

APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL EM PEDAGOGIA

Luana Pereira da Cunha
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
luanapcunha@hotmail.com

Halana Garcez Borowsky
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
halana.borowsky@gmail.com

Eixo Temático: Práticas e Intervenções na Educação Básica e Superior

Modalidade: Relato de Experiência

Resumo

O objetivo do presente trabalho é relatar as práticas para o ensino da matemática desenvolvidas no estágio não obrigatório em uma turma do ciclo da alfabetização do ensino fundamental da rede pública de Natal-RN. Assumimos neste trabalho a “matemática como um produto cultural e ferramenta simbólica e a infância como condição histórico cultural de ser sujeito que aprende (MOURA, 2007, p.41)”. Foram relatadas práticas do ensino da matemática com jogos, projetos interdisciplinares, situação problema, amarelinha, esconde-esconde matemático e concepções sobre o livro didático etc. A práxis pedagógica se constitui no movimento dialético entre a teoria e prática e o contrário, que permite a mudança da realidade como escolar por meio da transformação dos sujeitos, professores e alunos. Esse estágio possibilitou pensar o ensino da matemática, como também das outras disciplinas, vivenciando como a atividade de ensino se constitui e que precisa a todo tempo estar no movimento de avaliação e reavaliação para que a atividade de aprendizagem possa se tornar significativa.

Palavras-chave: Estágio. Ensino da Matemática. Formação docente. Educação Matemática. Prática pedagógica.

1. Introdução

Ao realizar uma retrospectiva histórica, verifica-se que a matemática surge a partir de necessidades práticas do dia a dia, como contagem de rebanhos, demarcação de áreas, que com o passar do tempo foram aperfeiçoando-se em cálculos, fórmulas e facilitando a resolução de problemas do cotidiano. De acordo com D’ambrosio (2005), “ela aparece na história da humanidade como forma de conhecimento, que é gerado a partir de uma necessidade de respostas, advindas das mais diversas situações do cotidiano”. Dessa forma, não se deve negar que a Matemática é, também, conhecimento que, além de o estudo das formas, dimensões físicas, geométricas, inclui maneiras de pensar, agir, investigar, descobrir.

“Apesar do caráter indiscutível da importância, no meio educacional, do ensino da matemática como um dos elementos formadores do indivíduo, fica evidente a necessidade de que continuemos envidando esforços no sentido de superação do quadro atual (MOURA *et al*,

2012)”. Diante deste cenário, a Educação Matemática surge como uma área da educação que possibilita estudar e desenvolver métodos que favoreçam a aprendizagem e o ensino da matemática para contemplar processos significativos que compreendam o conhecimento de forma útil para os alunos.

Consideramos que a escola é uma instituição social privilegiada para a apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos, assim é necessário que ela esteja organizada para esse objetivo, pois “é no processo de educação escolar que se dá a apropriação de conhecimentos aliada à questão da intencionalidade social, o que justifica a importância da organização do ensino (MOURA *et al*, 2010, p. 213)”.

“Na busca de organizar o ensino, recorrendo à articulação entre a teoria e a prática é que se constitui a atividade do professor, mais especificamente, a atividade de ensino. Essa atividade se constituirá como práxis pedagógica se permitir a transformação da realidade (MOURA *et al*, 2010, p. 213)”. A práxis é constituída em um movimento dialético entre a teoria e prática e ao contrário, que permite a mudança da realidade escolar por meio da transformação dos sujeitos, professores e alunos. Na formação docente, quando existe esta relação o docente se apropria do conhecimento e se beneficia das contribuições teóricas observando as possibilidades para a sua prática pedagógica.

Para pensar a formação docente, o estágio se configura como um espaço que permite a aproximação do professor em formação inicial com a sua futura atividade de ensino se constitui como “retrato vivo da prática docente e o professor-aluno terá muito a dizer, a ensinar, a expressar sua realidade e a de seus colegas de profissão, de seus alunos que nesse mesmo tempo histórico vivenciam os mesmos desafios (PIMENTA, 2004 p.127)”. Concebendo a necessidade de (re) pensar o Ensino da Matemática, estruturando sua organização e tendo o estágio como espaço formativo para o professor em formação inicial, o objetivo do presente trabalho é relatar as práticas para o ensino da matemática desenvolvidas no estágio em uma turma do ciclo da alfabetização do ensino fundamental da rede pública de Natal-RN.

