

Wanderson Carvalho da Rocha

Mestrando em Educação (PPGE – UEMA / Mestrado Profissional);
Especialista em Ensino de Matemática (IFMA);
Licenciado em Matemática (IFMA).

Jackson Ronie Sá-Silva

Doutor em Educação (UNISINOS);
Líder do Grupo de Pesquisa Ensino de Ciências, Saúde e Sexualidade (GP-Encex);
Professor Adjunto IV do Departamento de Biologia (DBIO-UEMA)
e do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE - UEMA / Mestrado Profissional).

RESUMO

Esse trabalho é fruto de uma investigação que buscou analisar a leitura e a escrita como práticas de ensino nas aulas de Matemática para a Alfabetização Científica, e foi embasado por reflexões teóricas sobre os atos de ler e escrever. A metodologia é adotada a partir de uma revisão de literatura sobre alguns estudos que tratam sobre leitura e escrita, Alfabetização Científica e livro didático de Matemática do Ensino Médio. Os principais autores que corroboram com esse estudo são Soares (1998), D’Ambrósio (2009), Fiorentini e Lorenzato (2012), Chassot (2005), Freire (2011), entre outros. Os resultados encaminham à ideia de que a leitura e a escrita são possibilidades significativas para o processo de ensino-aprendizagem de Matemática. A Alfabetização Científica pode ser entendida como um caminho para a aprendizagem significativa, e pode ser inserida por meio da leitura e da escrita nas aulas. Assim, esse estudo possui contribuições sobre a temática, e visa colaborar com novas visões e perspectivas para a compreensão da leitura e da escrita no ensino de Matemática.

Palavras-chave: leitura; escrita; alfabetização científica; livro didático de matemática.

INTRODUÇÃO

A leitura é uma técnica que se desenvolveu com o passar dos tempos juntamente com o avançar da prática escrita, e estas estiveram sempre caminhando lado a lado, servindo sempre aos interesses dos grupos sociais, inclusive, desde os tempos remotos (MALTA, 2004). Por outro lado, a Matemática também evoluiu e com o passar dos tempos vem sendo aprimorada e aprofundada em diversos campos, tendo a escrita como uma das práticas principais para a perpetuação dos saberes adquiridos e construídos ao longo dos tempos. Para Boyer (2012), o desenvolvimento da

escrita e da leitura foram fundamentais para o legado dos estudos matemáticos antigos e contemporâneos, embora muitos dos livros, entalhes, papíros e pergaminhos tenham se perdido com o passar do tempo.

Esse estudo tem como objetivo geral analisar a leitura e a escrita como práticas de ensino nas aulas de Matemática para a Alfabetização Científica. Os objetivos específicos são: a) compreender a Alfabetização Científica a partir da leitura e escrita no Ensino Médio; b) Entender características dos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio. Como problema de pesquisa, destaca-se o seguinte questionamento: É possível entender a Alfabetização Científica a partir da leitura e da escrita nas aulas de Matemática do Ensino Médio?

Assim, o ato de ler e escrever são entendidas como habilidades que se desenvolvem a partir das necessidades humanas e suas coletividades (SOARES, 1998), e que ganha sentido a partir da teoria de Vygotsky sobre o desenvolvimento humano. Para Vygotsky o desenvolvimento humano passa por dois níveis, que são o Desenvolvimento Real e o Desenvolvimento Potencial. Na fase de Desenvolvimento Real os indivíduos são capazes de interpretar e resolver de forma autônoma, enquanto no Desenvolvimento Potencial os sujeitos resolvem seus problemas de forma a depender de terceiros, utilizando-se de saberes que já conhece e que estão em processo ou em elaboração para alcançarem o nível de Desenvolvimento Real (VYGOTSKY, 2007).

Dessa maneira, Vygotsky entende que a formação da mente se dá a partir das construções e estruturas sociais, que o sujeito aprende com o meio em que vive, estando sujeito a sofrer interferências e interferir no seu meio social. Com isso, o processo educativo também passa a ser entendido nas óticas formal, não-formal e informal, caracterizando-se a partir do lugar ou espaço onde as interações educativas acontecem (D'AMBRÓSIO, 2012). As escolas e instituições semelhantes fazem partes dos espaços formais de aprendizagem, enquanto biblioteca, laboratórios, cinemas, museus, entre outros, estão inseridos no conceito de espaços não-formais de aprendizagem. Os espaços informais são os demais espaços, como praças, filas de bancos, momentos de lazer, entre outros. Assim, conclui-se a ideia de que os sujeitos aprendem em diferentes espaços (MARQUES; FREITAS, 2017).

