



A MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS COMO BASE FUNDAMENTAL PARA OS ANOS FINAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE PROCESSO, ENSINO E APRENDIZAGEM

**CÍCERO DOS SANTOS TEIXEIRA; ANTONIA REGILENE MARQUES RODRIGUES;
CÍCERA DOS SANTOS TEIXEIRA**

RESUMO

Introdução: o ensino de matemática nos anos iniciais, como base, é fundamental para a vida acadêmica dos alunos, pois estimula o desenvolvimento do pensamento lógico, da autonomia, interpretar, argumentar, analisar, avaliar, tirar suas próprias conclusões, fazer conjecturas, tomada de decisões e é fundamental na construção de conhecimentos em outras áreas de conhecimento, além de alicerce para os anos posteriores. Dessa forma, o objetivo: mostrar a visão de pesquisadores sobre a formação docente de pedagogos para lecionar Matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais, bem como, sobre o processo ensino e aprendizagem nesses anos. Para tanto, a metodologia: uma revisão de literatura, no qual, foi pesquisado autores que abordam o processo, ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais, bem como, os documentos que regem a Educação Básica, tais como, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Com esse propósito, o capítulo da revisão de literatura foi organizado em duas partes: a primeira, o tópico que envolve as discussões vinculadas ao processo ensino e aprendizagem da Matemática; na segunda parte, o tópico com abordagem sobre o ensino da Matemática nos Anos Iniciais. **Revisão de literatura:** no primeiro tópico, os autores defendem que o processo ensino e aprendizagem da matemática aconteça através da aplicabilidade no contexto social dos alunos, com suas vivências, dando significado a matemática teórica, valorizando a aprendizagem significativa e interdisciplinar. No segundo tópico, os autores, principalmente, os documentos oficiais, BNCC e PCNs, citam o ideal para o processo ensino e aprendizagem nos anos iniciais, garantir ao aluno a aprendizagem, e sobretudo, adquirir as competências e habilidades essenciais para o aluno acompanhar os anos seguintes. **Conclusão:** com essa revisão de literatura, partindo do princípio da matemática dos anos iniciais como base fundamental para os anos seguintes, faz-se necessário discutir a formação docente dos professores pedagogos para lecionar matemática nos anos iniciais, sobretudo, no 5º ano, visto a complexidade dos conteúdos. Nesse sentido, há questionamentos para estudos posteriores, os cursos de Pedagogia preparam os docentes para Matemática lecionar nos Anos Iniciais? As redes de ensino ofertam formação continuadas para os pedagogos voltada ao ensino de matemática?

Palavras-chave: BNCC; PCNs; Competências; Habilidades; Prática.

1 INTRODUÇÃO

O processo de aprendizagem e ensino de matemática nas instituições escolares, especialmente no Ensino Fundamental, tornou-se, nos últimos anos, uma tarefa amplamente complexa e fundamental em todos os sistemas educacionais. Há na sociedade, cuja estrutura educacional carece de currículos relacionados à educação matemática. Ao mesmo tempo que a

matemática é, para alguns indivíduos, uma disciplina de difícil entendimento.

Nesse sentido, os profissionais, pedagogos, que atuam no Ensino Fundamental Anos Iniciais se deparam com demandas didáticas mutáveis e inovadoras, sobretudo, no 5º ano, visto que é o ano de preparação para os discentes ingressarem no Ensino Fundamental Anos Finais, o que requer maior atenção, e por isso, faz-se necessário pesquisas no campo da didática matemática para Pedagogos, na perspectiva do desenvolvimento de unidades de aprendizagem para o tratamento da variedade de temas dentro e fora da matemática.

Nessa perspectiva, Nacarato, Mengali, Passos (2009), explanam sobre a valorização do conhecimento dos alunos e de como eles aprendem matemática, partir do conhecimento das práticas de ensino, incluindo conhecimento geral de como as várias ideias matemáticas se desenvolvem nas crianças ao longo do tempo, interligando ao conhecimento específico para determinar onde, numa trajetória de desenvolvimento, uma criança pode estar, com isso, dará sentido a matemática.

