

O LIVRO DIDÁTICO E O NOVO ENSINO MÉDIO: A DIVERSIDADE CULTURAL NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA

THE TEXTBOOK AND THE NEW HIGH SCHOOL: CULTURAL DIVERSITY FROM THE PERSPECTIVE OF ETHNOMATHEMATICS

Luana Oliveira Moreira de Jesus¹

Girlane da Silva dos Santos

Maria Luísa Santos Silva²

Maria Elizabete Souza Couto³

Zulma Elizabete de Freitas Madruga⁴

Resumo

Este artigo objetiva analisar como a diversidade cultural se apresenta nos livros didáticos de Matemática para o Novo Ensino Médio, aprovados pelo PNLD para o triênio 2022 – 2024. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e a metodologia utilizada foi a análise documental. Para tanto, os dados foram coletados a partir de quatro livros didáticos do objeto 1, selecionados conforme as categorias *a priori*: (a) Apresentação temática presentes nos Livros Didáticos; (b) a Diversidade Cultural nos Livros Didáticos; (c) Estratégias e Conteúdos abordados nos Livros Didáticos. Essas categorias advêm da perspectiva da Etnomatemática, permitindo identificar as relações culturais presentes no pensamento matemático que permeiam as temáticas abordadas nos livros. Assim, foi possível constatar como a diversidade cultural se apresenta nos livros didáticos e as possíveis relações que são estabelecidas no processo de ensino aprendizagem, a partir da perspectiva de investigar as “outras” matemáticas presentes nos contextos. Nesse sentido propõe-se por meio dos Projetos Integradores, trabalhar diferentes temáticas, relacionando distintas áreas do conhecimento e fazendo interlocuções com as vivências dos educandos. Percebeu-se que os livros analisados estão seguindo uma tendência de buscar relações com o cotidiano dos educandos de forma a colocá-los como protagonistas no desenvolvimento das atividades, proporcionando as trocas de saberes e vivências, despertando nos mesmos o respeito para com si e com o outro, uma vez que se valoriza os conhecimentos advindos dos diferentes contextos.

Palavras-chave: Livro Didático. Diversidade Cultural. Novo Ensino Médio.

Abstract

This article aims to analyze how cultural diversity is presented in Mathematics textbooks for the New High School, approved by the PNLD for the triennium 2022 - 2024. The research had a qualitative approach and the methodology used was document analysis. For that, data were collected from four textbooks of object 1, selected according to the *a priori* categories: (a) Thematic presentation present in the textbooks; (b) Cultural Diversity in Textbooks; (c) Strategies and Content covered in Textbooks. These categories come from the perspective of Ethnomathematics, allowing the identification of cultural relations present in mathematical thinking that permeate the themes addressed in the books. Thus, it was possible to verify how cultural diversity is presented in textbooks and the possible relationships that are established in the teaching-learning process, from the perspective of investigating the “other” mathematics present in the contexts. In this sense, it is proposed, through the Integrating Projects, to work on different themes, relating different areas of knowledge and making dialogues with the experiences of the students. It was noticed that the analyzed books are following a tendency to seek relationships with the students' daily lives in order to place them as protagonists in the development of activities, providing the exchange of knowledge and experiences, awakening in them the respect for themselves and with others. the other, since knowledge from different contexts is valued.

Keywords: Textbook. Cultural diversity. New High School..

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz

² Universidade Estadual de Santa Cruz

³ Universidade Estadual de Santa Cruz

⁴ Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

Considerações Iniciais

O processo de ensino e aprendizagem em Matemática se constitui por métodos, metodologias, estratégias e diversos recursos que integram sistemas didáticos (PAIS, 2018). Entre esses diferentes recursos, o Livro Didático, por vezes, é o único material disponibilizado pela escola aos professores e educandos. Este, assume a função de orientar o professor, organizando conteúdos e propondo exercícios das diversas áreas do conhecimento.

Dessa forma, a Coordenação Geral de Materiais Didáticos (COGEAM), órgão responsável por instituir guias de Livros Didáticos, seleciona os materiais para o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) que tem como função distribuir esse material para a rede pública de ensino (CARRETA; GODOY, 2018). Dessa forma, Carreta e Godoy (2018), consideram esses livros de suma importância para a educação brasileira, por contribuírem na formação crítica dos estudantes, uma vez que consideram que os docentes planejam suas aulas tendo o Livro Didático como meio de orientar suas práticas.

Assim, a contribuição dos Livros Didáticos para o desenvolvimento do pensamento crítico, por parte dos estudantes, dialoga com a necessidade de compreensão em diferentes aspectos do contexto ao qual os mesmos estão inseridos. É essencial que os estudantes tenham a percepção da importância e aplicabilidade dos conteúdos do programa curricular em seus cotidianos.

Assim, entre as competências gerais da Educação Básica, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), indica que os conteúdos apresentados nas diferentes áreas do conhecimento devem valorizar as manifestações artísticas e culturais, desde do âmbito local até os mundiais, participando de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

A BNCC acrescenta ainda, que a Matemática deve favorecer o estudo dos conteúdos previstos, de forma interdisciplinar⁵, envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro, bem como vincular a realidade cotidiana do educando (BRASIL, 2017).

Por meio da análise de Livros Didáticos, Valente (2008) concluiu que ao longo dos anos houveram mudanças nesses materiais. São mudanças decorrentes das diversas alterações no cenário da educação referente ao perfil dos estudantes, das teorias de ensino e aprendizagem, das diversas políticas públicas para atendimento à diversidade, à inclusão, à educação do campo, etc., e do contexto ao qual os estudantes estão inseridos.

Em meio a essas mudanças, tem-se o Novo Ensino Médio, aprovado por meio da Lei nº 13.415/2017, tendo como princípio reestruturar a educação integral brasileira. Esta estrutura tem como uma das finalidades oferecer subsídios para avanços no que diz respeito ao processo de

⁵ O que é comum a duas ou mais áreas do conhecimento.

ensino e aprendizagem, de todas as áreas do conhecimentos, entre elas, a Matemática.

A partir de então, compreende-se no campo da Matemática, que comunidades de educadores e pesquisadores precisam ampliar as discussões para entender como essas mudanças irão refletir na prática. E ainda, qual Matemática está sendo proposta? Quais conhecimentos estão sendo priorizados? Por exemplo, os saberes culturais dos estudantes estão sendo evidenciados no processo? Quais mudanças e implicações terão para os educadores, educandos e sociedade?

