

CONTEXTUALIZAÇÃO E RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA: ANÁLISE DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM AULAS DE MATEMÁTICA

CONTEXTUALIZATION AND PROBLEM-SOLVING: ANALYSIS OF PEDAGOGICAL PRACTICES IN MATHEMATICS CLASSES

Maria Débora de Lima Souza¹ 
Maria Betania Sabino Fernandes² 

Resumo

Este artigo teve como objetivo analisar como a contextualização, através da resolução de situações-problema, se consolida no 6º ano de escolas públicas municipais de Campina Grande-PB, investigando como a professora integrou situações-problema e a contextualização e de que forma essa prática influenciou o processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa foi conduzida com uma abordagem qualitativa, por compreendermos que ela permite uma interpretação mais aprofundada e esclarecedora dos dados coletados. O estudo foi realizado a partir de dados obtidos pela observação da prática em sala de aula. Durante as observações, buscamos identificar os contextos presentes nas situações-problema abordadas em sala de aula e como a professora discutia esses contextos com os alunos. A partir da análise dos dados, foi possível identificar que a prática da professora envolvia a contextualização de problemas com variações significativas em forma e profundidade. Foram utilizados exemplos diretamente relacionados à realidade e ao cotidiano dos alunos, o que demonstrou uma adaptação da contextualização ao ensino de Matemática.

Palavras-chave: Contextualização. Aprendizagem. Matemática. Resolução de Problemas. Ensino.

Abstract

This article aimed to analyze how contextualization, through the use of problem situations, is implemented in sixth-grade classes in public municipal schools in Campina Grande, Paraíba, Brazil. Specifically, it investigated how the teacher integrated problem situations and contextualization into her teaching and how this practice influenced the teaching and learning process. The study adopted a qualitative approach, as this methodology allows for a deeper and more meaningful interpretation of the collected data. Data were gathered through classroom observations. During these observations, we sought to identify the contexts embedded in the problem situations addressed in class and examine how the teacher discussed these contexts with the students. The findings showed that the teacher's practice involved contextualizing problems with considerable variation in both form and depth. Examples closely related to the students' everyday experiences were used, demonstrating how contextualization was incorporated into Mathematics teaching.

Keywords: Contextualization. Learning. Mathematics. Problem-Solving. Teaching.

¹ Doutoranda em Ensino pela Rede Nordeste de Ensino (RENOEN) da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB. E-mail: limasouzaug@outlook.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8162-3864> Currículo lattes: <https://lattes.cnpq.br/4574215034592355>

² Professora Doutora na Universidade Federal de Campina Grande- UFCG. E-mail: fernandes_ufpb@yahoo.com.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-5603-1382> Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4154719055505498>

INTRODUÇÃO

Atualmente, a educação tem se concentrado na necessidade de tornar o ensino mais contextualizado e voltado para a resolução de situações-problema, buscando aproximar o conhecimento acadêmico da realidade vivida pelos alunos. Nesse contexto, Maioli (2012) argumenta que o ensino contextualizado é uma estratégia pedagógica que busca estabelecer uma conexão direta entre o conteúdo escolar e o cotidiano dos alunos, permitindo que os conceitos matemáticos adquiram sentido em situações reais.

Essa estratégia é fundamental para promover o engajamento dos alunos e facilitar a compreensão de conteúdos complexos vinculando-os a problemas e situações que os estudantes reconhecem e vivenciam em seu dia a dia. Além disso, vai além da simples utilização de exemplos práticos, pois envolve a criação de um ambiente de aprendizagem onde os alunos são incentivados a explorar, questionar e aplicar o conhecimento de maneira crítica. A importância da contextualização é reforçada por Borges (2018), ao argumentar que contextualizar é essencial para atribuir maior sentido a um determinado assunto, permitindo que o indivíduo assimile melhor informações que se relacionem com situações, figuras e imagens, em vez de apenas com definições.

Ao contextualizar o ensino, o professor cria oportunidades para que os alunos desenvolvam uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos, relacionando-os a problemas reais que demandam soluções criativas e críticas. De acordo com Maioli (2012, p. 31), “a contextualização é um princípio pedagógico potencialmente rico para melhorar a aprendizagem Matemática dos alunos, mas precisa ser compreendida em seus propósitos e usos pelos diferentes atores do processo de ensino e aprendizagem”. Dessa forma, essa estratégia metodológica coloca o aluno no centro do processo de aquisição do saber, incentivando-o a construir seu próprio conhecimento a partir de experiências e das relações que estabelece entre o conteúdo ensinado na escola e realidade em que está inserido.

Quando associada à resolução de situações-problema, metodologia que segundo Onuchic (1999) deve ocupar um papel central no ensino de matemática, a contextualização contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da capacidade de tomar decisões fundamentadas, visto que a resolução de problemas exige que os estudantes mobilizem diferentes conhecimentos, explorem estratégias diversas e reflitam criticamente sobre os resultados obtidos, conectando a matemática ao contexto real e ao desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida. Ao envolver os alunos na resolução de situações-problemas, os professores não apenas ensinam conteúdos matemáticos, também estimulam a pensar matematicamente, a formular hipóteses e a validar soluções. Dessa forma, a resolução de situações-problema se torna mais que

um método de ensino, sendo uma ferramenta para promover uma compreensão mais profunda e integrada do conhecimento matemático.

No entanto, para ser concretizada em sala de aula, sua implementação depende diretamente das práticas pedagógicas adotadas pelos professores, ou seja, é essencial a habilidade de selecionar problemas relevantes, possíveis de favorecer a construção do sentido para o que se aprende na sala de aula.

Apesar do reconhecimento da contextualização e da resolução de situações-problema como estratégias relevantes para o ensino de Matemática, ainda são necessários estudos que analisem como esses princípios se materializam nas práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula. Nesta direção, este artigo representa um recorte de uma pesquisa de mestrado, em que analisamos como o trabalho com a contextualização sob a perspectiva da resolução de situações-problema se consolida no 6º ano de escolas públicas municipais de Campina Grande-PB. Nosso foco concentrou-se em identificar de que forma a professora integrou exemplos do cotidiano e problemas contextualizados em suas aulas, durante a abordagem dos conteúdos trabalhados.

Para isso, analisamos as práticas pedagógicas desenvolvidas durante o período de observação, buscando compreender as potencialidades e as limitações da contextualização na perspectiva da resolução de situações-problema.

O PAPEL DA CONTEXTUALIZAÇÃO NA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA NO ENSINO FUNDAMENTAL

A resolução de situações-problema como metodologia de ensino, tem sido amplamente discutida por possibilitar aos alunos o desenvolvimento de aprendizagens com mais significado. Essa metodologia busca levar os alunos a aplicarem o conhecimento de forma prática em contextos reais ou relacionados à realidade, promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico. Nessa perspectiva, Andrade (2011) define um problema como algo que desafia o aluno, exigindo trabalho intelectual não repetitivo e a conexão entre os conhecimentos prévios e novos conceitos. Esse processo de problematização, quando bem utilizado, motiva os alunos, pois permite que vejam relevância no problema proposto, promovendo assim, a construção de novos saberes ao relacionar o que já sabem com o que ainda não sabem.