METODOLOGIA

Este estudo se configura em uma abordagem qualitativa, tendo como pensamento central a lógica pós-estruturalista e o pensamento D'Ambrosiano sobre Educação Matemática e seus desdobramentos acerca do texto matemático nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio. Portanto, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, onde serão utilizadas a técnica leitura e análise de livros e artigos para mapear os discursos existentes sobre a leitura, a escrita, a Alfabetização Científica, o livro didático e a Matemática do Ensino Médio.

É certo que a lógica pós-estruturalista e o pensamento D'Ambrosiano ancoram o desejo de incursão no novo a partir da releitura de um material que já existe, e esse estudo busca retratar um olhar sobre a leitura e a escrita como possibilidades pedagógicas para a Alfabetização Científica. Com isso, as lógicas que guiam esse estudo se voltam a observar o objeto de forma crítica, tendo como necessidade a compreensão das relações da temática geral. Dessa forma, D'Ambrósio (2009), Knijnik e Duarte (2010), Chassot (2005) e Sasseron e Carvalho (2009) e Freire (2011) encaminham seus estudos ao entendimento da Educação Matemática e a Alfabetização Científica em um viés reflexivo, relevando assim a convergência teórica e epistêmica dos métodos aqui adotados, que segundo Minayo (2009) é requisito necessário para todo estudo qualitativo.

A LEITURA E A ESCRITA: práticas para a Alfabetização Científica

Diante disso, pode-se entender que a leitura e a escrita são práticas fundamentais na formação integral do cidadão, e este deve conhecer a trajetória e a importância dessas práticas, já que elas estão presentes em todos os momentos de nossa vivência enquanto sujeitos sociais (SOARES, 1998). No entanto, para além da leitura e da escrita, a criticidade também deve ser um instrumento a ser explorado por meio dessas práticas, pois isso enriquece e torna mais valiosa a experiência formativa dos sujeitos. No entendimento de Freire (2011, p. 41),

Desde o começo, na prática democrática e crítica, a leitura do mundo e a leitura da palavra estão dinamicamente juntas. O comando da leitura e da escrita se dá a partir de palavras e de temas significativos à experiência comum, [...] e não de palavras apenas ligados à experiência do educador mas de um conjunto mais sistemático sobre os objetos.

As reflexões que surgem em torno da utilização da leitura e da escrita como práticas educativas na perspectiva pós-crítica sempre encaminham à ideia de que é preciso haver uma melhoria na instrumentação da qualificação docente em relação às práxis, e isso ganha maiores proporções nos debates sobre a formação de professores. É preciso também que fique claro que a leitura e a escrita não podem ser habilidades a serem desenvolvidas e estudadas apenas em disciplinas no âmbito das Linguagens e Suas Tecnologias, mas por todas as demais áreas do conhecimento (D'AMBRÓSIO, 2012).

Assim, a busca pela inserção da leitura e da escrita como práticas de ensino no campo da Matemática, segundo Malta (2004), embora ainda seja pouco discutida, deve passar a ser cada vez mais explorada em sala de aula, pois a ideia não é ensinar o aluno a ler e escrever, mas construir o conhecimento matemático a partir da leitura e da escrita de textos que lhes permita ativar a criticidade sobre os conteúdos, reconhecendo as práticas de

leitura e de escrita como ferramentas importantes para um ensino contextualizado de Matemática, que foge da apresentação e desenvolvimento de fórmulas e cálculos, passando a refletir e criticar sobre a importância, a necessidade e as aplicações dos mesmos no dia a dia.

Na perspectiva de Candido (2001), ler e escrever são atividades necessárias na aquisição do conhecimento matemático crítico, e ainda segundo o autor, a leitura e a escrita representam-se como parte do processo de aprendizagem, devendo ser referenciado e explorado por todas as disciplinas escolares, dando sempre ênfase para os objetivos da aula. A partir disso, percebe-se que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são claros a afirmarem a importância de se buscar práticas que levem os alunos à construção do conhecimento de mundo, valorizando a criticidade e a noção ampla sobre tudo que o cerca (BRASIL, 1998).

Por outro lado, é notório que a Matemática enquanto ciência se tem se preocupado ao longo dos anos em solucionar problemas de cunho quantitativo e auxiliar a ver o mundo a partir da ótica cartesiana, fazendo com que a quantificação e a numerificação prevaleçam. No entanto, a Educação Matemática vem romper com esses estigmas e apontar a da necessidade de se alcançar uma visão mais qualitativa dos modelos matemáticos, ajudando a pensar matematicamente, porém com espectros mais dinâmicos sobre os objetos, zelando pelo pensamento crítico e sem fugir dos cálculos, modelos e fórmulas (FIORENTINI; LORENZATO, 2012).

Assim, acerca do contexto da Educação Matemática, Boeri e Vione (2009, p.09) afirma que “o ensino e a aprendizagem da Matemática estão passando por um profundo processo de renovação. Renovação esta, não apenas de conteúdos, mas principalmente de objetivos e de metodologias”. Diante desse ponto de vista, o ensino e a aprendizagem passam a ser um processo construtivo de saberes, onde as práticas e métodos de ensino se baseiam no rompimento com o tradicionalismo.