O ensino de matemática nos anos iniciais é essencial para os alunos, pois estimula o desenvolvimento do pensamento lógico, da autonomia, interpretar, argumentar, analisar, avaliar, tirar suas próprias conclusões, fazer conjecturas, tomada de decisões e é fundamental na construção de conhecimentos em outras áreas de conhecimento, além de servir como alicerce para os anos posteriores. Demonstrar aos alunos as extensões que a Matemática tem no cotidiano, ajuda na aproximação entre eles e a disciplina, assim podendo vê-la como indispensável para sua vida.

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo, mostrar a visão de pesquisadores sobre a formação docentes de pedagogos para lecionar Matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais, bem como, sobre o processo ensino e aprendizagem nesses anos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho faz uma revisão de literatura, Severino (2017, p. 100), cita esse processo como importante para justificar uma pesquisa, “processo necessário para que se possa avaliar o que já se produziu sobre o assunto em pauta, situando-se, a partir daí, a contribuição que a pesquisa projetada pode dar ao conhecimento do objeto a ser pesquisado”. Por isso, foi pesquisado autores que abordam o processo, ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais, bem como, os documentos que regem a Educação Básica, tais como, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Mais que isso, discutir a importância do saber e ensinar matemático nos cursos de Pedagogia, trazendo a relevância de ensinar matemática a partir de situações do cotidiano do aluno.

Neste sentido, expomos o aporte teórico com fundamentos sobre as discussões do processo de ensino da matemática nos anos iniciais, na qual contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico, na construção de conhecimentos em outras áreas, além de servir como base para as séries subsequentes.

Com esse propósito, a revisão de literatura foi organizada em duas partes: a primeira, o tópico que envolve as discussões vinculadas ao processo ensino e aprendizagem da Matemática; na segunda parte, o tópico com abordagem sobre o ensino da Matemática nos Anos Iniciais.

3 REVISÃO DE LITERATURA

As experiências ruins e dificuldades na aprendizagem da matemática, ainda que infelizmente, superam os relatos de sucesso e prazer. A Matemática escolar é apontada como disciplina difícil, cuja aprendizagem é para poucos. O ensino da matemática há muito tempo vem sendo alvo de estudos devido seu expansivo quantitativo de reprovação, isso devido ao frágil modelo metodológico utilizado em sala, professores que não possuem um aprofundado conhecimento sobre os conteúdos, dessa forma, não atingindo uma mediação visível entre o componente curricular citado e a vida do aluno, criando assim uma lacuna entre a matemática

e a vida prática do discente.

Assim, entende-se que a escola e os professores são ferramentas imprescindíveis de ligação entre aluno e sociedade, o espaço de apropriação da socialização. É na escola que a criança deve ter a acesso ao mundo, entender a vida social através da convivência com outras crianças e por meio dos conteúdos dos componentes curriculares.

Para envolver a criança nas situações de práticas matemáticas, optamos por partir daquilo que é imediatamente sensível, próximo, familiar e significativo: ela própria (seu corpo), suas experiências pessoais (suas vivências, brincadeiras, habilidades), seu meio social (familiares, colegas, professores), seu entorno (sua casa, sua rua, sua comunidade, seu bairro, sua cidade). Em síntese: sua realidade (Brasil, 2014, p.6).

Dessa forma, faz-se necessário que seja aplicada a realidade do aluno, ao contexto social, as vivências. Segundo Araújo e Moura (2005), assumir um referencial teórico significa que, por opção política, ideológica e ética, elegemos determinado posicionamento em detrimento de outros, ou seja, escolhemos o lugar do qual defendemos nossos pensamentos.

3.1 PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Durante séculos, toda a aprendizagem que um indivíduo necessitava para a sua vida inteira era adquirida através de sua própria família. Pais passavam para seus filhos a técnica de plantar, de colher, de cozer, de tear, de guerrear, de governar. Nesses tempos, bastava repetir o que os outros já faziam. Mudanças ocorriam, mas eram lentas, ao contrário dos nossos tempos, onde mudanças vertiginosas ocorrem no espaço de uma década. Sobre isso,

Por mais de dois mil anos, alguma familiaridade com a Matemática foi considerada parte indispensável da bagagem intelectual de todas as pessoas cultas. Até o século XVIII, as Ciências eram reservadas aos filósofos. A revolução Industrial, a administração e os sistemas bancário e de produção passaram a exigir mais do cidadão. A Matemática chega às escolas, mas currículos e livros didáticos são criados com base na formalização e no raciocínio dedutivo do Grego Euclides (Séc. III a.C). A obra é crucial para compreender a matemática, mas inadequada para aulas no Ensino Básico (Pinto, 2005, p. 49).

