



ATIVIDADE PRÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA

Luiz Carlos Marinho de Araújo¹

RESUMO

Fazer-se um professor alfabetizado didático-cientificamente é saber encontrar possibilidades didáticas diante das limitações que um docente de escola pública municipal enfrenta diariamente para desenvolver suas aulas. Com o intuito de ampliar as discussões sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, este artigo tem como objetivo apresentar e discutir os limites e as possibilidades das atividades práticas como dispositivo de aproximação do estudante ao conhecimento científico matemático, evidenciando características do processo de Alfabetização Didático-Científica do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O corpus da pesquisa, de natureza qualitativa, constituiu-se por meio da Sequência Didática Investigativa (SDI) aplicada com estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública municipal em Itamarí-Bahia. Em vista disso, este estudo se caracteriza como um estudo ex-post facto. Ao término do ano letivo de 2023, em reflexão crítica sobre a prática pedagógica, percebeu-se que as atividades práticas desenvolvidas na SDI careciam de discussão e divulgação dos resultados. Para isso, escolhemos a Análise de Discurso Freireano para analisar os dados, que apontaram evidências de que as atividades práticas sublinharam a percepção simbólica e utilitarista de Matemática para os estudantes, para tanto, partindo da identificação da Matemática em suas atividades sociopolíticas e reconhecimento da necessidade das habilidades matemáticas para a resolução de situações-problemas do cotidiano.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Formação docente; Didática da Matemática.

PRACTICAL ACTIVITY IN THE TEACHING OF MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: ANALYSIS OF AN INVESTIGATIVE DIDACTIC SEQUENCE

ABSTRACT

Becoming a teacher who is didactically and scientifically literate means knowing how to find didactic possibilities in the face of the limitations that a public municipal school teacher faces daily to develop their lessons. With the aim of expanding discussions about the teaching of Mathematics in the early years of Elementary Education, this article aims to present and discuss the limitations and possibilities of practical activities as a device to bring students closer to mathematical scientific knowledge, highlighting characteristics of the Didactic-Scientific Literacy process of teachers who teach Mathematics in the early years of Elementary Education. The research corpus, of a qualitative nature, was constituted through the Investigative Didactic Sequence (SDI) applied with 3rd-year Elementary Education students in a municipal public school in Itamarí, Bahia. In view of this, this study is characterized as an ex-post facto study. At the end of the 2023 academic year, in a critical reflection on pedagogical practice, it was noted that the practical activities developed in the SDI lacked discussion and dissemination of the results. For this reason, we chose Freirean Discourse Analysis to analyze the data, which pointed to evidence that the practical activities emphasized the symbolic and

¹ Docente da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), campus Montes Claros. Doutor em Educação em Ciências e Educação Matemática. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4385-8093>. E-mail: luizcma@ica.ufmg.br



utilitarian perception of Mathematics for the students, based on the identification of Mathematics in their sociopolitical activities and the recognition of the need for mathematical skills to solve everyday problem situations.

Key words: Mathematics Teaching; Teacher Training; Didactics of Mathematics.

ACTIVIDAD PRÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS PRIMEROS AÑOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ANÁLISIS DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA INVESTIGATIVA

RESUMEN

Convertirse en un profesor alfabetizado didáctico-científicamente es saber encontrar posibilidades didácticas frente a las limitaciones que un docente de escuela pública municipal enfrenta diariamente para desarrollar sus clases. Con el objetivo de ampliar las discusiones sobre la enseñanza de Matemáticas en los primeros años de la Educación Primaria, este artículo tiene como finalidad presentar y discutir los límites y las posibilidades de las actividades prácticas como dispositivo de acercamiento del estudiante al conocimiento científico matemático, evidenciando características del proceso de Alfabetización Didáctico-Científica del profesor que enseña Matemáticas en los primeros años de la Educación Primaria. El corpus de la investigación, de carácter cualitativo, se constituyó a través de la Secuencia Didáctica Investigativa (SDI) aplicada con estudiantes del 3º año de la Educación Primaria en una escuela pública municipal en Itamari-Bahia. En vista de esto, este estudio se caracteriza como un estudio ex post facto. Al finalizar el año académico 2023, en una reflexión crítica sobre la práctica pedagógica, se observó que las actividades prácticas desarrolladas en la SDI carecían de discusión y difusión de los resultados. Para ello, elegimos el Análisis del Discurso Freireano para analizar los datos, los cuales evidenciaron que las actividades prácticas resaltaron la percepción simbólica y utilitaria de las Matemáticas para los estudiantes, partiendo de la identificación de las Matemáticas en sus actividades sociopolíticas y del reconocimiento de la necesidad de habilidades matemáticas para la resolución de situaciones-problema cotidianas.

Palabras clave: Enseñanza de las Matemáticas; Formación del profesorado; Didáctica de las Matemáticas.

INTRODUÇÃO

A Matemática não está distante do cotidiano dos estudantes. Nas relações diárias, eles têm a oportunidade de utilizar o conhecimento matemático durante o exercício da cidadania. Realidade que pode ser instigada com atividades práticas enquanto alternativa para superar o ensino de Matemática centrado na quantificação de fenômenos (Brasil, 2017) e na resolução de problemas muitas vezes descontextualizados da vida sociopolítica dos estudantes. As atividades práticas no ensino de Matemática tendem a influenciar na superação da percepção dos estudantes acerca da Matemática como um componente curricular difícil, distante de seu contexto – social, econômico, cultural, etc. e sem utilidade em suas experiências cotidianas (Andrade, 2013; Ogliari, 2008).

A partir de atividades práticas, os estudantes podem avançar da compreensão de Matemática enquanto um componente curricular fora de seu contexto sociopolítico e sem relação com suas práticas vivências, para percepção da Matemática como uma aprendizagem necessária para as relações dos sujeitos, identificando associações entre os conteúdos matemáticos ensinados na escola e suas práticas cotidianas



(Andrade, 2013; Itamari, 2020). De acordo com Andrade (2013, p. 24), “o ser humano busca cada vez mais, até por uma questão de necessidade, diminuir a distância entre a realidade e o conhecimento matemático. Porém, que ainda é muito distante da vida prática”.

Como estratégia para amenizar esse distanciamento, é preciso que o ensino de Matemática seja desenvolvido conexo ao cotidiano dos estudantes e que eles percebam que o aprendizado matemático tem uma relação com as “[...] observações empíricas do mundo real a representações [...] e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas” (Brasil, 2017, p. 265). Ou seja, não apenas memorizando e resolvendo problemas matemáticos sem uma relação direta com suas atividades do dia a dia.

No entanto, para desejar um ensino de Matemática interligado com o cotidiano dos estudantes, é imprescindível que os professores atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em sua maioria graduados em Pedagogia com responsabilidade de ensinar todos os componentes curriculares, estejam envolvidos permanentemente em formações que mobilizem não apenas as habilidades voltadas ao fazer pedagógico, mas formações permanentes que abarquem a Didática da Matemática e a formação política (Gálvez, 1996; D’amore, 2007; Mometti, 2023; Araújo, 2023; 2025). A Didática da Matemática já não apresenta as mesmas características do século passado, embasada em técnicas para o professor memorizar e executar em suas aulas. A Didática da Matemática procura estabelecer, hodiernamente, relações entre o ato de ensinar e o ato de aprender, sem que o contexto sociopolítico e as dimensões humanas sejam desconsideradas dos processos de ensino e aprendizagem (D’amore, 2007).