Ainda na BNCC, é apresentada a necessidade de considerar os aspectos culturais dos quais os educandos estão inseridos. Dentre as competências gerais da Educação Básica, este documento destaca que é necessário valorizar esses conhecimentos historicamente construídos sobre a cultura e a sociedade, fazendo uso desses conhecimentos nas práticas docente. Na busca por explicar e entender a realidade, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e democrática (BRASIL, 2017).

Nesse sentido, esse olhar voltado para a valorização da cultura nas aulas de Matemática é defendido por D’Ambrósio (2018), a partir da Etnomatemática. Esta, consiste em conhecer as práticas matemáticas de diferentes grupos culturais, a exemplo: indígenas, quilombolas, grupos de trabalhadores, crianças, comunidades urbanas e rurais, por meio de seus saberes e fazeres.

Assim, a troca de conhecimentos e informações entre diferentes culturas é um movimento natural em meio a globalização, essas trocas impulsionaram a evolução científica. Entretanto, uma consequência desse movimento é a valorização de uma cultura em detrimento a outra, tomando como base apenas um tipo de conhecimento válido, como acontece com a Matemática desenvolvida pelos matemáticos ocidentais, eurocêntricos e anglo-saxônico (ROSA; OREY, 2020), que é tida como a Matemática formal e, por vezes, é a única levada para a sala de aula.

Portanto, a partir da perspectiva de investigar as “outras” matemáticas presentes nos livros didáticos, tem-se como objetivo analisar como a diversidade cultural se apresenta nos livros didáticos de Matemática. As coleções elencadas para análise foram as do objeto 1 do Novo Ensino Médio, aprovadas no PNLD para o biênio 2021 – 2022.

Essas obras são organizadas em volumes únicos, dedicadas a projetos integradores, que visam apresentar a Matemática associada a diferentes contextos, levando em consideração o cotidiano dos educandos. Assim, intiga a reflexão sobre qual perspectiva de cotidiano e qual contexto estão sendo abordados nessas obras, e ainda, se levam em consideração as diversidades culturais existentes e de qual forma a Matemática é apresentada. Assim, este artigo objetiva analisar como a diversidade cultural se apresenta nos livros didáticos de Matemática para o Novo Ensino Médio, aprovados pelo PNLD para o triênio 2022 – 2024.

Novo Ensino Médio e o Livro Didático de Matemática

A proposta do Novo Ensino Médio entrou em vigor após promulgada da Lei nº 13.415/2017 na qual altera a legislação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) e a Lei nº 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, revogando a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

No entanto, esse Novo Ensino Médio ganhou repercussão entre os educadores e pesquisadores que debatem sobre a educação no país, além de diferentes setores da sociedade que também irão ser afetados, uma vez que essa mudança foi marcada pelo pouco diálogo com a comunidade acadêmica, que continuam com as discussões e reflexões a respeito da temática por meio de diversas pesquisas.

A partir da Medida Provisória Nº 746, de 22 de setembro de 2016 (BRASIL, 2016), que propôs modificações na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), alegando a necessidade de haver uma maior diversidade e flexibilidade nos currículos escolares apresentando os baixos Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), instituiu-se a Política de Fomento à implementação de Escolas do Ensino Médio em Tempo Integral, gerando modificações na organização curricular.

Em meio às polêmicas, em 17 de fevereiro de 2017, foi publicada no Diário Oficial da União a Lei nº 13415, alterando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e modificando a estrutura do Ensino Médio. Entre as mudanças, tem-se a ampliação da carga horária de 800 horas para 1000 horas anuais, até 2022, com o prazo de cinco anos para sua consolidação por completo nas escolas.

Como reflexão, Silva e Boutin (2018) traçam uma crítica a essa ampliação da carga horária, considerando que ampliar a carga horária sem, também, ampliar a estrutura física das escolas e o número de profissionais da educação, agravam as precariedades. Não basta apenas impor ao estudante ficar mais tempo na escola, é preciso possibilitar que isso aconteça, inclusive pensando naqueles que já estão, ou precisam ingressar no mercado de trabalho para complementar a renda familiar.

Com uma organização curricular mais flexível, o Novo Ensino Médio segue o que é proposto pela BNCC, contando na primeira parte com um tronco comum e obrigatória em todas as escolas, e na segunda, é oferecido ao estudante a possibilidade de escolher a área do conhecimento que pretenda se aprofundar. por meio dos itinerários formativos⁶, tendo como foco a formação

⁶ Os itinerários formativos são caminhos distintos que os estudantes poderão seguir, esses itinerários visam aprofundar os conhecimentos de uma área do conhecimento, sendo divididos em: Matemáticas e suas Tecnologias; Linguagens e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; além da

técnica e profissional, de acordo suas vocações.

A BNCC estabelece as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas pelos estudantes ao longo da Educação Básica (BRASIL, 2018), com 60% dos conteúdos a serem desenvolvidos em sala de aula. Os outros 40% ficam a cargo dos itinerários formativos, que são caminhos específicos que devem ser escolhidos pelos estudantes no início do Ensino Médio. As opções são: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas/Sociais e Formação Técnica/Profissional. Esse itinerário deve ser concluído pelo educando, que pode posteriormente cursar outro itinerário formativo, contando que haja vaga naquela unidade escolar.

Em parte as reflexões que alguns pesquisadores da área da educação direcionadas a esse Novo Ensino Médio podem estarem relacionadas aos itinerário formativo, uma vez que as escolas terão autonomia para definir os itinerários a serem ofertados. Assim, as escolas poderão desconsiderar alguma dessas áreas do conhecimento, uma vez que essa escolha poderá ser pautada em critérios como a infraestrutura das escolas, oferta de profissionais qualificados, falta de recursos financeiros, dentre outros critérios.

A Matemática nesse cenário, apresenta-se com grande importância, uma vez que o componente curricular obrigatório durante todo o Ensino Médio, tendo também a possibilidade de ser abordada no itinerário formativo denominado Matemática e Tecnologias. Reflexões sobre como a Matemática irá contribuir para a formação e o desenvolvimento do sujeito consciente de sua condição social e de suas reais possibilidades de transformação de sua realidade, como salientam Groenwald e Panossian (2021), se tornam indispensáveis.

Sendo ainda, permeado por incertezas por ser recente sua implantação, o Novo Ensino Médio desperta (re)pensar o fazer pedagógico do docente, tornando compreensíveis os anseios por mais informações e diálogos com a comunidade escolar em seus diferentes setores (gestão, docentes, educandos, família). A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM, 2016) a esse respeito destacou a necessidade da valorização do professor e investimentos em sua formação continuada. Assim, mais uma vez o Livro Didático pode apresentar-se como um direcionador das práticas docentes, por ser um recurso mais acessível, todos os professores e estudantes possuem, já é construído considerando a BNCC e a proposta do Novo Ensino Médio.