Diante dessa visão, Ubiratan D’Ambrósio (2009) apresenta a Educação Matemática como um movimento que estimula a necessidade de romper com o tradicionalismo dentro do ensino de Matemática, chamando atenção para algumas tendências à luz do ensino dessa ciência na Educação Básica. O autor caminha próximo às correntes filosóficas Freireanas, Vygotskianas e Marxistas, o que lhe permite analisar a Educação Matemática como sob as visões humanista e da aprendizagem em relação ao cotidiano nos alunos (da teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal), e essas visões refletem de forma significativa na formação de professores e professoras que lecionam Matemática na educação básica através das práticas que por eles são desenvolvidas.

Contudo, para D’Ambrósio (2009), o aluno não deve aprender somente os cálculos matemáticos, mas seja capaz de entender o verdadeiro significado daquele aprendido e suas possíveis implicações em seu dia a dia. Assim, os estudantes devem ser estimulados a entender a teoria e a prática, e não a ser um mero reprodutor daquilo que o professor ensina e apresenta durante as aulas. A partir dessa ideia é possível entender que o

ensino de Matemática precisa passar por um contexto mais amplo, onde seja possível apresentar os diferentes conceitos a partir de situações do dia a dia, já que não basta ensinar os estudantes a calcular, mas é preciso dar significado a cada cálculo.

Diante disso, D'Ambrósio (2012) apresenta a transdisciplinaridade como um fenômeno que deve ocorrer com maior frequência no âmbito do ensino de Matemática na educação básica, pois segundo ele, as relações estabelecidas com outros componentes curriculares é extremamente necessária para que os estudantes desenvolvam uma visão holística. Assim, a Matemática não pode ser uma disciplina isolada, mas apresentada a partir de conceitos e conteúdos dos demais componentes curriculares.

Portanto, é possível apresentar a ideia de Alfabetização Científica, que é um conceito que se desenvolveu principalmente dentro dos estudos em Educação em Ciências, e costuma ser desenvolvido com maior frequência nos campos de Ensino de Química, Física e Biologia (SASSERON; CARVALHO, 2011), mas não limita-se a esses componentes curriculares. A ideia central desse termo está ligada à formação crítica dos cidadãos, no sentido de que os mesmos sejam capazes de compreender e resolver diferentes situações do seu cotidiano. Assim, as ideias que baseiam a Alfabetização Científica no Brasil são fundadas principalmente no ideário de Paulo Freire, que como educador buscou apontar a educação como um exercício para a prática de liberdade e entendimento de mundo (LORENZETTI; COSTA, 2018).

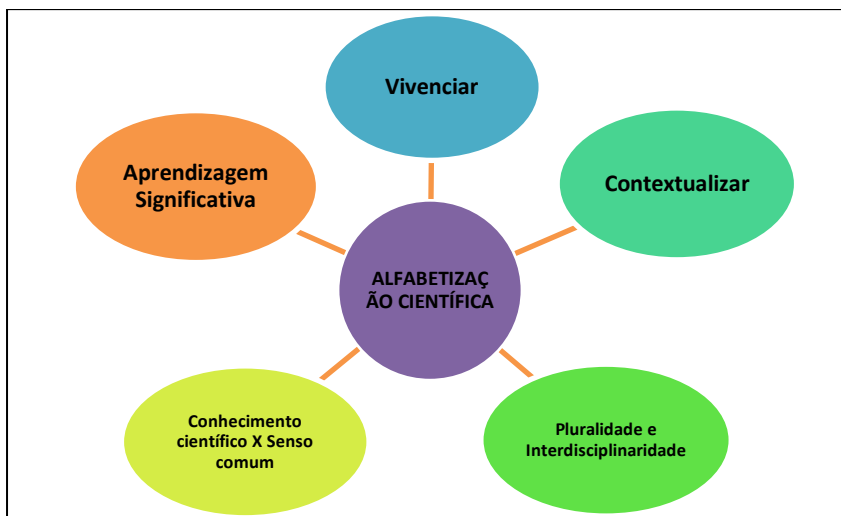
Embora a maioria dos estudos sobre Alfabetização Científica ainda estejam concentrados no âmbito da Educação em Ciências, todas as ideias e noções que direcionam aos principais conceitos dessa vertente apontam para a necessidade de uma formação cidadã, plural e interdisciplinar, que deve ser encabeçada a partir de práticas educativas que proporcionem aos alunos a aprendizagem significativa dos objetos e conteúdos estudados em todas as disciplinas do currículo da educação básica (CHASSOT, 2005).

