



A ASSIMILAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA: DISCUTINDO OS CONCEITOS BÁSICOS¹

Rosilda Santos do Nascimento; Maria Hosilani R. de Assis Alves; Severina Andréa Dantas de Farias

Graduanda em Pedagogia, Graduanda em Pedagogia, Doutora em Educação

Universidade Federal da Paraíba

Resumo

Este estudo teve como objetivo principal identificar as contribuições metodológicas de ensino da Teoria da Aproximação da Atividade na assimilação de conteúdos de matemática, quando estas foram mediadas por estudantes do curso de Pedagogia e aplicadas a oito estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental em uma instituição pública de ensino. A metodologia do estudo caracterizou-se por ser um estudo exploratório quanto à finalidade, do tipo pesquisa quanto à aquisição e análise de dados. Os instrumentos utilizados foram questionários semiestruturados e diário de campo. O período da investigação de campo ocorreu entre os meses de junho a outubro de 2016. Após a realização das atividades verificamos que os resultados foram satisfatórios no que remetem a dois aspectos principais: o desenvolvimento do pensamento lógico dos participantes com relação a adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais e na resolução de problemas que envolviam estas operações e na prática de ensino de matemática das futuras licenciadas do curso de Pedagogia, ao favorecer uma melhor formação acadêmica aos participantes e possibilitar a melhoria da qualidade na Educação Básica no nosso Estado.

Palavras-chave: Metodologias de ensino da matemática, Teoria da Aproximação da Atividade, Ensino Fundamental.

Introdução

Nos últimos anos a Educação Básica apresentou um grande avanço com relação ao acesso de estudantes às instituições de ensino. Contudo, ainda enfrentamos muitos problemas na realidade das escolas com relação à violência, aos baixos níveis de aprendizagens dos estudantes e a qualidade da educação. Com isso, justificamos a temática deste trabalho a partir de reflexões realizadas com base no contexto educacional atual, ao propormos a discussão do ensino de matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, envolvendo estudantes do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba e estudantes de uma escola pública municipal do município de João Pessoa – Paraíba.

Em 2016 executamos o projeto intitulado: A Teoria da Aproximação da Atividade aplicada aos conceitos básicos da matemática, que fez parte do Programa de Licenciatura – PROLICEN da Universidade Federal da Paraíba neste não. O objetivo deste projeto foi o identificar as contribuições metodológicas de ensino da Teoria da Aproximação da Atividade na assimilação de

¹ Estudo baseado nos resultados do projeto de pesquisa: A Teoria da Aproximação da Atividade aplicada aos conceitos básicos da matemática, desenvolvido no Programa de Licenciatura - PROLICEN da Universidade Federal da Paraíba em 2016. Este projeto foi desenvolvido por três alunas do curso de Licenciatura em Pedagogia e uma professora da instituição, coordenadora do projeto.



conteúdos de matemática, quando estas são mediadas por estudantes de Pedagogia e aplicadas a estudantes de 4º ano do Ensino Fundamental em instituição pública, tema central deste estudo.

Para atendermos ao objetivo da pesquisa elegemos alguns objetivos específicos, tais como: identificar o perfil dos alunos e da instituição de ensino investigada; diagnosticar o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes participantes quanto aos conteúdos principais de matemática do ano envolvido; e por fim, estruturar e aplicar um sistema didático baseado na Teoria da Aproximação da Atividade, na Resolução de Problemas e no uso de materiais concretos, visando à formação de conceitos gerais das operações básicas da matemática nos participante do estudo.

A Teoria da Aproximação da Atividade - TAA

A Teoria da Aproximação da Atividade é uma teoria psicológica proposta por Talizina e um grupo de pesquisadores (TALIZINA; SOLOVIERA; ROJAS, 2010) que visa dar continuidade aos estudos de Vygotsky (2007). A ideia de atividade foi tema central na teoria da aprendizagem iniciado por Vygotsky e que remetia ao processo de formação de conceitos científicos específicos. Estes conceitos se iniciam ao realizarmos alguma atividade movida pela necessidade. Desta forma, esta teoria é compreendida como um processo específico que relaciona o sujeito com a realidade, sendo o mais importante dos processos de comunicação por ser desencadeado na atividade prática.

O processo de assimilação de conceitos através da Teoria da Aproximação da Atividade, segundo Talizina (2000), pode ser sintetizado em cinco etapas: material, materializada, perceptiva concreta, perceptiva abstrata, verbal externa, verbal em silêncio, verbal interna, imagem interna e mental. Em todas as etapas, os estudantes são convidados a realizarem experimentações, verbalizarem suas ideias e solucionarem diferentes problemas.