Nessa pesquisa se reconhece que o Livro Didático é apenas um recurso em meio a outros. Turíbio e Silva (2017) pontuam que a prática docente não deve se resumir ao ensino de conteúdos do Livro Didático, é sempre necessário o processo de reflexão docente sobre sua prática, é preciso reconhecer suas limitações, embora seja um importante aliado no processo de ensino e

possibilidade de formação técnica e profissional (FTP). Esses itinerários são ministrados por meio de um conjunto de disciplinas, projetos, oficinas, núcleos de estudo, entre outros. Os estudantes ao ingressarem no Ensino Médio deverão escolher o itinerário que querem cursar, mediante a oferta da escola.

aprendizagem.

Todavia, é inegável o quanto esse material contribui para o professor, e ainda tem sido o principal material didático utilizado em sala de aula (TURIBIO; SILVA, 2017). Assim, não é isento e auxilia na constituição da cultura escolar. Nas palavras de Pinto (2009):

O livro didático tem um importante papel na constituição de uma cultura escolar. Longe de ser uma produção neutra, no gesto de ordenar um programa de ensino, organiza em seu discurso um conjunto de regras e proposições, considerado o mais adequado para o ensino e aprendizagem de uma disciplina escolar (PINTO, 2009, p. 62).

O Livro Didático carrega em si ideologias, que podem condicionar o fazer pedagógico, bem como quais e como os conteúdos serão trabalhados. Ao escolher o Livro Didático é necessário refletir o tipo de Matemática que se pretende ensinar, o tipo de formação que se almeja, contribuindo para o desenvolvimento de competências e habilidades. Construir uma investigação sobre o Livro Didático permite que o ensino seja mais significativo para o estudante, ao observar as temáticas que mais se aproximam da realidade de sua comunidade escolar.

As Contribuições da Etnomatemática no Processo de Ensino e Aprendizagem

A educação vem passando por diversas transformações, entre elas as que impulsionam o processo de ensino e aprendizagem a desenvolver métodos, metodologias e estratégias que aproximem os conteúdos desenvolvidos em sala de aula das vivências culturais dos estudantes, proporcionando conhecer os diferentes contextos presentes no âmbito escolar.

Neste sentido, destaca-se a Etnomatemática, uma tendência da Educação Matemática, que de acordo com D'Ambrosio (2010), consiste em um programa de pesquisa focado no pensamento matemático desenvolvido por diferentes povos e grupos com teor cultural para resolução de situações-problema do cotidiano. “A ideia central é a Etnomatemática, que surge do reconhecimento de que diferentes culturas têm maneiras diferentes de lidar com situações e problemas do cotidiano e de dar explicações sobre fatos e fenômenos naturais e sociais” (D'AMBROSIO, 2018, p. 189).

Dessa forma, por meio da Etnomatemática, são considerados os saberes/fazeres dos povos em relação a suas culturas, de forma a se inter relacionar com os conhecimentos acadêmicos, valendo-se de uma postura que considera todas as vivências/conhecimentos que os indivíduos constroem ao longo de sua vida, desmistificando a ideia da Matemática dominante, ou seja, que considera/compreende a Matemática pura, sem valorizar suas práticas culturais.

Com isso, observa-se que no processo de ensino e de aprendizagem, baseados na Etnomatemática, propõe que o professor possa (re)conhecer os diferentes contextos para que a partir desse contato, possa proporcionar uma formação cidadã, a qual desenvolva a criticidade

percebendo as diversidades em que o estudante está inserido. Compreendendo a importância de traduzir um processo de aprendizagem, voltado ao contexto social e cultural, objetivando o desenvolvimento das ações futuras.

[...] etnomatemática é uma forma de se preparar jovens e adultos para um sentido de cidadania crítica, para viver em sociedade e ao mesmo tempo desenvolver sua criatividade. Ao praticar etnomatemática, o educador estará atingindo os grandes objetivos da Educação Matemática, com distintos olhares para distintos ambientes culturais e sistemas de produção. Justifica-se inserir o aluno no processo de produção de seu grupo comunitário e social e evidencia a diversidade cultural e histórica em diferentes contextos (D'AMBROSIO, 2008, p. 8).

Com isso, percebe-se que a Etnomatemática vai ao encontro das ideias de desenvolver os conceitos matemáticos, a partir das ações cotidianas e culturais. E não apenas voltadas às teorias matemáticas propriamente ditas, rompendo os muros de um ensino engessados nas práticas 'tradicionalistas' dos livros didáticos que propicia a repetição das informações, sem traçar as relações cotidianas com os conteúdos em sala de aula.

Portanto, sendo o foco deste artigo a valorização da cultura no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, tem-se a Etnomatemática como base teórica para realizar a análise proposta. Uma vez que a mesma permite associação das diversas manifestações culturais com um olhar para o pensamento matemático desenvolvido na solução de situações-problema.

Neste sentido, a Etnomatemática proporciona essa inter relação entre as vivências culturais, sociais e a Matemática acadêmica, valorizando todas as formas de saberes que possam ser construídas no processo de ensino e de aprendizagem, de forma a avaliar a importância que o conhecimento é direcionado aos estudantes, possibilitando uma interface por diferentes meios, como realidade e sociedade, bem como primando pela equidade e pelos direitos que todos têm de ter um ensino de Matemática que valorize toda forma de saber.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa realizada é de abordagem qualitativa, uma vez que se podem levantar hipóteses, conjecturar, sugerir informações a partir das análises de dados, os quais objetivaram compreender os fatores condicionantes para inserção da valorização da cultura nos livros didáticos de Matemática. Como afirma Bodgan e Biklen (1994, p. 47), na investigação qualitativa a fonte natural de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal.

A metodologia utilizada foi análise documental, de acordo Bardin (1977), a análise documental pode ser compreendida como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referência” (BARDIN, p. 45, 1977).

Assim, os documentos aqui considerados foram Livros Didáticos de Matemática para o Ensino Médio das Editoras Moderna e FTD, as quais são usualmente utilizadas pelas escolas da Rede Estadual de Ensino do estado da Bahia, onde atuam as autoras deste artigo. Nesse sentido, a escolha dessas obras deu-se pela facilidade de acesso, e por entender que estas poderiam refletir a tendência dos novos livros didáticos, e auxiliar para atingir o objetivo deste estudo.

Dessa forma, foram escolhidos dois livros de cada editora: Identidade em ação: matemática e suas tecnologias - manual do professor; Moderna em projetos: matemática e suas tecnologias - manual do professor; +Ação na escola e na comunidade: projetos integradores - área do conhecimento: matemática e suas tecnologias; Ver o mundo: Projetos Integradores - área do conhecimento: matemática e suas tecnologias. Segue, no Quadro 1, as informações das obras analisadas:

Quadro 1: Livros Didáticos Analisados.