Diferentemente de um exercício, definido por Pereira (2001) como uma atividade de adestramento, na qual o aluno aplica algoritmos ou fórmulas já conhecidas, a resolução de problemas oferece um ambiente de criação e descoberta. Nesse sentido, o aluno precisa desenvolver novas estratégias para alcançar a solução, em contraste com a aplicação repetitiva dos exercícios.

Ao trabalhar a resolução de problemas nas aulas de matemática é ofertada uma oportunidade privilegiada de produção de conhecimento, uma vez que valoriza o aprendizado construído pelo próprio aluno. Segundo Huete e Bravo (2006), essa tarefa permite que os alunos sejam mais ativos no processo de aprender, tornando a aprendizagem mais significativa e engajadora, pois, além da matemática ser uma ferramenta poderosa para interpretar a realidade e contribuir com o desenvolvimento de habilidades e estratégias, segundo Spinelli (2011) ela permite representar, explicar, estabelecer relações, antecipar resultados e compreender fenômenos através de suas diversas formas de notação, como gráficos e tabelas. Isso reflete a importância de utilizar problemas que não apenas fixem algoritmos, mas também desenvolvam uma compreensão mais ampla do uso da Matemática no cotidiano.

Quando combinada com outras estratégias pedagógicas, como a contextualização, a resolução de situações-problema pode contribuir de forma ainda mais eficaz para a atribuição de sentido aos conteúdos, ao relacionar, por exemplo, conceitos matemáticos com situações do cotidiano, facilitando tanto a compreensão quanto a retenção de informações. Entretanto, compreender a contextualização apenas como a inserção de situações do cotidiano pode conduzir a uma visão simplificada desse processo. Barbosa (2008) argumenta que esse entendimento parte do pressuposto de que a Matemática pertence a um mundo exterior e que a contextualização ocorre apenas quando ela é conectada a situações do dia a dia ou de outras ciências.

Essa reflexão evidencia que a contextualização não se limita à escolha de um cenário cotidiano, mas depende da forma como os conceitos matemáticos são articulados na construção do conhecimento. No entanto, é importante considerar os tipos de contextos utilizados nos problemas, pois, mesmo quando contextualizados, é necessário que estabeleçam uma relação de sentido para os alunos. Contextos mal formulados podem dificultar ou até mesmo prejudicar a compreensão dos conceitos e conteúdo da aprendizagem matemática. Nesse aspecto, Pais (2006) ressalta que um dos principais objetivos de trabalhar com a resolução de problemas é, de maneira geral, contribuir para o desenvolvimento intelectual do aluno, especialmente nos aspectos específicos do saber matemático. Além do que, essa metodologia permite relacionar a Matemática com outras disciplinas ou situações do cotidiano vivenciadas pelo aluno.

Para que a resolução de situações-problema cumpra sua função, é importante destacar que, segundo Allevato e Onuchic (2009) ao escolher um problema para desenvolver um novo conceito, princípio ou procedimento, esse problema será chamado de “problema gerador”. Vale ressaltar que o conteúdo matemático necessário para resolver esse problema ainda não deve ter

sido abordado em sala de aula, o que significa que o aluno terá a oportunidade de explorar novos conhecimentos.

Onuchic (1999) destaca que a resolução de problemas é uma metodologia que vai além da simples aplicação de fórmulas e procedimentos pré-estabelecidos para obter um resultado. Seu objetivo visa transformar a sala de aula em um ambiente onde os alunos são levados a compreender profundamente o problema e elaborar estratégias de resolução. Esse processo permite que os alunos reflitam sobre as etapas empregadas na resolução e compreendam os resultados obtidos, reforçando assim, a autonomia intelectual e sua capacidade de enfrentar situações desafiadoras de maneira estruturada e consciente.

Como descrito por Polya (1997), a resolução de situações-problema é um processo que envolve a identificação e formulação de problemas, a elaboração de estratégias para sua resolução e a reflexão sobre os resultados obtidos. Além disso, essa abordagem amplia as possibilidades de aprendizagem, admitindo que os alunos desenvolvam habilidades como o pensamento crítico, a criatividade e a tomada de decisões fundamentadas. Conforme Onuchic (2013), a resolução de problemas pode ser um meio eficaz de tornar a Matemática mais significativa, ao explorar contextos variados que dialogam com a realidade dos alunos. Dessa forma, essa prática contribui para formar indivíduos capazes de enfrentar desafios do cotidiano e exercer sua cidadania de maneira consciente e ativa.

Outro aspecto a ser destacado em relação à eficácia da resolução de situações-problema como metodologia de ensino, se refere ao fato de esta desafiar os alunos a aplicarem conceitos teóricos em situações práticas, promovendo a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores. Além disso, segundo Echeverría e Pozo (1998) a resolução de situações-problema é fundamental no ensino de matemática, pois busca incentivar o aluno a desenvolver habilidades de aplicar procedimentos e utilizar seus conhecimentos em contextos variados, tanto na escola quanto fora dela.

No entanto, é necessário que os contextos utilizados nessas situações possuam significado para os alunos, buscando evitar dificuldades na compreensão dos conceitos matemáticos. Nesse sentido, D'Ambrósio (1998) aborda que a resolução de problemas é uma prática que transcende os exercícios tradicionais encontrados em livros didáticos. O autor argumenta que a resolução de problemas deve envolver situações contextualizadas e conectadas à cultura, ao cotidiano e às experiências dos estudantes.

Nesse contexto, o papel do professor é reorganizar sua prática e utilizar situações-problema que apresente sentido para os alunos. Sobre a contextualização, de acordo com Vasconcelos (2008), essa prática envolve a apresentação de situações em sala de aula que deem

significado aos conhecimentos a serem aprendidos, cuja problematização possibilite o resgate dos conhecimentos prévios e as informações que os alunos já possuem, de modo que facilite a compreensão do conteúdo a ser ensinado.

A integração da contextualização com a resolução de problemas na prática pedagógica exige uma abordagem cuidadosa por parte do professor. Essa relação pode levar a uma aprendizagem duradoura e com maior significado, especialmente quando o professor é capaz de escolher problemas que são relevantes e desafiadores para os alunos, e que ao mesmo tempo estão conectados ao seu contexto cultural e social.

Nessa direção, a contextualização promove um aprendizado mais significativo quando conexões são criadas entre o que os alunos já sabem e os novos conteúdos apresentados. Segundo Moraes e Onuchic (2011), a capacidade dos alunos estabelecerem relações entre os conteúdos estudados aumenta a qualidade da aprendizagem. A contextualização se manifesta quando essas relações são construídas de modo a fazer sentido para os alunos, dentro do contexto em que estão inseridos.

Andrade (1998) acrescenta que um problema pode ser explorado em sala de aula através de situações próximas à realidade dos alunos, como horários de aula ou atividades extracurriculares. Essas situações ajudam a contextualizar o problema e dão mais significado às aprendizagens. Assim, os problemas servem como ferramentas que levam os alunos à construção do conhecimento de forma mais ativa e participativa.