Dessa forma, as discussões sobre as especificidades da Didática da Matemática necessitam estar nas políticas de formação permanente com perfil dialético como uma estratégia para superar o modelo bancário de formação do professor. Desse modo, visando promover a Alfabetização Didático-Científica do docente que ensina nos anos iniciais do Ensino Fundamental com o componente curricular de Matemática (Araújo, Justina, 2023; Araújo, 2023). O professor alfabetizado didático-cientificamente tem a consciência de seu papel socioeducacional e do quanto suas práticas pedagógicas podem influenciar seja no distanciamento, seja na aproximação entre a Matemática e o contexto sociopolítico dos estudantes.

A Alfabetização Didático-Científica [...] é uma meta para que o professor de [...] [Matemática] perceba o quanto suas práticas pedagógicas interferem diretamente no processo de qualificação do ensino e da aprendizagem, melhorando a formação conceitual e política dos estudantes (Araújo, 2023, p. 191).

Por enxergar no fazer pedagógico um dispositivo favorável para amenizar o distanciamento entre os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental do conhecimento científico matemático, decidiu-se analisar a Sequência Didática Investigativa (SDI) (Motokane, 2015) desenvolvida nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2023, no 3º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública municipal em Itamari, Bahia. Para cada mês (outubro, novembro e dezembro), desenvolveram-se atividades relacionadas a um objeto de conhecimento/conteúdo. Outubro – A Matemática no meu dia a dia; novembro – Figuras geométricas planas; e dezembro – Sistema monetário brasileiro. Durante este período, tínhamos uma aula por semana, com duração de 4 horas para executar as tarefas referentes à SDI. No



entanto, para este estudo, fizemos um recorte apresentado no Quadro 1, na seção de discussão dos resultados.

A necessidade da análise da SDI emergiu com o processo de reflexão crítica sobre a prática pedagógica do professor e autor deste estudo ao perceber a necessidade de fortalecer os conhecimentos no campo didático na área da Matemática ao final da execução da SDI. A exemplo, a relação teoria e prática, a importância de um ensino contextualizado e os benefícios da pesquisa no ensino de Matemática como base para despertar a curiosidade dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

É válido destacar que o autor deste artigo foi o responsável por criar a estrutura da SDI, planejar e executar as atividades práticas enquanto docente da Educação Básica. A reflexão crítica sobre a prática pedagógica é uma das características do professor alfabetizado didático-cientificamente, que não dicotomiza teoria e prática, uma vez que “a prática pedagógica pressupõe uma relação teórico-prática, pois a teoria e a prática encontram-se em indissolúvel unidade [...]” (Schmidt; Ribas; Carvalho, 1989, p. 12).

Para a SDI, foram criadas atividades partindo da percepção que os estudantes apresentavam sobre Matemática. Para isso, optamos por desenvolver atividades práticas com viés investigativo (Araújo; Justina, 2022), visando a autonomia, a argumentação, a problematização, a pesquisa e a investigação a partir do pensamento matemático. Assim sendo, podendo possibilitar o desenvolvimento das capacidades dos estudantes de perceberem a existência da Matemática em seu cotidiano, tendo como referência as inúmeras situações problemas emergidas no contexto sociopolítico dos estudantes. As atividades práticas tiveram como base teórico-metodológica a investigação matemática, organizada com situações problemas “[...] das quais se procura formular uma questão mais precisa e sobre ela produzir diversas conjecturas” (Ponte, 2003, p. 2).

Ao final da execução da SDI, percebemos potencialidades do material constituído ao longo do trimestre e que seria possível constituir um banco de dados para futuras pesquisas com as produções dos estudantes, que demonstraram dedicação e empenho na realização das atividades práticas. Logo, organizamos este trabalho que tem como objetivo apresentar e discutir os limites e as possibilidades das atividades práticas como dispositivo de aproximação do estudante ao conhecimento científico matemático, evidenciando características do processo de Alfabetização Didático-Científica do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

ELEMENTOS METODOLÓGICOS

Ao término do ano letivo, avaliando as atividades desenvolvidas durante os meses de aplicação da SDI, identificaram-se limites e possibilidades pedagógicas que poderiam ser analisadas e discutidas com o olhar científico de forma a divulgar as atividades práticas visando ampliar os debates acerca do ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O fenômeno estudado nesta pesquisa emergiu após a realização da SDI, planejada como estratégia pedagógica para os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Itamari, Bahia, em 2023, com fins didático-pedagógicos.

A partir disso, tendo o contexto didático-pedagógico apresentado perfil de um estudo científico, optamos pela pesquisa qualitativa para nortear a realização da investigação, pois a abordagem qualitativa possibilitaria a compreensão do fenômeno



estudado sem que o contexto socioeducacional dos sujeitos envolvidos fosse desconsiderado. A pesquisa qualitativa possibilita ao “[...] investigador compreender as variantes que surgem no processo considerando o contexto histórico social, a ideologia, o campo político e filosófico que constituem um indivíduo e seus limites e influências enquanto um ser humano” (Araújo, 2021, p. 42).

Com os dados emergindo de um fenômeno já acontecido, encontramos características que facilitam a compreensão do objeto investigado no tipo de pesquisa *ex-post facto* (Almeida, 2016; Araújo, 2021; Lima *et al.*, 2022). “O estudo *ex-post facto* se dá quando o fenômeno já aconteceu e não podemos controlar as variáveis” (Almeida, 2016, p. 34). Ante ao exposto, levando em consideração que, durante o planejamento e aplicação da SDI, não existia pretensão de realizar uma pesquisa científica, evidenciou-se a característica de um estudo *ex-post facto*.

Para analisar os dados, utilizamos a Análise de Discurso Freireano sistematizada em três fases: “organizando o material de análise, codificando os dados da pesquisa e encontrando associações” (Araújo, 2023, p. 61-63). Para isso, analisamos as atividades práticas desenvolvidas na SDI, configurando o instrumento para constituir o *corpus* da pesquisa. A escolha pela Análise de Discurso Freireano se deu pela oportunidade de adentrar no campo pedagógico sem desvalorizar as especificidades dos sujeitos envolvidos com a pesquisa – professores e estudantes.

Em conformidade à sequenciação típica da Análise de Discurso Freireano, na primeira fase - organizando o material de análise -, revisitamos mentalmente o planejamento e a execução da SDI a partir da reflexão crítica sobre a prática. Com o processo reflexivo, identificamos elementos para uma investigação matemática, a saber: a possibilidade de os estudantes desenvolverem as habilidades argumentativa e investigativa, que podem ser alcançadas no planejamento e execução de uma SDI (Motokane, 2015). Durante a reflexão sobre a prática, algumas falas dos estudantes foram resgatadas, tornando-se instrumento de constituição dos dados. Ao final dessa fase, percebeu-se o grande volume de dados com a execução da SDI. Dessa maneira, optamos por trazer neste estudo a apresentação e a discussão de três aulas desenvolvidas na SDI, em virtude da extensão do artigo.

Na segunda fase - codificando os dados da pesquisa -, relacionamos as falas dos estudantes nas aulas 1, 2, 3 e percebemos discursos evidentes nas imagens/fotos dos estudantes no momento da execução das atividades práticas. Nelas, conseguimos identificar a percepção de Matemática e a ampliação quanto à sua utilidade nas relações sociopolíticas. Constataram-se algumas limitações na SDI quanto ao planejamento que estava estruturado para contemplar as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), desconsiderando o Referencial Curricular Municipal (RCM) (Itamari, 2020), documento curricular do sistema municipal de ensino.

Por fim, na terceira fase - encontrando associações -, reorganizamos as três aulas em seções temáticas – estrutura da SDI; percepção de Matemática; e potencialidades das atividades práticas, as quais serão discutidas na apresentação e discussão dos resultados. Na sequência, trazemos algumas reflexões teóricas que contribuíram para enriquecer a análise dos dados, tendo como base os estudos já realizados acerca das temáticas aqui abordadas.