Autores	Editora	Código
NANI, Ana Paula Souza. Identidade em ação: matemática e suas tecnologias: manual do professor. — 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.	Moderna	L1
LEONARDO, Fabio Martins de. Moderna em projetos: matemática e suas tecnologias: manual do professor. -1. ed. — São Paulo: Moderna, 2020.	Moderna	L2
BUENO, Cibeli de Oliveira Chibante. +Ação - na escola e na comunidade: projetos integradores: área do conhecimento: matemática e suas tecnologias: volume único. – 1. ed. –São Paulo: FTD, 2020.	FTD	L3
SOUZA, Joamir Roberto de. Ver o mundo: Projetos Integradores: área do conhecimento: matemática e suas tecnologias: volume único: ensino médio. – 1. ed. – São Paulo: FTD, 2020.	FTD	L4

Fonte: As autoras (2022).

Diante disso, buscou-se por meio das análises, perceber como são tratadas as questões de Diversidade Cultural nesses Livros Didáticos. A análise deu-se inicialmente a partir do sumário em que se buscaram relação entre os capítulos dos livros e indicativos com a diversidade cultural. Após essa etapa, passou-se para a leitura dos capítulos, de forma a encontrar as possíveis relação entre as temáticas discutidas. Para tanto, elencou-se as categorias definidas *a priori*, as quais subsidiaram a escrita do trabalho, sendo elas: i) As temáticas presentes nos Livros Diáticos; ii) a Diversidade Cultural nos Livros Didáticos; e iii) Estratégias e Conteúdos abordados nos Livros Didáticos.

Resultados e discussões

Em posse dos quatro livros que compõem análise dos dados desse artigo, buscou-se perceber as relações que os Livros Didáticos apresentam com a Diversidade Cultural, por meio das categorias explicitadas a seguir.

As temáticas presentes nos livros didáticos

Inicialmente buscou-se investigar a forma como os livros analisados apresentam os conteúdos, tendo em vista perceber os subsídios que são oferecidos para que o professor consiga desenvolver o trabalho, atrelado às práticas educativas que ele utiliza no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, por meio de projetos.

Os livros do Objeto 1 já trazem uma proposta diferente, ao se comparar com as obras anteriores ao Novo Ensino Médio. Uma vez que em suas estruturas busca-se abordar diferentes temáticas, tendo em comum alguns temas principais, como por exemplo: protagonismo juvenil, sustentabilidade, pesquisas de opinião, tecnologias e jogos. A partir dessas temáticas, a Matemática é trabalhada de forma sequenciada dentro de projetos, que são desenvolvidos por meio de etapas, assim os livros são compostos por seis capítulos, cada capítulo com um projeto distinto.

Com isso, observou-se que o **L1**, inicialmente faz uma abordagem sobre as relações interdisciplinar⁷ com outras áreas do conhecimento (Linguagens e Suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas), dependendo da temática a ser estudada por cada conteúdo. Após esse momento o livro traz uma fundamentação acerca da BNCC (BRASIL, 2017), apresentando as competências e habilidades a serem desenvolvidas em conjunto com os conteúdos.

Consoante a isto, o livro **L1** também apresenta etapas para que o professor possa desenvolver suas atividades, alicerçadas em ideias e dicas que lhe ofereçam subsídios para realização das atividades, pautadas na criatividade e no desenvolvimento crítico e intelectual do estudante. Neste sentido, cada etapa vem acompanhada por questões que nortearam o que será realizado, ressaltando que as etapas são delineadas de acordo com as temáticas a serem discutidas.

O **L2**, já traz uma abordagem sobre o uso de projetos nas aulas, por meio de temáticas que impulsionem os estudantes a pensarem sobre suas ações no mundo, as quais possibilitem o desenvolvimento de atividades que auxiliem o professor ao longo do processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, o mesmo inicialmente sugere um cronograma de como pode ser organizado o desenvolvimento das atividades e, em seguida, um referencial de embasamento dos conceitos matemáticos, assim como aponta as competências da BNCC para a realização do trabalhos em sala de aula.

⁷ O ensino interdisciplinar surgiu como uma forma de superar a fragmentação do conhecimento, a partir do diálogo com as diferentes áreas do conhecimento, de forma integrada. Fazenda (1991, p. 39) explica que a interdisciplinaridade é “uma relação de reciprocidade, de mutualidade, que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema de conhecimento, ou seja, é a substituição de uma concepção fragmentária para unitária do ser humano”. Evidenciando as múltiplas relações do conhecimento, necessitando desse dinamismo para as conexões dinâmicas do fazer pensar.

Além disso, o **L2** também traz atividades que podem ser realizadas, de acordo os objetivos que se almeja atingir durante o processo de ensino e de aprendizagem. De uma forma geral o livro oportuniza as inter relações de determinadas atividades cotidianas, dentre elas: sustentabilidade, expressões culturais, criatividade e jogos, com os conteúdos programáticos, proporcionando um trabalho interdisciplinar entre as diferentes disciplinas do âmbito escolar.

O **L3** está dividido por etapas, as quais expressam a forma como aborda os conteúdos, assim como direciona para realização de atividades que impulsionem os estudantes a refletirem sobre o processo que está inserido. Nesse sentido tem-se que a 1ª etapa denominada “*Para começar*”, inicia a abordagem dos conteúdos a partir de uma pergunta, que direciona a pensar sobre as ações das pessoas no mundo, de forma a conciliar as atividades cotidianas com a maneira com que o assunto é expresso ao longo do capítulo.

A 2ª etapa, denominada “*Saber e Fazer*”, oportuniza o desenvolvimento da aula para que o estudante possam refletir sobre seus atos cotidianos, de forma a impulsionar ações futuras que contribuam para mudanças em sua vida e em sociedade, despertando o lado consciente de forma a traçar relações com as temáticas abordadas em sala de aula e suas vivências cotidianas.

Na 3ª etapa “*Para Finalizar*”, expressa a compreensão em relação às temáticas estudadas em sala de aula, possibilitando que o professor e os estudantes possam traçar caminhos para apresentar o resultado final do trabalho realizado ao longo do estudo. Essa etapa possibilita as exposições de ideias e pontos de vista dos estudantes, a qual podem ser expressas sugestões para melhoria das ações realizadas. Assim, os estudantes se tornam protagonistas do seu processo de ensino e de aprendizagem, em uma formação que instiga o pensamento crítico.