É essencial, conforme Fernandes (2014), que o professor selecione contextos significativos para a maioria dos alunos. Quando o contexto proposto não é relevante, a ligação entre o conceito matemático e sua aplicabilidade pode ser prejudicada, comprometendo o aprendizado. Sobre esse aspecto, a contextualização no ensino de Matemática tem como princípio, enquanto estratégia pedagógica prática, permitir que os alunos assimilem melhor os conteúdos e desenvolvam suas habilidades cognitivas, compreendendo o que está sendo proposto e elaborando estratégias para resolver os problemas, promovendo uma compreensão mais efetiva. Echeverría e Pozo (1998), afirmam que, ao utilizar a resolução de situações-problema de maneira contextualizada, o objetivo não é simplesmente desenvolver estratégias e habilidades, mas também despertar no aluno o desejo de enfrentar desafios e encontrar soluções.

Embora a contextualização e a resolução de situações-problema sejam frequentemente apresentadas de forma articulada, sua associação não ocorre automaticamente. Uma atividade pode estar inserida em um contexto cotidiano e, ainda assim, restringir-se à aplicação mecânica de procedimentos. Da mesma forma, uma situação-problema exige que o estudante mobilize

conhecimentos, formule estratégias, tome decisões e reflita sobre suas ações. Assim, a análise das práticas pedagógicas requer considerar não apenas a presença de contextos, mas também a natureza das tarefas propostas e o papel que desempenham na construção do conhecimento matemático.

METODOLOGIA ADOTADA NA PESQUISA

Para responder ao problema de pesquisa, adotamos uma abordagem qualitativa, por compreender que este tipo de investigação “exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permite estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo” (Bodgan e Biklen, 1994, p. 49). Com base nessa compreensão, buscamos analisar como a contextualização, por meio da resolução de situações-problema, se consolida no 6º ano de escolas públicas municipais de Campina Grande-PB. O foco foi compreender como a professora integrou problemas contextualizados em sua prática pedagógica e os possíveis impactos dessa integração no processo de ensino-aprendizagem.

A coleta de dados ocorreu por meio da observação das práticas pedagógicas realizadas por uma professora licenciada em Matemática da rede municipal de Campina Grande-PB, em uma turma do 6º ano do ensino fundamental. Segundo Bell (2008), essa técnica é eficaz para verificar se as ações e comportamentos observados correspondem ao que é relatado ou esperado. A observação permite captar impressões e registros do fenômeno em estudo a partir de um contato direto entre o pesquisador e o ambiente observado. Lakatos e Marconi (2007), explica que a observação é uma técnica que utiliza os sentidos para obter informações sobre aspectos da realidade, envolvendo não apenas a visão e a audição, mas também a análise dos fatos ou fenômenos investigados.

Também foram analisadas as atividades propostas e o livro didático “matemática: compreensão e prática” do 6º ano, de Ênio Silveira, aprovado no PNLD 2020, adotado pela rede municipal de educação de Campina Grande-PB e utilizado pela professora, durante o período de observação. Com essa análise buscamos compreender as contribuições do material didático para o desenvolvimento da prática docente, com ênfase nos conteúdos trabalhados durante o processo de coleta de dados, especialmente no que se referiu à proposição de situações contextualizadas.

Quanto à análise dos dados coletados, esse momento pode ser configurado como sendo um:

Processo de busca e de organização sistemático de transcrição de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de

aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou (Bogdan e Biklen, 1994, p. 205).

Com base nessa perspectiva, realizamos leituras sucessivas dos registros produzidos durante as observações, das atividades desenvolvidas em sala de aula e do livro didático analisado. Buscamos identificar aspectos relacionados ao emprego da contextualização e da resolução de situações-problema, considerando a frequência com que essas estratégias apareceram, a forma como foram conduzidas pela professora e as interações estabelecidas durante as aulas.

Portanto, a observação da prática e a análise dos recursos utilizados foram essenciais para compreender como se desenvolve o trabalho contextualizado em sala de aula e buscar respostas para os objetivos do estudo, proporcionando um contato direto com o evento pesquisado e favorecendo a obtenção de dados relevantes e aprofundados sobre a prática pedagógica em questão, conforme apontado por Ludke e André (1986).

As observações ocorreram no período entre os meses de outubro e novembro de 2022, duas vezes por semana, com duas aulas em cada dia. Ao todo foram realizados 14 “momentos de observação”, como os denominamos. As observações seguiram uma sequência ordenada, conforme a prática da professora, e foram guiadas por um roteiro que auxiliou na coleta e descrição dos dados. Esse roteiro foi útil para que pudéssemos estar atentos à forma como a contextualização e a resolução de situações-problema se concretizaram no 6º ano. Para isso, o roteiro contemplava aspectos como: conteúdo desenvolvido, tipo de atividade proposta, utilização de contextos cotidianos, características das situações-problema, participação dos estudantes e recursos didáticos empregados.

Os dados produzidos durante os 14 momentos de observação constituíram o corpus de análise desta pesquisa. Em relação aos momentos observados, seis foram dedicados à continuidade de conteúdos já iniciados, enquanto oito envolveram introdução de novos conteúdos. Para a apresentação dos resultados, organizamos os registros em categorias de análise relacionadas às práticas de contextualização e ao uso da resolução de situações-problema nas aulas de Matemática, buscando compreender como essas estratégias foram desenvolvidas pela professora e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem.

AS PRÁTICAS DE CONTEXTUALIZAÇÃO DESENVOLVIDAS EM SALA DE AULA

A análise dos quatorze momentos de observação nos possibilitou a identificação de diferentes formas de utilização da contextualização nas aulas de Matemática e compreender em que medida essas práticas se aproximaram da perspectiva da Resolução de Situações-Problema.

Embora os conteúdos abordados fossem distintos, verificamos recorrências relacionadas ao uso dos contextos, à organização das atividades propostas e à mediação docente. Com base nessas recorrências, os dados foram organizados em três categorias de análise: (I) A contextualização na introdução e exploração dos conteúdos matemáticos; (II) A resolução de situações-problema nas atividades propostas: entre exercícios e oportunidades de aprendizagem; (III) A participação dos alunos e a mediação docente na construção do conhecimento matemático. As categorias e suas respectivas análises são apresentadas a seguir.

A CONTEXTUALIZAÇÃO NA INTRODUÇÃO E EXPLORAÇÃO DOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS

A análise das observações evidenciou que a contextualização esteve presente em praticamente todos os conteúdos desenvolvidos pela professora. No entanto, sua utilização ocorreu de formas distintas, revelando diferentes compreensões sobre o papel do contexto no ensino de Matemática. Em diversos momentos, os exemplos mobilizados favoreceram a aproximação inicial entre os conceitos matemáticos e elementos conhecidos pelos estudantes. Porém, na maior parte das situações observadas, esses contextos assumiram uma função predominantemente ilustrativa contribuindo dessa forma para exemplificar conceitos, mas nem sempre promovendo relações que levassem os alunos a atribuírem significado ao conhecimento matemático.

