

POSSIBILIDADES DE INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE MATEMÁTICA E GEOGRAFIA: PERSPECTIVAS A PARTIR DA BNCC

Juliana Gomes Lobato – UFPA Campus Breves (julianalobato218@gmail.com)

Robson dos Santos Ferreira – UFPA Campus Breves (robsonf@ufpa.br)

Eixo Temático: Matemática: Políticas e Práticas no Ensino

RESUMO

A interdisciplinaridade é a integração entre diferentes áreas do conhecimento, através da qual ocorre a transferência de conhecimento. Diante disso, é possível relacionar a matemática e geografia para ajudar na construção do pensamento matemático e geográfico. Além disso, a interdisciplinaridade favorece a formação integral do aluno, através da problematização, contextualização, reflexão e criticidade. Levando em consideração isso, esse estudo buscou analisar a BNCC para verificar como as habilidades de matemática e geografia, previstas neste documento para o 6º ano do Ensino Fundamental, se relacionam e interligam-se em um contexto de ensino interdisciplinar. Este estudo é de caráter qualitativo, por meio da análise das habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental. Por meio das análises feitas na BNCC, foi possível verificar a interdisciplinaridade entre matemática e geografia, através das interligações entre as habilidades apontadas nesse documento e a relação de interdependência entre elas, assim como entre algumas unidades temáticas.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Matemática. Geografia.

1. INTRODUÇÃO

É exigido do estudante uma visão ampla do conhecimento e que consiga agir de forma crítica diante de diferentes situações-problema existentes na sociedade. Todavia, a fragmentação do ensino no cenário tradicional da educação é insuficiente para preparar o aluno para essa realidade (PEREIRA; MOTA, 2016). Diante disso, a interdisciplinaridade surge como fator importante que contribui na formação plena e integral do aluno, influenciando também em sua atuação como cidadão na sociedade.

O objetivo deste estudo é analisar as características e possibilidades de interdisciplinaridades entre as habilidades de matemática e geografia previstas para o 6º ano do Ensino Fundamental na BNCC. Através disso, pretende-se verificar os benefícios atrelados ao processo de ensino e aprendizagem, assim como as contribuições para a formação integral do aluno.

Esse artigo está fundamentado em diversas contribuições teóricas da área da educação como Pereira e Mota (2016) e Cavalcante *et al.* (2019). O procedimento metodológico se caracteriza por uma pesquisa qualitativa baseada no levantamento bibliográfico e análise dos teóricos que embasam essa pesquisa.

Através desse estudo, busca-se mostrar a importância da interdisciplinaridade para o processo de ensino e aprendizagem em matemática e geografia, de modo a incentivar e encorajar professores a utilizarem esse método em sala de aula. com isso pretende-se gerar mudanças na percepção docente sobre interdisciplinaridade para que seja utilizada de forma adequada, beneficiando o trabalho docente e a aprendizagem do aluno, contribuindo assim de forma significativa na formação do estudante.

1.1 A RELAÇÃO ENTRE A INTERDISCIPLINARIDADE E O ENSINO DE MATEMÁTICA

A literatura apresenta discussões sobre como a interdisciplinaridade pode ser inserida no ensino de matemática, os benefícios para a relação professor/aluno e as vantagens para a aprendizagem e formação do aluno.

No estudo de Chas (2016) são analisados livros didáticos de uma escola de ensino fundamental para mostrar como esse material aborda a matemática em outras disciplinas e como essa área pode ser trabalhada de forma interdisciplinar. Além disso, a pesquisa se propôs a entrevistar os professores da escola para verificar suas percepções sobre a interdisciplinaridade das áreas que lecionam com a disciplina de matemática. Com isso o estudo mostra que a matemática pode ser inserida em aulas de geografia, ciências, língua portuguesa e história. Através disso é mostrado como a matemática está relacionada a disciplinas que muitas vezes são vistas como opostas a essa área e cuja associação não é estabelecida pelos alunos que enxergam as áreas de formas opostas e sem ligação. A professora de geografia entrevistada aponta que essa área está intimamente relacionada à matemática e que essa é fundamental para a compreensão de diversos conteúdos de geografia.