O **L4** traz abordagem à temáticas cotidianas, a exemplo da acessibilidade em diferentes espaços. Essas temáticas se interrelacionam com os conceitos matemáticos de forma que os estudantes possam perceber em suas ações diárias, situações-problemas, buscando soluções para tais, num trabalho junto ao professor e aos colegas.

Desta forma, percebe-se que o livro faz uma divisão em etapas a serem trabalhadas em sala com os estudantes, como possibilidades que investiguem situações-problema para resolução da problemática, por meio de conceitos e cálculos matemáticos, perpassando por diversas áreas do conhecimento.

Percebe-se que a realização destas atividades no **L4**, primam pelo desenvolvimento intelectual e crítico dos estudantes, uma vez que possibilitam um (re)pensar nas suas ações cotidianas, buscando soluções para a vida em sociedade. Assim como, possibilitem aos professores (re)pensar suas práticas educativas, voltando suas ações no sentido de desenvolver a criticidade, ao demonstrar uma nova forma de ver e entender o mundo.

Também, percebeu-se similaridades na construção dos capítulos dos livros analisados. Estes, apresentam nas estruturas dos projetos indicados para o desenvolvimento dos diversos conteúdos matemáticos, abordagem que remetem, de forma implícita, à Modelagem Matemática. Essa pode ser compreendida conforme a perspectiva de Bassanesi (2002), como a “arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real” (BASSANESI, 2010, p. 16).

As obras no início dos capítulos, apontam questionamentos que direcionam os caminhos a serem percorridos. O **L1** inicia o segundo projeto, intitulado “*Dados e argumentos*” com os seguintes questionamentos:

Questões iniciais [...] Como podemos utilizar conhecimentos da Matemática e da Estatística para embasar reivindicações e discussões sobre assuntos do nosso contexto? O uso desses conhecimentos pode nos auxiliar a alcançar objetivos de vida e reivindicações sociais? (NANI, 2020, p. 38)

A partir daí, a estatística é desenvolvida como ferramenta que contribui para a tomada de decisões e demandas de um grupo ou comunidade. Nos livros, cada projeto é dividido entre seis a sete etapas, e no início de cada etapa, novos questionamentos são levantados, os quais instigam os educandos a continuar investigando a proposta sugerida.

Enquanto que **L3** e **L4** indicam as questões norteadoras da temática no próprio título dos projetos, apresenta-se como exemplo os títulos dos projetos de L3 (BUENO, 2020): - *Alimentação saudável: como cultivar o que se come?* - *Orçamento: como cuidar do nosso dinheiro?* - *Resultados de pesquisas: como são obtidos e divulgados?* - *Jogos: eles podem ajudar a resolver conflitos?* - *Arquitetura: como construir com sustentabilidade?* - *Alimentação saudável: como cultivar o que se come?*

Nesse sentido, as temáticas supracitadas podem ser percebidas nas atividades, por tratar sobre situações do mundo, por meio de conceitos matemáticos, sendo sugeridos ao final, criar produtos, protótipos e/ou modelos que possam solucionar o problema apresentado no início do capítulo. Assim como, ajudar as pessoas na resolução dos problemas que são enfrentados diariamente.

Em **L3** o primeiro projeto é intitulado “*Água: como reutilizar esse recurso?*”, expõe problema ambiental vinculado à escassez de água doce e potável no planeta. Por meio de dados estatísticos, são apontadas necessidades de mais discussões sobre o reaproveitamento da água, tendo como possibilidade o aproveitamento da água da chuva. O projeto tem como produto final a construção de um protótipo de uma cisterna, que visa captar a água da chuva para proveito da comunidade escolar. Para isso, mobiliza conhecimentos matemáticos, tais como o índice pluviométrico, volume de uma caixa d’água, cálculo de escalas.

Assim, para Biembengut (2016, p. 101) a “modelagem começa com um conjunto de ideias para resolver uma, situação-problema que ao final do processo vai requerer verificações rigorosa,

e conclusões explícitas; de forma adequada para que se faça uso [...]”. Essas ideias já estão presentes nas abordagens dos livros, pois os mesmos possibilitam que os estudantes tenham conhecimento da temática a ser trabalhada, e na sequência possam criar um produto final (modelo), por meio das conclusões realizadas ao longo do processo de aprendizagem.

A Modelagem Matemática oportuniza que estudantes possam traçar relações com suas vivências diárias e os conteúdos desenvolvidos em sala de aula, de forma a perceber como a Matemática esta presente no cotidiano, possibilitando resolver problemas e tornando-os protagonistas de suas ações.

Dessa forma, percebe-se a importância de possibilitar aos estudantes participarem ativamente da construção do processo de aprendizagem, a partir das ações que são mediadas pelo professor em sala de aula, as quais poderão proporcionar aos estudantes uma visão diferenciada do ensino da Matemática, expressas nas diferentes formas de compreensão.

Assim, Biembengut (2016, p. 82) afirma que

As ideias geradas pela literatura sobre cognição e modelo levam-nos a considerar modelo uma representação; que pode ser por meio de desenho ou imagem, projeto, esquema, gráfico, mapa, lei matemática, entre outras formas. Isto é, modelo é um conjunto de símbolos arbitrários, os quais interagem e/ou cooperam e atuam entre si representando alguma coisa.

Por conseguinte, os estudos da autora, encontram-se nas ideias dos livros com a finalidade de oportunizar ao professor diferentes meios para que os estudantes apresentem a resolução do problema nas temáticas estudadas. Assim, observa-se uma liberdade de criação/realização das atividades, de forma a colocar os estudantes no centro do processo de aprendizagem, a partir das investigações, indagações que levaram a busca da solução dos problemas.

Com isso, percebe-se que as formas de apresentação dos conteúdos nos livros didáticos são diversificadas, atendendo às demandas do professor quanto ao processo de ensino, de forma oferecer mecanismos que possibilitem meios de interação entre professor e estudante no processo de aprendizagem.

A Diversidade Cultural nos Livros Didáticos

Neste tópico discutem-se as possíveis relações entre a Diversidade Cultural e os conteúdos estudados nos livros **L1, L2, L3 e L4**, de forma a observar como as temáticas são discutidas, bem como as ideias que são expressas para que o ensino de Matemática seja mais interativo, desmitificando a ideia de ser complexo e de difícil compreensão.

Neste sentido, observou -se que os livros, **L1, L2, L3 e L4**, traçam relações entre a Diversidade Cultural e os conteúdos estudados, uma vez que os mesmos discutem situações e vivências cotidianas, possibilitando que os estudantes possam desenvolver ações para resolver

problemas enfrentados pela sociedade de uma forma geral. Assim, a realização das atividades presentes nos livros, oportunizam aos estudantes valorizar suas histórias, bem como tecer opiniões críticas das realidades que muitos vivenciam.