Essa constatação permitiu compreender que a presença de elementos do cotidiano não garante, por si só, a contextualização da aprendizagem. Conforme argumenta Barbosa (2008), compreender a contextualização apenas como uma conexão entre a Matemática e situações cotidianas decorre do pressuposto de que o conhecimento matemático pertence a um mundo separado da realidade e que somente posteriormente é aproximado do cotidiano. Nessa perspectiva, contextualizar não significa apenas inserir exemplos conhecidos pelos alunos, mas sim construir relações que permitam compreender os conceitos matemáticos em diferentes situações e ampliar as possibilidades de interpretação da realidade.

Essa compreensão tornou-se evidente nas aulas observadas sobre figuras geométricas planas, ponto, reta e plano, reta, semirreta e segmento de reta. Durante a apresentação desses conteúdos, a professora utilizou diversos elementos presentes no ambiente escolar, como o quadro, as paredes, o piso da sala, caixas de madeira, livros e portas, para representar conceitos geométricos. Os alunos também participaram sugerindo exemplos, como o varal, ruas e a reta numérica. Essas estratégias favoreceram a participação da turma e aproximaram os conceitos de objetos familiares, reduzindo o grau de abstração inerente aos conteúdos da Geometria.

Sob a perspectiva de Maioli (2012), essa aproximação possui potencial para favorecer a aprendizagem, uma vez que permite estabelecer conexões entre os conhecimentos escolares e experiências vivenciadas pelos estudantes. Porém, ao analisar essas situações à luz de Moraes e Onuchic (2011), observamos que as relações construídas permaneceram predominantemente no nível da exemplificação. Embora os exemplos tenham contribuído para tornar os conceitos mais compreensíveis, eles pouco favoreceram o estabelecimento de relações mais amplas entre diferentes ideias matemáticas ou a exploração de novos significados para os conceitos estudados.

Essa mesma característica foi identificada durante a abordagem do conteúdo de ângulos. A professora utilizou o relógio, a porta da sala (com diferentes posições de abertura), o quadro branco e o próprio corpo para representar diferentes amplitudes de ângulos, estabelecendo relações com situações facilmente reconhecidas pelos alunos. Essas escolhas contribuíram para diminuir a abstração do conteúdo e favoreceram sua compreensão inicial. Entretanto, as situações permaneceram centradas na identificação e representação dos conceitos, sem ampliar as possibilidades de investigação ou discussão acerca das relações matemáticas envolvidas. Assim, embora o cotidiano tenha sido mobilizado como recurso didático, ele funcionou prioritariamente como ilustração do conteúdo.

Essa distinção é particularmente importante quando se considera o entendimento de Vasconcelos (2008), segundo a qual a contextualização deve favorecer a problematização, mobilizando conhecimentos prévios e possibilitando novas compreensões acerca dos conteúdos estudados. Sob essa perspectiva, percebemos que a utilização de objetos cotidianos, embora relevante para facilitar a compreensão inicial dos conceitos, não foi suficiente para produzir situações em que os estudantes precisassem interpretar, levantar hipóteses ou estabelecer relações mais complexas entre os conceitos matemáticos e sua realidade.

Outro aspecto recorrente nas observações refere-se às possibilidades de contextualização presentes no próprio livro didático. Em diferentes conteúdos, o material apresentava sugestões envolvendo contextos históricos, culturais e interdisciplinares, como o ano bissexto, a história da geometria e situações relacionadas ao cotidiano. Mas, essas possibilidades foram pouco exploradas durante as aulas, prevalecendo a utilização de exemplos produzidos pela própria professora para ilustrar os conceitos matemáticos.

Resultado semelhante foi observado durante a exploração do conteúdo de frações. A professora utilizou a pizza como elemento de contextualização, realizando uma votação sobre os sabores preferidos da turma e representando graficamente as frações correspondentes às pizzas e às fatias consumidas. Nesse contexto, uma das situações propostas foi: *“Considerando uma pizza dividida*

em oito partes iguais, quantas pizzas seriam necessárias para a turma, sabendo que cada estudante comeria apenas uma fatia?” A partir dessa situação, os estudantes calcularam coletivamente a quantidade de pizzas necessária e representaram, em linguagem fracionária, tanto as fatias consumidas quanto as que restariam. Em seguida, solicitou que os estudantes representassem frações relacionadas à quantidade de meninas e meninos presentes na sala. Essas atividades demonstram uma preocupação em aproximar o conteúdo do cotidiano dos estudantes, aspecto destacado por Borges (2018) ao defender que a contextualização favorece a atribuição de sentido aos conteúdos escolares.

No entanto, observamos novamente que o potencial do contexto não foi plenamente explorado. O livro didático apresentava possibilidades de ampliação dessa discussão, como referências históricas às unidades de medida utilizadas pelos egípcios, mas esses elementos não foram incorporados à aula. Desse modo, a contextualização permaneceu restrita ao uso de exemplos cotidianos, sem promover articulações com outros contextos históricos, culturais ou matemáticos que pudessem ampliar as possibilidades de compreensão do conceito de fração.

Também durante o estudo de polígonos, triângulos e quadriláteros verificamos uma estratégia semelhante. A professora explorou imagens presentes no livro didático, relacionou os conteúdos às apresentações realizadas pelos próprios estudantes e incentivou a identificação de figuras geométricas presentes na sala de aula. Os alunos conseguiram estabelecer relações entre os diferentes conteúdos já estudados, identificando polígonos em placas de trânsito, quadros, folhas de caderno e outros objetos. Esse movimento evidencia que a contextualização também ocorreu por meio de relações estabelecidas dentro da própria Matemática, aspecto defendido por Moraes e Onuchic (2011) ao afirmarem que o estabelecimento de conexões entre conceitos potencializa a aprendizagem.

Ainda assim, observamos que essas relações permaneceram predominantemente voltadas ao reconhecimento e à classificação das figuras, sem evoluir para situações que exigissem maior investigação matemática ou problematização dos conceitos envolvidos. Em diversos momentos, o contexto serviu como ponto de partida para ilustrar definições previamente estabelecidas, mas não como elemento capaz de produzir novos questionamentos ou favorecer diferentes estratégias de construção do conhecimento.

De modo geral, as observações permitiram compreender que a contextualização constituiu uma característica recorrente da prática pedagógica da professora. Entretanto, sua utilização concentrou-se principalmente na apresentação dos conteúdos e na exemplificação de conceitos por meio de objetos, imagens e situações familiares aos estudantes. Embora essa estratégia tenha favorecido a participação da turma, reduzido o caráter abstrato de diversos

conteúdos e aproximado os conceitos da realidade dos alunos, a contextualização não foi explorada em todo o seu potencial como processo de construção de significados, conforme defendem Maioli (2012), Barbosa (2008), Vasconcelos (2008) e Moraes e Onuchic (2011). Assim, os contextos observados assumiram predominantemente um caráter ilustrativo, contribuindo para facilitar a compreensão inicial dos conceitos, mas revelando possibilidades de ampliação para promover relações mais amplas entre os conhecimentos matemáticos, a problematização e a construção de novos significados.