REFLEXÕES TEÓRICAS

Após a reflexão crítica sobre a prática pedagógica ao final do ano letivo de 2023, em especial um olhar para as atividades práticas realizadas no trimestre (outubro,



novembro e dezembro) na SDI, percebeu-se a relevância de atividades práticas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental para o aprendizado dos estudantes. Diante dessa identificação, foi feita uma busca no *Google Acadêmico* por estudos que abarcassem o uso de atividades práticas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com isso, constatou-se a incipiência de pesquisas sobre atividades práticas nesse campo, localizando um grande número de estudos voltados para atividades práticas no ensino de Ciências (Andrade; Massabni, 2011; Bartzik; Zander, 2016; Lima *et al.*, 2016).

Além da identificação de poucos estudos envolvendo atividades práticas no ensino de Matemática nos anos iniciais no Ensino Fundamental, a reflexão crítica sobre a prática pedagógica possibilita a construção do conhecimento científico a partir de uma dada realidade concreta, que instiga a “[...] argumentação [...] [na] construção do conhecimento científico” (Pezarini; Maciel, 2021, p. 80). Assim sendo, possibilitando “rever, pensar e (re)significar” (Carabetta Júnior, 2010, p. 580) o fazer pedagógico, tendo como ação o ato reflexivo como um saber docente (Freire, 1996). De acordo com Carabetta Júnior (2010),

a reflexão, como a capacidade de se voltar sobre si mesmo, sobre as construções sociais, sobre as intenções, representações e estratégias de intervenção, supõe a inevitabilidade de utilizar o conhecimento à medida que vai sendo produzido, para enriquecer e modificar a realidade e suas representações, as próprias intenções e o próprio processo de conhecer (Carabetta Júnior, 2010, p. 581).

Nessa mesma direção, Freire (1996, p. 38) ressalta que “[...] a prática docente crítica implica do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”. Essa ação torna o professor um pesquisador de sua prática pedagógica, tendo como referência o saber reflexivo do docente que é capaz de produzir conhecimento, tendo como base o seu fazer pedagógico (Araújo, 2023). Este necessita ser ressignificado constantemente enquanto o profissional reconhece sua capacidade de reconstruir suas práticas sem que outros apontem os caminhos para sua qualificação profissional. Segundo Schmidt, Ribas e Carvalho (1989),

[...] no cotidiano da atividade docente, as ações parecem acontecer sem dúvidas nem reflexões, num ativismo sem precedentes. Esse ativismo pode levar o professor a alienar-se do seu trabalho e dos seus pares, correndo o risco de não se reconhecer no que realiza (Schmidt; Ribas; Carvalho, 1989, p. 12).

Tal afirmação de Schmidt, Ribas e Carvalho (1989) sublinha o quanto o professor carece ser um profissional reflexivo, crítico de sua prática pedagógica como um dos princípios para avançar na superação de muitas percepções acerca de sua atuação docente. Uma dessas percepções imitadas está assentada na ideia de que professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental não produz conhecimento. Realidade que pode ser superada com o processo de Alfabetização Didático-Científica do professor como um sujeito e profissional capaz de inovar seu fazer pedagógico a partir do saber reflexivo.

A Alfabetização Didático-Científica discutida por Araújo (2023) e Araújo e Justina (2023) é uma expressão direcionada ao professor em seus diferentes campos de atuação profissional. Um sujeito capaz de se perceber como um profissional



inconcluso, que (re)adapta e ressignifica o seu fazer didático-pedagógico com um olhar político existente no processo de ensino e aprendizagem. Araújo e Justina (2023, p. 80) pontuam que a Alfabetização Didático-Científica “[...] constitui-se como uma possibilidade à prática reflexiva, pontuada por Freire (1996) como um dos saberes necessários ao ato de ensinar”.

Dessa forma, a Alfabetização Didático-Científica é um conceito mutável e que instiga a reflexão crítica da prática pedagógica em diferentes componentes curriculares e contextos educacionais diversos, desde que o professor esteja envolvido em políticas públicas de formação com perfil dialético. Elas irão torná-lo em um profissional

[...] consciente de suas limitações formativas, pedagógicas, conceituais e políticas, mas também de suas potencialidades, as quais podem ser motivadas pelo desejo do quer mais, e por uma formação em grupo, em especial a partir de uma epistemologia freireana [...]” (Araújo, 2023, p. 179-180).

Mesmo sendo um conceito atemporal e mutável, a Alfabetização Didático-Científica apresenta alguns princípios: o “momento histórico” e o “contexto sociopolítico” (Araújo, 2023, p. 192), o que torna necessária a sua reflexão em diferentes campos. No entanto, sua base epistemológica está no campo da Didática. Neste estudo, centraremos as discussões na Didática da Matemática (Gálvez, 1996; D’amore, 2007), em especial para os anos iniciais do Ensino Fundamental, que tem como campo de estudo as diferentes situações didáticas (Gálvez, 1996).

A Didática da Matemática, assim como as diferentes didáticas existentes na contemporaneidade, abarca as particularidades do ensino de Matemática, baseando-se no cotidiano dos estudantes como contexto metodológico e nas relações do sujeito em sua vida sociopolítica. Afinal, o aprendizado no campo da Matemática precisa se fortalecer no contexto sociopolítico para que os estudantes passem a enxergar a Matemática em suas ações rotineiras, e não mais uma aprendizagem apenas simbólica. De acordo com D’Amore (2007, p. 183), a Didática da Matemática “[...] é a arte de conceber e conduzir condições que podem determinar a aprendizagem de um conhecimento matemático por parte de um sujeito”.

Nas discussões sobre as especificidades da Matemática a partir de uma Didática embasada por diferentes situações matemáticas, os estudantes podem perceber o quanto o conhecimento científico matemático se materializa em suas experiências diárias. Tornando, assim, o ensino de Matemática mais próximo dos estudantes, que passam a compreendê-la como um fenômeno social, isto é, entendendo que as suas atividades diárias mais simples requerem um conhecimento matemático específico.

A teoria das situações matemáticas (situações a-didáticas) tem como objeto a definição das condições nas quais um sujeito é levado a “fazer” matemática, a utilizá-la ou a inventá-la, sem a influência de condições didáticas específicas determinadas e explicitadas pelo professor (D’amore, 2007, p. 184, grifo do autor).

Logo, a Didática da Matemática mobiliza os professores a planejarem atividades que instiguem nos estudantes a investigação, a busca por possíveis soluções, a pesquisa de seu contexto sociopolítico. Tudo isso de forma a perceber



que a Matemática é um conhecimento científico e, como tal, carece ser (re)construído constantemente. Ou seja, a ciência matemática é um fenômeno investigável, e não apenas executável de forma distante de um contexto sociopolítico. Por reconhecer o conhecimento matemático como um conhecimento científico, a Matemática investigativa vem ganhando espaço no ambiente escolar como estratégia didático-metodológica para desenvolver nos estudantes as habilidades de questionar, pesquisar, observar, registrar e encontrar possíveis soluções para as situações matemáticas.

Para Ponte (2003, p. 2), a “investigação matemática parte-se de uma questão muito geral ou de um conjunto de informações pouco estruturadas [...]”. Acredita-se que o trabalho investigativo nas aulas de Matemática “[...] garanta a todos os alunos uma formação matemática básica, levando-os a adquirir a capacidade e o gosto de pensar matematicamente” (Segurado; Ponte, 1998, p. 5). Porém, é preciso que o Currículo de Matemática possibilite tais capacidades de forma a oportunizar que os estudantes vejam sentido nos conteúdos curriculares de Matemática e não apenas a necessidade de calcular, reconhecer formas geométricas e resolver problemas matemáticos desconexos de sua realidade.

