

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

FRANCISCO MARCIEL DE HOLANDA

A ETNOMATEMÁTICA NO LIVRO DIDÁTICO: DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES
PEDAGÓGICAS

PICOS
2018

FRANCISCO MARCIEL DE HOLANDA

A ETNOMATEMÁTICA NO LIVRO DIDÁTICO: DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES
PEDAGÓGICAS

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, da Universidade Federal do Piauí-UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito para a obtenção do grau de Licenciatura em Pedagogia.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Cezar de Sousa.

PICOS

2018

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

H722e Holanda, Francisco Marciel de.
A etnomatemática no livro didático: desafios e contribuições pedagógicas / Francisco Marciel de Holanda.– 2018.
CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. (52 f.)
Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2019.
Orientador(A): Prof^a. Dra. Maria Cezar de Sousa.

1. Etnomatemática. 2. Análise Documental. 3. Ensino de Matemática-Anos Iniciais. 2. Livro Didático. I. Título.

CDD 371.32

FRANCISCO MARCIEL DE HOLANDA

A ETNOMATEMÁTICA NO LIVRO DIDÁTICO: DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES
PEDAGÓGICAS

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dra. Maria Cezar de Souza
Orientador

Prof. Me. Cristiana Barra Teixeira
Examinador

Prof. Me. Edilene Lima da Silva
Examinador

Dedicatória

*A minha mãe Sofia Monteiro, minha maior
fonte de inspiração de vida.*

*A minha esposa Edivania Passos, minha base
de sustentação e incentivo.*

*Aos meus irmãos, Márcio, Maurício, Marcelo,
e irmãs, Marcilene e Isabel, grandes
apoiadores nessa caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por me conceder sabedoria o bastante para buscar aprender sempre mais.

A minha mãe Sofia, grande exemplo de mulher guerreira e batalhadora que nunca mediu esforços para ensinar aos seus seis filhos a lutar pelos seus objetivos sempre com dignidade.

Ao meu pai Gonçalo (In memoriam), referência em sabedoria, ofereceu aos seus filhos tudo o que há de mais precioso, educação e humildade.

A minha esposa Edivania Passos, que foi quem mais me incentivou nessa caminhada ao longo desses cinco anos de vida acadêmica.

Aos meus irmãos Márcio, Maurício, Marcelo e irmãs Marcilene e Isabel, cunhadas, cunhados e sobrinhos.

Aos meus sogros Edivaldo e Maria Leuda, que sempre me incentivaram e apoiaram nessa caminhada.

Aos meus colegas de caminhada acadêmica que sempre estiveram a disposição para ajudar uns aos outros durante esses cinco anos e aos que tiveram que abandonar esta caminhada por motivos de escolhas, estes representados nas pessoas de Eduardo (Ted), Layla, Francivânia, Igo, Divanide e Loana.

A todos os meus professores, representados na pessoa de minha orientadora Professora Doutora Maria Cezar de Souza, que ao longo dessa caminhada muito contribuíram para a minha formação acadêmica e engrandecimento humano.

O conhecimento é a estratégia mais importante para levar o indivíduo a estar em paz consigo mesmo e com o seu entorno social, cultural e natural e a se localizar numa realidade cósmica.

D'Ambrósio

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Embalagens X sólidos geométricos	37
Figura 2- Trabalhando com medidas	40
Figura 3- Explorando os números	42
Figura 4- O jogo dos números pare e ímpares.....	42
Figura 5- Juntando dezenas	43
Figura 6- Medindo comprimentos	43
Figura 7- Subtraindo valores	44
Figura 8- Diferentes formas de representação numérica	45
Figura 9- Somando números usando o “quadrado mágico”	45
Figura 10- Medidas de comprimento X profissões	46
Figura 11- Simetria X pinturas em azulejos	46

