



REFLEXÕES SOBRE O DESAFIO DO ENSINO NA MATEMÁTICA

Enio Alves Leão¹

RESUMO

Atividades que envolvem a matemática sempre estiveram presentes na vida dos indivíduos desde os tempos mais remotos em função das suas necessidades de sobrevivência no meio em que estavam inseridos. Atividades que envolvem a matemática sempre estiveram presentes na vida dos indivíduos desde os tempos mais remotos em função das suas necessidades de sobrevivência no meio em que estavam inseridos. Desse modo, o presente trabalho tem a meta de discorrer sobre os desafios no ensino da matemática ao longo da Educação Básica. Prospecta-se, com esses escritos, contribuir para outros estudos no âmbito da educação.

Palavras-chave: Matemática. Educação Básica. Ensino.

ABSTRACT

Activities involving mathematics have always been present in the lives of individuals since the most remote times due to their survival needs in the environment in which they were inserted. Activities involving mathematics have always been present in the lives of individuals since the most remote times due to their survival needs in the environment in which they were inserted. Thus, the present work has the goal of discussing the challenges in the teaching of mathematics throughout Basic Education. It is prospected, with these writings, contribute to other studies in the field of education.

Keywords: Mathematics. Basic Education. Teaching.

RESUMEN

Las actividades que involucran las matemáticas siempre han estado presentes en la vida de los individuos desde los tiempos más remotos debido a sus necesidades de supervivencia en el entorno en el que se insertaron. Las actividades que involucran las matemáticas siempre han estado presentes en la vida de los individuos desde los tiempos más remotos debido a sus necesidades de supervivencia en el entorno en el que se insertaron. Así, el presente trabajo tiene el objetivo de discutir los desafíos en la enseñanza de las matemáticas a lo largo de la Educación Básica. Se prospecta, con estos escritos, contribuir a otros estudios en el campo de la educación.

Palabras clave: Matemáticas. Educación Básica. Enseñanza.

INTRODUÇÃO

Quando os humanos viviam exclusivamente da caça e da pesca, já utilizavam a matemática ainda de modo intuitiva, sendo incluída ao longo do caminho da humanidade e interagindo com as transformações que ocorreram e que

¹ Possui graduação em Matemática pela Fundação Educacional da Região dos Lagos (2004).
E-mail: enio.leao63@gmail.com



continuam a ocorrer na sociedade. A matemática foi criada e vem sendo desenvolvida pelo homem.

Hodiernamente, a matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que instigam a curiosidade de despertar a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, possibilitando a estruturação do pensamento e o aprimoramento do raciocínio lógico.

Desse modo, este estudo bibliográfico tem como escopo de discorrer sobre os desafios no ensino da matemática ao longo da Educação Básica. Esses conhecimentos são basilares para a construção de cidadãos atuantes na sociedade, já que a matemática, enquanto componente curricular, é responsável por realizar estudos e investigações acerca das modalidades educacionais e grupos culturais diferenciados, com enfoque em processos formativos e dimensões inscritas no campo da educação matemática.

MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

Durante os anos iniciais de escolaridade, a formação sistemática do educando possui grande importância para construção do cidadão, pois pode ser considerada a base para as demais séries, principalmente quanto aos conceitos e relações matemática, que serão utilizadas ao longo de sua vida escolar. Ao chegar à escola, deve-se respeitar o desenvolvimento da criança, já que traz consigo suas próprias vivências, desenvolvidas por meio de suas experiências familiares e sociais.

Partindo desse preâmbulo, segundo Nascimento (2007):

Considerar a infância na escola é grande desafio para o ensino fundamental, pressupõe considerar o universo lúdico, os jogos e as brincadeiras como prioridade, definir caminhos pedagógicos nos tempos e espaços da sala de aula que favoreçam o encontro da cultura infantil, valorizando as trocas entre todos que ali estão, em que as crianças possam recriar as relações da sociedade na qual estão inseridas, possam expressar suas emoções e formas de ver e de significar o mundo, espaços e tempos que favoreçam a construção da autonomia. (NASCIMENTO, 2007, p.30)



Com base nas ideias de Nascimento (2007), percebe-se que o professor deve ser orientado desde a sua formação docente a pensar em abordagens que partam do lúdico, pois nesse viés há várias vantagens para incentivar a aprendizagem nos anos iniciais, e permite, inclusive, a utilização de materiais que auxiliam a construção do conhecimento dos alunos. Pode-se, também, listar as vantagens que permeiam esse uso como, por exemplo, a construção do raciocínio lógico, a interação dos alunos, aprender brincando e a prática de atividades de suas vivências na elaboração de conhecimentos.