Esse modo de utilização da contextualização também influenciou a organização das atividades desenvolvidas em sala de aula. Como os contextos foram empregados predominantemente para introduzir ou ilustrar conceitos previamente definidos, as tarefas propostas concentraram-se na aplicação desses conteúdos, aspecto aprofundado na categoria seguinte.

A RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA NAS ATIVIDADES PROPOSTAS: ENTRE EXERCÍCIOS E OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM

A forma como a contextualização foi desenvolvida nas aulas também se refletiu na organização das atividades propostas aos estudantes. Como os contextos foram utilizados predominantemente para introduzir e ilustrar conceitos, as tarefas concentraram-se, em grande parte, na aplicação e sistematização desses conhecimentos.

A análise das atividades desenvolvidas ao longo do quatorze momentos de observação evidenciou que a resolução de tarefas ocupou posição central na organização das aulas. Todavia, verificamos que as atividades propostas pela professora assumiram predominantemente a função de consolidar conteúdos previamente apresentados, caracterizando-se, em sua maioria, como exercícios de aplicação e fixação do conhecimento. Ainda que essa prática tenha contribuído para sistematizar os conceitos trabalhados, foram pouco frequentes as situações que exigiram dos estudantes a elaboração de estratégias próprias, a formulação de hipóteses ou a mobilização de conhecimentos para resolver problemas cuja solução não fosse imediatamente conhecida.

Esse resultado evidencia uma diferença muito importante entre resolver exercícios e resolver problemas. Conforme Pereira (2001), os exercícios caracterizam-se por solicitar a aplicação de procedimentos já conhecidos pelos estudantes, constituindo atividades voltadas ao treinamento e à automatização de técnicas. Em contraposição, Andrade (2011) compreende o problema como uma situação que desafia o aluno intelectualmente, exigindo dele a articulação

entre conhecimentos prévios e novos conceitos na busca por estratégias de resolução. Nessa perspectiva, a simples resolução de atividades não caracteriza, necessariamente, uma prática fundamentada na metodologia da Resolução de Problemas.

Nas aulas observadas, após a apresentação dos conteúdos, a professora frequentemente selecionava questões do livro didático para que os estudantes resolvessem individualmente ou em duplas. Predominaram atividades que solicitavam identificar figuras geométricas, classificar polígonos, reconhecer propriedades de retas, semirretas e segmentos de reta, além de questões voltadas à identificação de ângulos, classificação de triângulos e quadriláteros e representação de frações. Um exemplo dessa organização pode ser observado em uma das atividades propostas pelo livro didático, na qual os estudantes deveriam analisar a representação de um sólido geométrico e responder: *“Na ilustração abaixo, os segmentos de reta AD, BC, FG e EH são congruentes. Identifique outros segmentos congruentes e anote no caderno.”* Na sequência, utilizando a mesma figura, outra questão solicitava: *“Quantos segmentos de reta distintos podemos determinar na figura?”* (Silveira, 2018, p. 206). Essas atividades exigiam dos estudantes a identificação e a aplicação direta dos conceitos previamente estudados, sem exigir deles a elaboração de estratégias, a investigação de diferentes possibilidades de resolução ou a interpretação de uma situação que configurasse um problema.

Essa organização didática revelou que as atividades assumiram função predominantemente verificadora da aprendizagem, sendo utilizadas para confirmar a compreensão dos conteúdos já sistematizados. Embora essa estratégia possua relevância para consolidar conceitos, ela se diferencia da perspectiva defendida por Onuchic (1999), segundo a qual a Resolução de Problemas deve constituir o eixo organizador do ensino de Matemática. Nessa abordagem, o problema deixa de ser uma atividade aplicada após a explicação do conteúdo para tornar-se o elemento desencadeador da aprendizagem, permitindo que os estudantes construam conceitos enquanto procuram estratégias para solucioná-lo.

Essa diferença tornou-se ainda mais evidente quando analisamos a sequência das aulas observadas. Em praticamente todos os conteúdos trabalhados, a dinâmica iniciou-se com a apresentação ou explicação do conceito pela professora, seguida da exemplificação e, posteriormente, da resolução de atividades selecionadas no livro didático. A resolução das tarefas ocorreu, portanto, em momento posterior à exposição dos conceitos, assumindo uma função de aplicação do conhecimento já formalizado. Sob a perspectiva de Allevato e Onuchic (2009), entretanto, quando se pretende trabalhar com a metodologia da Resolução de Problemas, o problema gerador deve anteceder a formalização dos conceitos, permitindo que os estudantes mobilizem diferentes estratégias e construam novos conhecimentos durante o próprio processo

investigativo. Dessa forma, a organização das aulas observadas aproxima-se mais de uma sequência expositiva seguida de exercícios do que da perspectiva metodológica da Resolução de Problemas.

Durante os quatorze momentos de observação verificamos a exploração de um número expressivo de conteúdos matemáticos abrangendo tópicos de Geometria e Aritmética. Em várias aulas observamos a introdução de novos conteúdos logo após a sistematização do tema anterior, característica que limitou o tempo destinado à exploração investigativa das tarefas propostas. Nessa dinâmica, predominou a resolução de exercícios voltados à consolidação dos conceitos, enquanto situações que possibilitariam maior problematização ou discussão coletiva foram menos frequentes. Essa organização do ensino evidencia como o ritmo de desenvolvimento dos conteúdos pode influenciar as escolhas metodológicas do professor, favorecendo práticas voltadas à sistematização e à consolidação dos conceitos em detrimento de atividades que demandam mais tempo para investigação, argumentação e construção coletiva de estratégias de resolução.

Outro aspecto identificado relacionou-se à seleção das atividades propostas. Em diferentes momentos, observamos que o livro didático apresentava possibilidades de exploração de situações contextualizadas, como atividades envolvendo calendários, ano bissexto, unidades de medida utilizadas pelos egípcios e outros contextos capazes de ampliar as relações entre a Matemática e diferentes áreas do conhecimento. Apesar disso, essas atividades não foram escolhidas pela professora, que optou prioritariamente por questões destinadas à aplicação direta dos conteúdos estudados. Esse resultado evidenciou que a presença de situações potencialmente problematizadoras no material didático não garante sua efetiva utilização em sala de aula, sendo a mediação docente determinante na seleção das tarefas que orientarão o processo de ensino.

Porém, reduzir a análise apenas à distinção entre exercícios e problemas seria insuficiente para compreender a complexidade dos dados produzidos. Em alguns episódios observados, determinadas atividades inicialmente planejadas como exercícios passaram a assumir características de problema para parte dos estudantes. Isso ocorreu, por exemplo, durante a resolução de algumas questões envolvendo ângulos, nas quais os alunos demonstraram dificuldades para interpretar o enunciado e compreender as informações presentes nas imagens. Nesse momento, a professora interrompeu a resolução para realizar questionamentos, explorar a figura do relógio representada na atividade e orientar os estudantes na identificação dos diferentes tipos de ângulos. Após essa mediação, os alunos conseguiram reorganizar seu raciocínio e concluir a atividade.