Apesar de nas indicações dos projetos não aparecer o termo “Diversidade cultural”, percebeu-se que são consideradas diferentes realidades, que dialogam com as vivências dos educandos. É que estes, são convidados em todo processo para atuarem de forma ativa no desenvolvimento dos projetos propostos. Portanto, as obras fogem de uma visão tradicional do ensino de Matemática, no qual consideram o estudante como meros receptores de conhecimento, ou como baldes vazios prontos para receberem o conhecimento (FREIRE, 1996).

O único livro que realiza de forma explícita a discussão sobre Diversidade cultural é o **L2**, que apresenta em seu segundo projeto as questões culturais. Logo em seu título traz “*PROJETO 2 – Protagonismo juvenil: Expressões culturais*”. Uma oportunidade para discutir sobre as diferentes habilidades artísticas dos próprios estudantes, propondo realizar pesquisas para conhecer as características desses jovens. Com vistas a entender quais expectativas os estudantes têm em relação à escola e ao futuro, tendo como produto do projeto, as produções artísticas e investigações com a comunidade escolar.

Esse projeto se inicia abordando a arte urbana por meio do grafite como forma de expressão cultural. Esta, tem ganhado notoriedade atualmente, tendo uma maior aproximação à realidade de alguns dos educandos. O projeto busca o reconhecimento de outros tipos de obras de artes, indo de encontro ao conceito da arte clássica como único tipo a ser abordada na escola. Não se está afirmando aqui que se deve deixar de trabalhar com as grandes obras, por exemplo, as obras de Tarsila do Amaral ou do Cândido Portinari, mas que deve haver a valorização das expressões artísticas que se aproximem da realidade das escolas.

É possível constatar relações como que é proposto pela BNCC com as atividades desse projeto, uma vez que as indicações para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, a BNCC (BRASIL, 2018) em suas competências gerais, aponta que deve haver a valorização das diversas manifestações artísticas e culturais, desde de forma global quanto local e, também, participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

Na quarta etapa intitulada “*Produzindo Cultura*” os educandos são direcionados a realizar uma apresentação cultural de tema livre, como oportunidade para expressarem suas habilidades de atuar, demonstrando diferentes perspectivas de compreensão do conteúdo.

Ainda, a **L2** aponta como sugestões, a produção teatral em prosa ou poesia; artes visuais contendo pinturas, esculturas, colagem; música; dança; vídeo; danças afro-brasileiras, folclóricas ou

de culturas regionais, como a catira e o maracatu⁸. O projeto deve ter como produto final a apresentação dessas manifestações artísticas. Não fica explícito os conteúdos matemáticos estudados, mas é possível fazer inferências com a estatística, ao realizar levantamentos e organização de dados, mas não direciona como essa organização deve ser realizada, se por meio de tabelas, ou gráficos, ou de outra maneira.

Percebe-se que o projeto além de buscar conhecer os educandos, também os permite mostrar aspectos culturais nos quais estão inseridos. Nesse sentido, Madruga (2017) indica ser importante valorizar a cultura local, buscando trazer as manifestações culturais das vivências dos educandos, da comunidade, para a escola. Assim, ao convidar o jovem a discorrer de forma livre uma manifestação cultural, está possibilitando (re)conhecê-lo como sujeito pertencente a um grupo cultural que influencia em suas práticas, trazendo para a sala de aula essas vivências.

Nessa perspectiva, **L4** exhibe questões relacionadas a essa diversidade dos povos do Brasil, ao propor em seu quarto projeto pensar sobre a questão das terras indígenas, o projeto é intitulado: “*Terras Indígenas: Existem conflitos?*”. O capítulo é iniciado com o convite aos estudantes para conhecerem mais sobre a diversidade de povos indígenas no Brasil, sendo apresentada alguns dados estatísticos por meio de gráficos, tabelas e dados numéricos do IBGE, sobre o quantitativo desses povos e sua diversidade linguística, tendo por produto final a realização de uma roda de conversa que debata sobre as questões geradoras dos conflitos das demarcações das Terras Indígenas.

Entre as atividades direcionadas é solicitada pesquisar as etnias indígenas localizadas o mais próximo possível da região onde moram os estudantes, realizando assim uma aproximação da temática com o contexto histórico. Para além, é apresentada a produção de artesanato indígena, como sendo uma importante manifestação cultural, em especial porque as técnicas empregadas em seu desenvolvimento são passadas de geração para geração, como parte do conhecimento desse povo.

Os estudos da Etnomatemática propõem investigar aspectos matemáticos presentes nas produções culturais de diferentes indígenas, D’Ambrosio (2005) pontua que entende a Matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente em contexto natural e cultural, se manifestando nas técnicas, religiões, e nas artes, como é apresentado em **L4** pelos indígenas em suas cestarias do povo Aparai-Wayana⁹.

Após exibir algumas imagens das estampas geométricas presentes nessas cestarias, **L4** propõe algumas questões, como as apresentadas por Souza (2020, p. 120):

⁸ Danças e ritmos do folclore brasileiro.

⁹ A tribo Aparai-Wayana fica localizada no extremo norte do Pará.

A produção de artesanato é uma importante manifestação cultural, em especial porque as técnicas empregadas em seu desenvolvimento são passadas de geração para geração como parte do conhecimento de um povo. Nas TIs **Parque do Tumucumaque** e **Paru D’Este**, os indígenas da etnia Aparai-Wayana produzem uma série de artesanatos e possuem um estilo de arte gráfica próprio. Veja, a seguir, alguns exemplos de grafismos utilizados em cestarias e rodas de teto.



- Análise os itens apresentados nas imagens acima e verifique se podemos dizer que a decoração desses itens foi feita com algum tipo de padrão. Justifique sua resposta.
- Faça uma pesquisa sobre a arte gráfica do povo Aparai-Wayana, para descobrir as razões pelas quais são usados os elementos gráficos representados nas cestarias e rodas de teto.
- Em Matemática, quando temos aplicações de figuras seguindo-se algumas regras, dizemos que são feitas transformações geométricas. Faça uma pesquisa sobre as principais transformações geométricas e, em seguida, verifique se existem relações entre a forma como o grafismo é composto e as transformações geométricas que você pesquisou.
- Agora que você conhece a arte gráfica do povo Aparai-Wayana, faça um desenho que Representa o mesmo estilo artístico.
- Pesquise a arte gráfica de outros povos indígenas brasileiros. Depois, responda: a etnia pesquisada vive em uma Terra Indígena?