A interdisciplinaridade possibilita a interação entre os indivíduos, pois cria um ambiente que encoraja outros professores a buscarem trabalhar um ensino interdisciplinar. Nessa perspectiva, as relações interpessoais são fundamentais para a inserção da interdisciplinaridade (OCAMPO *et al.*, 2016). Os mesmos autores ainda afirmam fundamentando-se no estudo de Fazenda (2015) que um ensino interdisciplinar rompe

barreiras entre indivíduos e disciplinas. Para além disso, o estudo de Ocampo *et al.* (2016) mostra os prós e contras de professores de matemática sobre a inserção da interdisciplinaridade no ensino de matemática. Entre os benefícios, os docentes mencionam, por exemplo, a contextualização e enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem que se torna mais interessante e desafiante. Por outro lado, muitos professores apontam a falta de tempo para reunir com outros docentes, a desvalorização da matemática e de sua grade curricular, assim como problemas atrelados à formação inicial e dificuldades de relacionar diferentes áreas do conhecimento.

A matemática não pode ser percebida como uma disciplina que se fecha para outras áreas, pois é indispensável que a formação do estudante possibilite a construção de novos conhecimentos. Nessa perspectiva a interdisciplinaridade no ensino de matemática permite que tanto o aluno quanto o professor enxerguem como essa área não se limita à sala de aula e que esteja presente em outros campos do conhecimento. Através disso, o estudante tem a possibilidade de fazer a transferência de conhecimento diante de uma aprendizagem significativa, ou seja, tem a habilidade de utilizar o que aprendeu em diferentes situações (PEREIRA; MOTA, 2016).

A matemática está presente nas diversas áreas do conhecimento e sua interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem permite que o aluno adquira habilidades indispensáveis, como o desenvolvimento do raciocínio lógico, para a construção de competências utilizadas na resolução de problemas presentes no cotidiano (CAVALCANTE *et al.*, 2016). Fernandes e Araújo (2017) ainda complementam afirmando que a interdisciplinaridade no ensino de matemática permite uma formação reflexiva e crítica, ou seja, o indivíduo consegue fazer a análise de sua realidade sendo capaz de realizar transformações nela e em si mesmo.

A interdisciplinaridade no ensino de matemática pode ultrapassar obstáculos epistemológicos presentes na prática docente, permitindo que todos os sujeitos sejam aprendizes e mestres na construção do conhecimento através da relação entre diferentes saberes (FERREIRA *et al.*, 2022).

2. METODOLOGIA

Esse estudo utiliza uma abordagem qualitativa que segundo Fonseca (2002) é a pesquisa que visa aspectos da realidade que não podem ser quantificados, buscando entender a dinâmica das interações sociais.

A pesquisa analisou especialmente a BNCC para verificar as habilidades de matemática e geografia que abordam a interdisciplinaridade entre essas duas disciplinas nos anos finais (ensino fundamental II).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível observar a relação entre as habilidades de matemática e geografia referentes, respectivamente, às unidades temáticas “Grandezas e medidas” e “Formas de representação e pensamento espacial”, assim como os objetos de conhecimentos relacionadas a essas habilidades encontradas na BNCC (Quadro 1).

Quadro 1. Interligando habilidades de matemática e geografia do 6º ano da BNCC.

6º ano		
Matemática		
Unidade Temática	Objeto do conhecimento	Habilidade
Grandezas e medidas	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.	(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.
Geografia		
Unidade Temática	Objeto do conhecimento	Habilidade
Formas de representação e pensamento Espacial	Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras	(EF06GE08) Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas.

Fonte: Brasil (2018).

A habilidade de medição das escalas dos mapas de geografia do 6º ano (quadro 1) exige de o aluno saber utilizar grandezas e medidas padronizadas e usuais como

comprimento, que como mostrado no quadro 1, menciona a utilização dessa habilidade em diferentes contextos e áreas do conhecimento. Se tratando das escalas dos mapas é necessário que o aluno entenda as relações matemáticas existentes nesses instrumentos, por exemplo, a escala numérica retrata através de fração a relação entre comprimento de um segmento e seu equivalente no terreno existentes no mapa (CAVALCANTE *et al.*, 2019).

Ainda sobre a relação entre as habilidades mostradas no quadro 1 e suas respectivas unidades temáticas, a BNCC (BRASIL, 2018) afirma que:

[...] a unidade temática Grandezas e medidas, ao propor o estudo das medidas e das relações entre elas – ou seja, das relações métricas –, favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas de mapas e guias etc.) (BRASIL, 2018, p. 273).

De acordo com a BNCC é necessário desenvolver no aluno o pensamento espacial que necessita da integração de áreas do conhecimento como a matemática (BRASIL, 2018). Para que o aluno compreenda temas geográficos como o espaço é indispensável que desenvolva o pensamento lógico-matemático (CAVALCANTE *et al.*, 2019). Isso mostra a interdependência entre as duas habilidades do quadro 1 e como é possível e necessário fazer a integração e relação entre a matemática e geografia. Nessa direção, a interdisciplinaridade entre essas duas áreas do conhecimento é importante para ajudar no desenvolvimento de habilidades que interligam-se e colaboram na construção do pensamento matemático e geográfico.

No ensino interdisciplinar a formação integral do estudante é favorecida pois, como afirmam Pereira e Mota (2016), o aluno necessita de uma ampliação do conhecimento, ou seja, precisa do desenvolvimento de diversas habilidades e competências para utilizá-las em sua vida/realidade de forma ativa e crítica, e também para acompanhar o crescimento acelerado da sociedade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível inserir a interdisciplinaridade no ensino de matemática interligando essa ciência a outras áreas do conhecimento. Através disso, são trazidas inúmeras vantagens para o processo de ensino e aprendizagem como a participação ativa do aluno, reflexão,

contextualização, problematização, podendo despertar o senso crítico-reflexivo no estudante, assim como a tomada de decisão.

Documentos oficiais da Educação como a BNCC trazem áreas temáticas e habilidades que abordam a interdisciplinaridade. Entretanto esse documento não apresenta propostas para o docente trabalhar a interdisciplinaridade, aponta apenas recomendações sobre esse contexto interdisciplinar, e isso acaba tornando esse processo mais complexo para o educador que já possui dificuldades em trabalhar a interdisciplinaridade em sala de aula. Apesar disso, esse estudo mostrou como é possível desenvolver habilidades de matemática e geografia, previstas na BNCC, sob uma perspectiva interdisciplinar.

Através da interdisciplinaridade entre matemática e geografia, para além da transferência de conhecimento de uma área para outra, são apontadas as necessidades de construir uma aprendizagem significativa que colabore para a formação cidadã do aluno. Além disso, a interdisciplinaridade é uma ferramenta que pode aproximar o professor e aluno, beneficiando essa relação de forma mais dinâmica e interativa.

Foi possível observar que várias áreas temáticas da matemática e geografia estão interligadas, e como existe uma relação de interdependência entre as habilidades previstas na BNCC. Isso ressalta a importância de o aluno compreender a matemática, enxergar sentido nessa ciência e saber aplicá-la em diferentes contextos e áreas do conhecimento, ultrapassando os limites da sala de aula e utilizando o conhecimento no seu dia a dia e realidade social, cultural e política.

Através dessa pesquisa, pretende-se encorajar professores, não apenas da matemática e geografia, a utilizarem a interdisciplinaridade em sala de aula, levando em consideração a relevância e importância de um contexto interdisciplinar para a construção do conhecimento, para ultrapassagem de métodos educacionais tradicionais persistentes que fragmentam o ensino e dificultam a aprendizagem e formação integral do aluno.

