

## SUBJETIVIDADE EM CONSTRUÇÃO: A INFLUÊNCIA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO “EU” MATEMÁTICO

Jonas Domingos Sales de Sousa <sup>1</sup>

### RESUMO

A matemática desafia a classificação de ciência exata ao revelar sua conexão intrínseca com as ciências humanas, transcendendo os limites do ambiente educacional para influenciar o contexto social. Nesse sentido, o ensino matemático, quando significativo e inclusivo, vai além da promoção de competências técnicas, desempenhando também um papel vital na formação integral do indivíduo. Dessa forma, este trabalho representa a fase inicial de uma pesquisa em andamento que busca realizar uma análise comparativa entre o currículo de matemática e sua prática pedagógica, visando promover um ensino de matemática mais significativo e inclusivo. Para esta etapa inicial, foi realizado uma pesquisa documental adotando uma abordagem qualitativa, focando na análise dos documentos que delineiam os princípios e diretrizes do ensino de matemática de alguns estados brasileiros: o currículo. Nosso objetivo é compreender como o ensino de matemática é estruturado para favorecer uma aprendizagem mais significativa e inclusiva que se estenda para além dos muros da escola. Assim, visando assegurar uma representatividade mais abrangente para o estudo em questão a seleção dos estados para a análise foi baseada no maior índice populacional de cada região demográfica do Brasil. Os resultados revelaram que, devido a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelecer diretrizes para o ensino em todo o país, todos os currículos analisados apresentam uma estrutura e enfoque educacional semelhantes. No entanto, ao analisarmos estados tão distintos, identificamos particularidades em cada um dos currículos, que convergem para a defesa de um ensino matemático mais significativo, baseado em concepções que vão para além do tradicional. Embora essa abordagem teórica apresente resultados promissores, a aplicação prática pode apresentar desafios distintos.

**Palavras-chave:** Matemática, Ensino significativo, Ensino inclusivo, Currículo.

### INTRODUÇÃO

O ambiente escolar desempenha um papel fundamental em nossa formação principalmente durante a infância e adolescência. Para além do processo de ensino-aprendizagem, a escola é o cenário no qual nos deparamos diretamente com a diversidade de corpos e ideias. É um lugar de construção de amizades, desavenças, decepções e todos os aspectos inimagináveis, moldando assim, nossa percepção de mundo e nossa subjetividade. Conforme afirmam Bock, Furtado e Teixeira (1999, p.28), “A subjetividade é a síntese singular e individual que cada um de nós vai constituindo conforme vamos nos desenvolvendo e vivenciando as experiências da vida social e cultural”. Mas como isso se relaciona com a matemática, a ciência dos números e da exatidão?

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, j981584322@gmail.com.

É comum ouvirmos de educadores que a matemática está presente em todos os lugares, desde as simples espirais presentes no casco de um caracol até mesmo a projeção da sombra de um prédio causada pela incidência solar. Como já dizia Galileu Galilei, "A matemática é a linguagem pela qual Deus escreveu o universo". Contudo, surge a questão: o que aprendemos na escola realmente constrói esse nosso pensamento matemático?

Ressaltamos que, o presente trabalho representa a fase inicial de um estudo em andamento que busca realizar uma análise comparativa entre o currículo e a prática pedagógica, visando promover um ensino de matemática mais significativo. Nesta etapa inicial, o foco será analisar o papel do professor de matemática como agente transformador na construção de um "eu" matemático. Compreendemos que os professores devem aderir ao plano de aula estabelecido pela escola, portanto, também examinaremos a influência do currículo para a formação como um todo, sem focar apenas no conhecimento técnico que por vezes é transmitida de forma mecanizada.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **A matemática além dos números**

O que realmente queremos dizer quando falamos sobre a construção de um conhecimento matemático? Popularmente, conhecimento matemático pode ser associado apenas à memorização de fórmulas ou teoremas. Sob essa perspectiva, se um estudante acerta todas as questões em uma avaliação matemática, ele pode considerar que possui um bom conhecimento matemático? Depende.