RESUMO

O presente estudo trata da identificação de situações que evidenciam a Etnomatemática nos livros didáticos de Matemática. Teve como objetivo geral: Analisar nos livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental adotados pela Secretaria Municipal de Educação (SEME) do município Picos-PI no ano de 2018 a presença de situações que valorizam a etnomatemática e como objetivos específicos: Definir Etnomatemática; Identificar as contribuições pedagógicas do trabalho com a etnomatemática em sala de aula; Reconhecer a presença da etnomatemática nos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para a coleta de dados, utilizou-se da análise documental numa abordagem qualitativa, adotando a análise de conteúdos de Bardin (1977) e a pesquisa fundamentou-se em autores como: Ubiratan D'Ambrósio (2005); Rogério Ferreira (2005); Dario Fiorentini (1995); e PCNs (1997). Da análise dos dados pôde-se constatar que nos livros analisados predomina uma valorização da ideia de resolução de atividades matemáticas de maneira técnica e mecânica, muitas vezes descontextualizada da realidade na qual o aluno está inserido, desconhecendo outras matemáticas no cotidiano dos alunos. No entanto, aparecem possibilidades de trabalho com a Etnomatemática a partir de determinadas situações a serem exploradas pelo professor, carecendo para isso de que o Profissional professor tenha sido capacitado para ir além da proposta do livro didático.

Palavras-chave: Etnomatemática. Análise documental. Ensino de Matemática. Anos iniciais. Livro didático.

ABSTRACT

The present study deals with the identification of situations that evidence Ethnomathematics in the textbooks of Mathematics. The objective of this study was to analyze in the textbooks of Mathematics of the initial years of Elementary School adopted in the municipal schools of Picos-PI in 2018 the presence of situations that value ethnomathematics and as specific objectives: Define Ethnomathematics; To identify the pedagogical contributions of work with ethnomathematics in the classroom; To recognize the presence of ethnomathematics in the textbooks of the initial years of Elementary School. For the data collection, we used documentary analysis in a qualitative approach, adopting the content analysis of Bardin (1977) and the research was based on authors such as: Ubiratan D'Ambrósio (2005); Rogério Ferreira (2005); Dario Fiorentini (1995); and PCNs (1997). From the analysis of the data it was verified that in the analyzed books a predominance of the idea of solving mathematical activities predominates in a technical and mechanical way, often decontextualized of the reality in which the student is inserted, ignoring other mathematics in the students' daily life. However, there are possibilities of working with the Ethnomathematics from certain situations to be explored by the teacher, requiring that the Professional teacher, has been able to go beyond the proposal of the textbook.

Keywords: Ethnomathematics. Documentary analysis. Mathematics Teaching. Early years. Textbook.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 ENTENDIMENTOS SOBRE A ETNOMATEMÁTICA: UMA BREVE DEFINIÇÃO.....	14
2.1 A ETNOMATEMÁTICA COMO UMA OPÇÃO PARA ENSINAR MATEMÁTICA ..	22
3 O LIVRO DIDÁTICO E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL	25
3.1 O USO DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA NA SALA DE AULA.....	30
4 A ETNOMATEMÁTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA REALIDADE INVESTIGADA	33
4.1 UM POUCO SOBRE A PESQUISA	33
4.2 CONTEXTO E SUJEITOS	36
4.3 COLETA DE DADOS	36
4.4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
6 REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda sobre a presença de situações de etnomatemática nos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, adotados pela Secretaria Municipal de Educação da cidade de Picos-PI. Situações, que valorizem a existência da etnomatemática como mediadora no processo ensino/aprendizagem na sala de aula, bem como, outras possibilidades de utilização desse conhecimento se tratando uma análise documental na qual possa contribuir de forma ímpar para uma possível negação dos estereótipos construídos ao longo do tempo a cerca do Ensino de Matemática no Brasil.

Questões que abordam o conhecimento matemático como um importante componente para a constituição do indivíduo dentro de uma sociedade, outras como, o conhecimento matemático como ferramenta ideológica para a superação da discriminação cultural e a desvalorização humana/social são temas que se mantem presente por toda a composição do trabalho. A etnomatemática, como tendência na qual orienta uma prática escolar interdisciplinar e multicultural, exigirá aportes teóricos que possam, de certa maneira, tecer entendimentos acerca de uma possível conceituação do termo Etnomatemática e suas contribuições para a melhoria do ensino da Matemática, ocupando assim, parte significativa neste trabalho.

Considerando o importante papel que o livro didático representa no cenário educacional brasileiro, que de certa maneira, é apresentado como o cerne no processo ensino/aprendizagem em nossas escolas por todo o país, tecemos um diálogo no qual são abordados pontos que consistem em apresentar uma breve e necessária reflexão sobre a origem do livro didático e o seu papel funcional para o aprimoramento do processo ensino/aprendizagem, sendo o livro didático visto como um manual a ser seguido na sala de aula ou sendo visto como mais uma ferramenta que o professor se utilizará para o desenvolvimento do seu ofício como educador.

A pesquisa traz na sua composição a seguinte problematização: Que evidências sobre a etnomatemática, são favorecidas no livro didático de Matemática utilizado nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas Escolas municipais de Picos-PI no ano 2018? Para esta empreitada realizaremos uma análise documental buscando identificar, se existem nos livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental I, situações que abordem a etnomatemática

como proposta a ser trabalhada pelo professor na sala de aula junto aos alunos usando como auxílio o livro didático.

Considerando que as orientações apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997) para o ensino de Matemática sinalizam para a importante posição que tem tomado o Programa Etnomatemática dentro dos trabalhos que visam a melhoria no rendimento da aprendizagem em matemática. No entanto, ainda percebemos que a etnomatemática não se faz presente com a devida ênfase nas discussões escolares e assim, pretendemos verificar o caso dos livros didáticos de matemática adotados pelas escolas, ou seja, verificando se os livros didáticos usados na sala de aula, pelo professor e pelo aluno, têm tratado a etnomatemática como uma das propostas possíveis de serem desenvolvidas nas aulas de matemática.

Desta forma, tal estudo visa proporcionar ao professor uma aproximação, ainda que introdutória, das propostas pedagógicas desenvolvidas pelo referido programa, tomando por base os conhecimentos sobre Etnomatemática abordados por D’Ambrósio (2005).

O ponto de investigação dessa pesquisa teve como finalidade buscar identificar, nos livros didáticos adotados no ano de 2018 nas escolas municipais de Picos-PI, evidências que destinem a ação pedagógica do professor às propostas da etnomatemática. Em decorrência dessa pesquisa, o objetivo geral desse estudo procurou: Analisar nos livros didáticos de Matemática adotados no ano de 2018 nas escolas municipais de Picos-PI a presença de situações que valorizam a etnomatemática e como objetivos específicos: Definir Etnomatemática; Identificar as contribuições pedagógicas do trabalho com a etnomatemática em sala de aula; Reconhecer a presença da etnomatemática nos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nessa perspectiva o interesse pelo tema surgiu a partir do contato com a disciplina de Didática da Matemática na qual se aliou a uma inclinação pessoal pela Matemática em si. O gosto pela ciência exata dos números começou no decorrer da referida disciplina e ganhou reflexões sobre a própria exatidão desse conhecimento ao qual acreditava ter domínio pelo fato de ter sido um aluno, em termos de notas exemplares durante todo o Ensino Fundamental. As reflexões advindas dos estudos sobre didática para o ensino da Matemática e minha própria formação enquanto aluno do Ensino Fundamental me fez perceber na Etnomatemática possibilidades de contribuir enquanto futuro pedagogo com o ensino de Matemática voltado para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa partindo da criatividade e das relações interculturais encontradas na sala de aula.

Com isso, descrevemos a relevância que o presente estudo traz no que se refere ao desenvolvimento de um ensino de Matemática pautado numa abordagem multicultural e interdisciplinar objetivando uma aprendizagem significativa e contextualizada, no cenário educacional atual, no qual se encontra o ensino e a aprendizagem de matemática, se justifica na necessidade eminente de uma reflexão acerca das possibilidades de introdução de novas práticas pedagógicas a serem desenvolvidas na sala de aula visando a melhoria do ensino/aprendizagem em matemática.

A metodologia utilizada para a construção do presente trabalho pauta-se pela realização de um estudo exploratório para o levantamento de informações que venham a contribuir na fundamentação dos objetivos elencados no estudo. Passando então, para a realização de uma análise detalhada dos conteúdos presentes nos livros didáticos de Matemática do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental I com o objetivo de coletar dados para que assim possam ser feitas considerações aos resultados obtidos.

A análise dos dados coletados aconteceu sob o tratamento teórico da técnica de análise de conteúdo desenvolvido por Bardin (1977) na qual, a autora, define como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações. E que, não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações (BARDIN, 1977, p.31).

Acresce que, o tratamento dos dados por intermédio da análise de conteúdo deve resultar em inferências correlativas a produção analisada (BARDIN, 1977), ou seja, a análise de conteúdo tem a intenção de produzir novos conhecimentos com ligeira relação entre o objetivo do estudo e o conteúdo analisado.

O presente trabalho encontra-se organizado em três capítulos sendo o primeiro: Entendimentos sobre a etnomatemática: uma breve definição; o segundo: O livro didático e o ensino de matemática no Brasil; o terceiro: A Etnomatemática nos livros didáticos do Ensino Fundamental na realidade investigada seguido das Considerações finais e referências.

2 ENTENDIMENTOS SOBRE A ETNOMATEMÁTICA: UMA BREVE DEFINIÇÃO

Na busca de uma conceituação para o termo *Etnomatemática*, alguns teóricos e estudiosos dentre eles UBIRATAN D'AMBRÓSIO (2005); ROGÉRIO FERREIRA (2005); DARIO FIORENTINI (1995); entre outros, discutem em seus trabalhos e pesquisas vários caminhos para se chegar a uma definição o mais próxima e aceitável possível em referência ao fenômeno, a *Etnomatemática*.

Tomando como base o caminho historicamente percorrido pelos estudos e pesquisas acerca do assunto, o surgimento da Etnomatemática mais especificamente no Brasil, buscaremos neste capítulo nos aproximar do entendimento do que seria a Etnomatemática, para assim chegarmos a uma possível ou breve conceituação.

Segundo Fiorentini (1995), com as dificuldades de aprendizagem da Matemática apresentadas por parte dos alunos das classes menos favorecidas e com o fracasso do Movimento Modernista, na década de 1960, surge então o Movimento Sócioetnocultural no qual as pesquisas realizadas nesse período, entre as décadas de 1950 e 1970, mostravam “que os alunos oriundos dessas classes sociais apresentavam carências culturais que os impediam de acompanhar a escola ou obter sucesso na educação formal” (FIORENTINI, 1995, p.24). Contudo, de acordo com o autor acima citado as pesquisas desenvolvidas mais recentes, dentre elas “as de CARRAHER et ali (1988), D'AMBRÓSIO (1990) e PATTO (1990), entretanto, mostrariam que crianças malsucedidas na escola não eram necessariamente malsucedidas fora da escola” (FIORENTINI, 1995, p.24).

O Movimento Sócioetnocultural, apoiou-se na pedagogia de Paulo Freire, uma vez que foi estruturado

Frente à crítica à “educação bancária” e à valorização do saber popular trazido pelo aluno e frente à sua capacidade de produzir saberes sobre a realidade, e que, no âmbito da Educação Matemática, tem-se apoiado na Etnomatemática, que tem em Ubiratan D'Ambrósio seu principal idealizador e representante. (FIORENTINI, 1995, p.25).

Portanto, é possível reconhecer que o Movimento Sócioetnocultural busca a valorização do saber externo à escola possibilitando ao aluno produzir saberes sobre a realidade na qual faz parte, ou seja, compreende-se a importância de se fazer relação do saber popular, valorizando e tomando conhecimento do que o aluno já sabe e o saber escolar, que corresponde ao saber sistematizado, para assim tentar entender ou identificar nessas relações

as possíveis causas e soluções para o fracasso do ensino de matemática dos alunos das classes menos favorecidas ao mesmo tempo que toma posicionamento contrário a “educação bancária” desenvolvida no Movimento Modernista.

A etnomatemática, apontada como parte do Movimento Sócioetnocultural, ou seja, oriunda das preocupações acerca das dificuldades apresentadas no ensino e aprendizagem da matemática, é apresentada inicialmente como a matemática informal sem valor acadêmico, a matemática oral e praticada por vários grupos, "isto é, uma maneira muito particular de grupos culturais específicos realizarem as tarefas de classificar, ordenar, inferir e modelar" (FIORENTINI, 1995, p.25).

Partindo então, da afirmativa de que cada cultura possui uma forma particular/própria de fazer matemática torna-se necessário, ainda que brevemente, uma conceituação acerca do que seria cultura e para isso D'Ambrósio (2005) ressalva que:

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e têm seus comportamentos compartilhados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura. No compartilhar conhecimentos e compatibilizar comportamento estão sintetizadas as características de uma cultura (D'AMBROSIO, 2005. p. 18).

Desse modo, é possível tecer o entendimento de que as formas pelas quais os indivíduos utilizam e compartilham no seu dia a dia os conhecimentos necessários para a manutenção do convívio entre si materializa-se o que chamamos de cultura, ou seja, a “cultura é entendida como o conjunto dos valores, condutas, crenças, saberes que permitem aos homens orientar e explicar seu modo de sentir e atuar no mundo” (MONTEIRO e JR., 2011, p.50) e que os conhecimentos matemáticos utilizados para resolver os problemas ligados a esse convívio e compartilhamento no cotidiano dos indivíduos de uma determinada cultura ou povo podem ser considerados práticas vinculadas à etnomatemática.

Saber identificar os conhecimentos matemáticos utilizados por um povo, comunidade, cultura ou grupo social fazem parte do processo para se chegar a um possível entendimento/definição da etnomatemática tendo em vista que “a definição de etnomatemática é culturalmente limitada: é escrita do ponto de vista de uma cultura ou grupo social, ou seja, uma cultura ou grupo social que possui uma categoria conceitual chamada ‘matemática’ (BARTON, 2004, p.55-56 *apud* FANTINATO, 2009, p.9), e que “a compreensão do que é Etnomatemática depende, assim, em boa medida, da compreensão do

que é cultura e das relações entre a matemática escolar (oficial, presente nos currículos) e a matemática presente na vida cotidiana” (MONTEIRO; JR. 2001, p.49). Reafirmando assim a necessidade da compreensão acerca do que é cultura, pois esta antecede o entendimento da Etnomatemática.

D’Ambrósio (2005) enfatiza que o possibilitar uma visão crítica da realidade utilizando-se dos conhecimentos matemáticos, constitui-se um importante componente da etnomatemática, ou seja, a etnomatemática contribui para uma compreensão da realidade mediada por um fazer matemático carregado de significados próprios de uma determinada cultura. Nessa perspectiva,

O grande mérito da etnomatemática foi trazer uma nova visão de Matemática e de Educação Matemática de feição antropológica, social e política, que passam a ser vistas como atividades humanas determinadas sócio culturalmente pelo contexto em que são realizadas (FIORENTINI, 1995, p.25).

Completando ainda com a afirmativa de que a validade e o significado atribuído a Matemática só se torna possível dentro de um grupo cultural “que tanto pode ser uma comunidade indígena, uma classe de alunos ou até uma comunidade científica” (FIORENTINI, 1995, p.25), ou seja, esse meio cultural é onde acontecem as diferentes relações socioculturais.

Preocupada com as interações mantidas entre conhecimento e meio cultural a etnomatemática busca o desenvolvimento da autonomia do indivíduo oferecendo a ele uma consciência política e social para o desenvolvimento de uma organização social mais justa, e para que isto possa de fato ser alcançado torna-se necessária a valorização do meio cultural no qual o indivíduo se encontra, bem como, identificando os fatores que historicamente contribuíram ou contribuíram para o desenvolvimento da sua autonomia, política e social.

D’Ambrósio em introdução a coletânea de trabalhos de Paulus Gerdes (1989/2012) nos aponta que o melhor caminho para uma definição da Etnomatemática, e que serve também como elemento motivador para uma boa postura teórica, é fazer uso da etimologia do termo tomando-o como ponto de partida colocando da seguinte forma:

ETNO é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos. *MATEMA* é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender. E *TICA* vem sem dúvida de *techné*, que é a mesma raiz de arte e de técnica. Assim, poderíamos dizer que *ETNOMATEMÁTICA* é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender, nos diversos contextos culturais. Nessa concepção, nos

aproximamos de uma teoria do conhecimento ou como é modernamente chamada, uma teoria de cognição (GERDES, 2012, p.11).

Portanto, somos direcionados a buscar constatar nas várias técnicas e práticas, nas quais diversos grupos culturais fazem uso para explicar, conhecer e entender o mundo tornando-o favorável para si e para o grupo ao qual faz parte, o desenvolvimento de uma fundamentação teórica, ainda que não seja reconhecida no meio científico, que possa explicar e garantir que tais conhecimentos e venham a resolver de forma prática os problemas do dia a dia de uma determinada cultura para assim adentrarmos na dinâmica cultural na qual a etnomatemática encontra-se envolvida.