2. Referencial teórico

“A infância pré-escolar é o período da vida em que o mundo da realidade humana que cerca a criança abra-se cada vez mais para ela (LEONTIEV, 2010, p. 59)”. Assim, para propor situações de aprendizagem que sejam significativas é preciso compreender a psique infantil em suas condições reais. O Ensino Fundamental (EF) é um dos níveis da educação

básica, dividido entre anos iniciais - foco do presente relato - e anos finais, tendo como objetivo a formação básica do cidadão (BRASIL, 1996). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - Lei 9394/96, documento que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, estabelece que o ensino da matemática deve estar presente nos currículos desta etapa.

O ensino de Matemática nos anos iniciais do EF consiste em um frequente desafio para professores. Neste sentido, pensar o ensino desta disciplina permite que se elabore respaldo teórico e metodológico que possibilite a aprendizagem para as crianças e o ensino para os professores sobre os conceitos e noções desta área do conhecimento. Afinal, para “habilitar-se para ensinar matemática nos anos iniciais implica conhecer os conteúdos a serem ensinados, bem como conhecer materiais e recursos que possam contribuir para este processo (LOPES, 2012, p. 104)”.

Nessa etapa da escolarização, cabe refletirmos sobre a alfabetização matemática, que deve “ser considerado um processo essencial para o sucesso escolar, à inserção no mundo do trabalho e o pleno exercício da cidadania no complexo mundo em que vivemos (MOURA *et al*, 2012)”, assim como na língua materna a alfabetização matemática também se configura como uma importante contribuição para se constituir como sujeito e agir na busca da transformação da realidade social. Assumimos neste trabalho a “matemática como um produto cultural e ferramenta simbólica e a infância como condição histórico cultural de ser sujeito que aprende (MOURA, 2007, p.41)”.

Para o ensino da matemática, muitos conceitos que fazem parte dessa atividade estão presentes em práticas sociais, ou seja, no uso cotidiano dos alunos, mas “não é pelo fato de uma criança utilizar estratégias de contagem em determinada prática social (na feira, por exemplo) que ela se apropriou teoricamente do número (MORETTI e SOUZA, 2015, p.19)”. Entretanto, “por outro lado, nas práticas sociais os conceitos podem ser apropriados de forma socialmente significada, além de favorecerem que o sujeito possa externar e materializar a sua aprendizagem (MORETTI e SOUZA, 2015, p.19)”.

Para a aprendizagem é necessário que o sujeito esteja em atividade, considerada por Leontiev (1983) como o aluno estar “movido por alguma necessidade e por motivos que o levem a se aproximar do conhecimento que os professores pretendem ensinar (MORETTI e SOUZA, 2015, p.25). Assim, durante o desenvolvimento da atividade de aprendizagem é preciso que o professor desperte no aluno a necessidade por aprender para que assim ela possa organizar suas ações para o aprendizado.

Na infância pré-escolar, o brincar é considerado como uma atividade determinante para o seu desenvolvimento, o qual possibilita a compreensão sobre o mundo a sua volta e as

ações desenvolvidas para a aprendizagem através da ludicidade. Vygotsky afirma que o brincar permite que a criança se desvincule das situações concretas e imediatas sendo capaz de abstrair o mundo a sua volta, identificando situações que na vida real passam despercebidas (CRAIDY e KAERCHER, 2001).

Ainda nessa perspectiva as autoras afirmam que “a criança brinca daquilo que vive; extrai sua imaginação lúdica de seu dia-a-dia (ZANLUCHI, 2005, p. 91)”, nesse sentido, as crianças ao brincar extraem situações da sua realidade, promovendo o descobrimento de si e do que está ao seu redor, por meio do desenvolvimento de várias linguagens e a organização dos pensamentos, preparando as crianças para o mundo. É o brincar que promove a socialização, brincando se faz amizades, aprende a compartilhar e a respeitar as regras. Corroborando com essas afirmações, Kishimoto (2013, p. 148) afirma

a brincadeira é tão importante para o desenvolvimento humano que até mesmo quando ocorrem brigas ela contribui para o crescimento e a aprendizagem. Negociar perspectivas, convencer o opositor, conquistar adesões para uma causa, ceder, abrir mão, lutar por um ponto de vista – tudo ensina a viver (Kishimoto, 2013, p. 148).