A Matemática é uma atividade humana, concebida como indissociável à resolução dos problemas e necessidades que se impõe, de natureza prática ou não. Ao pautarmos o componente curricular Matemática com o cotidiano, notamos sua presença em situações triviais do cotidiano, em jornais, revistas e panfletos de propaganda. Cabendo ao professor estabelecer mecanismos adequados que permitam explorar as situações diárias e esses materiais auxiliares, demonstrando ao aluno a importância da Matemática no dia a dia da sociedade, consistindo numa extraordinária forma de linguagem de códigos.

A matemática vai além dos cálculos, faz-se presente em nosso cotidiano e está conectada as demais disciplinas e precisa ser trabalhada de maneira contextualizada para que o aluno atribua sentido aos conhecimentos matemáticos. O aluno deve aprender matemática para se desenvolver intelectualmente, para aprender conceitos matemáticos e exercer plenamente a cidadania.

Para tanto, é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (Brasil, 1997)

O fato é que a matemática está presente em nosso dia a dia, de tal forma que, esse uso

não nos permite distanciar dela. Tendo isso como essencial, o processo de ensino da matemática pode ser aplicado às vivências, respeitando o conhecimento matemático de todos, o que chamamos de Etnomatemática.

A Matemática, promove diferentes emoções em alunos e professores, podendo ser motivo de paixão e de desespero, de encanto e de desilusão. As crenças, os valores, a aceitação social e outros fatores não menos importantes condicionam todo método de ensino e aprendizagem escolar da disciplina e podem beneficiar ou bloquear as diversas etapas percorridas pelo aluno e pelo professor durante a condução dos trabalhos.

Conforme Godino (2003, p. 12), no dia a dia das salas de aula, pode-se perceber nos alunos certa dificuldade na aprendizagem, quando este, está relacionado com conceitos matemáticos. Diante de tal situação é necessário construir abordagens matemáticas que promovam a aprendizagem do alunado na tentativa de sanar as dúvidas que circundam tal problemática. A dificuldade em relacionar alguns conceitos com as situações vivenciadas no cotidiano, muitas vezes interrompe o processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos.

Azambuja (2013, p. 21) ressalta que “a matemática no cotidiano é uma vertente dessa área do conhecimento, considerada como agente potencializador do ensino e da aprendizagem, e ainda, como um elemento indispensável ao processo pedagógico”. Pode-se afirmar que o dia a dia contribui com o indivíduo, o instigando a fazer uso da matemática informal. Para Lara & Velho (2011, p. 12) é nítido que “a matemática informal se ramifica na diversidade cultural, misturando-se a saberes diferenciados, provenientes da troca de experiências, muitas vezes fruto da necessidade ou de bagagens culturais repassadas”.

Atualmente, em meio a facilidade e agilidade com que a informação chega aos indivíduos por meio da ampla gama de tecnologias como celulares e computadores conectados à internet, indica uma forma contextual de ensino e diretrizes que podem auxiliar o professor no planejamento de conteúdos utilizando a tecnologia como forma de alcançar resultados significativos no ensino e aprendizagem.

Com tanta informação disponível, encontrar uma ponte motivadora para que o aluno desperte e saia do estado passivo, de espectador, e desenvolva habilidades e competências, induz professores e profissionais da educação a pensar e conhecer sobre como se produz uma aprendizagem significativa e como se constrói o conhecimento (Pinto; Bueno, 2012, p. 78)

De acordo com Rodrigues (2005, p.5) o conhecimento matemático e sua interdisciplinaridade aplicam-se nitidamente no papel do cidadão como agente do bem-estar social, comunicação, expressão e suas diversas ligações com as demais áreas do saber inerentes ao existir humano.

É importante que a presença do conhecimento matemático seja percebida, e claro, analisada e aplicada às inúmeras situações que circundam o mundo, visto que a matemática desenvolve o raciocínio, garante uma forma de pensamento, possibilita a criação e amadurecimento de ideias, o que traduz uma liberdade, fatores estes que estão intimamente ligados a sociedade. Por isso, ela favorece e facilita a interdisciplinaridade, bem como a sua relação com outras áreas do conhecimento (filosofia, sociologia, literatura, música, arte, política, etc. (Rodrigues, 2005, p.5).

