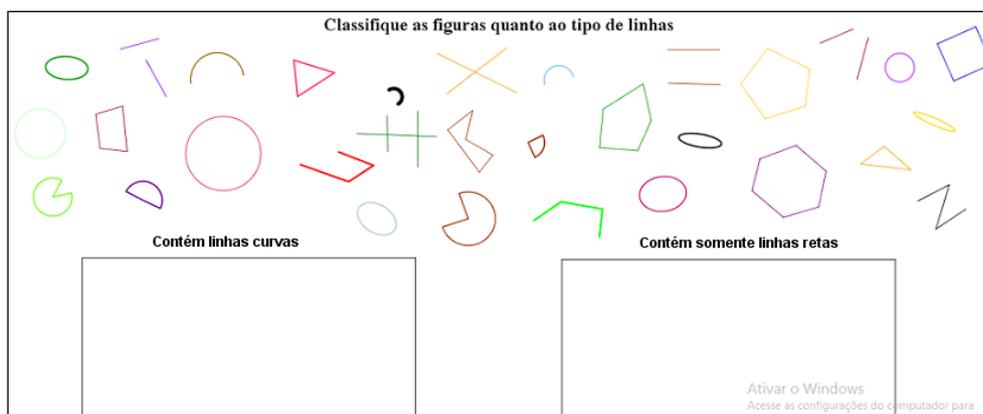


Figura 1: Classificação de figuras quanto às linhas

Fonte: Elaboração dos autores – Software Geogebra

A organização dos dados ocorre a partir da transcrição das sessões filmadas, e recorte de episódios com maior proximidade dos questionamentos da pesquisa, que serão organizados em tabelas de significados para encaminhar a análise em categorias de conteúdo. A categorização é utilizada para organizar os dados que, segundo Franco (2008) é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação, seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos.

O tratamento e análise dos dados consideram as narrativas matemáticas e argumentos

dos participantes, de forma a valorizar os diferentes modos de expressão oral e escrita, e de representação nas construções realizadas com os OVA.

4 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos até o momento, voltam-se para a construção de referencial teórico que venha a respaldar pesquisas futuras do Grupo de Pesquisa e trabalhos de conclusão de curso, além da construção de OVA para o ensino de Geometria na Educação Básica.

Além disso, foi realizada a coleta de dados, bem como a transcrição e organização dos mesmos (*Figura 2*), para que, no semestre seguinte, estes dados sejam analisados observando as narrativas e argumentações utilizadas pelos estudantes na construção dos conceitos envolvidos em cada atividade.

Linha Retas: algumas contribuições	Linha curva: algumas contribuições	Linha curva e retas: algumas comparações
Reta é quando a linha não tem curva ela é <u>super-retas</u>	Linhas curvas são linhas circulares	Que nem todos são iguais
Linhas retas, <u>são</u> como uma régua	Linhas curvas são linhas curvadas que se encontram	Linhas curvas é uma linha "redonda". Linhas retas é quando não tem uma curva
Linhas retas é quando não tem linha redonda		Linhas curvas é curvada, redonda. Linhas retas é quando não tem linha redonda

Figura 2: Organização dos dados

Fonte: Elaboração dos autores

5 Conclusão

O projeto de pesquisa está em andamento e muitos rumos já foram traçados para o seu desenvolvimento. Há previsão da construção de mais OVA para o ensino de geometria, para

que posteriormente estes, sejam disponibilizados através de um livro, como uma proposta didática e exploratória no uso das TIC, para professores da educação básica. Está prevista também a construção de um site e um periódico de Educação Matemática para divulgar o trabalho realizado pelo Grupo de Pesquisa.

Referências

BORBA, M.C.; VILLAREAL M.E. **Humans-with-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking**: Information and Communication Technologies, Modeling, Experimentation and Visualization. New York: Springer, 2005.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**, Brasília/DF, 3ª. edição: Liber Livro Editora, 2008.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação. Objetos Virtuais de Aprendizagem. Educação básica.

Fonte de Financiamento

Projeto intitulado “Desenvolvimento de objetos virtuais de aprendizagem, análise de representação e argumentação no contexto da Educação Básica”, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC.