



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

## **NÍVEL DE COMPREENSÃO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO DE VAN-HIELE: UM ESTUDO REFLEXIVO COM ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Riciene Karla Laurindo da Silva<sup>(1)</sup> Rosenir Gomes da Silva<sup>(1)</sup> Marinalva Luiz de Oliveira<sup>(2)</sup>

*(1) Campus Mata Norte-UPE; [ricienel@hotmail.com](mailto:ricienel@hotmail.com)*

*(1) Campus Mata Norte-UPE; [rosenir89@hotmail.com](mailto:rosenir89@hotmail.com)*

*(2) Campus Mata Norte-UPE; PCR; PMO; [marinalva.oliveira38@hotmail.com](mailto:marinalva.oliveira38@hotmail.com)*

### **INTRODUÇÃO**

O presente estudo teve como questão, qual o nível de compreensão do pensamento geométrico em que se encontram os estudantes de Educação de Jovens e Adultos, anos finais do ensino fundamental de uma escola Municipal de Vicência – PE. E como objetivo geral: investigar o nível de compreensão do pensamento geométrico dos estudantes de Educação de Jovens e Adultos, anos finais do ensino fundamental, de uma escola Municipal de Vicência - PE.

Entendemos que o estudo da geometria é uma área da matemática importante, como mostra os Parâmetros Curriculares Nacionais, em sua narrativa que diz: “os conhecimentos sobre a geometria constituem uma parte importante do currículo escolar no Ensino Fundamental” (BRASIL, 1998, p. 51). Como também compreendemos que a educação de jovens e adultos é uma modalidade de ensino que possui especificidades bastantes peculiares que a diferencia das demais, exigindo dos professores uma busca ainda mais intensa de conhecimentos para que possam desenvolver a capacidade de selecionar conteúdos, utilizar procedimentos e criar alternativas que possibilitem uma atuação voltada de forma mais adequada ao estudante da EJA.

Cabe destacar que nesse estudo pretendemos refletir sobre o significado do ensinar e do aprender geometria baseado no modelo de Van Hiele, que através da identificação do nível de cada estudante, o professor possa buscar uma metodologia adequada, procurando facilitar, ajudar e proporcionar uma aprendizagem prazerosa quando se tem o conhecimento do nível de cada estudante. O método de Van Hiele é um auxílio para o professor compreender em que nível os estudantes se encontram em relação ao conteúdo de geometria. O estudo teve como procedimento metodológico a pesquisa de campo numa abordagem qualitativa, segundo Oliveira (2012). Na fundamentação teórica, utilizamos as discussões de Boyer (2003), Fonseca (2002); Crowley (1994); Pavanello (1989), Brasil (1998), Van de Walle (2009), etc.



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado com os estudantes da EJA, anos finais do ensino fundamental, contendo uma amostra de 20 participantes. Utilizamos como instrumento de coleta de dados um teste contendo sete questões, na correção das questões usamos o critério de certo e errado. Questões incompletas foram consideradas erradas. Para os resultados usamos o critério de compreensão parcial e compreensão integral referente ao nível do pensamento geométrico dos estudantes. Optamos por esse tipo de correção com o objetivo de obter uma visão geral dos conhecimentos dos estudantes frente ao conteúdo das figuras geométricas.

A fim de manter a identidade de cada participante em anonimato, tomamos como identificador os símbolos A1; A2; A3; A4; A5; A6; A7; A8; A9; A10; A11; A13; A14; A15; A16; A17; A18; A19; A20. Baseada numa abordagem qualitativa, aqui entendida como um processo de reflexão da realidade através da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico. Os dados foram categorizados, organizados e analisados segundo a proposta de análise de conteúdo de Bardin (2005).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Categorizamos os resultados dentro dos critérios de acertos e erros e as questões organizadas a partir de dois blocos. O primeiro bloco é formado pelas questões 1, 2, 3, e 4 e tem o objetivo de analisar a compreensão dos estudantes em relação ao nível básico do conhecimento geométrico, esse conhecimento relaciona-se com o nível 1 (visualização e reconhecimento), segundo a teoria de Van Hiele, esse nível caracteriza-se pela capacidade de identificação, comparação e nomenclatura de figuras geométricas com base em sua aparência global. Quando o estudante está nesse nível tende a usar um vocabulário básico para poder fazer descrições das figuras, sem a utilização de propriedades das formas geométricas, portanto as descrições são feitas mais pelos aspectos físicos e posição no espaço.

Os resultados mostram que os estudantes identificados como A9, A12, A14, A16, A19, acertaram as quatro primeiras questões, portanto mostram que estão no nível 1 de forma integral. Os estudantes A3, A7, A8, A15, A18 acertaram três questões deste bloco, o estudante A2 acertou duas questões e A1 acertou apenas uma questão. Esses estudantes mostram que estão no nível 1 de forma parcial. Já os estudantes A4, A5, A6, A10, A11, A13, A17 e A20 não conseguiram acertar nenhuma das questões. Os resultados mostram que dos 20 estudantes, 12 se encontram no nível 1 de Van Hiele.