Portanto, diante da ideia de aprender e ensinar para a descoberta do mundo é que surge a o conceito de Alfabetização Científica e a necessidade de discutir e implementá-la na Educação Básica. Chassot (2005), ao apresentar a Alfabetização Científica, apontou também que esta deve ser um instrumento que possa fornecer ao aluno a capacidade de ler e interpretar o mundo que o rodeia, sendo este capaz de compreender e resolver problemas de sua realidade e para além dela.

Com isso, ao buscar entender sobre o processo de letrar, Soares (1998, p. 18) afirma que o letramento é “resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever: estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita”. Nesse sentido, ensinar e aprender com base nas ideias de Alfabetização Científica ou Letramento Científico direciona às noções primitivas de leitura e escrita. Para Freire (2011), além de aprender a ler e escrever, os alunos também devem ser estimulados à criticidade sobre os objetos de estudo, tornando-se indivíduos capazes de refletir sobre diversos temas.

Diante disso, a Alfabetização Científica apresenta-se com uma variedade de possibilidades que permitem (re)pensar as necessidades e potencialidades metodológicas de muitos recursos diante das práticas professorais (LORENZETTI; COSTA, 2018). Na Figura 02 pode ser observada alguns as relações de alguns eixos que estão vinculados diretamente às práticas promovidas pela Alfabetização Científica.

Figura 02: Alguns eixos associados à Alfabetização Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Chassot (2005), Sasseron e Carvalho (2011) e Lorenzetti e Costa (2018).

É importante destacar ainda que a ideia de Alfabetização Científica está difundida dentro das teorias de currículo na perspectiva pós-crítica, tendo em vista que essa corrente filosófica encabeça estudos que visam a reconfiguração das práticas educativas voltadas à implementação de metodologias que são capazes de fazer o aluno aprender de forma significativa, possibilitando também a utilização de práticas pedagógicas distantes dos modelos convencionais adotados (SILVA, 2017).

Assim, o entendimento de currículo no âmbito da pós-criticidade na visão de Silva (2017), sugere que as relações educativas em espaços formais de aprendizagem se desenvolvem a partir de muitos elementos, porém, existe uma confluência que direciona o meio social e as práticas de onde os sujeitos que ensinam e aprendem estão inseridos, já que para o autor, currículo é cultura, e nesse sentido, deve ser flexível e dinâmico, e isso abre portas para pensar a Alfabetização Científica como instrumento de ensino para uma aprendizagem cada vez mais significativa no contexto da Matemática.

Segundo Nóvoa (2009), para que uma ideia seja bem sucedida e entendida como prática educativa, é preciso que passe pelo crivo da criticidade curricular, pois assim é possível desvelar os principais métodos e

filosofias que regem tal ideia, já que todo o processo educativo no âmbito da educação formal está inserido no contexto da formação de professores (inicial e continuada), a criticidade e a flexibilidade devem ser habilidades de todo e qualquer docente. Para o autor, as teorias no campo do currículo, mesmo sendo amplas e complexas, devem ser aprofundadas e compreendidas por professores que atuam principalmente na educação básica, tendo em vista toda a amplitude, diversidade e necessidade de inovação metodológica para além das práxis docente.

Diante disso, o ideário da Alfabetização Científica necessita urgentemente ser trabalhado no âmbito da formação de professores (inicial e continuada), pois mesmo que o profissional docente conheça e utilize-se esse método em sala de aula, ele deve partilhar suas experiências com os demais sujeitos (dentro e fora) do seu convívio professoral (SASSERON, 2015). Assim, Soares (1998) aponta que, para além do letramento, as práticas de partilha dos conhecimentos e saberes sobre os objetos aprendidos devem ser está sempre no foco do processo de ensino.

Dessa forma, a Alfabetização Científica na busca pela interdisciplinaridade fornece muitos meios para que os alunos aprendam de forma efetiva e o professor ensine de forma mais dinâmica, o que segundo Sasseron (2015) pode ser entendido como uma necessidade urgente na educação básica. Segundo a autora, o ensino por investigação, o ensino com pesquisa, a utilização de textos como recursos durante aulas, são alguns dos exemplos que compõem o rol de possibilidades pedagógicas exploradas com êxito no campo das práticas em Alfabetização Científica.

Assim, diante das abordagens sobre Educação Matemática, Alfabetização Científica e o uso de TCD, são apresentados os conceitos em torno do tema Texto Matemático. Alguns autores conceituam de acordo com uma vertente matemática, o que seria uma espécie de “tipo textual”, de acordo com os objetivos e os públicos a serem alcançados. Para Dante (2018), o texto matemático pode ser aquele escrito a partir de uma linguagem técnica e rebuscada, como aparece nos enunciados de axiomas, mas também podem ser utilizados em contextos pedagógicos, apresentado por exemplo, a história da matemática e suas aplicações. Com isso, é preciso reafirmar que a leitura e a escrita não podem estar distantes do ensino de Matemática, mas fazer parte dos processos metodológicos e curriculares dessa disciplina.