A mudança curricular precisa ser um movimento não apenas da instituição escolar, mas uma ação coletiva entre professores, estudantes, família e a equipe gestora-pedagógica da escola, que não deve impossibilitar que o professor pense e execute seu planejamento nas aulas de Matemática como uma estratégia de formação cognitiva e política do estudante. E a partir desse planejamento amenizar o distanciamento entre ensino de Matemática e o contexto sociopolítico dos estudantes, que acaba refletindo no insucesso do aprendizado matemático. Movimento amenizador que pode ter início na ressignificação da percepção de Currículo, “[...] onde se defendem mudanças profundas no ensino e aprendizagem, de modo a combater o insucesso [...] [na disciplina de Matemática]” (Segurado; Ponte, 1998, p. 6).

A necessidade de ampliar a percepção de Currículo foi um elemento limitante identificado ao analisar a SDI trazida para este estudo. É perceptível o quanto a coordenação pedagógica orientada pela equipe da atual gestão da Secretaria Municipal de Educação de Itamari, gestão 2021-2024, apresenta uma visão simplista de Currículo (Araújo; Strieder, 2022), ainda centrada nas habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2017) como um documento regulador e não normativo. Além disso, o documento curricular do município, o RCM (Itamari, 2020; Araújo; Siqueira; Justina, 2023), não é mencionado pela coordenação pedagógica, mesmo o documento sendo construído de forma participativa pelos professores da rede municipal de ensino em 2020 (Araújo; Siqueira; Justina, 2023).

Atitudes iguais a essas podem inibir o professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental de planejar SDI para o ensino de Matemática com o intuito de instigar a capacidade de argumentar, promover o trabalho coletivo, a pesquisa, a criação de hipótese, a interação. Essa inibição acaba limitando a aproximação do ensino de Matemática ao contexto sociopolítico dos estudantes e do processo de construção do conhecimento científico matemático, visto que tais competências precisam ser mobilizadas nos estudantes desde a Educação Infantil. De acordo com Motokane (2015, p. 119), as sequências didáticas com perfil investigativo “[...] têm sido utilizadas como instrumentos de planejamento do ensino e também como objetos de pesquisa, criando condições favoráveis para os alunos se apropriarem de ferramentas culturais próprias da comunidade científica [...]”.



Outra característica da SDI é a possibilidade de o professor inserir em suas aulas de Matemática as atividades práticas com viés investigativo. Estratégia não muito percebida no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas, sim, no ensino de Ciências. Dessa forma, este estudo também apresenta algumas possibilidades de atividades práticas para o ensino de Matemática e que, de certa forma, instiga a curiosidade, a investigação, a problematização e o envolvimento dos estudantes com o processo de ensino e aprendizagem articulado com seu cotidiano.

Na contemporaneidade, as atividades práticas no ensino de Matemática se fortalecem com as discussões acerca da Modelagem Matemática, que estão conexas às experiências dos estudantes e suas relações sociopolíticas. A Modelagem Matemática torna o estudante protagonista de sua própria aprendizagem ao instigar a investigação a partir de problematizações emergidas da cotidianidade dos estudantes (Barbosa, 2004; Bean, 2019). Para Bean (2019, p. 53), “as propostas de ‘Modelagem’ e ‘Modelação’ enfatizam uma metodologia de ensino baseada na aplicação de matemática às situações e aos problemas de interesse dos alunos [...]”.

Independentemente do componente curricular, as atividades práticas com princípios investigativos estão na mesma direção da Modelagem Matemática. Planejadas de forma a envolver os estudantes em situações problemas a partir de uma pesquisa embasada por um problema comunitário presenciado constantemente em seu contexto sociopolítico. “[...] As atividades práticas asseguram [...] as relações do sujeito com o mundo [...]” (Lima *et al.*, 2016, p. 22). Elas instigam o diálogo, a coletividade, a socialização, estreita as relações entre os estudantes que precisam ter a sua curiosidade aguçada pelo professor alfabetizado didático-cientificamente, o qual reconhece as potencialidades pedagógicas das atividades práticas no ensino de Matemática.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para iniciar as discussões sobre a SDI analisada neste artigo, expomos brevemente, na primeira seção temática, a estrutura didático-metodológica da SDI, no intuito de apresentar e ampliar as reflexões sobre a importância de SDI no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Outrossim, demonstrar o quanto a percepção de Currículo interfere positiva ou negativamente para a inserção de atividades práticas no ensino de Matemática.

Primeira seção temática – estrutura da Sequência Didática Investigativa

Como forma de melhor visualização e para facilitar a compressão do leitor, trazemos a SDI desenvolvida pelo professor e autor deste trabalho, no Quadro 1, com a intenção de divulgar o modelo adotado, de forma que se torne uma possibilidade para o professor adaptar à sua realidade pensando outras atividades práticas para o ensino de Matemática, tendo como referência o cotidiano dos estudantes.

Quadro 1 - Sequência Didática Investigativa

Unidade escolar:		Turma: 3º ano		Turno: Vespertino	
Componente curricular: Matemática					
Área do conhecimento: Matemática		Professor:		Tema: Matemática em todo lugar.	
	Questão problema: O que é Matemática?				
	Objeto de conhecimento		Habilidade		Atividade prática



Aula 1	A Matemática no meu dia a dia.	Identificar a percepção dos estudantes acerca da Matemática.	Representar a Matemática utilizando massa de modelar.
	Avaliação: a partir dos desenhos dos estudantes, identificar de que forma eles percebem a Matemática e se em suas relações extraclasse existem situações matemáticas.		
Aula 2	Questão problema: Quais são as figuras geométricas?		
	Objeto de conhecimento	Habilidade	Atividade prática
	Figuras geométricas planas.	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.	À procura das formas geométricas! Andar pela área da escola observando e registrando objetos que representem as formas geométricas.
	Avaliação: com os registros dos estudantes, observar se eles reconhecem as formas geométricas e identificam em diferentes situações.		
Aula 3	Questão problema: Para que serve o dinheiro?		
	Objeto de conhecimento	Habilidade	Atividade prática
	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas.	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.	Pesquisa de preço nos estabelecimentos comerciais da cidade.
	Avaliação: interação entre os alunos e a capacidade de observar e registrar.		

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

A estrutura da SDI aplicada no 3º ano do Ensino Fundamental tinha como temática central Matemática em todo lugar! O objetivo era desenvolver o pensamento crítico matemático dos estudantes a partir de atividades práticas centradas na investigação matemática com a criação e resolução de situações problemas emergidas do contexto dos estudantes.

Alinhado a este objetivo, pretendia-se promover o trabalho em grupo para criar e resolver problemas matemáticos; identificar a presença da Matemática no cotidiano dos estudantes; desenvolver o raciocínio lógico matemático, a investigação, a argumentação a partir de atividades práticas; classificar e analisar fenômenos matemáticos encontrados nas relações sociopolíticas dos estudantes. Para alcançar os referidos objetivos, a SDI foi estruturada em dez aulas (4 em outubro, 4 em novembro e 2 em dezembro), sendo composta por cinco itens - questão problema, objeto de conhecimento; habilidade; atividade prática; avaliação. No entanto, selecionamos apenas as três primeiras aulas para este trabalho em virtude da extensão do artigo. As demais serão apresentadas em um trabalho futuro.

O modelo da SDI foi definido pelo próprio professor e autor deste artigo. Afinal, a estrutura de uma sequência didática “[...] é um modo de o professor organizar as atividades de ensino em função de núcleos temáticos e procedimentais” (Araújo, 2013, p. 323). O modelo estruturado para a SDI difere de outros modelos existentes, pois a sequência didática com viés investigativo necessita de uma problematização da aula. Isto posto, incluímos o item questão problema como âncora para o desenvolvimento da SDI.