Aqui são demonstradas relações com a Matemática escolar, buscando propor uma investigação por meio dos padrões presentes nas cestarias, direcionando para as transformações geométricas. Assim, os conhecimentos culturais desses povos são considerados, não apenas como uma curiosidade, mas como saber válido com uma Matemática culturalmente desenvolvida.

Em posse disso, observa-se que os autores dos livros começam a sugerir situações que possam desenvolver nos estudantes uma formação crítica em relação às suas ações futuras, mediadas pelas atividades realizadas em sala. Pois sugerem o desenvolvimento de temáticas que impulsionem esses estudantes a (re)pensarem suas formas de atuações na sociedade, oportunizando

novas vivências e uma forma diferenciada de conceber/perceber o mundo e as pessoas que vivem ao seu redor. Para além, vê-se na Etnomatemática contribuições importantes, ao sugerir a valorização cultural e social de cada indivíduo, de forma a compreender os saberes e fazeres das pessoas, destacando sua forma de atuação na sociedade de forma crítica e consciente de suas ações.

Estratégias e Conteúdos abordados nos Livros Didáticos

Os conteúdos expostos nos projetos não seguem uma ordem pré determinada, surgindo conforme as discussões são estabelecidas. As abordagens dos conteúdos são realizadas ao passo que as temáticas vão sendo estabelecidas, possibilitando assim que o estudante tenha conhecimento de conceitos independente do ano que esteja cursando. Essa estrutura segue o que é proposto pela BNCC do Novo Ensino Médio, na qual não apresenta a divisão dos conteúdos a serem ministrados em cada ano (BRASIL, 2018). Com isso, percebe-se que as apresentações das temáticas sem determinar o assunto a ser desenvolvido, oportuniza sair do currículo engessado, o qual se seguia uma ordem rigorosa.

Entretanto, entre os livros analisados, existem alguns conteúdos e temáticas que são comuns. Todos aparecem pesquisas estatísticas, por meio da análise de gráficos que permeiam a maioria dos projetos, e a pesquisa de opinião os estudantes são conduzidos a realizar um levantamento de dados e apresentá-los por meio de gráficos e tabelas, que resultam em um relatório final.

O **L1** aponta no seu segundo capítulo intitulado “*Projeto 2: Dados e argumentos*”; **L3** aborda no terceiro capítulo “*Resultados de pesquisas: como são obtidos e divulgados?*”; **L2** e **L4** não possuem um capítulo que em seu título já esteja explícito nessa abordagem da pesquisa estatística, entretanto é encontrado em alguns projetos em suas atividades propostas a construção de pesquisas de opinião. **L4**, por exemplo, no projeto 2 “*Consumismo: Quais os impactos dos nossos hábitos?*” demonstra:

Nesta atividade, vocês desenvolverão uma pesquisa estatística com o seguinte tema: O consumo consciente do jovem e a sociedade. Para isso, com o professor, elaborem um questionário com perguntas que envolvam essa temática. [...] Coletivamente, a turma define com o professor a população a ser pesquisada (alunos da escola, moradores do bairro etc.) e se a pesquisa será censitária ou amostral. A turma deverá ser organizada em seis grupos, e cada um deles será responsável por aplicar o questionário em uma parte da população ou da amostra. Ao final, cada grupo deverá produzir um relatório com os dados levantados e com os resultados obtidos. Nesse relatório, é importante também propor ações que promovam o consumo consciente, no âmbito social, a fim de promover intervenção na população pesquisada (SOUZA, p. 58, 2020).

A pesquisa de opinião possibilita aos educandos não apenas trabalhar as habilidades da BNCC (EM13MAT102¹⁰, EM13MAT202¹¹, EM13MAT203¹²) referentes a análise de tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas, como também exibir relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação. Possibilita ainda identificar e aguçar o olhar crítico frente à erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. No planejamento e realização de pesquisa amostral sobre diferentes temáticas, os estudantes produzem dados de forma direta, interpretando medidas de tendência central e de dispersão, e ainda, aplicando os conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações (BRASIL, 2018).

Para além, essa atividade de investigação presente no livros, pode possibilitar inserir o estudante no âmbito da pesquisa científica, por meio de dados empíricos, conseguem analisar e expor as informações, conhecer diferentes realidades do meio que estão inseridos, e assim conceber em suas nuances a diversidade cultural do contexto escolar, familiar e social.

A sustentabilidade é trabalhada em todas as obras, sob diferentes perspectivas. A construção civil sustentável é abordada de forma comum entre L2 “*PROJETO 1 – STEAM: Sustentabilidade na construção civil*”, L3 “*Arquitetura: como construir com sustentabilidade?*”. Esses projetos abordam materiais sustentáveis e ecológicos que possam ser utilizados na construção civil, bem como recursos naturais que podem ser melhor aproveitáveis. A exemplo da orientação solar, que pode beneficiar por meio do melhor aproveitamento da luz solar e o melhor conforto térmico considerando o clima da região. Trabalha com a pesquisa, conceitos da geometria plana no projeto de construção de plantas planas de casas, escalas.

O L2 expõe o projeto no qual os estudantes conhecem alguns princípios da construção sustentável, sendo convidados a construir plantas baixas de casas e maquetes, para exemplificar o uso de algumas soluções sustentáveis na construção civil: Sistema para aproveitamento da água de chuva; Telhado verde; Construção com tijolo de adobe¹³; Aplicações de papelão na construção civil; Casa de Bambu¹⁴ e materiais de demolição; Construção de casa com garrafas PET.

O L3 já realiza uma abordagem com uma perspectiva mais relacionada a Diversidade cultural, por objetivar

Compreender o que é arquitetura e sua importância para a humanidade ao longo dos séculos. Conhecer alguns estilos da arquitetura brasileira e suas influências. Identificar obras arquitetônicas presentes na comunidade local e conhecer sua influência histórica. Investigar a relação entre a arquitetura e a Matemática. Refletir sobre a importância da sustentabilidade e sobre as características de uma

¹⁰ EM13MAT102 – Analisar gráficos, tabelas e amostras de pesquisas estatísticas.

¹¹ EM13MAT202 – Planejar e executar pesquisas amostrais acerca de questões relevantes.

¹² EM13MAT203 – Aplicar conceitos matemáticos na utilização de aplicativos e/ou jogos.

¹³ Tijolo feito de barro, construído de forma rudimentar de alvenaria.