Para Smole e Diniz (2011) o Texto Matemático pode assumir desde um caráter científico e rebuscado ao mais simples e de fácil apresentação. Por outro lado, a Matemática científica, encabeça uma robustez maior no uso da linguagem, buscando mostrar sentenças, teoremas e enunciados sobre os saberes puros dessa ciência. Contudo, a Educação Matemática mostra que deve existir uma simplificação da forma de ensinar e aprender, buscando tornar os saberes matemáticos mais acessíveis aos sujeitos que aprendem (FIORENTINI; LORENZATO, 2012).

Assim, Ripardo et al (2015) também encaminha a ideia de que os professores de Matemática não estão preparados para trabalhar com Textos

Matemáticos, e esse pode ser um dos motivos que distancia o professor da utilização de textos nas aulas de Matemática, mesmo que esses recursos estejam disponíveis no livro didático e sejam capazes de ajudar o aluno a entender melhor o conteúdo.

Dessa maneira, tendo os textos dos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio como sítio de pesquisa, Pereira (2016) aponta que existem diversos discursos nesses textos, muitos deles podem ser utilizados para apresentar à História da Matemática. Para a autora, o professor de Matemática deve se apropriar desses recursos e mostrar aos alunos que a Matemática é objeto de estudo desde os tempos remotos, e que possui importância relativa no desenvolvimento da humanidade.

Por outro lado Malta (2004) e Ripardo (2009) apontam a dificuldade de professores de Matemática com a leitura e a escrita, podendo ser esse um dos motivos para que os mesmos não apresentem uma abordagem metodológica que contemple a história, a aplicação da Matemática no cotidiano ou utilizar-se de textos. Isso mostra que o professor de Matemática ainda é muito ligado aos números e a lógica cartesiana, e nem sempre se dispõe a apresentar uma dinâmica diferente durante suas aulas, pois é carente de uma visão mais ampla sobre Educação Matemática e suas implicações no âmbito do currículo e do ensino dessa desse componente.

Dessa forma, Malta (2004) e Dias (2016) também prezam por um aprendizado efetivo da Matemática através de estratégias mais dinâmicas, onde o aluno seja um sujeito capaz de interpretar e resolver problemas do seu cotidiano, e é nesse sentido que a Alfabetização Científica pode contribuir para a aprendizagem, uma vez que essa vertente visa a criação de meios que encaminhe os alunos para uma aprendizagem significativa, tendo a capacidade de investigar e criticar como principais habilidades a serem desenvolvidas.

Nesse sentido, apresenta-se a necessidade do aluno de entender o espaço em que vive como meio para a produção do conhecimento, e segundo Chassot (2005), é isso que busca a Alfabetização Científica, ou seja, estimular o aluno a fazer uma leitura de mundo. Segundo Smole e Diniz (2011), a compreensão de mundo é precedida da leitura na escola, já que ela tem o poder de criar um mecanismo de aprendizagem e de repasse de informações. Já os Parâmetros Curriculares Nacionais são diretos ao afirmar que:

A leitura na escola tem sido fundamentalmente, um objeto de ensino. Para que possa construir também objeto de aprendizagem, é necessário que faça sentido para o aluno, isto é, a atividade de leitura deve responder do seu ponto de vista, os objetivos de realizações imediatas. (BRASIL, 1998, p. 54)

Contudo, o professor de Matemática não pode fugir de sua proposta curricular, ou seja, deve ensinar aos alunos os cálculos e as maneiras possíveis de solucionar as questões matemáticas. Por outro lado, é preciso

entender que o potencial dos textos matemáticos que compõem os livros didáticos, devendo estes serem utilizados para uma melhor apropriação do conhecimento por parte do aluno, configurando-se como suporte aos cálculos e definições, mostrando a relevância e a contextualidade dos conteúdos Matemática.

Com isso, Smole e Diniz (2011) acrescentam ainda que a leitura não é algo distante da Matemática, uma vez que nenhuma ciência deve ser estranha à leitura, já que a aprendizagem de apropriação do conhecimento. As autoras apresentam a necessidade do professor de Matemática em levar o universo da leitura para as aulas de Matemática, tendo esse momento como essencial no processo de cognição de conceitos das habilidades matemáticas.

Por outro lado, segundo Ripardo (2009), acredita que os professores de Matemática precisam passar ainda durante a formação inicial, processos que lhes forneçam uma diversidade de saberes e entendimentos sobre como ensinar e aprender Matemática na educação básica, para assim, refletirem sobre as práticas de ensino tradicionais e inovadoras, o que lhes poderá garantir uma contribuição significativa na construção de sua identidade professoral.