A problematização no ensino de Matemática pode despertar nos estudantes a capacidade de criar a partir de uma situação problema que instigue a curiosidade. Competência nata do ser humano, que, ao longo do ensino de Matemática, foi deixada de lado, como se para aprender Matemática bastasse apenas a memorização, o treinamento e a repetição de operações desconexas do cotidiano dos estudantes, realidade ainda presente em muitas práticas pedagógicas. Aulas com esse perfil impossibilitam a investigação por parte dos estudantes, pois não tiveram a sua curiosidade aguçada.

A aprendizagem de matemática, muitas vezes, é encarada como uma prática tediosa, em que há apenas reprodução de métodos de ensino, como uma aula ordenada para repetir etapas, uso fiel do livro-texto, cópia e repetição de algoritmos, que na maioria das vezes são sempre os mesmos, não havendo espaço de criação por parte dos alunos (Santos *et al.*, 2012, p. 1-2).

A escolha por inserir o item problematização na SDI se justifica por defender que a construção do conhecimento científico matemático é um processo crítico e constante. No entanto, uma questão problema emerge da observação do contexto real dos estudantes para que eles encontrem possíveis soluções em coletividade. Afinal, o conhecimento científico “[...] se origina de problemas, ou melhor, da busca de soluções para problemas consistentemente formulados. Contudo, é preciso saber formular tais problemas, tendo em vista que eles não se apresentam por si mesmos” (Santos *et al.*, 2012, p. 2).

No contexto atual, o conhecimento científico matemático precisa ser construído a partir de reflexões sociopolíticas, e não mais entendido como um fenômeno dado, onde as gerações apenas executam e testam o conhecimento produzido por outras gerações sem que o sujeito e suas relações sociopolíticas, culturais, ideologias sejam considerados. Giraldo e Roque (2021) ressaltam que

a matemática contemporânea, bem como as diversas práticas histórica e culturalmente situadas que hoje identificamos como *matemáticas*, se desenvolveram, e continuam a se desenvolver, a partir de problemas, que podem emergir de situações quotidianas, da descrição de fenômenos da natureza, de questões filosóficas ou, ainda, de demandas internas da própria matemática (Giraldo; Roque, 2021, p. 9, grifo dos autores).

Os itens objeto de conhecimento e habilidades foram inseridos na SDI por perceber que a coordenação pedagógica estava respaldada integralmente na BNCC, desconsiderando o RCM. Essa limitação reforça o quanto a equipe gestora da atual Secretaria Municipal de Educação está seguindo a BNCC como um prontuário pronto para execução. Tais opções pedagógicas acabam por valorizar muitas características do município e dos sujeitos envolvidos com os processos de ensino e aprendizagem que não percebem a relação entre o ensino de Matemática e suas experiências sociais, interferindo na inserção de um ensino de Matemática mais próximo do cotidiano dos estudantes.

A matemática ensinada nas salas de aula, em sua maior parte, ainda em muitos casos acontece de forma tradicional e é desvinculada daquela utilizada no dia a dia, o que torna o ensino pouco atrativo e,



desse modo, o processo de ensino e aprendizagem da referida disciplina não obtém resultados satisfatórios e o índice de reprovação ainda é alto (Andrade, 2013, p. 13).

Uma das possibilidades encontradas para aproximar o contexto sociopolítico dos estudantes com o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental foi a inclusão do item atividade prática na SDI. Escolhemos as atividades práticas por contribuírem com a construção do conhecimento científico matemático, assumindo o estudante o papel de protagonista de todo o processo. Para Lima *et al.*, (2016, p. 25),

[...] as atividades práticas contribuem para a construção e reconstrução do conhecimento, além de funcionarem como fator motivacional para a aprendizagem. Contudo, deve-se avaliar de que forma essa metodologia está sendo aplicada para que o aluno não seja apenas um agente passivo no processo e, sim, um agente integrador e autônomo do conhecimento.

Além da importância da atividade prática como uma estratégia didático-metodológica para intensificar a construção do conhecimento científico matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas aulas de Matemática, percebe-se, nos argumentos de Lima *et al.*, (2016), a relevância da avaliação no planejamento e execução de atividades práticas no ensino de Matemática. Dessa maneira, adicionamos o último item - Avaliação na SDI, como um momento importante tanto para avaliar o processo de execução da SDI quanto para definir algumas ações que se manifestaram no decorrer da execução da SDI, assim ressaltando algumas possibilidades pedagógicas.

A avaliação em uma SDI é extremamente necessária para que o processo seja revisitado a todo momento, não apenas ao final. Caso contrário, a avaliação deixa de assumir uma de suas funções primordiais nos processos de ensino e aprendizagem: possibilitar o diagnóstico, o replanejamento e a reorganização das estratégias definidas normalmente antes de conhecer o fenômeno e o sujeito. Datrino, Datrino e Meireles (2010) ressaltam que

avaliar é olhar cada um dos alunos, investigando e refletindo sobre a sua forma de aprender, conversando, convivendo, organizando o cenário dessa interação, sempre com o cuidado de proporcionar ao aluno uma assimilação melhor e diária como parte constitutiva do processo de ensino e aprendizagem (Datrino; Datrino; Meireles, 2010, p. 28).

O processo avaliativo se faz necessário no planejamento e execução de uma SDI como um dispositivo favorável à identificação de limites e potencialidades emergidas no percurso da atividade. De modo geral, ao analisar a SDI, constataram-se limitações quanto à percepção de Currículo da atual coordenação pedagógica, reforçando a percepção simplista. Realidade que sublinha a necessidade de superar a visão de Currículo para uma percepção ampliada. A percepção simplista de Currículo impossibilita que o professor e a equipe pedagógica compreendam o Currículo “[...] como dispositivo formativo para a construção de práticas didáticas e, por conseguinte, contribua com a formação cidadã dos estudantes, com vista para sua atuação nas relações sociopolíticas” (Araújo; Siqueira; Justina, 2023, p. 408).

Com a percepção simplista de Currículo, segundo Araújo e Strieder (2022, p.



9), o Currículo é enxergado como um “[...] documento organizador de objetivo, disciplina, objeto de ensino [...]”. Contrária a esta percepção, na visão ampliada de Currículo, os sujeitos participantes do ato educativo percebem-se parte dos processos de ensino e aprendizagem, e não mais meros executores de objetos de conhecimento e habilidades. A visão simplista de Currículo torna-se “[...] um aspecto limitante para o professor alcançar a visão ampliada de Currículo, percebe-se como parte deste Currículo e as influências das questões sociopolíticas interferem em uma proposta curricular” (Araújo; Strieder, 2022, p. 11).

Em contrapartida, a percepção ampliada de Currículo mobiliza no professor e na coordenação pedagógica a sua capacidade de inovar nas aulas de Matemática. Superando as práticas centradas na resolução de cálculos, problemas matemáticos descontextualizados, aulas que não apresentam uma conexão com as práticas sociais dos estudantes e, assim, não promovem a formação cognitiva e política dos estudantes. Durante a análise dos dados, percebemos a visão simplista de Currículo por parte da coordenação pedagógica e da equipe pedagógica da Secretaria Municipal de Educação e o quanto essa percepção interfere na prática pedagógica do professor.