Dessa forma, entende-se que um aprendizado satisfatório da criança nos anos iniciais, não prescinde da presença de vários fatores, como o espaço de sala de aula, o tempo, os materiais disponíveis e a preparação do professor em trabalhar com diferentes metodologias, além do fundamental, o domínio sobre o conteúdo trabalhado.

RECURSOS DIDÁTICOS DISPONÍVEIS

Embora se perceba que o professor tenha consciência de que seu trabalho precisa ser diversificado e que atenda às novas demandas de ensino no que tange ao aprendizado da matemática, o profissional de educação necessita de insumos básicos para atuar em sala de aula com os alunos. O que ocorre, na prática, é que há pouco investimento por parte dos governos locais e regionais para a compra de recursos didáticos que façam a diferença para o aprimoramento das habilidades matemáticas.

Dessa forma, é importante destacar quais recursos devem fazer parte da práxis pedagógica para o ensino da matemática no contexto escolar. De acordo com as teorias de Lorenzato (2009), recursos didáticos são os instrumentos empregados pelo professor como aliados no processo de ensino-aprendizagem. O estudioso afirma ainda que, por melhor que seja o recurso utilizado, tal artefato “nunca ultrapassa a categoria de meio auxiliar de ensino, de alternativa metodológica à disposição do professor e do aluno” (LORENZATO, 2009, p. 18).

Dessa maneira, Passos (2009) observa que:



[...] os recursos didáticos nas aulas de matemática envolvem uma diversidade de elementos utilizados principalmente como suporte experimental na organização do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, considero que esses materiais devem servir como mediadores para facilitar a relação professor/aluno/conhecimento no momento em que um saber está sendo construído. (PASSOS, 2009, p. 78)

A fim de exemplificar quais recursos podem ser utilizados em sala de aula pelos professores ao lecionarem matemática aos seus alunos, pode-se citar uma simples embalagem de algum produto, um livro didático ou não, jogos diversos, vídeos, calculadoras, computadores, entre outros recursos que podem ser aproveitados como didáticos.

Importante destacar que somente diversificar os instrumentos não garante o sucesso do ensino. O professor deve ter em mente que o processo de aprendizagem é algo complexo que demanda muita dedicação do profissional de educação durante o planejamento das atividades e muito investimento por parte dos líderes governamentais. Ainda, deve-se destacar que a inclusão dos recursos didáticos não pode ser aleatória e sem intencionalidade. Posto isso, Souza (2007) assevera que:

[...] o professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos que estão a seu alcance e muita criatividade, ou até mesmo construir juntamente com seus alunos, pois, ao manipular esses objetos a criança tem a possibilidade de assimilar melhor o conteúdo. (SOUZA, 2007, p. 111).

As reflexões do professor sobre a escolha e o uso de determinado recurso didático devem responder às perguntas *como, qual, por que, quando e para quê*. Destarte, torna-se “importante que este professor tenha clareza das razões pelas quais está utilizando tais recursos, e de sua relação com o processo de ensino-aprendizagem, deve saber também, quando devem ser utilizados” (SOUZA, 2007, p. 111).

Dessa forma, fica evidente que os recursos didáticos podem ser diversificados. Contudo, alguns podem assumir um posicionamento mais relevante no processo de ensino e aprendizagem do conhecimento matemático. Os recursos didáticos na prática em contextos escolares possuem um papel importantíssimo na apresentação, assimilação e na consolidação do conteúdo. Portanto, acentua-se a importância do profissional de educação ao selecionar e empregar o



recurso didático mais adequado aos seus alunos, ao conteúdo, aos objetivos e aos resultados esperados.