Para Roseira (2014, p.94) o ensino da matemática é essencial, pois vai além dos saberes científicos, ou seja, forma um indivíduo autônomo, com respeito às práticas cotidianas essenciais a vida no desenvolvimento individual e na promoção social. Pois o mesmo é capaz de utilizar os conhecimentos matemáticos como recursos para interpretar, compreender e analisar a realidade na qual alunos e professores vivenciam, é capaz ainda, de resolver situações-problemas que envolvam os mais diversos contextos. Uma vez que o docente tenha

instrução e aptidão a um constante aprender sobre o componente curricular da matemática, ultrapassando os conhecimentos adquiridos na licenciatura, que são mínimos quando nos referimos a licenciado em pedagogia, promovendo-se como um investigador e pesquisador das inovações apresentadas como válvulas de arranque para um processo ensino aprendizagem da matemática com maior eficácia.

3.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

O ensino da Matemática nos anos iniciais é de extrema importância para os alunos, pois desenvolve e estabelece um pensamento lógico e é efetiva na apropriação de conhecimentos em outras áreas, além de servir como base para as séries posteriores. Essa importância também é destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (Brasil, 1997, p.29).

Apresentar aos alunos as influências que a Matemática tem no cotidiano, ajuda na aproximação entre eles e a disciplina, assim podendo vê-la como necessária para sua vida. Ela deve instigar nos alunos desejos de descobertas, e o professor ser o mediador dos questionamentos e das investigações, fazendo com que estas causem nos alunos interesse pela disciplina.

Desta forma, a Matemática nos anos iniciais é fundamental, pois ela desenvolve o pensamento coeso e é base das demais séries, pois os princípios básicos da disciplina que utilizaremos adiante são aprendidos nos primeiros anos. Nos anos iniciais espera-se que os alunos dominem as práticas de leitura e escrita, mas que também possam ler e compreender matematicamente a realidade e resolver problemas que se apresentam.

Além disso, a cada ano do Ensino Fundamental é acrescentado novas habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou aprofundamento das habilidades dos anos anteriores, por conseguinte, faz-se necessário a garantia de aprendizagem das competências e habilidades para não haver lacunas nos anos seguintes, nesse sentido, à medida que avança os Anos Iniciais, aumenta o nível de dificuldade do docente pedagogo para lecionar os conteúdos e a dificuldade dos alunos em aprender, reduz-se o uso de materiais concretos, tendendo ao tradicionalismo.

Desta maneira, acreditamos que os conhecimentos matemáticos estão sempre em processo de evolução e que todos são capazes de construir conhecimentos matemáticos. Entendemos que no processo de ensino e aprendizagem, docentes e alunos são protagonistas na construção do seu conhecimento. No ensino de Matemática, deve-se considerar a historicidade da criação do conceito a partir de situações problemas que possibilitem aos professores e alunos vivenciá-las, que os docentes construam significados para ensiná-la e, conseqüentemente, os alunos adquiram sentido em aprendê-la.

O ensino da disciplina de Matemática no contexto escolar assume representações contraditórias. De um lado, o status de ciência milenar, cujas aplicações na vida cotidiana, no mundo do trabalho e das ciências são reconhecidas por toda comunidade escolar (pais, alunos e professores). Por outro lado, a imagem da Matemática escolar, revelada nos depoimentos da maioria das pessoas, parece dissociada da importância que a ela é atribuída. As experiências ruins e dificuldades superam os relatos de sucesso e prazer. A Matemática escolar é apontada como disciplina difícil, cuja aprendizagem é para poucos (Amaral, 2015, p.29).

E, nesse sentido, para que o processo formativo se constitua em necessidade desencadeadora de aprendizagem, os estudos de conceitos metodológicos são necessários para aprofundar e articular inúmeras alternativas de ensino da matemática afim de que, de uma maneira ou outra, consigamos se construir e construir significados em se tratando de conhecimento científico escolar.