O jogo deve ser utilizado como recurso metodológico para o ensino da matemática, pois permite de forma articulada o desenvolvimento de habilidades necessárias para o conhecimento matemático como também para o desenvolvimento pessoal e social. Concordamos com Mota (2009) ao citar Moura (1994) que

o jogo na educação matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais, ao desenvolver a capacidade de lidar com informações e ao criar significados culturais para os conceitos matemáticos e o estudo de novos conteúdos. (MOURA, 1994, p. 24).

3. Percurso metodológico

Este trabalho tem por objetivo relatar as práticas de estágio não obrigatório em uma turma do ciclo da alfabetização do ensino fundamental para o ensino da matemática em uma escola da rede pública de Natal-RN. Compreendemos que como uma pesquisa educacional seu desenvolvimento “significa investigar questões relacionadas aos seres humanos em seu próprio processo de humanização (CEDRO e NASCIMENTO, 2017, p.13)”.

Na perspectiva histórico-cultural, “o homem se faz ao produzir os seus objetos e que, ao produzir os seus objetos, ele produz também as suas significações, cuja expressão máxima é a palavra” (MOURA, 2004, 260 *apud* DIAS e SOUZA, 2017, p. 202). Corroboramos com os autores que, durante a formação inicial do docente, é necessário que estejam envolvidos

“processos coletivos de atividades de ensino nos quais o professor estabelece diálogos com múltiplos níveis de objetivação que envolvem trabalho docente, proporcionados pela heterogeneidade do grupo de professores e estudantes, comunidades e sociedade (DIAS e SOUZA, 2017, p. 202)”.

Este relato busca perceber aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais, que capta “o processo de transformação das propriedades e/ou relações presentes em um dado fenômeno, isto é que capte que o processo de desenvolvimento do fenômeno, naquilo que é, no que foi e no que pode vir a ser (CEDRO e NASCIMENTO, 2017, p.33)”.

As práticas pedagógicas para o ensino da matemática relatadas foram desenvolvidas em turma do Ciclo da Alfabetização - iniciando a intervenção no 1º ano e acompanhando-os no 2º ano - Anos Iniciais do Ensino Fundamental I. A turma era composta por uma média de 20 alunos, uma professora titular e uma professora auxiliar (estagiária), ainda havia momentos em que as atividades eram realizadas por outros dois professores (Educação Física e Ensino Religioso). Durante o período de atuação foram desenvolvidas atividades referentes à prática pedagógica que contribuíram para a formação acadêmica e profissional dos sujeitos envolvidos.

4. Relato de Experiência

O estágio durante a formação inicial proporciona aos futuros docentes a inserção na escola e a interlocução com ações formativas referentes aos processos de atividade de ensino. Na prática de estágio aqui relatada, a professora supervisora compreendia as crianças como sujeitos históricos-sociais e de direitos, sua metodologia partia da necessidade de promover motivos para que o aluno para se apropriasse de determinado assunto, além disso valorizava estágio como um momento de aprendizado para minha formação como também para ela, que já estava em atuação.

É importante destacar que para a atividade de ensino eram realizados planejamentos das situações metodológicas, entendido como aquele que orienta as práticas educativas definindo objetivos, metas, materiais a serem utilizados, espaço e tempo para cada atividade, bem como é um mecanismo que auxilia tanto o professor quanto o aluno no processo de ensino e aprendizagem. O planejamento era construído de forma participativa e flexível levando em consideração as necessidades envolvidas para a atividade de ensino e de aprendizagem.

Em um dos momentos da rotina da turma acontecia a aprendizagem com os jogos, pois consideramos fundamentais para o desenvolvimento das crianças. O brincar, segundo Vygostky (1981), propicia intervenção na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), assim como cria-se condições para que os conhecimentos sejam consolidados ao exercitar no plano imaginativo capacidade para imaginar situações, representar papéis e etc. Os jogos possibilitam que sejam criados processos de desenvolvimento, internalizando o real e promovendo o desenvolvimento cognitivo. Na sala, estes eram elaborados para desafiar a capacidade das crianças, além de proporcionar para elas diversão e prazer atrelado ao conhecimento.