Moreira (2011) também afirma que os professores e professoras alcancem a aprendizagem significativa, é preciso que se tenha um entendimento de currículo, pois só assim é possível realizar um planejamento pautado em práticas, meios e métodos que tornem o ambiente da sala de aula mais dinâmico. O autor ainda revela que o sistema educativo em que a escola está inserida em tempos atuais, vem clamando por mudanças em todos os sentidos, afim de adaptar-se com a realidade dos alunos e demais sujeitos que a compõem.

Nesse sentido, percebe-se que as ideias de Lev Vygotsky estão submersas a partir do entendimento da escola como um lugar de aprendizagem à luz da teoria da zona de desenvolvimento proximal, pois essa vertente remete às noções de aprendizagem significativa daquilo que cerca o indivíduo (MOREIRA, 2011). Com isso, é importante lembrar que, segundo Ausubel (1980), a aprendizagem significativa pode ser estimulada por meio de muitos métodos e técnicas, e que essa aprendizagem é ainda mais válida quando pode ser utilizada dentro de um contexto social e pessoal do indivíduo que aprende.

Arruda (2019) afirma também que é preciso entender que a Matemática está contida em todos os espaços no qual o ser humano habita e convive, e que essa ciência ultrapassa a necessidade de desenvolver cálculos volumosos. O autor ainda comenta que para uma aprendizagem significativa de Matemática, as zonas de desenvolvimento proximal dos estudantes devem ser mapeadas pelos professores, para que assim eles possam planejar suas aulas conforme o contexto de seus alunos, já que de nada adianta ensinar aos estudantes um conteúdo que esteja desconectado da vivência e dos saberes que eles já possuem sobre os objetos que o cercam.

Vale lembrar ainda que D'Ambrósio (2009) também apresenta as tendências atuais para a Educação Matemática como direcionadores tanto de pesquisas acadêmicas, como possibilidades metodológicas a serem investigadas por professores pesquisadores em seus espaços de atuação. Nesse sentido, o processo de formação de sujeitos em espaços formais de aprendizagem (a escola), é atravessado por questões de cunho social, científica, cultural e pessoal, o que para na visão do autor representa o verdadeiro sentido de ensinar e aprender Matemática.

Dessa forma, Almould (2007) aponta a importância da dinamicidade na construção curricular e desenho didático, pois segundo ele, os professores de Matemática possuem dificuldades na elaboração, construção e planejamento, embora saibam o conteúdo matemática, ainda é carente em práticas metodológicas que encaminhem à inovação pedagógica em suas aulas, e é por isso que costuma usar quase sempre os modelos tradicionais, tanto na prática como em seus discursos.

Seguindo essa ideia, é importante apresentar que a BNCC, no que se refere à Matemática, traz consigo a premissa de que o ensino não pode/deve ser engessado, pois compreende que essa ciência nasce a partir das necessidades humanas, e estas, estão mudam constantemente (PINTO, 2017). Para Fiorentini e Lorenzato (2012) a Matemática pode ser compreendida de diversas formas, e a sua apresentação na escola deve ser encaminhada à vivência e realidade dos estudantes, pois segundo o autor, muitos fatores podem influenciar o ensino e aprendizagem, como por exemplo, a linguagem utilizada pelo professor durante sua aula, a adoção de recursos e materiais manipuláveis, entre outros, facilitam muito na aprendizagem dos seus alunos.

Para Knijnik e Duarte (2010), a Matemática não deve ser apresentada apenas como uma disciplina imprescindível, extremamente necessária de ser aprendida na escola, pois sabe-se que o universo matemático não contempla apenas a Matemática escolar ou acadêmica, mas muitas outras. Dessa forma, a Matemática aprendida e ensinada fora da escola não pode ser desvalorizada, mas acolhida, entendida, construída e ressignificada de acordo com o contexto a qual pertence ou é utilizada.

A partir desse ideário, Bicudo (2015) menciona que a utilização da Matemática como ferramenta para a compreensão social pode ser um caminho para que aconteça a desmistificação da ideia de que a Matemática é a mais exata de todas as ciências. Para o autor, é preciso visualizar a dureza da Matemática, mas também perceber que nela existem atravessamentos teóricos que surgem a partir das ciências humanas e sociais. Dessa forma, a Educação Matemática enraíza-se em tal preceito, pois busca romper com os estigmas e a dureza que foram colocadas sobre essa ciência com o passar dos tempos, oportunizando o conhecimento sobre novos olhares acerca das demais matemáticas (FIORENTINI; LORENZATO, 2012).

Sobre as matemáticas se faz necessário entender ainda sob uma perspectiva pós crítica, que o ensino de Matemática na educação básica

precisa perpassar os modelos e práticas curriculares vigentes, tendo em vista que a Matemática Escolar e as demais matemáticas se configuram como saberes necessários para a formação crítica, individual e coletiva dos sujeitos, e a aproximação entre elas representa o fortalecimento de novas práticas educativas (KNIJNIK, 2009).

