



INTRODUÇÃO DO PLANO CARTESIANO À BNCC DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Eraldo Trindade Vieira Junior¹
Fabio Colins²

RESUMO

Este estudo, parte da pesquisa de mestrado do PPGDOC/IEMCI/UFPA, investiga a inserção dos conceitos de plano cartesiano nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco na abordagem dada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A problemática central reside na análise de como a BNCC incorpora o plano cartesiano em suas diretrizes para o trabalho didático-pedagógico, visando facilitar a aprendizagem dos estudantes. Desse modo, este trabalho tem como objetivo compreender a abordagem dada pela BNCC ao plano cartesiano e seu papel no contexto do trabalho didático-pedagógico nos anos iniciais do ensino fundamental, possibilitando associar o jogo de xadrez às habilidades da matemática na BNCC. A metodologia assumiu uma abordagem de natureza qualitativa e do tipo documental, utilizando fontes teóricas relevantes sobre a Educação Matemática, o currículo e a BNCC, por meio da análise de conteúdo, seguindo os princípios do método bardiniano. Os resultados esperados incluem a revelação de nuances específicas na abordagem da BNCC ao plano cartesiano, destacando a ênfase dada à conceitos geométricos como direção, sentido, movimentação, localização e coordenadas, contribuindo para práticas pedagógicas alinhadas às diretrizes da BNCC e promovendo um ensino efetivo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, enriquecendo o campo da Educação Matemática.

Palavras-Chave: Educação matemática; Plano cartesiano; BNCC; Anos iniciais; Jogo de Xadrez.

1 Apresentação

O processo de ensino-aprendizagem de geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve possibilitar aos estudantes construir um conjunto de conceitos, procedimentos e atitudes que envolvem o desenvolvimento do pensamento geométrico. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo para a construção dos currículos dos sistemas de ensino e dos projetos pedagógicos das instituições educacionais, discute que o pensamento geométrico “é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes” (BRASIL, 2018, p. 271). Então, o ensino de geometria nos anos iniciais deve partir do conceito de espaço que a criança tem, fazendo com que ela passe do espaço real, vivenciado pela criança, ao espaço mental.

Nesse contexto, este trabalho constitui uma parte da pesquisa de mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática (PPGDOC/IEMCI/UFPA). A pesquisa focaliza a abordagem de conceitos introdutórios de plano cartesiano no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, visando promover o desenvolvimento do senso espacial, a percepção de direção e a capacidade de visualizar e compreender informações geométricas por parte dos estudantes.

¹ Mestrando em Docência em Ciências e Matemática – IEMCI/UFPA, Docente da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, eraldo.junior@iemci.ufpa.br

² Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas pela UFPA, Docente da Universidade Federal do Pará, fabicolins@ufpa.br



2 Situação problema e questão de pesquisa

As pesquisas em Educação Matemática (Itacarambi & Berton, 2008; Fonseca *et. al.* 2009; Santos & Nacarato, 2014; entre outras) têm mostrado um esvaziamento no ensino de geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e isso tem origem, sobretudo, na formação deficitária do professor que ensina matemática nos anos iniciais de escolarização, geralmente, o pedagogo. A falta de clareza sobre o que ensinar e como ensinar geometria para crianças resulta no pouco tempo destinado ao trabalho com o pensamento geométrico (Fonseca *et. al.*, 2009). Contudo, a aprendizagem geométrica é necessária aos estudantes dos anos iniciais, visto que possibilita o desenvolvimento de habilidades sobre o pensamento espacial como identificar e descrever pessoas e objetos no espaço em relação à sua posição e à posição de outros pontos de referência. Além disso, amplia o conhecimento lógico-matemático e contribui para a linguagem matemática.

Desse modo, a pergunta diretriz que orienta este estudo reside na análise da maneira como a Base Nacional Comum Curricular incorpora o plano cartesiano em suas diretrizes para o trabalho didático-pedagógico nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando seu potencial para favorecer a aprendizagem dos estudantes. Desta forma, surge a questão: Em que termos a BNCC aborda conceitos e procedimentos matemáticos relacionados ao plano cartesiano em suas diretrizes orientadoras para o trabalho didático-pedagógico com a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

3 Objetivos

3.1 Objetivo Geral

- Compreender a abordagem da BNCC em relação ao plano cartesiano e seu papel no contexto do trabalho didático-pedagógico nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar como a BNCC define o plano cartesiano enquanto objeto de conhecimento, examinando especificamente os conceitos de coordenadas, distância entre pontos, simetria e análise de gráficos.
- Identificar a forma como o plano cartesiano é integrado a outros conteúdos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme preconizado pela BNCC.
- Desenvolver habilidades associadas ao plano cartesiano por meio da movimentação de peças no plano coordenado do tabuleiro de xadrez como estratégia didática.