REFLEXÕES SOBRE O DESAFIO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A matemática, assim como a educação de modo geral, enfrenta desafios históricos para se desenvolver e contribuir de forma efetiva na qualidade de ensino disponibilizada aos alunos. Diante do contexto da educação brasileira, aumenta-se o desafio de ser professor de educação básica especificamente ao ensinar os conteúdos relacionados à disciplina de matemática.

A superação desses desafios requer conhecimentos que nem sempre foram construídos durante a formação docente, o que coloca a necessidade de promover atividades de formação continuada aos professores para preencher essa lacuna. O cerne da questão é a pouca percepção dos professores sobre os diferentes tipos de problemas oriundos da carente formação, embora muitos já levem em consideração as variadas formas de representação e alguns chegam a considerar as diferentes estratégias utilizadas pelas crianças. Assim, a grande maioria dos alunos ainda tem dificuldade em inferir os processos cognitivos e esquemas subjacentes a essas estratégias.

Essa dificuldade pode prejudicar as práticas de mediação, já que os docentes, muitas vezes, sabem descrever o que as crianças fizeram, mas não sabem explicar por que o fizeram, o que as impede de interferir nesse processo de construção pela criança. Em paralelo, quando os docentes ignoram os processos cognitivos e esquemas construídos pelas crianças, os professores atribuem as dificuldades a diferentes motivos, como problemas com a linguagem verbal utilizada nos enunciados ou à escolha da conta, como se essa escolha fosse automática, bastando interpretar o enunciado.

Portanto, evidencia-se a necessidade de que a formação docente tenha a percepção de que o professor é o responsável direto pela busca dos motivos para as dificuldades de aprendizagem. Posto isso, teóricos como Vigotsky (1982) já destacavam que o desenvolvimento da criança deve ser o objeto de análise para que, a partir da percepção do processo, possa-se chegar a um resultado satisfatório. Pode-se dizer que essa situação de não percepção aponta para uma certa fragilidade na compreensão desses processos, destacando a necessidade



de formações docentes mais específicas, que proporcionem ao professor um conhecimento sobre os tipos de problemas e de estruturas no campo conceitual aditivo. Além disso, observa-se a necessidade de que sejam promovidas mais reflexões sobre as respostas dadas pelas crianças a diferentes situações problema.

FORMAÇÃO DOCENTE E A MATEMÁTICA

Compreende-se, primeiramente, que os processos relativos à formação docente não estão unicamente direcionados à escolha profissional pela docência, mas podem estar sinalizados desde as experiências primeiras na escolarização. Desse modo, a gênese dos processos formação docente não está ligada apenas a um curso intencionalmente escolhido, mas em tantos outros espaços e tempos experienciados. Sobre esse assunto, Morosini (2006) assevera que

[...]esses processos são contínuos, mesmo que não sejam percebidos e nem sentidos. Nessa perspectiva destacamos a potencialidade da experiência como um saber que precisa ser refletido, porque produtor de formação/autoformação. (MOROSINI, 2006, p.352).

Durante os processos de formação docente, os professores matriculados no curso normal experienciam diversas situações que exigem raciocínio lógico, desenvoltura e uma gama de conhecimentos que baseiam o ensino da matemática. É possível afirmar, com base nas pesquisas de Curi (2004), que grande parte dos cursos de formação docente em nível médio elege as questões metodológicas como essenciais à formação de professores em detrimento às questões conceituais das diversas áreas do conhecimento, em particular, da matemática. Sendo assim, seu conhecimento provavelmente não será suficiente para lidar com essas questões, já que em sua formação o estudo de metodologias é privilegiado.

Dessa maneira, é prudente ressaltar que, para Shulman (1987), cada área do saber possui uma especificidade individual que justifica a necessidade de estudar o conhecimento que o professor tem em relação à disciplina que vai futuramente ministrar. Para o autor, deve-se considerar, também, o conhecimento



de conteúdo como uma visão da disciplina a ser ensinada de modo que cada componente curricular seja compreendido pelos educandos.