Contudo, a apresentação da leitura, da escrita e da Alfabetização Científica em uma perspectiva pós-estruturalista e D'Ambrosiana, tendo o campo da Educação Matemática como recorte para entender as inquietações acerca do Texto Matemático nos livros didáticos, é o primeiro passo para entender as possibilidades de (re)pensar, (re)inventar, adaptar e (re)adequar o atual ensino de Matemática no Ensino Médio, tendo sempre como foco a garantia de melhorias no âmbito da formação de professores das práticas educativas.

Os livros didáticos de Matemática do Ensino Médio: conteúdos e características

Sempre é importante lembrar que o ensino de Matemática na educação básica vem passando por muitos ajustes ao longo dos tempos, o que tem, de forma positiva, auxiliado os professores na análise e construção de suas práticas docentes (BOERI; VIONE, 2009). Diante disso, entende-se ainda que livro didático de Matemática é uma ferramenta dinâmica e muito utilizada como instrumento de planejamento e ensino, e também está passando constantemente por reformulações e adaptações em relação aos conteúdos e metodologias.

Para Lajolo (1996, p. 04), o livro didático é entendido como “[...] o material que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática”, e nesse sentido, esse recurso didático tem a característica de manual ou metódica semelhante. Contudo, percebe-se a presença de livros em todo o processo histórico, bastar tomar como exemplo a Igreja Católica da Idade Média, que elaborava, guardava e colecionava livros sobre diversos assuntos e temas.

A história do livro didático surgiu da necessidade de além de expor os conteúdos sobre um determinado conhecimento, torná-los acessíveis e inteligíveis para outras pessoas e gerações. Segundo Diaz (2011), o livro didático vem ocupando há muito tempo um lugar privilegiado nas práticas de ensino protagonizadas por professores e alunos em diferentes sistemas e modelos de ensino que são adotados como ferramentas pedagógicas.

Para Lajolo (1996), a principal característica do livro didático é a presença de textos informativos, seguidos de atividades e exercícios, tendo como objetivo que os professores trabalhem com os alunos os conteúdos, desenvolvam as atividades e sejam capazes de interpretar textos, gráficos, tabelas, figuras e ilustrações de forma clara e coerente. Dessa forma, é possível ainda entender que, embora o livro seja objeto de crítica por parte

de alguns estudiosos, ele ainda representa um lugar significativo nas práticas professorais atuais.

A presença desses recursos nas escolas públicas é característica e acontece de acordo com algumas normas que são estabelecidas pelo Decreto Federal Nº 9.099 de 18 de Julho de 2017, que unificou a aquisição e distribuição de livros literários e didáticos para a rede pública de ensino através do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e do Programa Nacional de Biblioteca na Escola (PNBE), o que garantiu a ampliação do público alvo e das obras a serem adquiridas e distribuídas para as escolas e bibliotecas. Toda a aquisição e logística de distribuição é realizada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que atua de forma direta em todas as etapas do PNLD (BRASIL, 2014).

Esses materiais são escolhidos e recebidos nas escolas em todo o país, desde que estas atendam a alguns requisitos, como estarem inscritas no PNLD. A escolha final é feita pelos professores nas unidades escolares, mas o processo de seleção é feito bem antes, e é gerenciado por uma coordenação pedagógica instituída pelo Ministério da Educação, e cada coleção é submetida à análise criteriosa de comissões técnicas de cada área relativa do conhecimento, que também definem a vigência que corresponde ao ciclo de avaliação realizada.

De acordo com o Guia de Livros Didáticos PNLD 2018 – Matemática, pode-se entender que:

O PNLD tem como um de seus princípios básicos conferir ao docente a tarefa de escolher o livro que, em sintonia com o projeto pedagógico de sua escola, será usado por seus alunos. Portanto, essa é mais uma das importantes funções que o docente é periodicamente chamado a realizar (BRASIL, 2018, p. 10).

Assim, a escolha do livro didático se torna um momento essencial, pois é quando o professor deve adotar o material que mais se adapta com suas práticas e habilidades docente. Esse momento também pode ser entendido como uma oportunidade dos docentes (re) pensarem sobre tais materiais para além de suas práticas educativas, assim como para o exercício de aprendizagem dos alunos, tendo em vista o processo formativo que encaminhe os conteúdos escolares às práticas cotidianas do alunado.

CONCLUSÃO

Diante dos diálogos levantados nesse estudo, a leitura e a escrita podem ser entendidas como ferramentas valiosas no processo de ensino-aprendizagem. Assim, o Ensino de Matemática aliado à Alfabetização Científica podem valer-se de tais práticas em busca da aprendizagem significativa. É importante destacar a importância do ato de ler como uma necessidade social.