Tal fundamentação teórica encontra-se ligada ao aspecto histórico do conhecimento matemático e das ciências em si, ou seja, a proximidade da etnomatemática com a história das ciências pode explicar, de certa maneira, como as diversas manifestações matemáticas encontram seu espaço no seio de uma determinada cultura, ao mesmo tempo em que, podem ser identificado em tais manifestações, conhecimento, valores práticos que contribuem para resolver questões relacionadas ao cotidiano de um determinado povo.

D'Ambrósio (2005) atribui ao fazer matemático no cotidiano de um povo a responsabilidade desse saber/conhecimento corresponder de maneira eficiente as necessidades de uma determinada cultura. Ele afirma que “o cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura” (D'AMBRÓSIO, 2005, p.22) e que a todo o momento esses saberes são usados dentro dessa cultura para resolver questões que envolvam a necessidade de comparar, classificar, quantificar, medir, entre outras atividades mais, e com isso esse saber/fazer matemática vai sendo contextualizado de forma que aos poucos vai sendo considerado como fatores naturais e sociais dentro da própria cultura.

As vivências cotidianas envolvendo o saber/fazer matemático não aprendido na escola, mas no meio cultural/familiar, devem ser consideradas como fatores positivos desenvolvidos ao longo da história/tempo nas práticas necessárias para as vivências naturais e sociais de uma cultura e que também devemos considerar a etnomatemática como parte do cotidiano, “que é o universo no qual se situam as expectativas e as angústias das crianças e adultos” (D'AMBRÓSIO, 2005, p.25).

Dessa maneira, esse cotidiano “impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura” (D'AMBRÓSIO, 2005, p.22), que ao longo do tempo vai se materializando como corpo de conhecimento científico, é quem de fato impulsiona os estudos envolvendo a etnomatemática, ou seja, o reconhecimento empregado às práticas cotidianas, que envolvem a utilização de

procedimentos matemáticos nos quais não são cientificamente considerados, pela pesquisa em etnomatemática é de fato o que instiga cada vez mais os estudos na busca de uma etnomatemática definitiva.

D'Ambrósio (2005) apresenta a etnomatemática como uma ramificação da História da Matemática e da Educação Matemática considerando-as como sub-área das mesmas, no entanto, afirma que a etnomatemática apresenta uma “relação muito natural com a Antropologia e as Ciências da Cognição” (D'AMBRÓSIO, 2005, p.9). Com isso, afirma que:

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. (op.cit).

Esses saberes/fazeres matemáticos comuns dentro de grupos culturais é o que caracteriza o lado antropológico da etnomatemática, portanto, D'Ambrósio (2005) reitera que além desse caráter antropológico “a etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano” (D'AMBROSIO, 2005, p. 9), ou seja, é marcada de forma clara a dimensão política da etnomatemática.

A exclusão social, causada na maioria das vezes dentro do sistema escolar, é o que de fato fere a dignidade do indivíduo através das barreiras discriminatórias montada pela sociedade dominante, ou seja, os conhecimentos matemáticos desenvolvidos por esses indivíduos e culturas são tidos como algo que desperta apenas uma breve curiosidade e não como um vasto campo de conhecimento de valor cultural e social (D'AMBRÓSIO,2005). Em outras palavras, ressalta que a matemática consiste em certas ocasiões como um instrumento de seleção de elites e que muitas vezes é usada também como aparelho de dominação, entretanto, “é ilusório pensar que Matemática é o instrumento de acesso social e econômico, como proclamam os teóricos que defendem conteúdos como sendo os determinantes dos programas escolares” (D'AMBRÓSIO, 2008, p.13), pois raramente alguém vai mudar de classe social apenas porque foi um bom aluno de Matemática.

No entanto,

O conhecimento é sinônimo de poder entre as sociedades, pois é a partir dessas concepções que se instituem as diferenças entre a matemática acadêmica e a não acadêmica, visando classificar e distinguir as diferentes categorias de conhecedores e não conhecedores do assunto. Além disso, a detenção do conhecimento se torna um instrumento de dominação e manipulação de situações que podem subordinar a população de determinados grupos sociais (KNIJNIK apud MENDES, 2008. p.22).