Para aprender os conceitos de números - quantificação, contagem, escrita de numerais e comparações -, jogamos com as crianças o boliche com garrafas pet, inicialmente jogamos sem realizar registro escrito para quantificar quantas garrafas as crianças derrubavam, de início foi importante para que elas pudessem sentir a forma de jogar, as regras, como derrubar as garrafas, fazendo comparação da força. Em outro momento, cada criança pegava garrafinhas impressas para representar a quantidade de garrafa que foram derrubadas e ao final realizava a contagem, anotando no seu caderno a forma escrita do numeral, com auxílio das professoras. Na última versão do jogo boliche, as crianças colocavam seu nome no quadro, com auxílio do crachá, e com a ajuda das professoras a cada rodada registravam a quantidade derrubada, assim ao final era possível fazer comparação dos resultados.

Outra situação proposta com os jogos foi trabalhar com a amarelinha, brincadeira que fazia parte da infância delas. Inicialmente elas brincaram no formato que já conheciam, colocando os números de forma escrita para cada espaço da amarelinha. Em outra intervenção, mudamos o preenchimento dos espaços na amarelinha e construímos uma regra, sendo ela: para ter o direito de pular na amarelinha, a criança sorteava uma operação numérica de adição ou subtração e resolvia com auxílio da professora, de material concreto e dos amigos e só assim iria pular, é importante ressaltar que a condição dessa regra era tentar responder, pois independente do resultado ela iria pular. Depois que pulávamos na amarelinha, íamos realizar operações numéricas no quadro branco de forma coletiva e para que as crianças pudessem fazer o registro das operações.

Outra forma de trabalhar as operações numéricas foi com o esconde-esconde, em que em sala de aula as professoras desenvolviam questões problemas e entregavam a atividade escrita, resolviam com as crianças e o resultado estava escondido com pela escola, assim elas teriam que procurar, voltavam para sala e registravam o valor numérico na sua folha. Utilizávamos também o jogo de memória matemático em dois formatos: um a criança tinha

que encontrar o número e a sua escrita, em outro a criança deveria encontrar a operação e o resultado.

Além dos jogos para o ensino da matemática, também buscávamos propor outras situações didáticas, com a utilização de situações problemas para resolver com as crianças, sendo importante destacar que eram utilizadas diversas formas de registro, pois esse formato possibilita “a produção de sentidos próprios do objeto matemático pelas crianças, a produção de significados compartilhados entre alunos e o professor no contexto de aulas e a reflexão do professor sobre sua prática (BRASIL, 2014, p.22)”.

A resolução dos problemas era construída de forma coletiva e reflexiva, fazendo questionamentos para que o aluno pensasse sobre o que estava aprendendo, como também utilizávamos material concreto, pois nos anos iniciais, “as crianças precisam apoiar-se no real, estão construindo as operações concretas e tornam-se capazes de construir a noção de número (FABRÍCIO, 2006, p.20)”. Esse movimento de resolução e reflexão sobre as situações problemas se constitui como uma forma de construir sentidos para os conhecimentos matemáticos, ao proporcionar ferramentas para resolver os problemas.

Na sala trabalhávamos com projetos que possibilitavam a construção de conhecimentos interdisciplinares, as crianças nos solicitaram que nas aulas estudássemos sobre os animais, como elas estavam no Ciclo de Alfabetização, decidimos trabalhar com o gênero poemas sobre a temática, como eixo da leitura norteador. Essas aulas foram de muito aprendizado e interdisciplinaridade, no ensino da matemática construímos juntos uma tabela, com três colunas, tais quais: o nome dos poemas, você gosta desse animal?; você já esteve perto do animal?; sendo essas perguntas criadas e desenvolvidas pelas crianças. Essa tabela ficou na parede da sala como exposição do projeto, assim a cada leitura do poema, discutíamos e preenchíamos os espaços, ao final do projeto, organizamos os dados em um gráfico, construído e registrado com as formas de interpretação das crianças.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática (BRASIL, 1997), o bloco “tratamento de informação” propõe que os alunos construam procedimentos para: coletar, organizar e comunicar dados, utilizar tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente no cotidiano, além de estabelecer relações entre acontecimentos, fazer previsões e observar a frequência com que ocorre um acontecimento. Além do PCN, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) também propõe para o ensino dos anos iniciais na unidade temática “probabilidade e estatística”, tendo como objetos de conhecimento: a leitura de tabelas e gráficos, coleta e organização de informações, coleta,

classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.