Baseado nessa proposta, o programa de ensino escolar deve constituir-se de um sistema determinado de problemas que seja desencadeado por uma ação, e que siga hierarquicamente, pelas etapas proposta anteriormente, sendo finalizado com a aprendizagem do estudante e com a assimilação da ação internalizada.

As Operações Básicas da Matemática

Resolver problemas não é apenas uma meta de aprendizagem matemática, mas também um modo importante de entendê-la. A metodologia de Resolução de Problemas baseia-se na apresentação de situações abertas que exijam dos alunos uma atitude ativa e esforço para buscar respostas para elas, promovendo novos conhecimentos. O processo de resolução de qualquer



problema proposto em sala de aula segue, de acordo com Polya (1995), uma sequência de passos, por ele denominada heurística, que poderá ajudar na sua compreensão e resolução. São eles: (1) compreender o problema; (2) elaborar um plano de ação; (3) executar esse plano e (4) fazer uma verificação da pertinência da solução encontrada.

Infelizmente, muitos de nossos professores continuam trabalhando com o método tradicional, estimulando a memorização, sem significado para o estudante. Em consequência disso, os alunos apresentam muitas dificuldades em relação às operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão. As operações básicas que a escola deve discutir nos anos iniciais na matemática podem ser definidas como: adição (ideia de juntar, acrescentar), a subtração (ideia de retirar, comparar, completar), multiplicação (ideia de parcelas iguais, proporcionalidade, combinatória), e a divisão (ideia de repartir, comparar ou medir). Para Van de Walle (2009) alguns problemas que ocorrem durante a discussão das operações básicas de matemática podem ser decorrentes de uma atividade realizada de forma superficial. O autor considera mais produtivo na resolução de problemas, o debate do que a quantidade de problemas ofertados.

Metodologia

A metodologia de pesquisa se caracterizou por ser um estudo exploratório, quanto aos objetivos do estudo, que Gil (2011) considera como um estudo inicial de pesquisa. Quanto a seu tipo é uma pesquisa-ação, devido sua base empírica concebida por meio do uso de experimentos, associados à ação de resolução de situações-problema, ora no coletivo, ora individual. Utilizamos como instrumento de pesquisa questionários e diário de campo.

Os oito participantes do estudo discutiram os conceitos das operações básicas no espaço da sala de aula. Estes estudantes foram escolhidos por apresentarem muita dificuldade na compreensão conceitual das operações, segundo indicação dos profissionais que os acompanham. Eles estavam regularmente matriculados em uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de João Pessoa, Paraíba, no turno da manhã. O trabalho foi realizado no contra turno escolar, com duração de 4 meses consecutivos.

Resultados e Discussão

Para desenvolvermos as tarefas contemplando as etapas da Teoria do estudo iniciamos fazendo o reconhecimento da escola e dos participantes através de um estudo diagnóstico. Esta etapa foi elaborada através de um questionário semiestruturado que tinha como objetivo principal



verificar os conhecimentos prévios do estudante e diagnosticar o seu perfil. A primeira parte do questionário era responsável pela identificação do perfil. A segunda parte remetia a situações-problema que envolvia as operações básicas adequadas para o ano de escolarização, segundo documentos oficiais (BRASIL, 2017).

As perguntas foram realizadas aos participantes com relação a sua situação sócio/econômica e seus aspectos familiares. Percebemos que a maioria dos alunos não se encontra na faixa etária correta para o ano de escolaridade, que a turma se encontra dividida igualmente entre meninos e meninas, que a maioria dos estudantes reside perto da escola e que o meio de transporte que mais utilizam é o caminhar a pé até a escola. A maioria dos estudantes afirmou que dedicam, em média, menos que duas horas diárias e até mesmo nenhuma para realização de tarefas de casa e que a maioria tem dificuldade nas disciplinas de Português e Matemática. Muitos afirmaram que não leem livros e revistas com 28 frequências, em suas residências.

A segunda parte do questionário foi dirigida a identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes com relação às operações básicas. Apresentamos cinco itens que versavam sobre temáticas diferentes. As cinco situações apresentadas objetivaram identificar o domínio cognitivo dos estudantes participantes com relação aos conceitos das quatro operações básicas. Obtivemos, no geral, índices insatisfatórios em todas as questões apresentadas. No momento da aplicação do questionário percebemos a grande dificuldade dos estudantes na compreensão dos itens apresentados, devido à falta de domínio da leitura, escrita e interpretação de texto, que foram decisivos nos percentuais inadequados para os estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental.