Para entender isso, é necessário primeiramente definir sobre qual tipo de conhecimento estamos falando. Segundo Ernest (1998), o último meio século trouxe importantes mudanças nas concepções de conhecimento, incluindo a distinção entre conhecimento explícito e tácito.

Para Ernest:

O conhecimento matemático explícito inclui proposições com garantias, como o teorema de Pitágoras. O conhecimento de provas, problemas e definições também pode ser explícito, mas a maior parte do conhecimento pessoal em matemática é, quero afirmar, tácito. O conhecimento matemático tácito inclui métodos, abordagens, operações simbólicas, estratégias e procedimentos que são frequentemente aplicáveis a novos problemas, mas são utilizados de forma diferente em diferentes situações (p.22, tradução do autor).

Assim, ao falarmos sobre a construção do conhecimento matemático, não estamos nos referindo apenas à memorização de fórmulas e teoremas, mas também ao desenvolvimento de uma compreensão profunda e tácita que permite ao estudante aplicar conceitos matemáticos de

maneira flexível e eficaz em diversas situações. Esse tipo de conhecimento é crucial para a verdadeira proficiência matemática e é o foco deste estudo.

Assim, o conhecimento tácito é aquele que pode ser adquirido por meio da ação ou da experiência, incluindo métodos, procedimentos, técnicas, estratégias, linguagem e simbolismo. E este é o tipo de conhecimento que abordaremos especificamente neste trabalho.

### **Desafios na construção do conhecimento Matemático diante os estigmas associados à Ciência**

A matemática é uma das áreas que se enquadram nas ciências exatas e carrega consigo o estigma de ser uma disciplina centrada exclusivamente no rigor dos cálculos. Além disso, diversos outros estigmas emergem, criando desafios significativos na construção do conhecimento matemático. Neste tópico, abordaremos especificamente dois estigmas e seus entraves na construção de um conhecimento matemático significativo: a percepção da matemática como difícil e inacessível e a visão da matemática como um campo predominantemente masculino.

A percepção da **matemática como uma disciplina difícil e inacessível** é um dos principais desafios na construção de um conhecimento matemático. Essa visão muitas vezes resulta de crenças antigas, formadas a partir de experiências negativas com pais, professores e colegas, que também foram influenciados por dificuldades anteriores com a matemática. Buckley et al (2016) destacam que essas experiências contribuem para perpetuar a ideia de que a matemática é intrinsecamente complicada.

Chestnut et al. (2018) discutem a crença amplamente difundida no mito das "pessoas da matemática", que sugere que a habilidade matemática é uma qualidade inata de apenas algumas pessoas. Segundo os autores, esse mito implica a existência de uma "centelha de brilho" ou um "presente" que determina se alguém é ou não uma pessoa apta para a matemática. Perpetuar esse mito cria uma barreira intelectual e emocional nas escolas. Quando um estudante acredita que não é capaz de aprender matemática, essa crença limita suas oportunidades de aprendizagem e influencia negativamente sua carreira profissional. Desmistificar a matemática e demonstrar que ela é acessível a todos é crucial para promover um conhecimento matemático mais significativo.

Outro estigma significativo é o estereótipo de **que a matemática é uma área predominantemente masculina**. Desde o ensino básico até a graduação, o ensino de matemática tem sido historicamente masculinizado, com a ênfase em figuras como Euclides, Arquimedes, Pitágoras e Leibniz. Esses nomes são frequentemente exaltados nas aulas de

matemática, enquanto figuras femininas notáveis, como Hipátia, Emmy Noether e Ada Lovelace, raramente são mencionadas.

A falta de representatividade feminina na matemática remonta a séculos de um sistema patriarcal que ainda persiste na sociedade contemporânea. Fennema, et al (1990) pesquisaram professores da primeira série e descobriram que eles tendiam a atribuir o sucesso de suas alunas ao trabalho árduo, enquanto o sucesso dos alunos do sexo masculino era visto como uma indicação de talento natural. Esse tipo de estereótipo contribui para a perpetuação da visão da matemática como um campo masculino, desencorajando meninas e mulheres de ingressar e se destacar na área.

