



**MATEMÁTICA E INFORMÁTICA – O GEOGEBRA
COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM NAS SÉRIES INICIAIS**

Elaine Soraia Souza de Oliveira
Faculdade Sumaré
tartaletaelaine@hotmail.com

RESUMO:

O artigo tem como principal objetivo expor as transformações das concepções pedagógicas em relação ao ensino de matemática e também apresentar uma síntese do que é o software Geogebra e sua utilização como um recurso no ensino da Matemática.

PALAVRAS CHAVE: Informática; Aprendizagem; Geogebra; Docente de Matemática.

INTRODUÇÃO

Desde o princípio da vida, nós sempre utilizamos a Matemática, mesmo que inconscientemente. Nasce, então, uma necessidade de se criar um sistema numérico para facilitar a vida dando origem a uma ciência que grande parte da população evita. Mas vamos falar também de outro assunto que ainda apavora a muitos, a Informática. Muitas transformações ocorreram nos últimos tempos. De acordo com Valente, J.A (1993), na metade do século XIX surgiu uma sociedade informatizada, dinâmica e regida por novas tecnologias e mudanças. Vários conhecimentos ocorrendo constantemente e até os dias de hoje notamos que um sujeito que aprende de uma forma e se prende a ela, em pouco tempo fica com seu conhecimento obsoleto, pois enquanto uma inovação é apresentada, a seguinte já está sendo criada por outras pessoas.

Porém, com o auxílio da Internet, fomos capazes de estreitar nossos laços e trazer o mundo para mais perto de nós. Mas será que isso acontece quando nos referimos à Matemática? Mas antes de nos aprofundarmos nos assuntos Informática e Matemática, vamos entender o porquê dos medos em relação a essa ciência. Relatarei um pouco de minha experiência durante esses meses em que participo do GEP¹ de Educação Matemática da Faculdade Sumaré.

Após longas conversas no Grupo de Estudos e Pesquisa de Educação Matemática, consegui chegar a uma primeira impressão impactante sobre o ensino da matemática. O pavor que todas as integrantes do grupo tinham, e eu também, era apenas um. Ensinaamos da maneira como aprendemos, se aprendemos mal, ensinaremos pior ainda, porque além de não gostarmos, sempre

¹ Grupo de Estudos e Pesquisas de Educação Matemática

encontraremos dificuldades durante a transmissão do conteúdo e, como no fundo do poço sempre há um alçapão, nossos alunos serão tão frustrados quanto éramos antes de encontrar uma luz no fim do túnel.

Contudo, começamos a observar e a tentar entender um pouco desse mundo que é a ciência Matemática e nos damos conta de que o mais importante no processo de ensino e de aprendizagem é a forma com que o docente compreende o conteúdo que será ensinado aos alunos, sem descartar os conhecimentos prévios que estes já possuem. Por isso, atualmente há uma grande preocupação em formar um professor que tenha o ímpeto de aprender a aprender e principalmente enfrentar suas frustrações escolares.

Um analfabeto é capaz de viver sem saber ler e escrever, mas utiliza os números constantemente quando paga suas contas, adquire alguma mercadoria ou até mesmo para se automedicar. Sendo assim, o conhecimento de mundo que possuímos da matemática é enorme, talvez sendo até mais necessário do que as habilidades de leitura e escrita para o enfrentamento das demandas sociais cotidianas.

Fazer com que o professor mude seu olhar sobre o conhecimento prévio do aluno é uma conquista que está acontecendo aos poucos. Mas em relação à temerosa Matemática ainda é um trabalho árduo, porém satisfatório quando o objetivo é atingido. E é exatamente isso que consigo observar dentro do GEP, uma mudança de visão e de atitude em relação à “rainha das ciências”². O aluno autônomo, que constrói seu conhecimento, muitas vezes se espelha na paixão que o professor tem em relação a uma disciplina, no domínio pleno do discurso que transmite uma segurança ao ouvinte, a um assunto, e acaba admirando-o por esse motivo. Porém, no século XXI estamos lidando com alunos que tiveram mais oportunidades de interação com os meios tecnológicos, do que as gerações anteriores, pois são crianças que ao chegar à escola, além de uma visão e conhecimento de mundo magnífico, possuem também um contato inenarrável com o mundo informatizado que se atualiza a cada dia.

E por que não o docente se adequar às novas tecnologias? Está aí um assunto no qual vamos falar nessa perspectiva educacional. Em meio a essa variedade tecnológica, me deparei, durante um estágio, com um recurso de aprendizagem chamado Geogebra, um software livre pouco conhecido por professores e que pode ser utilizado no Ensino Fundamental, Médio e Superior. Esse software reúne álgebra, geometria e cálculo e se torna um recurso para o ensino de conteúdos na sala de aula.

