

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

A aprendizagem de volumes segundo a teoria de Van Hiele

Jéssica Andrade Texeira¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP (Campus São Paulo)

Vania Batista Flose Jardim²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP (Campus São Paulo)

1 Introdução

Sistemas de avaliação e estudos relacionados ao ensino básico apontam que grande parte dos alunos apresentam mau desempenho na disciplina de matemática, o que pode estar relacionado a diversos fatores, como por exemplo, a metodologia de ensino utilizada e até mesmo ao processo de aprendizagem aplicado a cada um dos ramos da matemática, incluindo a geometria. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais referentes ao Ensino Fundamental II, os conceitos geométricos são parte importante do currículo e “por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive” [1]. Outra causa para os baixos resultados estão na falta de contextualização e de interdisciplinaridade dessa disciplina, levando os alunos a ideia de que a matemática está distante de suas realidades. No entanto, um dos objetivos previstos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no ensino de matemática é fazer com que ela seja ferramenta para que o estudante venha investigar, elaborar e até mesmo solucionar questões do cotidiano. Isto contribui para o estudo em questão, pois os volumes na geometria devem ser abordados desde a Educação Infantil, para que mais tarde haja um aprofundamento em suas propriedades, sendo então necessário que ocorram várias fases durante o processo de aprendizagem.

2 Metodologia

A teoria de Van Hiele já foi aplicada na União Soviética na reformulação do currículo de geometria de suas escolas durante a década de 60 e também nos Estados Unidos na década de 70, onde alguns pesquisadores buscavam soluções para o problema com o ensino de geometria na escola secundária.

A teoria apresenta cinco níveis de compreensão, os quais expõem as particularidades do pensamento dos estudantes no processo da aprendizagem de geometria e as fases de transição entre uma etapa e a seguinte, bem como os fatores que influenciam e marcam

¹jessii.jat@gmail.com

²vaniabsf@yahoo.com.br

esta transição. A tabela abaixo apresenta um breve resumo sobre as capacidades a serem desenvolvidas pelo aluno durante o processo de aprendizagem da geometria conforme os níveis da teoria, apresentados por [2], relacionando cada característica deste processo com o período escolar que compreende os conteúdos curriculares e objetivos do ensino de acordo com a BNCC, interligando os conteúdos devido a importância da aprendizagem sem interrupções ou “saltos” entre a associação de um conhecimento já adquirido e o que conhecimento posterior.

Tabela 1: Níveis de Van Hiele e os períodos escolares

	Nível de compreensão/ Descrição	Período Escolar
1	Visualização ou Reconhecimento - Reconhecer figuras geométricas e usar o vocabulário geométrico.	Educação Infantil e Ensino Fundamental I
2	Análise - Identificar, propriedades das figuras.	Ensino Fundamental II (especialmente no 6 e 9 anos)
3	Dedução informal ou Ordenação - Fazer inclusão de classes e relacionar propriedades.	Final do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.
4	Dedução formal - Deduzir propriedades, acompanhar ou até realizar algumas demonstrações formais.	Ensino Médio.
5	Rigor - Demonstrar formalmente, comparar sistemas realizados em diferentes axiomas e compreender as geometrias não-euclidianas.	Ensino Superior.

3 Resultados e Conclusão

Observamos que a teoria de Van Hiele pode ser vista no desenvolvimento do currículo escolar, e assim concluímos que o conhecimento do professor acerca do currículo de geometria, bem o conhecimento sobre a teoria aqui citada, podem colaborar com a sequência de conteúdos a serem abordados em sala de aula, a fim de que as lacunas no ensino de geometria venham ser minimizadas.

Referências

- [1] Brasil. *Introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília. 1998.
- [2] G. S. Alves, F. F. Sampaio e F. Ferrentini. *O modelo de Desenvolvimento de pensamento geométrico de Van Hiele e possíveis contribuições da geometria dinâmica*. In : Revista de Sistemas de Informação da FSMA, 5, p. 69-76. 2002
- [3] Brasil. *Base Nacional Comum Curricular - Ensino Médio*. Brasília. 2017.