Esse episódio permitiu compreender que o caráter problemático de uma tarefa não depende exclusivamente de sua estrutura textual, mas também da relação estabelecida entre o estudante e a situação proposta. Conforme Andrade (2011), uma atividade transforma-se em problema quando o sujeito não dispõe imediatamente do procedimento necessário para sua resolução, sendo levado a refletir, formular estratégias e estabelecer relações entre conhecimentos já construídos e novas informações. Sob essa perspectiva, ainda que muitas atividades observadas apresentassem características típicas de exercícios, algumas delas assumiram temporariamente função problematizadora em razão das dificuldades encontradas pelos próprios estudantes.

Entretanto, esses episódios permaneceram pontuais ao longo das observações, predominando assim atividades cuja resolução exigia principalmente reconhecimento, classificação e aplicação direta de definições e propriedades matemáticas. Poucas situações exigiram investigação, comparação entre diferentes estratégias ou discussão de múltiplas possibilidades de solução. Consequentemente, os estudantes tiveram oportunidades limitadas para desenvolver competências apontadas por Polya (1997) como essenciais ao processo de resolução de problemas, tais como compreender a situação, elaborar um plano de resolução, testar estratégias, verificar resultados e refletir sobre o caminho percorrido.

Além disso, a organização predominante das atividades restringiu as possibilidades de construção coletiva de estratégias. Segundo Echeverría e Pozo (1998), trabalhar com problemas implica criar situações em que os estudantes sejam desafiados a utilizar seus conhecimentos em contextos variados, enfrentando situações novas que exijam tomada de decisão e raciocínio autônomo. De forma semelhante, Huete e Bravo (2006) destacam que a aprendizagem torna-se mais significativa quando o aluno participa ativamente da construção das soluções, deixando de assumir uma posição exclusivamente executora. Nos dados analisados, embora os estudantes participassem da resolução das atividades e, em alguns momentos, discutissem suas respostas durante as correções coletivas, a estrutura das tarefas pouco favoreceu processos investigativos mais amplos ou a elaboração de diferentes estratégias de resolução.

De modo geral, os resultados evidenciam que a resolução de atividades constituiu uma prática constante nas aulas observadas, predominando uma organização didática centrada em exercícios de aplicação e sistematização dos conteúdos previamente apresentados. Embora tenham sido identificados episódios em que determinadas tarefas assumiram caráter problemático para alguns estudantes, esses momentos estiveram mais relacionados às dificuldades encontradas durante a resolução do que à intencionalidade pedagógica de organizar o ensino a partir da metodologia da Resolução de Problemas. Assim, a Resolução de Problemas manifestou-se apenas de forma pontual na prática observada, evidenciando que trabalhar problemas em sala de aula

não significa, necessariamente, organizar o processo de ensino a partir deles, conforme defendem os pressupostos dessa metodologia.

Embora as duas primeiras categorias tenham evidenciado limites relacionados ao uso predominantemente ilustrativo da contextualização e ao predomínio de exercícios de aplicação, as observações também revelaram aspectos positivos da prática pedagógica. Entre eles destamos a mediação desenvolvida pela professora, que favoreceu a participação dos estudantes e ampliou as possibilidades de aprendizagem mesmo em atividades com reduzido potencial investigativo. Esses elementos são discutidos na categoria seguinte.

A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS E A MEDIAÇÃO DOCENTE NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

As observações realizadas evidenciaram que, entre os diferentes aspectos que caracterizaram a prática pedagógica da professora, a mediação docente constituiu um dos principais elementos potencializadores da aprendizagem matemática. Embora as categorias anteriores tenham demonstrado que a contextualização ocorreu predominantemente por meio de exemplos ilustrativos e que as atividades propostas consistiram, em sua maioria, em exercícios de aplicação e fixação, verificamos que a atuação da professora favoreceu a participação dos estudantes durante o desenvolvimento das aulas, mobilizando seus conhecimentos prévios, incentivando a socialização de ideias e promovendo momentos de construção coletiva do conhecimento. Dessa forma, a mediação docente mostrou-se um elemento capaz de ampliar as possibilidades de aprendizagem mesmo em situações em que as tarefas apresentavam reduzido potencial investigativo.

Na perspectiva da Resolução de Problemas, o papel do professor ultrapassa a função de transmitir conteúdos ou apresentar procedimentos prontos. Conforme Onuchic (1999) cabe ao docente organizar situações que favoreçam a construção do conhecimento pelos próprios estudantes, estimulando-os a refletir, justificar seus raciocínios e confrontar diferentes estratégias de resolução. Nessa mesma direção, Etcheverría (2008) compreende que o ato de questionar constitui um importante estímulo à construção do conhecimento, cabendo ao professor criar um ambiente em que os alunos sejam constantemente convidados a pensar, argumentar e participar das discussões desenvolvidas em sala de aula. Sob essa perspectiva, a análise dos dados revelou que a professora assumiu uma postura predominantemente dialógica, utilizando o questionamento como estratégia permanente de mediação ao longo das aulas observadas.

Um dos aspectos mais recorrentes nas observações foi a constante mobilização dos conhecimentos prévios dos estudantes. Em diferentes conteúdos, antes de apresentar definições ou formalizar conceitos, a professora procurou identificar aquilo que os alunos já sabiam, solicitando exemplos, levantando questionamentos e incentivando-os a relacionar os conteúdos matemáticos às suas experiências cotidianas. Durante o estudo de figuras geométricas planas, ponto, reta e plano, bem como de reta, semirreta e segmento de reta, por exemplo, a professora utilizou objetos presentes na própria sala de aula e solicitou que os estudantes identificassem faces, vértices, arestas, retas e planos em livros, paredes, quadros, caixas e outros materiais disponíveis. Da mesma forma, ao explorar os conceitos de reta, semirreta e segmento de reta, pediu que os próprios alunos apresentassem exemplos relacionados ao cotidiano, surgindo referências ao varal esticado, à BR, às ruas da cidade e à reta numérica. Ao incorporar essas contribuições às discussões, a professora favoreceu um ambiente de participação em que os conhecimentos dos estudantes passaram a integrar o processo de construção dos conceitos matemáticos.

Essa postura aproximou-se da compreensão apresentada por Vasconcelos (2008), para quem a contextualização e a problematização devem partir das informações e experiências que os estudantes já possuem, permitindo que novos conhecimentos sejam construídos a partir dessas relações. Ao mesmo tempo, evidencia a importância atribuída por Etcheverria (2008) ao questionamento como elemento desencadeador da aprendizagem, uma vez que as perguntas formuladas pela professora funcionavam como instrumentos para explorar ideias, provocar reflexões e estimular a participação dos alunos durante o processo de construção dos conceitos matemáticos.

Outro aspecto que se destacou nas observações relaciona-se à valorização da interação entre os próprios estudantes. Logo no primeiro momento observado, durante a correção da atividade avaliativa sobre figuras geométricas espaciais, a professora organizou os alunos em duplas para discutirem os erros identificados antes da correção coletiva. Posteriormente, durante a socialização das respostas, questionou como cada estudante havia resolvido as atividades e quais dificuldades haviam encontrado, promovendo uma discussão coletiva sobre os diferentes procedimentos utilizados. Nessa dinâmica, os erros deixaram de ser compreendidos apenas como indicadores de acertos ou equívocos, assumindo função formativa ao favorecer a reflexão sobre os processos de pensamento desenvolvidos pelos próprios estudantes.