### **A importância de um currículo significativo**

O currículo forma a base essencial de toda prática pedagógica. É por meio dele que os conteúdos, atividades e competências são planejados a fim de moldar o desenvolvimento dos estudantes. Assim, o currículo não apenas influencia, mas é crucial para a aprendizagem ao longo do período escolar. John Dewey, em seu livro "Democracy and Education" (2001), argumenta que a educação deve preparar os estudantes não apenas para a vida em uma sociedade democrática, mas também para aplicar o conhecimento teórico de forma prática e ética.

Assim, um currículo que se conecta genuinamente com a realidade dos estudantes, desenvolve competências essenciais, promove inclusão e representatividade, além de apoiar a formação integral, é essencial para uma educação transformadora e relevante. Ao priorizar esses aspectos, educadores e instituições de ensino asseguram que os alunos estejam plenamente preparados para contribuir de maneira positiva tanto para a sociedade quanto para seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional.

### **METODOLOGIA**

Uma pesquisa documental utiliza materiais que ainda não receberam tratamento analítico ou que podem ser reelaborados conforme os objetivos da pesquisa. Esta categoria inclui documentos conservados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas, como associações científicas, igrejas, sindicatos, partidos políticos, entre outros (Gil, 2002). Além disso, a pesquisa documental é particularmente vantajosa visto que os documentos permanecem ao longo do tempo, tornando-se uma das mais importantes fontes de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica.

Dessa forma, na fase inicial deste trabalho foi realizado uma pesquisa documental adotando uma abordagem qualitativa. Nesse contexto, procedemos à análise do documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), investigando como o ensino de Matemática é delineado em âmbito nacional. Adicionalmente, foi realizado também uma análise do currículo de Matemática de cinco estados brasileiros distintos, sendo um estado de cada região brasileira, conforme destacado no Quadro 1.

**Quadro 1** – Estados que foram analisados os currículos de matemática

<b>Região</b>	<b>Estado</b>
Norte	Pará
Nordeste	Bahia
Centro-Oeste	Goiás
Sudeste	São Paulo
Sul	Paraná

**Fonte:** O autor (2024).

É evidente que a obtenção de dados com cem por cento de precisão é impraticável ao analisar apenas cinco currículos de matemática, dada a vastidão do nosso país. Contudo, a escolha dos estados para a análise foi fundamentada no maior índice populacional de cada região demográfica do Brasil. Dessa forma, espera-se que a análise como um todo tenha uma representatividade mais abrangente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao analisar o documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no capítulo referente ao ensino de matemática, deparamo-nos com diversas competências que devem ser seguidas em sala de aula. Dentre elas, notadamente a segunda e a quinta, abordam diretamente o desenvolvimento do conhecimento matemático para compreender o mundo e solucionar problemas do cotidiano.

Além disso, em vários pontos é destacado também a importância de um letramento matemático, ou seja, o documento da BNCC preconiza um ensino matemático que ultrapasse os muros da escola. Assim como é destacado:

Portanto, a BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (Brasil [...], 2018, p.276).

A BNCC propõe, ainda, cinco unidades temáticas que norteiam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do ensino fundamental. São elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e, por último, Probabilidade e Estatística. Essas unidades temáticas fornecem uma estrutura orientadora para o processo de ensino, buscando abranger diversos aspectos do aprendizado matemático, dentre eles há enfatizado a importância de propor por meio de situações significativas a construção do ensino matemático.

Considerando que a BNCC delinea o ensino nacional, todos os currículos analisados aqui apresentam a mesma estrutura e enfoque educacional. No entanto, ao lidarmos com estados tão distintos, é relevante observar algumas particularidades nos currículos.