REFERÊNCIAS

BORTOLOSSI, H. J. & ALMEIDA JUNIOR, R. V. (2008). Usando o software Dynatlas para explorar a cartografia como um tema interdisciplinar no ensino da matemática e da geografia. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Interface-Grafica-do-Applet-DynAtlas-exibindo-a-projecao-de-Bonne_fig1_266338028 Acesso em 10 out. 2022.

BRASIL (1997). Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental: Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> Acesso em: 07 out. 2022.

BRASIL (2018). Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação: Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 07 out. 2022.

CARVALHO, J. M. J. & LIAO, T. (2020). Realidade Aumentada e Interdisciplinaridade: o Uso do Aplicativo LandscapAR no Ensino de Matemática e Geografia. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.1049> Acesso em: 08 out. 2022.

CARVALHO, M. T. & LIMA, Y. F. (2017). Práticas docentes envolvendo geografia e matemática por meio da interdisciplinaridade. In: II ENLICSUL. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/8039> Acesso em 07 out. 2022.

CAVALCANTE, R. N. B.; SOUSA, M. H. R. & SOUSA, J. P. R. (2019). A interdisciplinaridade entre matemática e geografia: inferindo conceitos de localização e distâncias na cidade. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, v. 1, n. 3, p. 07-20. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/encantar.v1.n3.002> Acesso em: 10 out. 2022.

CHAS, D. M. P. (2016). Matemática e interdisciplinaridade: um estudo sobre os materiais didáticos. **Estação Científica**, v. 6, n. 3, p. 97-109. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao> Acesso em: 08 out. 2022.

FAZENDA, I. C. A. (2011). Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no Ensino Fundamental: contribuições das pesquisas sobre interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um percurso. **Interdisciplinaridade**, v.1, n. 1. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/16202> Acesso em: 08 out. 2022.

FAZENDA, I. C. A. (2015). Interdisciplinaridade: Didática e Prática de Ensino. **Interdisciplinaridade**, n. 6. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/22623> Acesso em: 08 out. 2022.

FERREIRA, M. N. A.; XAVIER, A. R.; ANDRADE, W. M. & SANTOS, M. J. C. (2022). Interdisciplinaridade e processos de ensino e aprendizagem: experiências formativas de docentes que lecionam matemática. **Revista Concilium**, v. 22, n. 1. Disponível em: <https://doi.org/10.53660/CLM-144-161> Acesso em: 07 out. 2022.

FERREIRA NETO, C. G. & MOITA, F. M. G. S. C. (2014). Métodos interdisciplinares aproximando saberes matemáticos e geográficos. In: Anais I CONEDU. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/7492> Acesso em: 10 out. 2022.

FERNANDES, K. D. S. L & ARAÚJO, M. D. S. (2017). A Interdisciplinaridade entre o Ensino da Matemática e a Geografia como Prática Facilitadora no Ensino Aprendizagem. In: Anais de Especialização em Educação Matemática, v. 1, n. 2. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/eem/article/view/9674> Acesso em: 08 out. 2022.

FONSECA, J. J. S. (2002). **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC.

GIL, A. C. (2009). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas.

LAKATOS, E. M.; & MARCONI, M. A. (2003). **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas.

OCAMPO, D. M.; SANTOS, M. E. T. & FOLMER, V. (2016). A interdisciplinaridade no ensino é possível? Prós e contras na perspectiva de professores de matemática. **Bolema**, v. 30, n. 56, p. 1014-1030. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a09> Acesso em: 10 out. 2022.

PASSOS, A. P. & NICOT, Y. E. (2021). Interdisciplinaridade na Matemática através da Aprendizagem Significativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18294> Acesso em: 07 out. 2022.

PEREIRA, O. A. & MOTA, D. M. (2016). Interdisciplinaridade no ensino da matemática: contribuições à aprendizagem de função no 9º ano. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 9, n. 18, p. 86-99. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/199> Acesso em: 07 out. 2022.