# III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

O segundo bloco de questões é formado pelas questões 5, 6 e 7 e tem o objetivo de analisar a compreensão dos estudantes em relação ao nível 2, que trata da análise. Segundo a teoria de Van Hiele esse nível tem como característica a análise dos componentes de uma figura geométrica, o reconhecimento de suas propriedades e o uso dessas propriedades para resolver problemas.

Os estudantes que já dominam essa capacidade começam a perceber conceitos geométricos, já fazem análise das características das figuras, identificam suas partes, propriedades e percebem as consequências das propriedades. Neste bloco chegamos à conclusão que os estudantes identificados como A3, A12 e A19 demonstram que atingiram o nível 2 de forma integral, pois conseguiram acertar as 3 questões. O estudante identificado como A9 acertou duas questões e os estudantes A16 e A18 acertaram apenas uma questão cada, portanto estes atingiram parcialmente o nível 2. Assim podemos dizer que esses estudantes “transitam” pelo nível 2. No entanto a maioria dos estudantes tais como A1, A2, A4, A5, A6, A7, A8, A10, A11, A13, A14, A15, A17 e A20 não conseguiram acertar nenhuma das questões. Como podemos observar os resultados das questões na tabela seguinte.

Tabela 1 – Resultado geral das questões.

	Respostas corretas	Respostas erradas
Questão 1	A2,A3,A7,A8,A9,A12,A14,A15,A16,A18,A19	A1,A4,A5,A6,A10,A11,A13,A17,A 20
Questão 2	A1,A2,A3,A7,A8,A9,A12,A14,A15, A16,A18,A19	A4,A5,A6,A10,A11,A13, A17,A29
Questão 3	A7,A8,A9,A12,A14,A15,A16,A19	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A10, A11,A13,A1,A18,A20
Questão 4	A3,A9,A12,A14,A16,A18,A19	A1,A2,A4,A5,A6,A7,A8, A10,A11,A13,A15,A17,A20
Questão 5	A3,A9,A12,A18,A19	A1,A2,A4,A5,A6
Questão 6	A3,A9,A12,A16,A19	A1,A2,A4,A5,A6,A7,A8, A10,A11,A13,A14,A15,A1,A18,A2 0
Questão 7	A3,A12,A19	A1,A2,A4,A5,A6,A7,A8, A9, A10,A11,A13,A14,A15, A16, A17, A18,A20

Fonte: Aatoria própria 2016



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

Em termos percentuais, 60% dos estudantes se encontram no nível 1. A pesquisa mostra que conseguem identificar figuras geométricas em relação a sua aparência. Já em relação ao nível 2, ficou constatado que os estudantes pesquisados apresentam pouco domínio das propriedades básicas das formas geométricas, pois apenas 30% conseguem transitar pelo nível 2, que é o nível onde os estudantes conseguem reconhecer as propriedades das figuras geométricas. Esse fato ficou evidenciado, quando na atividade proposta, os estudantes não conseguiram realizar adequadas discriminações entre as formas apresentadas. Tudo indica que eles buscaram dar respostas corretas aos questionamentos apresentados com fundamentos na aparência e na posição que as formas ocupavam no espaço, sem considerar as suas propriedades básicas, o que os conduziram ao erro.

### CONCLUSÕES

Ao final desta pesquisa percebemos que foi muito importante a oportunidade de trabalhar a teoria de Van Hiele para contribuição e ampliação do conhecimento existente sobre o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando para nós pesquisadores uma busca por formas variadas de mediar conhecimentos e melhorar a qualidade do processo de ensino aprendizagem. Percebemos que o modelo de Van Hiele é um ótimo referencial para nós professores de matemática, pois traz várias possibilidades de comunicação que podemos ter com os estudantes. Mostra maneiras de trabalhar novos conceitos no intuito de buscar dos estudantes a compreensão e o desenvolvimento do raciocínio, sem contar que esse modelo também é muito importante para conseguirmos identificar qual o grau de dificuldade apresentado pelos estudantes e em que nível de compreensão do pensamento geométrico eles se encontram, possibilitando enriquecer o momento de estudo em sala de aula.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2005.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CROWLEY, Mary L. O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. In: LINDQUIST, Mary; SHULTE, Albert (Orgs.). **Aprendendo e ensinando geometria**. São Paulo: Atual, 1994.

FONSECA, M. C. F. R. et al. **O Ensino de Geometria na Escola Fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.



**III CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

PAVANELLO, Regina Maria. **O abandono do ensino de geometria no Brasil**: uma visão histórica. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. 1989.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. / John A. Van de Walle: tradução Paulo Henrique Colones. – 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.