

O ENSINO DA GEOMETRIA

Konzgen, Ângela Cristina Tuchtenhagen¹; MOURA, Fernanda da Costa; KLUG, Luciane Otto Bergamann; RAMM, Ilva Janete Rodeghiero; ROCHA, Maristela Coelho²

¹Pedagogia, Universidade Castelo Branco-angelac19@uol.com.br

²Universidade Federal de Pelotas, CEAD: Curso de Educação a Distância. m_crocha@ibest.com.br

1 INTRODUÇÃO

Aprender a construir um paralelepípedo em perspectiva, entender a arquitetura de casas e edifícios, a planta de um terreno ou, até mesmo, a grafia de letras, são exemplos de informações que não podem ser simplesmente memorizadas. Elas precisam ser adquiridas em contexto de uso. A isso, chamamos de Geometria.

Para facilitar a resolução de problemas de diversas áreas do conhecimento e desenvolver o raciocínio visual, precisamos da Geometria, pois ela é descrita como um conjunto de conhecimentos fundamental para a compreensão do mundo e participação ativa do homem na sociedade.

Esta pesquisa é baseada nos trabalhos realizados pelos professores holandeses Pierre van Hiele e sua esposa Dina van Hiele-Geldof, que investigaram o desenvolvimento do pensamento em Geometria e cujos resultados começaram a ser publicados em 1959. Todavia, como Dina morreu logo após ter publicado os seus trabalhos iniciais, foi seu esposo quem reformulou e desenvolveu a teoria. O modelo dos van Hiele se coloca como guia para a aprendizagem e para a avaliação das habilidades dos alunos em Geometria. Ela se encaixa dentro da Didática da Matemática e, de forma mais específica, na Didática da Geometria.

Portanto, esta pesquisa possui por objetivo analisar que atividades desafiadoras e bem encadeadas, que induzam o aluno a pensar e construir seu próprio conhecimento, são o caminho mais curto para o bom aprendizado da Geometria. Por outro lado, visa mostrar que os professores não estão preparados para o ensino da mesma.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Assim sendo, este trabalho é um estudo bibliográfico no qual se busca entender o ensino da Geometria, focando nas dificuldades por parte dos professores e dos alunos no que diz respeito ao ensino e a aprendizagem da mesma, salientando, também, de que forma a Teoria dos van Hiele pode ou não contribuir para essas questões. Sendo assim:

Os van Hiele descreveram um modelo de aprendizagem da Geometria como um processo gradual, global e construtivo. Gradual, porque considera que a instituição, o raciocínio e a linguagem geométrica são obtidos gradualmente. Global, porque figuras e propriedades não são abstrações isoladas, inter-relacionam-se e pressupõem diversos níveis que levam a outros significados. Construtivo, porque pressupõem que

não existe transmissão de conhecimentos, mas que o aluno deverá construir ele próprio os seus conceitos (Serrazina, 1996). Trecho retirado do texto “O Ensino da Geometria por meio da metodologia van Hiele: uma experiência”.

Assim sendo, a idéia básica do modelo, expressado de forma sucinta, é que aprendizagem da Geometria se faz passando por níveis graduais de pensamento. Estes níveis estão associados a idade, e tem as seguintes características: o progresso dos alunos através dos níveis é invariante, em cada nível de pensamento, o que era implícito, no nível seguinte volta explícito, cada nível tem sua linguagem própria utilizada (símbolos lingüísticos) e respectiva significância de conteúdos (conexão destes símbolos com algum significado) e dois estudantes com níveis distintos não podem se entender.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para entender melhor, conforme o modelo dos van Hiele, o pensamento geométrico consiste em adquirir cinco níveis de compreensão ou processos de pensamento: a visualização, que é o nível da percepção visual, isto é, a figura é reconhecida visualmente; da análise, onde o reconhecimento da figura geométrica já se faz por meio das propriedades que esta possui; da dedução informal, onde os estudantes já conseguem estabelecer inter-relações tanto dentro como entre as figuras geométricas; da dedução formal, onde o aluno é capaz de construir demonstrações; e do rigor, que é onde o estudante é capaz de compreender geometrias não euclidianas e comparar diferentes sistemas de axiomas.

Portanto, os alunos só alcançarão um novo nível de pensamento, estando aptos a repetir as fases de aprendizagem no nível seguinte, pois estes níveis nos levam a entender que, em inúmeras ocasiões na vida, precisamos entender o espaço tridimensional e, não somente, as figuras planas.

Para que este aprendizado aconteça, precisamos perceber que os alunos são diferentes entre si e também do professor, pois pensam em diferentes níveis e usam palavras e objetos de formas diferentes. Os professores precisam, então, saber combinar a aprendizagem com o nível de pensamento de cada aluno. E, esta pode ser a questão que faz a Geometria, em geral, ser ensinada de maneira mecânica e reduzida de forma que possa ser memorizada. A linguagem e o questionamento são empregados pelo professor de uma forma deficiente, pois ele na maioria das vezes não faz uso do conhecimento prévio que o aluno tem a respeito de um assunto e nem busca saber em que nível o aluno se encontra neste tópico.

Pirolla(2000), ressalta que os alunos possuem dificuldades de resolver problemas envolvendo conceitos geométricos, talvez por ser a Geometria, pouco desenvolvida nas escolas ou ser deixada como último conteúdo do ano letivo.

De acordo com a revista Nova Escola de dezembro de 2007, os professores também possuem dificuldades no ensino da Geometria, devendo isso, em grande parte, ao pouco acesso ao estudo de tais conceitos na sua formação ou, simplesmente, por não gostarem. Por isso, é preciso permitir, também, aos educadores observar, refletir e discutir sobre as situações didáticas desenvolvidas, para que estes procurem respeitar as diferenças de abordagem ao longo dos ciclos e o tempo de aprendizagem de seus alunos.

A Geometria precisa ser funcional na formação dos indivíduos e que não seja mais abordada como um tópico separado dos demais conteúdos e de forma tradicional, ou seja, sem qualquer preocupação com a construção de uma sistematização, acentuando noções, apenas, de figuras como conjunto de pontos no plano. Para isso, é preciso que os professores desestabilizem os seus alunos.

4 CONCLUSÃO

Concluindo, segundo os van Hiele, percebe-se que o crescimento cronológico das idades não produz automaticamente um crescimento nos níveis de pensamento, por isso, poucos estudantes atingem o último nível. Quando a matéria não é bem assimilada, não permanece na mente do aluno e, ao contrário, concepções erradas, quando aprendidas persistem.

É preciso entender que, segundo Lorenzato(1995), a Geometria tem função essencial na formação dos indivíduos, pois possibilita uma interpretação mais completa do mundo, uma comunicação mais abrangente de idéias e uma visão mais equilibrada da Matemática.

5 REFERÊNCIAS

<http://uff.br>

Acessado em 15-02-2011 às 18h;

<http://www.fae.ufmg.br>

Acessado em 16-02-2011 às 18h28min;

<http://www.sbem.com.br>

Acessado em 11-08-2011 às 20h;

Revista Nova Escola, edição de dezembro de 2007, páginas de 46 a 48;

Revista Nova Escola, edição de outubro de 2010, páginas de 62 a 64;

Pires, Magna Natália Marin/ Metodologia do Ensino da Matemática- Curitiba, PR: IESDE, Brasil,2009. 556 p.

Trecho do texto "O ENSINO DA GEOMETRIA POR MEIO DA METODOLOGIA VAN HIELE: UMA EXPERIÊNCIA"

Disponível em: <http://www.sbempaulista.org.br>

Acessado em 08-02-2011 às 21h36min.