¹⁴ Construção cujo principal material utilizado para construção de paredes e afins é a planta Bambu.

edificação sustentável, artística e funcional. Reprojetar um espaço já existente, adaptando-o às práticas sustentáveis. (BUENO, p. 140, 2020)

Não é apenas o trabalho com questões relacionadas a arquitetura com bases sustentáveis, mas busca analisar o contexto histórico, os tipos de construções em diferentes partes do país, uma vez que essa diversidade faz com que não exista apenas um modelo arquitetônico. Os conteúdos que abarcam as figuras geométricas são desenvolvidos por meio de pesquisas sobre a arquitetura da comunidade ao redor do educando, sendo apresentado o *software on-line 3D Tinkercad*, que é utilizado para auxiliar na projeção arquitetônica. O produto final é a elaboração de uma releitura da estrutura arquitetônica da sua escola, com o auxílio do *software*, no qual os educandos devem acrescentar aspectos sustentáveis que atendam às necessidades da comunidade escolar.

Observa-se também temáticas diferentes que trabalham com os mesmos conteúdos, possibilitando que os estudantes percebam as aplicações da Matemática em contextos distintos, e com proporciona que os mesmos percebam as aplicações do ensino da Matemática em suas vivências cotidianas, para que traçam relações.

Assim, neste formato que os livros se apresentam, possibilita que o professor trabalhe de forma a envolver os estudantes no processo de ensino e de aprendizagem. As abordagens dos conteúdos proporcionam essas interações, uma vez que os estudantes são convidados a realizarem tarefas que os aproximem das suas vivências cotidianas, assim estimula a criticidade e desenvolvimento da autonomia nas realizações das atividades.

Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo analisar como a diversidade cultural se apresenta nos livros didáticos de Matemática para o Novo Ensino Médio, aprovados pelo PNLD para o triênio 2022 – 2024. Assim como buscou-se demonstrando as interações da diversidade cultural com o ensino da Matemática, de forma a possibilitar um ensino voltado à construção do conhecimento as vivências dos estudantes.

Assim, a partir da reflexão da perspectiva da Matemática no cotidiano, e do contexto ao qual os estudantes estão inseridos, do ponto de vista da diversidade cultural, percebeu-se que os livros analisados estão seguindo algumas tendências da Educação Matemática, as quais buscam colocar o educando como sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, buscando relações com o cotidiano destes, de forma a colocá-los como protagonistas no desenvolvimento das atividades, proporcionando as trocas de saberes e vivências, e despertando nos mesmos o respeito consigo e com o outro, uma vez que valoriza os conhecimentos advindos dos diferentes contextos.

A Modelagem Matemática apresenta-se de forma implícita nas estruturações dos projetos como uma dessas tendências, reportando para questões provindas da realidade, nos quais investigam contextos cotidianos. Entretanto ao falar “cotidiano” percebe-se que essa perspectiva nem sempre faz parte do contexto em que os estudantes estão inseridos.

Para além, é necessário apresentar aos estudantes uma forma diferenciada de ver/perceber o mundo, valorizando as pessoas que os rodeiam, que compartilham de seu convívio, respeitando suas origens sociais e culturais. E, assim, compreender que cada indivíduo tem sua maneira de entender e ver as coisas ao seu redor, cabendo a todos valorizar e respeitar.

Além dos livros didáticos, é preciso garantir às escolas recursos necessários para o desenvolvimentos dos projetos que são propostos nas obras do PNLD, uma vez que os projetos exigem recursos e um aparato tecnológico que não se encontra na realidade da maioria das escolas públicas brasileiras. Portanto, mais do que projetos, é preciso dar as ferramentas necessárias para colocar em prática o que é defendido, para uma efetiva modificação no sistema de ensino.

Referências

BASSANESI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições70, 1977.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na Educação Matemática e na Ciência**. São Paulo; Editora Livraria da Física, 2016.

BRASIL. **Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016**. Exposição de Motivos. Brasília, DF: Câmara dos deputados. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2016/medidaprovisoria-746-22-setembro-2016-783654-exposicaodemotivos-151127-pe.html> . Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BUENO, C. O. C.; **+Ação - na escola e na comunidade: projetos integradores: área do conhecimento: matemática e suas tecnologias: volume único**. – 1. ed. –São Paulo: FTD, 2020.

CARRETA, C. L. A; GODOY, E. V. O programa nacional do livro didático: um olhar sociocrítico para a abordagem do conceito de função. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 7, n. 13, p. 152-180, 2018.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução: Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Lisboa: Porto Editora, 2010.

D’AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 32, p. 189-204, 2018.

D'AMBROSIO, U. O **Programa Etnomatemática: uma síntese**. Acta Scientiae, v.10, n.1, jan./jun. 2008.

D'AMBROSIO, Ubiratan. O programa etnomatemática. *Red Latinoamericana de Etnomatemática*. v. 1, n. 09, 2010.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 32, p. 189-204, 2018.

D'AMBROSIO, U. Paz, Educação Matemática e Etnomatemática. **Teoria e Prática da Educação** (Maringá,PR), vol. 4, nº 8, junho de 2001; pp.15-33. Disponível em: <http://etnomatematica.org/articulos/Ambrosio2.pdf>. Acesso em: 02 de nov de 2021.

FAZENDA, I. C. A. (2003). **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** Editora Paulus.

GROENWALD, C. L. O.; PANOSSIAN, M. L.; Reflexões sobre o Novo Ensino Médio: possibilidades e desafios. **RIPEM**, v. 11, n.1, p. 05-23. 2021.

LEONARDO, F. M.; **Moderna em projetos: matemática e suas tecnologias: manual do professor**. -1. ed São Paulo: Moderna, 2020.

NANI, A. P. S.; **Identidade em ação: matemática e suas tecnologias: manual do professor**. — 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

PAIS, L.C. **Ensinar e aprender matemática**. Autêntica, 2018.

PINTO, N. B.; Um estudo histórico sobre o uso dos livros didáticos de Matemática. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.34, p.62-72, jun., 2009.

ROSA, M.; OREY, D. C. Etnomodelagem como um movimento de globalização nos contextos da Etnomatemática e da Modelagem. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v.5, n.11, janeiro-abril / 2020.

SBEM. 2016. Manifesto sobre a Reforma do Ensino Médio e a PEC. 241. Brasília: SBEM. Acesso em novembro de 2021, em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/manifesto.pdf>.

SILVA, K. C.; BOUTIN, A. C. Novo Ensino Médio e Educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. **Educação**. 2018, p. 521-534. doi.org/10.5902/1984644430458.

SOUZA, J. R. Ver o mundo: Projetos Integradores: área do conhecimento: matemática e suas tecnologias: volume único: ensino médio. — 1. ed. — São Paulo: FTD, 2020.

VALENTE, W. R.; Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. **ZETETIKÉ** Cempem. Unicamp. v. 16. n. 30 jul./dez.2008.