Essa compreensão dialoga diretamente com Huete e Bravo (2006), ao defenderem que a aprendizagem torna-se mais significativa quando os estudantes participam ativamente da construção do conhecimento, discutindo ideias, justificando procedimentos e confrontando

diferentes formas de resolução. Do mesmo modo, aproximou-se da perspectiva defendida por Onuchic (1999), segundo a qual a socialização das estratégias de resolução constitui um momento fundamental para a aprendizagem matemática, pois permite que os estudantes comparem raciocínios, identifiquem diferentes possibilidades de resolução e ampliem sua compreensão acerca dos conceitos envolvidos.

A valorização das diferentes estratégias também esteve presente durante a correção das atividades desenvolvidas ao longo das aulas. Em uma questão envolvendo um cubo formado por vinte e sete cubinhos, por exemplo, enquanto alguns estudantes realizaram a contagem individual das pequenas peças, uma aluna utilizou a multiplicação para determinar a quantidade total. Em vez de simplesmente validar uma das respostas, a professora explorou as diferentes estratégias apresentadas, retomando a discussão com toda a turma e utilizando a própria sala de aula como representação do sólido geométrico. Ao comparar os diferentes procedimentos empregados pelos estudantes, ela favoreceu a compreensão de que um mesmo problema pode admitir diferentes caminhos de resolução, desde que matematicamente consistentes.

Essa forma de conduzir a aprendizagem evidenciou uma mediação que reconhece a diversidade de raciocínios presentes na sala de aula e atribui valor às estratégias produzidas pelos próprios estudantes. Conforme Polya (1997), refletir sobre os diferentes caminhos utilizados para resolver uma situação constitui parte essencial do processo de aprendizagem matemática, uma vez que permite compreender não apenas o resultado obtido, mas também os procedimentos que conduziram à solução. Assim, embora as atividades observadas fossem predominantemente exercícios, a mediação docente favoreceu momentos em que diferentes formas de pensar matematicamente puderam ser discutidas coletivamente.

Outro elemento relevante refere-se ao incentivo ao protagonismo dos estudantes durante a socialização de pesquisas e apresentações realizadas em sala de aula. Ao desenvolver conteúdos relacionados a polígonos, grandezas e medidas, a professora organizou momentos em que os próprios alunos apresentaram os resultados de suas investigações, compartilharam exemplos, esclareceram dúvidas e estabeleceram relações entre os conteúdos estudados e diferentes situações da realidade, envolvendo temas como futebol, gráficos econômicos, temperatura, comprimento e capacidade. Durante essas apresentações, a professora assumiu predominantemente a função de mediadora das discussões, estimulando os estudantes a explicarem suas ideias, complementarem as informações apresentadas pelos colegas e estabelecerem relações entre diferentes conceitos matemáticos.

Esses momentos aproximaram-se da concepção de ambiente de aprendizagem defendida por Barbosa (2008), segundo a qual os estudantes assumem papel ativo na produção do conhecimento ao estabelecer relações entre a Matemática escolar e diferentes aspectos da realidade. Ainda que as atividades propostas não tenham se constituído, em sua maioria, como situações-problema, a organização dessas discussões favoreceu a circulação de diferentes ideias e ampliou as oportunidades para que os alunos verbalizassem seus raciocínios, justificassem procedimentos e construíssem conhecimentos de forma colaborativa.

Entretanto, embora a mediação docente tenha favorecido um ambiente participativo e dialógico, os dados também evidenciam alguns limites dessa prática. Observamos que a maior parte dos questionamentos realizados pela professora ocorreu durante a explicação dos conteúdos e, principalmente, durante a correção das atividades propostas. Em geral, os estudantes eram convidados a justificar respostas, identificar propriedades, explicar procedimentos e apresentar exemplos, mas poucas vezes tiveram a oportunidade de formular hipóteses próprias, elaborar novos problemas ou conduzir investigações matemáticas de maneira mais autônoma. Assim, a participação discente esteve predominantemente vinculada à resolução e à discussão de atividades previamente estruturadas, cujos objetivos e procedimentos já haviam sido definidos pela professora.

Esses resultados evidenciam uma distinção importante entre participação e investigação. Embora os estudantes tenham participado ativamente das aulas, essa participação ocorreu, na maior parte das vezes, dentro dos limites estabelecidos pelas tarefas propostas. Conforme Onuchic (1999), a mediação docente na perspectiva da Resolução de Problemas pressupõe criar condições para que os estudantes investiguem, formulem hipóteses, testem estratégias e construam conhecimentos durante o próprio processo de resolução. Nos episódios observados, entretanto, a atuação da professora esteve concentrada predominantemente em orientar os estudantes na compreensão das atividades e conduzi-los à elaboração das respostas esperadas, restringindo as oportunidades para que assumissem maior autonomia intelectual na condução das investigações matemáticas.

Esse aspecto não diminui a qualidade da mediação desenvolvida pela professora, mas revela possibilidades de ampliação da prática pedagógica observada. A postura dialógica, o incentivo constante à participação, a valorização dos conhecimentos prévios e o reconhecimento das diferentes estratégias constituem elementos que favorecem significativamente a aprendizagem matemática. No entanto, quando articulados à proposição de situações investigativas e de problemas capazes de desafiar os estudantes desde o início da aula, esses mesmos elementos podem potencializar ainda mais o desenvolvimento do pensamento matemático, da

argumentação e da autonomia intelectual defendidos por Polya (1997), Onuchic (1999) e Echeverría e Pozo (1998).

De modo geral, os resultados desta categoria evidenciam que a mediação docente constituiu o principal elemento articulador das práticas observadas. Foi por meio dos questionamentos, das discussões coletivas, da valorização das diferentes estratégias de resolução e da mobilização dos conhecimentos prévios que a professora favoreceu a participação ativa dos estudantes e promoveu a construção compartilhada dos conhecimentos matemáticos. Ao mesmo tempo, os dados mostram que essa mediação ocorreu, predominantemente, a partir de atividades previamente estruturadas e de exercícios selecionados do livro didático, o que restringiu a exploração de situações investigativas e de problemas mais abertos. Assim, a análise indica que, embora a professora tenha assumido um papel relevante na condução das discussões e na construção dos conceitos matemáticos, o potencial da contextualização articulada à Resolução de Problemas permaneceu parcialmente explorado, uma vez que a mediação esteve mais voltada à compreensão e à sistematização dos conteúdos do que à investigação de situações que demandassem maior autonomia dos estudantes.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram que a contextualização constituiu uma característica recorrente da prática pedagógica observada, estando presente em praticamente todos os conteúdos desenvolvidos durante o período de acompanhamento das aulas. A professora recorreu, de forma frequente, a exemplos do cotidiano, objetos presentes na sala de aula, imagens e situações familiares aos estudantes para introduzir e explorar conceitos matemáticos, favorecendo a participação da turma, a mobilização dos conhecimentos prévios e a compreensão inicial dos conteúdos. Entretanto, a análise revelou que essas estratégias assumiram, predominantemente, uma função ilustrativa, sendo utilizadas para exemplificar conceitos já sistematizados, sem que os contextos fossem explorados como elementos capazes de desencadear investigações, formular problemas ou promover a construção de novos significados para os conhecimentos matemáticos.