Deve-se ressaltar, inclusive, que este conhecimento não se resume à detenção de conceitos e fatos relativos somente ao conteúdo, mas também a compreensão de suas estruturas e regras e dos processos de sua produção e representação. Em relação ao conhecimento do conteúdo da matemática, é importante compreendê-la como cultura humana, uma forma especial de pensamento e linguagem que perpassa os diferentes âmbitos (social e cultural), e, também, uma ferramenta importante de compreensão e atuação no mundo.

Levando a discussão para o viés legal, em seu trabalho intitulado como *História da formação docente no Brasil*, Saviani (2002) cita os três momentos decisivos da educação brasileira, sendo eles a reforma da escola normal de São Paulo, as reformas do ensino Distrito Federal, dando origem ao chamado modelo de Escola Normal adotado por vários estados brasileiros, e a reforma do ensino instituída em 1971, culminando em 1996 com nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9496/1996. Saviani (2002), nessa mesma obra, relata que houve uma falha na redação da LDB (1996), precisamente no seu artigo 87, onde fala que até 2007 todos os professores deveriam possuir curso superior.

A formação de docentes para atuar na educação far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil, e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal. (BRASIL, 1996)

Percebe-se, nesse ponto, uma dualidade no texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), pois se levantam questionamentos sobre se é ou não necessário que o futuro professor tenha curso superior. Sabendo que curso de formação de professores normal habilita o profissional a trabalhar com a educação infantil e com o primeiro ao quinto ano do ensino fundamental, há, nos PCNs, uma orientação curricular sobre o que o aluno deve ser capaz de fazer com a aprendizagem da matemática no final do quinto ano.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo das conclusões elencadas na seção anterior, espera-se que, com a presente pesquisa, os envolvidos no processo educativo do ensino da matemática possam reconhecer o problema da transmissão dos conteúdos relativos a esse componente curricular e modifiquem positivamente a realidade dos seus futuros alunos.

Percebe-se, também que há a necessidade de se exigirem políticas públicas voltadas à formação do professor, já que não é prudente deixar somente a cargo do profissional de educação a responsabilidade de buscar os aprimoramentos formativos necessários para a adequada prática docente.

Constata-se que a disciplina da matemática é aplicada de forma descontextualizada, distante da realidade vivenciada pelo aluno na sala de aula, comprometendo o processo de ensino e aprendizagem. Enfrentando as dificuldades que surgem, como o espaço físico e a falta de ferramenta disponível para trabalhar, percebe-se que o professor é peça fundamental neste contexto de mudança. Ele é o responsável por adotar em suas aulas as inovações contextualizadas que a matemática apresenta nos dias atuais, buscando do aluno a participação ativa com demonstrações e exemplos acoplado com a realidade vivenciada no dia a dia, sendo por isso necessários constantes investimentos em formações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei 9394/96** de 20 de dezembro 1996.

CURI, E. **Formação de Professores Polivalentes**: uma análise dos conhecimentos para ensinar Matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Tese de Doutorado. PUC/SP. São Paulo. 2004.

MOROSINI, Marília Costa. Estado do conhecimento sobre internacionalização da educação superior: conceitos e práticas. **Educar em revista**, p. 107-124, 2006.

NASCIMENTO, A. M. **A infância na escola e na vida**: uma relação fundamental. 2. ed. Leograf – Gráfica e Editora Ltda: Brasília, 2007.



PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

SAVIANI, D. **História da Formação Docente no Brasil**. Santa Maria, 2005.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: Encontro De Pesquisa Em Educação, 1., Jornada De Prática De Ensino, 4., Semana De Pedagogia Da UEM: “Infância E Práticas Educativas”, 13., 2007, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2007. Disponível em: <<http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2021..

SHULMAN, L. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, 1997, v. 57, pp. 1–20. 1987. Disponível em: <http://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf> Acesso em: 15 ago. 2021.

VYGOTSKY, L. S. *Mind in Society: the development of higher psychological processes*. London: Cambridge/Massachusetts: **Harvard University Press**, 1978, 159p.