No final da década de 1990, são lançados, no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para as Oito Séries do Ensino Fundamental, atualmente, corresponde ao 1º ano ao 9º ano. O capítulo dedicado à disciplina é elaborado por integrantes brasileiros do movimento de Educação Matemática. Segundo os especialistas, os PCNs ainda são o melhor instrumento de orientação para todos os professores que querem mudar sua maneira de lecionar e, com isso, combater o fracasso escolar.

Em uma perspectiva mais atual, alinhada aos PCNs, e como estava previsto na LDBEN e PNE, surgiu a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um documento que orienta as competências, habilidades e que julga necessário para o estudante da Educação Básica aprender. Esse documento traz 10 competências gerais, além disso, competências e habilidades para cada área do conhecimento e para cada ano de estudo, que vai da Educação Infantil a 3ª Série do Ensino Médio.

E de acordo com a BNCC, em sua competência geral de número 5, o estudante deve concluir a educação básica sendo capaz de

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, 2018).

Essa competência reconhece o papel fundamental da tecnologia para a educação e estabelece que o estudante deve dominar o universo digital, sendo capaz, portanto, de fazer um uso qualificado e ético das diversas ferramentas existentes e de compreender o pensamento computacional e os impactos da tecnologia na vida das pessoas e da sociedade. Ainda esse documento adverte que, “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BNCC, 2018).

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

4 CONCLUSÃO

A partir desse estudo, partindo do princípio da matemática dos anos iniciais como base fundamental para os anos seguintes, faz-se necessário discutir a formação docente dos professores pedagogos para lecionar matemática nos anos iniciais, sobretudo, no 5º ano, visto a complexidade dos conteúdos e como ano de preparação para o egresso nos anos finais.

Mais que isso, uma reflexão sobre a importância da matemática aplicada às vivências dos educandos, valorizando a aprendizagem significativa, bem como, garantir aos alunos as competências e habilidades para continuidade nos anos seguintes, dessa forma, faz-se necessários que os estudantes tenham uma base consolidada.

Nesse sentido, podemos fazer questionamentos para estudos posteriores, os cursos de Pedagogia preparam os docentes para lecionar Matemática nos Anos Iniciais? As redes de ensino ofertam formação continuadas para os pedagogos voltada ao ensino de matemática?

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, E. S.; MOURA, M. O. de. A aprendizagem docente na perspectiva histórico-cultural. *In: Anais da 28ª ANPED (Associação Nacional de Pós- Graduação e Pesquisa em Educação). Anais da 28ª ANPED*. Caxambu-MG, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/textos/gt08/gt08321int.rtf>. Acesso em 09 jun. 2024.
- AZAMBUJA, M.T. **O uso do cotidiano para o ensino de matemática em uma escola de Caçapava do sul**. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Exatas) - Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Caçapava do Sul – RS, 2013.
- BRASIL. LDBEN. **Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional 9394/96**. MEC – Ministério de Educação e Cultura. Brasília, 1996.
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- EBERHARDT, I. F. N.; COUTINHO, C. V. S. **Dificuldades de Aprendizagem em Matemática nas Séries Iniciais: diagnóstico e intervenções**. Erechim, RS, v. 7, n. 13, p. 62-70, out., 2011.
- GODINO, J. D., BATANERO, C. y Font, V. **Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas**. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. 2003.
- NACARATO, A, M; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- PINTO, A.S. da S.; BUENO, M.R.P.; SILVA, M.A.F. do A.; SELLMANN, M.Z.; KOEHLER, S.M.F. **Inovação didática - projeto de reflexão e aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior: uma experiência com “peerinstruction”**. Lorena: Janus n. 15, p.75-87, 2012.
- RODRIGUES, B.; LINS, M. J. DA C. S. **Ausubel e Bruner: questões sobre aprendizagem**. 1ª edição ed. [s.l.] CRV, 2020.
- VELHO, E. M. H; LARA, I. C. M. O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um enfoque etnomatemático. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.4, n.2, p. 3-30, nov. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37558>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- ROSEIRA, N. A. **Possibilidades e limitações da educação em valores e para a cidadania na perspectiva dos professores de Matemática: Os valores do ensino da Matemática**. p.94, 2014 (Tese de Doutorado em Educação e Democracia). Departamento de Teoria y Historia de la Educación. Universidade de Barcelona, Barcelona, 2014.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2017.