A análise também permitiu compreender que a forma como as atividades foram selecionadas e desenvolvidas influenciou diretamente essa característica da contextualização. Embora o livro didático disponibilizasse diferentes possibilidades de exploração de situações contextualizadas, observamos o predomínio de exercícios destinados à aplicação e à

sistematização dos conteúdos previamente apresentados. Em consequência, a Resolução de Situações-Problema manifestou-se apenas de forma pontual, uma vez que a maior parte das tarefas exigia o reconhecimento e a aplicação de conceitos já formalizados, oferecendo oportunidades limitadas para que os estudantes elaborassem hipóteses, investigassem diferentes estratégias ou construíssem soluções de maneira mais autônoma. Os resultados também indicam que o ritmo de progressão dos conteúdos ao longo das aulas favoreceu a predominância dessas atividades de sistematização, o que limitou as oportunidades de exploração investigativa das situações propostas durante as aulas observadas.

Por outro lado, verificamos que a mediação docente constituiu um dos principais elementos potencializadores da aprendizagem nas aulas observadas. Os constantes questionamentos, a valorização dos conhecimentos prévios, o incentivo à participação dos estudantes, à interação entre os colegas e à socialização das diferentes estratégias de resolução favoreceram um ambiente de aprendizagem marcado pelo diálogo e pela construção coletiva dos conhecimentos. Contudo, essas interações ocorreram predominantemente em torno de atividades previamente estruturadas, o que limitou as possibilidades de investigação matemática e de organização do ensino a partir da Resolução de Situações-Problema.

Nesse sentido, a análise das três categorias permitiu compreender que contextualização, seleção das tarefas e mediação docente constituíram dimensões interdependentes da prática pedagógica observada. Embora a professora mobilizasse contextos próximos à realidade dos estudantes e desenvolvesse uma mediação participativa, a predominância de exercícios de aplicação restringiu o potencial investigativo dessas práticas e a consolidação da Resolução de Situações-Problema como metodologia de ensino. Desse modo, os resultados evidenciaram que a presença de contextos, por si só, não caracteriza uma abordagem fundamentada nessa perspectiva metodológica, sendo necessária a proposição de situações que desafiassem os estudantes a interpretar informações, formular hipóteses, elaborar estratégias, justificar procedimentos e refletir sobre os caminhos percorridos durante a resolução.

A principal contribuição deste estudo consiste em evidenciar que a contextualização pode manifestar-se em diferentes níveis de aprofundamento no ensino de Matemática. Nas aulas analisadas, ela favoreceu a aproximação entre os conteúdos escolares e as experiências dos estudantes, mas permaneceu predominantemente associada à exemplificação dos conceitos. Assim, os resultados reforçam a importância de compreender a contextualização para além da simples aproximação entre Matemática e cotidiano, reconhecendo seu potencial quando articulada à problematização, à investigação e à Resolução de Situações-Problema como metodologia de ensino.

Como toda pesquisa qualitativa desenvolvida em um contexto específico, este estudo limitou-se às práticas observadas em uma turma dos anos finais do Ensino Fundamental, não tendo a pretensão de generalizar seus resultados. Entretanto, as evidências produzidas oferecem elementos que podem contribuir para a reflexão sobre a organização do ensino de Matemática, especialmente no que se refere à seleção de tarefas, ao uso pedagógico dos contextos e ao papel da mediação docente na construção de práticas que articulem, de forma mais consistente, contextualização e Resolução de Situações-Problema. Além disso, apontam para a necessidade de novas investigações que analisem práticas em diferentes contextos escolares, ampliando a compreensão sobre as possibilidades e os desafios da implementação dessa abordagem no ensino de Matemática.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIA

ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. R. **Ensinando Matemática na Sala de Aula através da Resolução de Problemas**. Boletim GEPEM, Rio de Janeiro, n. 55, p. 1- 19, 2009. Disponível em: <http://costalima.ufrrj.br/index.php/gepem/article/download/77/228#page=131>

ANDRADE, S. de. **Ensino-aprendizagem de Matemática via exploração de problemas e o uso do laboratório de ensino de Matemática**. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 13. 2011, Recife. Anais[...]. Recife: Comitê Interamericano de Educação Matemática, 2011. p. 1-9. Disponível em: https://xiii.ciaemredumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/2305/135.

ANDRADE, S. de. **Ensino-aprendizagem de Matemática via resolução, exploração, codificação e decodificação de problemas e a multicontextualidade da sala de aula**. Dissertação de Mestrado, IGCE-UNESP, Rio Claro, 1998.

BARBOSA, J. C. **As discussões paralelas no ambiente de aprendizagem modelagem Matemática**. Acta Scientiae, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/77>.

BELL, J. **Projeto de pesquisa**: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto Editora, 1994.

- BORGES, R. do S. **A contextualização no ensino da Matemática**. 2018, 42f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba. Campina Grande.
- D'AMBROSIO, U. **EtnoMatemática**. São Paulo: Ática, 1998.
- ECHEVERRÍA, M. P. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, p. 13-42, 1998.
- ETCHEVERRIA, Teresa Cristina. A Problematização no Processo de Construção de Conhecimento. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; AUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Org). **Aprender em Rede na Educação em Ciências**. Ed. Unijuí, 2008.
- FERNANDES, M. B. S. **Funções Lineares no Ensino Médio: Contextualização e Representações**. 2014, 181f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Educação do centro de educação da Universidade Federal da Paraíba (PPGE/UFPB).
- HUETE, J. C. S.; BRAVO, J. A. F. **O ensino da Matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2006. Tradução Ernani Rosa.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MAIOLI, M. **A contextualização na Matemática do ensino médio**. 2012. 211f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.
- MORAES, R. S; ONUCHIC, L. R. **A aprendizagem de polinômios através da resolução de problemas por meio de um ensino contextualizado**. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática - CIAEM, Brasil, Recife, 2011.
- ONUCHIC, L. R Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999, p.199-220.
- ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. **A resolução de problemas na educação Matemática: onde estamos? E para onde iremos?** Espaço Pedagógico, Passo Fundo, v. 20, n. 1, p. 88-104, jan./jun. 2013.
- PAIS, L. C. **Ensinar e aprender Matemática**. Belo Horizonte, MG. Editora Autêntica, 2006.
- PEREIRA, A. L. **Motivação para a disciplina MAT450 - Seminários de Resolução de Problemas**. São Paulo, IME-USP, agosto de 2001, 17 p.
- POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1997.
- SILVEIRA, Ê. **Matemática: compreensão e prática**. 6º ano. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

SPINELLI, W. **A Construção do Conhecimento entre o Abstrair e o Contextualizar**: o caso do ensino de Matemática. 2011. 138 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

VASCONCELOS, M. B. F. **A contextualização e o ensino de Matemática**: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Paraíba. João pessoa, 2008.