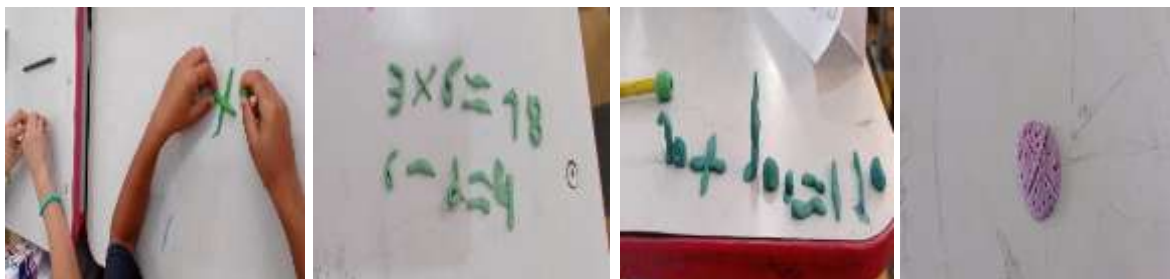
Diante da percepção simplista de Currículo apresentada pela coordenação pedagógica da instituição de ensino e da Secretaria Municipal de Educação, a SDI teve como ponto de partida identificar a percepção de Matemática que os estudantes apresentavam. Cabe mensurar que a SDI foi realizada ao final do trimestre do ano letivo de 2023. A percepção que os estudantes apresentaram sobre a Matemática será discutida na próxima seção.

Segunda seção temática – percepção de Matemática

Muitas atividades pedagógicas são planejadas sem que o contexto real dos estudantes seja considerado como uma ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem no ensino de Matemática. O planejamento da SDI analisada neste estudo partiu da percepção que os estudantes apresentavam sobre a Matemática, tornando-se uma estratégia pedagógica favorável ao desenvolvimento das habilidades matemáticas a partir do conhecimento que os estudantes mostram em relação ao componente curricular.

A atividade prática desenvolvida na aula 1 tinha como objetivo identificar a percepção de Matemática dos estudantes. Para esta atividade prática, os estudantes representaram suas percepções sobre o que é Matemática utilizando massa de modelar. Como orientação, eles deveriam representar/desenhar o que eles pensam sobre Matemática. Na Figura 1, estão algumas representações de como os estudantes percebem a Matemática.

Figura 1 - Percepção de Matemática pelos estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental – Anos Iniciais



Fonte: arquivo do professor/autor, 2023.



Para os estudantes, a Matemática remete aos sinais de adição, subtração, igualdade, multiplicação e divisão. Como forma de representar a divisão, um estudante criou o desenho de uma pizza e dividiu em partes iguais. Dessa forma, percebe-se que o estudante apresenta a compreensão de divisão sem que seja necessário a realização de atividade com operações isoladas do tipo: $10 \div 2 = 5$. Com essas representações, fica evidente a percepção dos estudantes quando questionados sobre o que é Matemática: está relacionada a uma disciplina escolar, algo que envolve números, e não como um fenômeno de construção do conhecimento científico matemático.

A percepção de Matemática como números, fatos, cálculos e operações faz menção à Matemática enquanto componente curricular, aponta indícios de que os estudantes apresentam uma percepção simbólica de Matemática, centrada na linguagem matemática enquanto número. No entanto, a representação do estudante que utiliza o desenho de uma pizza indica que ele já percebe a Matemática no seu cotidiano, avançando da percepção meramente simbólica da Matemática para um fenômeno que pode ser representado com recursos simples do seu dia a dia, uma percepção utilitarista da Matemática. Portanto, com a percepção utilitarista, o estudante avança do simbolismo de números, sinais, operações e formas, para uma compreensão perceptível, ou seja, a linguagem matemática se faz presente em suas relações diárias.

A percepção de Matemática para além de “fazer contas”, como destaca um estudante, foi manifestada pela turma que foi convidada a andar pela área da escola, observar e registrar objetos que representassem as formas geométricas. Esta atividade prática nomeada de A procura das formas geométricas! foi realizada na aula 2, que tinha como questão: quais são as figuras geométricas? Alinhado à BNCC, nesta aula os estudantes deveriam “(EF03MA15) classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices” (Brasil, 2017, p. 289).

De forma concisa, a percepção dos estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental evidenciada com a execução da SDI não está equivocada. Percebe-se uma compreensão de Matemática tanto como um componente curricular, quanto também um fenômeno presente em seu contexto real. Além de identificar a percepção de Matemática dos estudantes, foi possível identificar o nível de aprendizagem cognitiva e instigar o desenvolvimento de algumas habilidades voltadas ao processo investigativo. Afinal, os estudantes observaram, registraram e criaram hipóteses, capacidades essenciais ao fazer científico. “As atividades práticas [...] no ensino escolar apresentam diversas funções, no entanto, terão mais valor no processo de ensino-aprendizagem quando possibilitarem o teste de hipótese ou a investigação” (Fala; Correia; Pereira, 2010, p. 138).

Com a execução da atividade prática A procura das formas geométricas! a curiosidade dos estudantes foi despertada no momento da observação na área da escola, por objetos que representassem as formas geométricas. Muitos debatiam com os colegas: qual a forma geométrica da porta? Outros questionavam: e da janela? Olha, o piso da escola é um quadrado! Essas falas dos estudantes reforçam o que Zompero e Laburú (2016, p. 15) destacam ao definir que “[...] aula prática [...]. São atividades interativas [...]”. E foi exatamente o que aconteceu, os estudantes participaram, envolveram-se, e não apenas executaram o comando do professor. Assim ficam evidentes as possibilidades pedagógicas de uma atividade prática no



ensino de Matemática, conforme veremos na próxima seção, onde discutiremos outras potencialidades das atividades práticas.

Terceira seção temática – potencialidades das atividades práticas

Na última fase da Análise de Discurso Freireano - encontrando associações (Araújo, 2023) -, foi possível perceber a existência das relações entre algumas atividades práticas ao apresentarem potencialidades durante o processo de análise dos dados. A exemplo da realização da atividade prática Pesquisa de preço realizada em alguns estabelecimentos comerciais do município em que a escola está situada. Além da participação dos estudantes do 3º ano, houve o envolvimento de todas as turmas da escola.

Na Figura 2, os estudantes estão realizando a pesquisa de preço no comércio local, momento em que tiveram mais uma oportunidade de desenvolver as habilidades de observar, pesquisar, fazer registro e comparar. Habilidades essenciais ao processo de construção do conhecimento científico matemático.

Figura 2 - Pesquisa de preço



Fonte: arquivo do professor/autor, 2023.

A atividade prática – Pesquisa de preço – realizada na aula 3 teve o objetivo de “(EF03MA24) resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca” (Brasil, 2017, p. 289). Para a aula 3, foi feita a seguinte questão: Para que serve o dinheiro? De início, os alunos sinalizaram que o dinheiro serve para comprar, percepção utilitarista de Matemática; no decorrer da atividade, os estudantes foram percebendo a presença da Matemática em suas atividades de compra e venda de produtos; ao final, os estudantes compreenderam o processo da compra e venda de produtos e a necessidade do conhecimento matemático.

Como consequência da atividade prática Pesquisa de preço, desdobramos a atividade em mais duas estratégias metodológicas - centro comercial e o supermercado. Na Figura 3, estão explícitos alguns momentos em que os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver a criatividade ao criarem seus produtos, suas marcas e nome dos estabelecimentos. Além disso, discutiram sobre a história do comércio, que era centrado na troca de produtos antes da existência do Sistema Monetário Brasileiro, bem como desenvolveram a habilidade de expressar-se por meio da dramatização do centro comercial.



Figura 3 - Simulação de um centro comercial



Fonte: arquivo do professor/autor, 2023.

A simulação do centro comercial foi uma atividade prática em que os estudantes conheceram outras realidades comerciais. Devido ao município de Itamarí ser uma cidade pequena, com aproximadamente 8 mil habitantes, os estudantes não têm muito acesso a centros comerciais. Com a atividade prática – centro comercial, eles perceberam a importância e a evolução da ciência e da tecnologia no desenvolvimento da sociedade. Na ocasião, os estudantes sinalizaram o processo evolutivo do Sistema Monetário Brasileiro – Real, relatando que hoje eles podem comprar usando outros recursos - cartão de crédito, cheque, transferência bancária e, na atualidade, Pix.

