

FRAGILIDADES APRESENTADAS POR ALUNOS EGRESSOS DO ENSINO MÉDIO NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Andre Luiz Jucoski¹

Ana Cecília Togni²

Marlise Heemann Grassi³

Resumo: Frente às dificuldades percebíveis no cotidiano docente, propõem-se novas metodologias no ensino da matemática, através de ambientes informatizados. Dessa maneira, a questão é: “o que de diferente” oferecem os ambientes informatizados que se têm à disposição atualmente e o que estas diferenças trazem de significativo para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática e para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo?

É relevante que esses métodos informatizados estejam em consonância com a concepção de aprendizagem dentro de uma abordagem construtivista, a qual tem como princípio que o conhecimento é construído a partir de percepções e ações do sujeito, constantemente mediadas por estruturas mentais já construídas ou que vão se construindo ao longo do processo.

Portanto, a questão central da pesquisa é propor metodologias nas quais os alunos se engajem em ações, desafiando suas capacidades. Dessa maneira, seria ideal disponibilizar para os alunos recursos para transitar melhor no seu meio e responder melhor aos desafios que se apresentam.

Palavras-chave: Matemática. Ensino. Fragilidade. Alunos. Novas Tecnologias.

Texto Síntese: A matemática escolar, muitas vezes, se distancia da matemática utilizada no dia-a-dia, ou seja, o que se aprende na escola não é utilizado nas relações sociais, nas quais a cada dia se faz necessário o domínio de tecnologias ligadas à matemática. Por outro lado, profissionais que atuam nessas áreas, precisam do domínio desses conteúdos para poder exercer as suas funções.

As dificuldades que parecem existir no aprendizado da Matemática podem ser oriundas de diversas fontes relacionadas ao próprio aluno e suas experiências, à complexidade do conteúdo matemático, bem como à forma com que o professor de Matemática, mediador do processo de ensino e aprendizagem, atua.

Para Papert (1988), uma maneira de inovação e tentativa de reformatação dos velhos métodos seriam os ambientes informatizados, os quais, para o autor, apresentam-se como ferramentas de grande potencial frente aos obstáculos inerentes ao processo de aprendizagem. É a possibilidade de “mudar os limites entre o concreto e o formal”.

¹ Mestrando no Ensino de Ciências Exatas pela Univates. Professor de Matemática e Física das Escolas Garra Ltda. e Sistema de Ensino Garra, Garra Concursos e Sistema Energia. andrejucoski@hotmail.com

² Professora de disciplinas de Matemática e de ambientes Virtuais no Centro Universitário UNIVATES e Doutora em Informática na educação. actogni@univates.br

³ Professora de disciplinas de Matemática e de ambientes Virtuais no Centro Universitário UNIVATES e Doutora em Informática na educação. marlisehg@univates.br

A transposição dos conteúdos para ambientes informatizados apresenta vantagens como a possibilidade de realizar grande variedade de experimentos em pouco tempo, diferentemente da manipulação manual e ainda concreta. É a primazia da ação favorecendo o processo de investigação e abstração, com a conseqüente construção de conceitos e relações (Gravina; Santarosa, 1998).

São os desafios propostos pelo professor que vão orientar o trabalho, desafios estes que se tornam de genuíno interesse dos alunos, desde que não sejam eles privados de suas ações e explorações. Dessa maneira, os instrumentos devem ser adequados ao objetivo do aprendizado. Por exemplo, se o objetivo for aprender Trigonometria, são necessárias projeções de atividades para tal.

O estudo em questão é caracterizado como qualitativo. O objetivo geral dessa pesquisa é identificar as principais dificuldades que os alunos egressos do Ensino Médio encontram na aprendizagem de matemática e que os levam a buscar complementação em cursos pré-vestibulares. Dentre os objetivos específicos busca-se oportunizar atividades pedagógicas que possam promover o saneamento das dificuldades apresentadas no que se refere a aprendizagem de Matemática, promover a utilização de recursos das tecnologias de informação e comunicação como ferramentas auxiliares nos processos de ensino e aprendizagem de matemática, bem como acompanhar a (re) construção das aprendizagens de conteúdos matemáticos, especificamente no que se refere a trigonometria, realizadas pelos alunos.

A escolha dos sujeitos da pesquisa foi feita entre os 120 alunos de turmas de pré-vestibular, com a preparação direcionada para o curso de Medicina, onde esses estudantes possuem diversas origens, alguns oriundos do ensino médio da própria instituição, outros advindos de outras escolas de ensino médio da cidade de Passo Fundo, tanto de escolas particulares como públicas, bem como alunos das mais diversas regiões e instituições de dentro e fora do estado. Portanto, essas características sinalizam a formação de um grupo heterogêneo quanto ao tipo de ensino (público e privado) e nível de aprendizado.

Para a coleta dos dados foi aplicada, num primeiro momento, uma ferramenta avaliativa através de uma bateria de testes abrangendo área de Trigonometria, onde os alunos responderam às questões propostas neste primeiro momento do estudo, sem que tenham recebido qualquer aula extra por parte do pesquisador. O objetivo desta primeira etapa será avaliar os conhecimentos prévios em relação ao aprendizado de uma área da matemática, a trigonometria.

Num segundo momento, a intervenção será realizada com aulas inovadoras por meio de conteúdos desenvolvidos com o auxílio de programas computacionais, objetos de aprendizagem disponibilizados em repositórios de livre acesso, com o objetivo de proporcionar aulas dinâmicas, ilustrativas e participativas. Para tanto, será utilizada a lousa digital, uma ferramenta desafiadora aos antigos métodos docentes, já que em plena era digital utilizam-se ainda métodos ultrapassados e maçantes para transferir informação e conhecimento ao aluno. Dessa maneira, serão elaboradas 2 (duas) aulas, abrangendo os principais erros observados na ferramenta avaliativa, como também, exercícios e “massetes” para a resolução rápida e dinâmica das questões.

Num terceiro momento será aplicada uma segunda bateria de testes, com maior complexidade do conteúdo utilizado na primeira ferramenta avaliativa. Além disso, será solicitado aos alunos que façam uma auto-avaliação destas aulas apontando facilidades, dificuldades, aprendizagens, bem como se sentiram em relação à metodologia utilizada e na resolução dos testes.

Após ser efetuada a correção, serão comparados os resultados obtidos com os resultados anteriores. Serão analisadas, também, a origem dos alunos egressos, se escola pública ou privada, e se fará assim, analogias com os resultados obtidos, visando buscar possíveis falhas nos sistemas de ensino, bem como meios para saná-las, através de novas tecnologias.

Os resultados esperados e obtidos com a aplicação da primeira ferramenta avaliativa são evidentes, uma vez que se percebe as dificuldades dos alunos ao trabalhar com conceitos de funções trigonométricas e noções de geometria plana, os quais exigem uma base de conhecimento prévio, base essa que não está bem estruturada e sólida na aprendizagem desses alunos.

Referências

- D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.
- GARCIA, Vera. C. V. Fundamentação teórica para as perguntas primárias: O que é matemática? Por que ensinar? Como se ensina e como se aprende? **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 176-184, maio/ago. 2009.
- PRESTINI, Dani. **Instrumento De Mediação Informatizado** - Mudanças no Processo de Desenvolvimento Cognitivo de Aluno e Professor de Matemática. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Estado de Santa Catarina, sob orientação da Professora Doutora Silvana Bernardes Rosa, Joinville, 2004.