Assim, a leitura, como prática social, desvela o conhecimento, o saber científico e escolar. Escrever é, então, um ato de documentar saberes e práticas, e caminha junto à leitura. A Alfabetização Científica a partir da leitura e da escrita abre possibilidades e meios para que o aluno possa refletir sobre o conteúdo que aprende, assim como questionar sobre ele. A importância da Alfabetização Científica na Escola se dá frente às necessidades educativas de apresentar os saberes à luz do questionamento, da descoberta de mundo, da pesquisa.

Compreender as possibilidades da leitura e da escrita nas aulas de Matemática do Ensino Médio é uma necessidade urgente das professoras e professores de Matemática, pois é preciso (re) pensar os saberes, as práticas e as práxis de ensino que compõem o atual modelo educativo, para que possam ser desveladas outras possibilidades metodológicas para o trabalho docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMOULD, S. A. **Fundamentos da didática da Matemática**. Curitiba: EDUFPR, 2007.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução de Eva Nick. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda, 1980.

BICUDO, M. A. V. Metodologia de Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática.

BOERI, Camila; VIONE, Marcio Tadeu. **Abordagens em Educação Matemática**. Domínio Público, 2009. v.1. 71 p.

BOYER, Carl B; MERZBACH, Uta C. **História da Matemática**. Tradução Elza F. Gomide. 3.ed. São Paulo, Editora da USP, 2012.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quarto ciclos: **Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos: PNLD 2015: matemática: ensino médio**. Brasília: MEC/SEB, 2014. 108p.

CÂNDIDO, Patricia. **Comunicação em matemática**. In. SMOLE, Kátia C. S; Diniz, Maria Ignez S. V. (orgs). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí, 2005.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática da Teoria à Prática**. Campinas, SP, Papirus, 2012.

D'Ambrósio, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 3.ed. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2009.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 9ªed. São Paulo: Ática, 2018.

DIAS, G. R.; BENTO, J. I. M.; CANTANHEDE, S. C. da S.; CANTENHEDE, L. B. Textos de Divulgação Científica como uma Perspectiva para o Ensino de Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 292-313, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2017v19i2p291-313.pdf>. Acesso em: 15 Mai 2021.

DÍAZ, O. R. T. A atualidade do livro didático como recurso Curricular. Tradução: Maria Susley Pereira. **Linhas Críticas**, Brasília: DF, v. 17, n. 34, p. 609-624, set./dez. 2011.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 51. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

KNIJNIK, G.; DUARTE, C. G. Entrelaçamentos e Dispersões de Enunciados no Discurso da Educação Matemática Escolar: um Estudo sobre a Importância de Trazer a Realidade do Aluno para as Aulas de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 23, p. 863-86, 2010.

LAJOLO, M. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Em aberto. Brasília, v.26, n.69,p.3-7,jan/março,1996.

LORENZETTI, L.; COSTA, E. M. Disseminação da alfabetização científica nos anos finais do ensino fundamental: da produção acadêmica aos livros didáticos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 88-104, 2018. Disponível em: <http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/97>. Acesso em: 2 jun. 2021.

MALTA, Iaci. **Linguagem, leitura e matemática**. In: CURY, Helena Noronha. Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos, propostas. Porto Alegre: Edpucrs, 2004.

MINAYO, Maria Cecília (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Editora Vozes: Petrópolis, 2009.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

NÓVOA, Antônio. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão**. In: NÓVOA, A. Professores: imagens do futuro presente Lisboa: Educa, 2009. p. 25-46.

PINTO, Antonio Henrique. A Base Nacional Comum Curricular e o Ensino de Matemática: flexibilização ou engessamento do currículo escolar. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 31, n. 59, p. 1045-1060, dez. 2017.

RIPARDO, R. B. **Na arena da produção textual: os professores de matemática em cena**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

RIPARDO, Ronaldo Barros. MEDEIROS, Claudete Marques de; GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Dificuldades de professores de matemática em produção textual**. 2015. Disponível 13 em: http://xiv.ciaemredumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/download/1391/534. Acesso em: 20 Jun. de 2020.

ROCHA, Wanderson Carvalho da; MENOR FILHO, Jorge Soares; SÁILVA, Jackson Ronie. **LEITURA E ESCRITA EM AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: UMA EXPERIÊNCIA EM INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA**. ANAIS DO CONGRESSO ONLINE NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, FÍSICA, BIOLOGIA E MATEMÁTICA. 2020. Disponível em: <https://eventos.congresso.me/coneqfbm/edicoes/congresso-online-nacional-de-ensino-dequimica-fisica-biologia-e-matematica-2-edicao/analais>. Acesso em: 05 Jan. 2022.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin. **Ciência e Educação**, v. 17, p. 97-114, Jan. 2012.

SASSERON, Lúcia Helena. **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA**

NATUREZA E ESCOLA. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte Vol. 17, N. Especial, p. 49-67, Nov. 2015.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. Ler e aprender matemática. In: SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. (org.) **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 1.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

VIGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2007.