Ao pontuarem outras formas de pagamento, os estudantes sinalizaram o surgimento da internet. Eles já têm a noção que necessita do celular e da internet para o uso do Pix. Na oportunidade, aproveitamos para discutir brevemente o processo histórico e evolutivo da ciência e tecnologia, além de suas relações com o desenvolvimento da sociedade atrelado ao conhecimento científico matemático, que carece ser abordado no contexto escolar, articulando-se com o contexto sociopolítico dos estudantes, não mais como uma área do conhecimento distante das práticas sociais. Dessa forma, os estudantes podem perceber o processo evolutivo da Matemática como uma área do conhecimento “[...] desenvolvida a partir de uma necessidade da sociedade [...]” (Silva; Sousa; Medeiros, 2020, p. 4).

Com a efetivação da atividade prática centro comercial, os estudantes tiveram a possibilidade de relacionar o conhecimento científico matemático e suas atividades simples do cotidiano. É fato que o momento foi oportuno para a relação teoria e prática. De acordo com Fala, Correia e Pereira (2010, p. 143), “[...] as atividades práticas representam uma ferramenta importante, estabelecendo relação indissociável entre teoria e prática”. Ao articular o conhecimento científico matemático com as práticas sociopolíticas dos estudantes, a associação entre teoria e prática se torna uma possibilidade. Um desejo que Freire (2001) já sinalizava é que a escola utilizasse da cotidianidade dos estudantes para o processo de ensino e aprendizagem.

As possibilidades da relação teoria e prática se deu por meio da simulação do supermercado no pátio da escola, Figura 4, evidenciando as potencialidades da atividade prática como uma possibilidade metodológica para promover a aproximação entre as experiências do cotidiano dos estudantes e o aprendizado matemático. Oportunidade para fortalecer a formação política dos estudantes, afinal, o ensino de Matemática precisa ser trabalhado de forma que os estudantes vejam sentido nas aulas, situação favorável à associação entre a percepção simbólica e a utilitarista da Matemática.



Figura 4 - Simulação de um supermercado



Fonte: arquivo do professor/autor, 2023.

Na simulação do supermercado, os estudantes desenvolveram as habilidades cognitivas ao comprar preços e produtos, passar troco, compartilhar com os colegas e pesquisar produtos. Ademais, tiveram que esperar sua vez para fazer suas compras e aguardar na fila do caixa para serem atendidos, exercitando direitos e deveres cidadãos. Outra situação que reforçou a formação política dos estudantes com a realização da atividade prática foi a solidariedade entre os estudantes. Na dramatização no supermercado, eles deveriam comprar apenas os produtos que eles precisavam, evitando o acúmulo de produtos sem necessidade e que outros colegas ficassem em falta.

Durante o processo de compra e venda, um fato marcou o momento. Um estudante comprou muitos produtos e o valor que ele tinha não era suficiente para fazer o pagamento. Observando a dificuldade do colega, um estudante se manifesta: “se você não tiver dinheiro, pode passar no meu cartão”. Com esse fato, percebe-se a preocupação com o outro ser humano, característica que deve ser trabalhada no contexto escolar independentemente do componente curricular. No entanto, esses elementos podem passar despercebidos no olhar do professor que não teve a oportunidade, em sua trajetória formativa, de discutir sobre a importância da formação política em suas práticas pedagógicas (Araújo, 2025a).

Uma atitude igual a dos estudantes, como a narrada acima, torna-se uma prática rotineira e o professor perde a chance de inserir discussões sobre a formação política dos estudantes no ensino de Matemática que pode ser mobilizada pelo docente que tiver a possibilidade de formar-se em grupo e assim, desenvolver a Alfabetização Didático-Científica.

[...] como uma potencialidade para que nós, professores da Educação Básica, percebamos o quanto o saber reflexivo e a formação política precisam estar presentes em nossas práticas políticas-pedagógicas e formativas. Políticas formativas que não apontem o caminho para o ensinar, mas formações que reconheçam e valorizem as experiências dos professores para juntos intensificarmos o movimento a favor da (re)estruturação das políticas públicas de formação docente (Araújo, 2023, p. 18).

Uma outra potencialidade das atividades práticas desenvolvidas na aula 3 foi a possibilidade de trabalhar com os estudantes a educação financeira, onde eles tiveram a chance de perceber o valor do dinheiro, a necessidade de saber economizar e utilizar o dinheiro e os produtos de forma consciente. A educação financeira no contexto escolar, em especial no ensino de Matemática,

[...] é uma forma de estar aberto ao processo constante de



aprendizagem, desenvolvendo a capacidade integral do ser humano, com o objetivo de tomar decisões, tornar-se responsável pelos próprios atos oriundos do dinheiro para viver bem e equilibradamente (Olivieri, 2013, p. 49).

A educação financeira possibilita que os estudantes aprendam não apenas lidar com o dinheiro, mas também compreender que a compra, a venda e o descarte de produtos precisam ser feitos de forma consciente, percebendo seu papel no processo de desenvolvimento da sociedade enquanto um sujeito consciente de seus atos. Os estudantes precisam

saber [que] controlar o dinheiro é uma arte, principalmente pelo avanço da tecnologia e meios de comunicação, que invadem as residências, provocando cada vez mais o consumo desenfreado, em busca do ter. Nesse aspecto, a educação está aí para auxiliar a todos nesse sentido (Olivieri, 2013, p. 45).

Em resumo, a análise das três aulas desenvolvidas na SDI apontaram aspectos importantes que precisam ser discutidos para que as atividades práticas sejam melhores e mais desenvolvidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental como uma possibilidade de aproximar o aprendizado matemático ao contexto diário dos estudantes. Os educandos precisam do auxílio do professor para perceberem a importância e a necessidade do conhecimento científico matemático para as suas práticas sociopolíticas.

REFLEXÕES FINAIS

Em consonância com os resultados do estudo, há evidência de que as atividades práticas despertaram nos estudantes um novo olhar para o ensino de Matemática. Sobretudo ao perceberem a presença da Matemática em suas atividades cotidianas e a necessidade de uma aprendizagem para identificar e resolver situações-problemas matemáticos com perfil investigativos que impactam sua vida diária.

As atividades práticas podem ser inseridas a partir de estratégias planejadas alinhadas à Modelagem Matemática, afinal “[...] os alunos são convidados a problematizar e investigar, por meio da matemática, situações com referência na realidade” (Barbosa, 2004, p. 4). Os dados apontaram que os estudantes tiveram a chance de desenvolver as habilidades cognitivas e políticas para suas relações no contexto sociopolítico.

O objetivo deste trabalho foi apresentar e discutir os limites e as possibilidades das atividades práticas como dispositivo de aproximação do estudante ao conhecimento científico matemático. Para tanto, evidenciando características do processo de Alfabetização Didático-Científica do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O escopo foi alcançado ao percebermos que as atividades práticas apresentaram potencialidades para que o professor alfabetizado didático-cientificamente transporte para o contexto escolar práticas que mobilizem a educação financeira, a formação política com o cuidado com o outro ser humano e o consumo consciente. Ademais, reforçou a formação cognitiva voltada às habilidades de comprar, vender, passar troco, além da formação científica de observar, registrar, pesquisar e investigar, reforçando a importância da matemática investigativa nos anos iniciais do Ensino Fundamental.



Os limites identificados não foram maiores do que as possibilidades das atividades práticas. Os limites da percepção simplista de Currículo, apresentada pela coordenação pedagógica e atual gestão educação – 2021-2024, foram superados com a Alfabetização Didático-Científica do professor/autor deste artigo, que uma de suas características é a consciência crítica de que seu fazer pedagógico não está em executar normas e diretrizes de uma equipe pedagógica. Todavia, se reconhece um profissional sabedor de seu papel e consciente de que ser professor na contemporaneidade é superar práticas da reprodução mecânica – o fazer por fazer sem uma reflexão crítica sobre o seu fazer pedagógico e de sua formação.