Também utilizávamos o livro didático como suporte das atividades a serem realizadas, sendo selecionadas com cuidado, pois algumas não eram adequadas para a atividade de aprendizagem, pontuamos que este recurso deve ser utilizado, porém com a avaliação sobre a atividade a ser proposta para os alunos. Outro ponto que destaca-se é que em algumas atividades propostas, nem sempre conseguíamos despertar no aluno a necessidade pela aprendizagem ou no momento da avaliação - entendida como uma análise qualitativa sobre a aprendizagem - percebíamos que não era suficiente para que a criança internalizasse o conceito matemático trabalhado, assim precisávamos (re) planejar e propor novas atividades.

Por fim, destacamos que ao final de cada dia de aula era realizada a roda final para que as crianças pudessem retomar as aprendizagens, como também colocar suas impressões acerca do que aprenderam. Além disso, as atividades de casa eram explicadas em roda para que as crianças pudessem compreender a proposta e realizá-las com autonomia. Este momento era importante para compor a avaliação das atividades, como também a adequação do planejamento, pois na prática pedagógica, a avaliação constante permite a mudança, quando preciso, para que os objetivos de aprendizagem de todos os alunos sejam alcançados.

5. Considerações Finais

A práxis pedagógica se constitui no movimento dialético entre a teoria e prática e o contrário, pois permite a mudança da realidade escolar por meio da transformação dos sujeitos, professores e alunos. Esse estágio possibilitou a apropriação de novos conhecimentos e se beneficiou das contribuições teóricas observando as possibilidades para a sua prática pedagógica. Desenvolver a formação baseada no contexto real de atuação possibilitou a construção autônoma do conhecimento científico através da vivência de exemplos práticos para discussões acadêmicas.

A docência presume a constante transformação e reflexão, pois com isso conseguimos realizar a autoavaliação das atividades desenvolvidas, se estamos possibilitando aos alunos atingir os objetivos de aprendizagem, se estamos compreendendo a singularidade de cada criança. Pensar o ensino da matemática, como também das outras disciplinas, possibilitou perceber como a atividade de ensino se constitui e que precisa a todo tempo estar no movimento de avaliação e reavaliação para que a atividade de aprendizagem possa se tornar significativa.

Viver a docência no estágio é possibilitar a entrada na sala de aula, é viver uma graduação significativa construindo a futura práxis pedagógica articulada a uma vivência a dinâmica da escola. Ressaltamos também a importância de registrar alguns momentos dessa prática através da escrita deste relato de experiência sobre o ensino da matemática, mesmo que nem tudo que foi vivido consiga ser mensurado em palavras, pois futuramente servirá como consulta, como memória e como uma ponte de articulação entre o que foi vivenciado com textos, documentos e legislações. Além disso, é uma oportunidade para demonstrar que a educação pública tem qualidade e importância para a construção da sociedade.

Finalizamos, este relato corroborando com Freire quando diz que “o círculo de cultura, a rigor, não se ensina, aprende-se em “reciprocidade de consciências” [...]”. Nesse sentido, é possível afirmar que o houve um movimento de aprender sobre e na docência com todos os sujeitos ali inseridos, aprendizagens significativas e com muito afeto, que contribuíram para o nosso crescimento pessoal e profissional.

6. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

_____. **LEI Nº9394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm

_____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

_____. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: < 568 http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>.

CEDRO, Wellington Lima; NASCIMENTO, Carolina Picchetti. **Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na teoria histórico-cultural**. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo (org.) Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-Cultural. São Paulo : Edições Loyola, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino.** *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

DIAS, Marisa da Silva; SOUZA, Neusa Maria Marques de. **A atividade de formação do Professor na licenciatura e na docência.** In: MOURA, Manoel Oriosvaldo (org.) *Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-Cultural*. São Paulo : Edições Loyola, 2017.

FABRÍCIO, Anelise Diehl. **O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental : concepções e práticas docentes.** 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira et al. Professoras que ensinam matemática nos anos iniciais e a sua formação. **Linhas Críticas**, v. 18, n. 35, p. 87-106, 2012.

MOURA, M. O. **A Matemática na Infância.** In: MIGUEIS, M.; AZEVEDO, M. G. *Educação Matemática na Infância*. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gaillivros, 2007.

MOURA, M. O. *et al.* **A Atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem.** In: MOURA, M. O. (org) *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Brasília: Liber livro, 2010.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de et al. *Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas da organização do ensino.* **XVI ENDIPE–Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. UNICAMP: Campinas, 2012.**

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Por que o Estágio para quem já Exerce o Magistério:** Uma Proposta de Formação Contínua. In: *Estágio e Docência*. São Paulo: Editora Cortez, 2004.