4 Metodologia

A condução desta pesquisa adotou uma abordagem de natureza qualitativa e do tipo documental (Menezes *et. al.* 2019). A pesquisa qualitativa permite uma compreensão mais aprofundada e contextualizada do fenômeno em estudo, enquanto a análise documental oferece uma abordagem sistemática para examinar as diretrizes estabelecidas pela BNCC em relação ao plano cartesiano nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A construção das informações foi realizada por meio da consulta a fontes teóricas relevantes sobre o ensino e a aprendizagem da geometria nos anos iniciais do Ensino



Fundamental e a organização curricular proposta pela BNCC, buscando estabelecer um embasamento teórico consistente para atender aos objetivos desta pesquisa.

As discussões dos resultados foram feitas a partir do método de Análise de Conteúdo, pautado nos princípios da análise bardiniana (BARDIN, 2011). Essa abordagem permitiu a sistematização e a interpretação das informações construídas a partir da leitura crítica da BNCC, possibilitando a identificação de padrões, temas recorrentes e nuances nas diretrizes da base nacional relacionadas ao plano cartesiano. Tal metodologia ofereceu uma compreensão das implicações pedagógicas e curriculares associadas ao tema em questão.

5 Resultados

Os resultados desta pesquisa apontaram percepções importantes sobre como a BNCC aborda o plano cartesiano nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo para a compreensão mais abrangente e aprofundada do papel da geometria no cotidiano dos alunos. A análise dos documentos da BNCC mostrou nuances específicas relacionadas às definições do plano cartesiano, destacando a ênfase atribuída a conceitos como direção, sentido, movimentação, localização e coordenadas. Ademais, possibilitou inferir que mesmo nos anos iniciais do Ensino Fundamental é possível desenvolver práticas significativas com o trabalho da geometria para que os estudantes possam crescer e desenvolver suas habilidades de pensar geometricamente.

Além disso, foi identificado na BNCC a progressão de habilidades associadas ao plano cartesiano, proporcionando uma visão clara de como elas são gradualmente introduzidas e integradas a outros conteúdos matemáticos nos anos iniciais. A adequação ao nível escolar dos estudantes também é considerada no documento, delineando estratégias para um ensino mais eficaz e contextualizado. Notou-se que a BNCC situa o pensamento geométrico em duas dimensões: “as noções espaciais (incluindo as topológicas) e as noções de forma (incluindo a geometria plana e espacial)” (SANTOS & NACARATO, 2014, p. 16). Essa perspectiva sobre o pensamento geométrico rompe com o paradigma de que nas escolas deve-se iniciar o ensino de geometria ou espaço e forma com os pressupostos da geometria euclidiana, ou seja, um ensino de geometria que iniciava com as figuras planas para posteriormente iniciar o trabalho pedagógico com as figuras espaciais.

Por fim, esses resultados não apenas contribuíram para a produção de conhecimento na área de Educação Matemática, mas também puderam indicar práticas pedagógicas mais alinhadas com as diretrizes da BNCC, promovendo um ensino mais efetivo e significativo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, resultando na possibilidade de construção de um produto educacional situado em uma perspectiva de ensino-aprendizagem de matemática significativo.

Bibliografia

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2018.

FONSECA, M. C. F. R. *et. al.* **O Ensino de Geometria na Escola Fundamental**: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

ITACARAMBI, R. R. BERTON, I. C. B. **Geometria**: brincadeiras e jogos. São Paulo: Livraria



da Física, 2008.

MENEZES, A. H. N. *et. al.* **Metodologia Científica:** teoria e aplicação na Educação a Distância. Petrolina-PE: UFV, 2019.

SANTOS, c. A. NACARATO, A. M. **Aprendizagem em Geometria na Educação Básica:** a fotografia e a escrita na sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.