Em suma, percebeu-se a quantidade significativa de conhecimento científico matemático emergido do processo de análise da SDI. Em vista disso, decidiu-se continuar apresentando e discutindo os limites e as possibilidades das atividades práticas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em um próximo trabalho, contemplando os conteúdos curriculares – Medidas de comprimento, Capacidade e Tempo, que também integraram a SDI analisada neste estudo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lindamara Caires Silva de. **Curso de formação em serviço sobre objetos de aprendizagem: uma análise ex-post facto**. Dissertação de mestrado da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 2016.
- ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O ensino da Matemática para o cotidiano**. Monografia de especialização. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.
- ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- ARAÚJO, Denise Lino de. O que é (e como faz) sequência didática? **Entrepalavras**, Fortaleza, a. 3, v.3, n.1, p. 322-334, jan./jul., 2013.
- ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. **“A gente precisava era de uma formação assim...” A Alfabetização Didático-Científica do professor de Ciências do Ensino Fundamental - Anos Iniciais mobilizada pela formação em grupo**. Tese de doutorado – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2023.
- ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. JUSTINA, Lourdes Aparecida Della. O ensino investigativo como abordagem metodológica para alfabetização científica: enfoque na base nacional comum curricular. **ACTIO**, Curitiba, v. 7 n. 2, p. 1-22, mai./ago., 2022.
- ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. **Método Pragmático: da construção à [re]construção dos dados**. 1 ed., Curitiba: Editorial Casa, 2021.
- ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. STRIEDER, Dulce Maria. O ensino por investigação: aspectos limitantes e potencialidades de uma Proposta Pedagógica Curricular. **X Colóquio Internacional de Políticas Curriculares**, setembro, 2022.



ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de; JUSTINA, Lourdes Aparecida Della. Alfabetização Didático-Científica de professores de Ciências do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. **Rev. Elet. DECT**, Vitória – Espírito Santo, v. 13, n. 1, p 77-95, 2023.

ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de; SIQUEIRA, Livia Constância de; JUSTINA, Lourdes Aparecida Della. O referencial curricular de Itamari / BA como mecanismo para o ensino por investigação nos anos finais do Ensino Fundamental. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, 10(23), 387-411, 2023.

ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. A formação política do professor da educação básicamobilizada pela formação dialética: aspectos da alfabetização didático-científica. **Educação & Formação**, Fortaleza, v. 10, e15390, 2025.

ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. Que delícia de Matemática! o ensino investigativo nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental – anos iniciais. **Anais da 21ª Semana de Licenciatura**, Jataí, Goiás, novembro, 2025a.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem Matemática na sala de aula. **VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Recife, julho de 2004.

BARTZIK, Franciele; ZABDER, Leiza Daniele. A Importância Das Aulas Práticas De Ciências No ensino Fundamental. **Revista Arquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v. 4, n. 8, mai./ago., 2016.

BEAN, Dale. O que é modelagem matemática? **Educação Matemática em Revista**, n. 9, a. 8, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, Brasília: MEC, 2017.

CARABETTA JÚNIOR, Valter. Rever, Pensar e (Re)significar: a Importância da Reflexão sobre a Prática na Profissão Docente. **Revista brasileira de educação médica**, v. 34, p. 580-586; 2010.

D'AMORE, Bruno. Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino. **Boletim de Educação Matemática**, v. 20, n. 28, p. 179-205, 2007.

DATRINO, Roberto Cezar; DATRINO, Iraci Ferro; MEIRELES, Pedro Henrique. Avaliação como processo de ensino-aprendizagem. **Revista de Educação**, v. 13, n. 15, 2010.

FALA, Angela Maria; CORREIA, Elisete Marcia; PEREIRA, Humberto D' Muniz. Atividades práticas no ensino médio: uma abordagem experimental para aulas de genética. **Ciências & Cognição**, v. 15, p. 137-154, 2010.

FREIRE, Paulo. **Educação na cidade**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa, 31 ed., São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GÁLVEZ, Grecia. A didática da Matemática. In: PARRA, Cecilia; ZALZ, Irma (org.). **Didática da Matemática**: Reflexões Psicopedagógicas, São Paulo: Artmed, 1996.

GIRALDO, Victor; ROQUE, Tatiana. Por uma Matemática Problematizada: as Ordens de (Re)Invenção. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 35, 2021.

ITAMARI. **Referencial Curricular Municipal–RCM, Educação Básica**. Secretaria Municipal de Educação, setor Pedagógico. Itamari/Bahia, 2020.

LIMA, Gabriel Henrique de; SILVA, Ricardo Sérgio da; ARANDAS, Maria Juliana Gomes; LIMA JUNIOR, Nivaldo Bernardo de; CANDIDO, José Hyrlleson Batista; SANTOS, Katharine Raquel Pereira dos. O uso de atividades práticas no ensino de ciências em escolas públicas do município de Vitória de Santo Antão – PE. **Rev. Ciênc. Ext.** v.12, n.1, p.19-27, 2016.

LIMA, Maria Noelia de Sousa; RODRIGUES, Viviane do Nascimento; GALVÃO, Jefferson Soares; CASTRO, Francisco Mirtiel Frankson Moura. **Pesquisa ex-post-facto na pandemia: tecendo reflexões**. VI Seminário de Estágio Supervisionado e prática de ensino. Janeiro, 2022.

MOTOKANE, Marcelo Tadeu. Sequências didáticas investigativas e argumentação no ensino de ecologia. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17 n. especial, p. 115-137, novembro, 2015.

MOMETTI, Carlos. Modelos de formação docente e a educação matemática dos primeiros anos. **Revista Diálogos em Educação Matemática**, v. 2, n. 1, 2023.

OGLIARI, Lucas Nunes. **A matemática no cotidiano e na sociedade: perspectivas do aluno do ensino médio**. Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

OLIVIERI, Maria de Fátima Abud. Educação financeira. **ENIAC Pesquisa**, v. 2, n. 1, p. 43-51, jan.-jun. 2013.

PEZARINI, Agnaldo Ronie; MACIEL, Maria Delourdes. Argumentação no ensino de ciências por intermédio de um modelo didático misto: um produto educacional. **REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino**, v. 5, n. 1, p. 79-108, 2021.

PONTE, João Pedro da. Investigação sobre investigações matemáticas em Portugal. **Investigar em Educação**, v. 2, p. 93-169, 2003.

SANTOS, Geovânia dos; AZAMBUJA, Christian Dias; SILVEIRA, Bianca; PEREIRA, Lidiane Garcia. A problematização no ensino de matemática: relato de uma



intervenção. **III EIEMAT Escola de Inverno Educação Matemática**, agosto, 2012.

SCHMIDT, Leide Mara; RIBAS, Mariná Holzmann; CARVALHO, Marlene Araújo de. A prática pedagógica como fonte de conhecimento. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, n. 1, p. 9-23, out. 1998.

SEGURADO, Irene; PONTE, João Pedro da. Concepções sobre a Matemática e trabalho investigativo. **Quadrante**, v. 7, n. 2, 1998.

SILVA, Ana Gisnayane Sousa; SOUSA, Francisco Jucivânio Félix de; MEDEIROS, Jarles Lopes de. O ensino da matemática: aspectos históricos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

ZOMPERO, Andrea de Freitas; LABURÚ, Carlos Educarado. **Atividades investigativas para as aulas de Ciências: Um diálogo com a teoria da Aprendizagem Significativa**. 1 ed., Curitiba: Appris, 2016.