Ao longo de todo o estudo foram desenvolvidas 388 questões. Estas questões foram elaboradas mediante pesquisa em livros de 3º e 4º anos do Ensino Fundamental, em documentos oficiais (BRASIL, 2016) dirigidos à escola e a formação de professores, bem como, em artigos publicados em eventos acadêmicos. As tarefas discutiam as operações básicas e a leitura, interligadas entre si. Durante a discussão das temáticas percebemos, inicialmente, muita dificuldade dos alunos com relação à diferenciação das operações, com relação ao uso correto de procedimento, a utilização de algoritmos, e a leitura e interpretação de texto (FARIAS, AZEREDO e RÊGO, 2016).

No último mês do estudo, realizamos novamente uma averiguação das operações básicas, sendo aplicado novo questionário que priorizava o entendimento das operações básicas. Consideramos parcialmente satisfatórios, tendo em vista que a principal dificuldade apresentada pelos alunos não foi necessariamente nas questões de matemática, porém a dificuldade de leitura



impactou diretamente na hora de resolver as questões de matemática. Observamos também que tanto no primeiro questionário quanto no segundo, os alunos apresentaram maiores dificuldades nas operações de subtração e divisão.

Com base nos resultados obtidos e sintetizados, consideramos estes satisfatórios, no que tange o desenvolvimento dos alunos e a autonomia ao resolverem as questões envolvendo resolução de problemas com as quatro operações. No início do estudo evidenciamos que os estudantes não conseguiam identificar as operações nas situações propostas e que também, em sua maioria, não interpretavam os itens, nem os conceitos relacionados. Na última avaliação obtivemos como resultado que 100% dos estudantes acertaram todos os itens propostos.

De acordo com os dados apresentados, observamos que os estudantes elevaram sua compreensão conceitual com relação as operações básicas, ao realizarem leitura, interpretação dos problemas e procedimentos matemáticos adequados para sua resolução. Percebemos ainda a necessidade de discussão na operação de multiplicação e de divisão, pelo seu grau de complexidade quando comparada com os outros conceitos das operações básicas. Fato este que indica a necessidade de uma continuidade no processo da aprendizagem das operações básicas com os participantes.

Conclusão

O estudo teve como principal objetivo discutir identificar as contribuições metodológicas de ensino da Teoria da Aproximação da Atividade na assimilação de conteúdos de matemática, quando estas são mediadas por estudantes de Pedagogia e aplicadas a estudantes de 4º ano do Ensino Fundamental em instituição pública. Percebemos que o objetivo foi alcançado ao identificarmos o perfil dos estudantes participantes e, partir deste, planejamos e elaboramos atividades didáticas envolvendo as operações básicas e a utilização de materiais concretos diversificados no intuito da aquisição conceitual das operações básicas dos participantes. Por fim, estruturar um sistema didático, baseado nas propostas teórico-metodológicas. Apesar de todas as limitações que passamos, como: tempo reduzido por alguns feriados e a falta de frequência dos alunos, mesmo assim, o compromisso assumido foi realizado, não só com no desenvolvimento do estudo, mas com o compromisso de adquirir conhecimento, responsabilidade e compromisso diante das adversidades surgidas. Portanto, fizemos deste ambiente um espaço de aprendizagem, interação, diálogo entre família-escola, escola-aluno-professor, quebrando, de certa forma com o modo tradicional do ensino



da matemática, ao envolver em nossa proposta a interdisciplinaridade, os valores socioculturais dos educandos com ensino de matemática na busca de soluções de problemas.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. MEC/SEEB, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf Acesso em: jun/2017.

FARIAS, S. A. D; AZEREDO, M. A; RÊGO, R. G. *Matemática no ensino fundamental: considerações teóricas e metodológicas*. João Pessoa: SADF, 2016.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6º edição. São Paulo: Atlas, 2011

TALIZINA, N. F. *Manual de Psicologia Pedagógica*. Universidade Autónoma de San Luís Potosí. México: Potosí, 2000.

_____. SOLOVIEVA, Y. ROJAS, L. Q. *La aproximación de La actividad em psicologia y su relación com el enfoque histórico-cultural de L. S. Vigotsky*. Revista Novedades Educativas. Nº 230, Febrero, 2010.

VAN DE WALLE, J.A. *Matemática no Ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução Paulo Henrique Colonese. 6º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, L. S. *A formação da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Org.: COLE, M. et al. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.