No caso do currículo da Bahia, destaca-se a ênfase no caráter histórico e socialmente construído do conhecimento matemático, sendo que a formação do sujeito como ser crítico é um dos principais desafios destacados. Além disso, o currículo aborda a questão do letramento matemático, reconhecendo a importância de uma linguagem matemática alinhada ao contexto social do estudante. Em conjunto, também é destacada a importância do ensino a partir da Etnomatemática.

Nos currículos de São Paulo e Pará, uma teoria pertinente é enfatizada: a preparação para o ensino de matemática não deve demandar uma quantidade maior de conteúdos, mas sim uma busca por uma melhor qualidade de aprendizagem. Isso reitera o cerne deste trabalho, ressaltando que o ensino de matemática não deve se concentrar apenas nos conteúdos em si.

Ao analisarmos o currículo do Paraná, observamos a referência à modelagem matemática como forma de ensino. Além disso, destaca-se a importância de uma metodologia que valorize a história dos estudantes, reconhecendo e respeitando suas raízes culturais, similar à abordagem da etnomatemática no currículo da Bahia.

De maneira geral, embora a análise tenha sido realizada em currículos de estados distintos, todos eles convergem para a defesa de um ensino matemático mais significativo,

baseado em concepções que fogem do tradicional. Na prática, essa abordagem demonstra resultados notáveis.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, torna-se claro a significativa relevância de adotar uma abordagem mais diversificada no ensino da matemática, superando as práticas tradicionais que comumente persistem nas salas de aula e se fundamentam em métodos de treinamento técnico convencionais.

Ao afastar-se das práticas convencionais, abre-se espaço para a incorporação de estratégias pedagógicas que exploram o contexto do aluno, conectando a matemática com situações do cotidiano e estimulando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. A diversificação não apenas amplia as perspectivas dos estudantes sobre a disciplina, mas também fomenta o desenvolvimento de habilidades cognitivas, críticas e criativas.

Como discutido anteriormente, a aprendizagem da matemática vai muito além da simples memorização e manipulação de fórmulas. O domínio matemático implica em interpretar, atribuir significados, e construir ferramentas próprias para a resolução de problemas. É uma habilidade que não se limita ao ambiente educacional, mas estende-se para a vida cotidiana.

Em síntese, é importante ressaltar que esta pesquisa representa apenas o estágio inicial, e compreender a dinâmica real das salas de aula requer uma análise mais aprofundada. Contudo, é incontestável que o papel do professor de matemática é fundamental na construção de um conhecimento matemático mais significativo e abrangente, uma educação que verdadeiramente transforma o indivíduo.

## REFERÊNCIAS

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. Ed. [s.l.]: Saraiva, 1999. 492 p. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5615614/mod\\_resource/content/1/bock\\_psicologias.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5615614/mod_resource/content/1/bock_psicologias.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, MEC, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BUCKLEY, S. et al. **Understanding and addressing mathematics anxiety using perspectives from education, psychology and neuroscience.** Australian Journal of Education, v. 60, n. 2, p. 157-170, 2016.

CHESTNUT, E. et al. The Myth That Only Brilliant People Are Good at Math and Its Implications for Diversity. **Education sciences**, v. 8, n. 2, p. 1–9, 2018. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2227-7102/8/2/65>>. Acesso em: 18 jun. 2024.

DEWEY, J. **Democracy and Education A Penn State Electronic Classics Series Publication.** [s.l.]: A Penn State Electronic Classics Series Publication, 2001. Disponível em: <<https://nsee.memberclicks.net/assets/docs/KnowledgeCenter/BuildingExpEduc/BooksReports/10.%20democracy%20and%20education%20by%20dewey.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2024.

ERNEST, P. **Social constructivism as a philosophy of mathematics.** Suny Press, 1998.

FENNEMA, E. et al. Teachers' attributions and beliefs about girls, boys, and mathematics. **Educational studies in mathematics**, v. 21, n. 1, p. 55–69, 1990. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00311015>>. Acesso em: 18 jun. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Editora Atlas SA, 2002.