² Livro: A Rainha das Ciências de Gilberto G. Garbi. Um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da Matemática.

Quem diria que um dia o homem poderia tratar de geometria, álgebra e cálculo por meio de um programa de computador? Logo a boa e velha geometria que, até pouco tempo, era um dos últimos assuntos a serem tratados em livros didáticos utilizados em escolas de todo país! De repente, essa passa a ter um destaque maior em meio à comunidade escolar e passa a ser trabalhada por professores que se esforçam para transmiti-la com o devido cuidado.

Mas, enfim, o Geogebra é um software de geometria dinâmica³ criado por Markus Hohenwarter, da Universidade de Salzburg, Áustria, para ser utilizado nas escolas e vem sendo aperfeiçoado com a colaboração de pessoas de todas as partes do mundo. Foi traduzido para 35 idiomas. O software possui uma forma bem simples, com o qual é possível construir figuras utilizando-se de pontos, vetores, segmentos e retas. Variados tipos de funções originam figuras e objetos podem ser arrastados pela tela do computador, possibilitando, ao usuário do programa, a visualização de figuras geométricas em tempo real. Goldenberg, Scher e Feurzeig (2008) mostram que o arrastar possibilita ao usuário deslocar livremente certos elementos construídos na tela do computador e observar outros já alterados. Isso nos remete a uma perspectiva de que figuras que levariam certo tempo para serem criadas no papel podem ser construídas em segundos, utilizando-se o programa.

A ferramenta possui duas janelas de trabalho, a geométrica e a algébrica. A geométrica é toda branca e nela é possível colorir objetos e as linhas, aumentar espessura, medir ângulos, calcular a distância entre dois pontos, habilitar coordenadas cartesianas e polares, entre outras possibilidades. O Geogebra possui também um local de entrada de texto, onde podem ser digitadas funções, equações e coordenadas.

Nas aulas tradicionais de geometria, geralmente a figura é utilizada apenas como um recurso para que o aluno possa compreender melhor a informação que está sendo transmitida. Com o auxílio do Geogebra, além de uma ilustração, o aluno passa a ter um recurso para indicar a construção das propriedades geométricas. A utilização desse programa traz grandes benefícios quanto ao entendimento de elementos matemáticos, das formas e figuras.

É necessário que esses tipos de tecnologias digitais sejam adotados no ambiente escolar e que haja uma aceitação, compreensão e utilização por parte do corpo docente da escola. É importante também destacar que, em um primeiro momento, as crianças utilizam o software apenas como ferramenta de desenho, construindo formas e figuras, às vezes, entendidas como uma simples

³ Refere-se à idéia de movimento e dinâmica

ilustração. É a ação do professor, como mediador entre os alunos e o programa, que determinará a ampliação e aprofundamento dos conceitos matemáticos presentes nas figuras.

Nas séries iniciais, é importante que os alunos possam criar figuras geométricas de forma que essas venham a ser trabalhadas de maneira investigativa. A interação com o programa e a mediação do professor criam oportunidades para que o próprio aluno desperte seus questionamentos, convidando-o a buscar respostas para as questões. Desta forma, as aulas de matemática passam a se constituir como um ambiente de exploração e compreensão.

Contudo, percebo que, mesmo com uma evolução “com passos de formiga e sem vontade”, mas já com um olhar mais aprofundado sobre a inserção da tecnologia nos ambientes escolares, os alunos têm que se adequar às normas escolares, mas não aos ensinamentos arcaicos que não os satisfazem mais. E essa renovação tem que partir da instituição e principalmente dos profissionais que lidam diretamente com os alunos. Minha busca e de minhas companheiras de grupo continuarão, creio que por muito tempo, pois não estamos satisfeitas com o que temos e queremos mais.

BIBLIOGRAFIA

www.geogebra.org

GARBI, GILBERTO. *A Rainha das Ciências*. São Paulo. LDF – Livraria de Física, 2007.

GOMES DA SILVA, G.H & GODOI PENTEADO, MIRIAM. *O trabalho com geometria dinâmica em uma perspectiva investigativa*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGET, Universidade Tecnológica Federal do Paraná(UTFPR), 2009

ROCHA, E. M. *Tecnologias digitais e ensino de Matemática: compreender para utilizar*. Tese de doutorado em Educação, Universidade Federal do Ceará (UFC), 2008.

SANCHO, J. M. & HERNÁNDEZ, F...[et al.]. *Tecnologias para Transformar a Educação*. Porto Alegre/RS: Artmed, 2006.