E com isso, essa matemática não acadêmica constituída a partir do uso no meio popular e transmitida oralmente e praticada por gerações, não vem de fato subsidiar o desenvolvimento intelectual e crítico do indivíduo/aprendiz a não ser que seja de maneira reflexiva. Reflexão esta que, traduz a valorização da matemática presente no próprio meio cultural do indivíduo/aprendiz em um conhecimento capaz de subsidiar uma tomada de consciência sobre a importância desse processo reflexivo na construção de elementos de resistência a imposição do sistema no qual estão inseridos (KNIJNIK apud MENDES, 2008), portanto, “um dos principais pressupostos aceito pela Etnomatemática é que o conhecimento é uma construção culturalmente situada” (FERREIRA, 2005 apud MARCHON, 2015, p.101).

Deste modo, a valorização cultural do conhecimento matemático oriundo de diferentes grupos/povos, nos quais os praticam de forma utilitária sem a preocupação da necessidade de uma reflexão, é o que vem, de certa maneira, fornecer elementos para a compreensão acerca de uma possível definição para a Etnomatemática, pois estes elementos se caracterizam como objeto de estudo da Etnomatemática, na qual, se fundamentam no resgate destas práticas comuns desenvolvidas por diferentes povos, culturas e grupos sociais na intenção de forjar uma reflexão através da desconstrução/valorização/reconstrução de um conhecimento matemático reflexivo oriundo de suas próprias raízes culturais (MENDES, 2008).

A relação entre Educação Matemática e etnomatemática acontece de forma natural, considerando o desenvolvimento da criatividade, e a perspectiva de preparar os jovens e adultos para um sentido de cidadania crítica, na vida em sociedade, ou seja, o relacionamento da etnomatemática com a Educação Matemática se dá através da inserção do aluno no processo de aprendizagem da matemática escolar de modo que o professor busque ouvir o aluno falar a respeito deste conhecimento vinculando-o às práticas matemáticas já existentes no meio cultural no qual o aluno está inserido através da contextualização.

A etnomatemática, no campo atual da Educação Matemática no Brasil, é reconhecida, dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais, como um Programa de propostas alternativas para ação pedagógica no qual considera fundamental o relacionamento mais próximo possível entre a Matemática e os aspectos socioculturais e políticos do indivíduo (BRASIL, 1997). Não muito distante a ideia de Programa de propostas alternativas, D’Ambrósio (2005) ao se referir a Etnomatemática como um Programa, refere-se como uma proposta pela transdisciplinaridade destacando a necessidade de “estarmos sempre abertos a novos enfoques, a novas metodologias, a novas visões do que é ciência e da sua evolução, o que resulta de uma historiografia dinâmica” (p.18).

O referido autor ao propor a etnomatemática orientada pela ação transdisciplinar na aceitação de novas propostas metodológicas para o ensino de matemática no desenvolvimento da narrativa acerca da dimensão educacional da etnomatemática, enfatiza que não se trata de uma negação da matemática acadêmica, tendo em vista que, foi esta matemática, desenvolvida e simbolizada em Pitágoras, que garantiu aos povos, a partir do século XVI, conquistarem e colonizarem várias partes do planeta. Portanto, deve-se reconhecer que esse conhecimento inserido na modernidade é que direciona o nosso dia a dia, ou seja, não se trata de desprezar ou repelir conhecimento moderno, mas, trata de realizar um aprimoramento deste conhecimento, agregando nele, princípios éticos de respeito, solidariedade, cooperação e valorização humana.

Nessa perspectiva, acrescenta ainda que não é considerável pensar a etnomatemática como uma possível sucessora de uma “boa matemática acadêmica” tendo em vista que os indivíduos necessitam dessa matemática para se tornarem atuantes no mundo moderno. Portanto, cabe aqui, entendermos que a etnomatemática não é uma proposta que venha possibilitar uma desvinculação da matemática acadêmica que de fato tem uma grande e fundamental importância na vida cultural e social do indivíduo, mas que, a etnomatemática pode ser considerada uma ponte articuladora entre os dois tipos de saberes presente na instituição/escola, o saber escolar e o saber do cotidiano tornando-os condicionantes entre si através da contextualização do saber matemático produzido ao longo da história.

Esse saber matemático, como descreve Fiorentini (1995), deixa de ser visto como um conhecimento estático, pronto e acabado e passa a ser considerado um conhecimento dinâmico, saber prático, não-universal, “produzido historicamente nas diferentes práticas sociais, podendo aparecer sistematizado ou não” (FIORENTINI, 1995, p.26) e, com isso, realça a maneira cultural-antropológica na qual o conhecimento matemático passou a ser visto dentro da abordagem Etnomatemática e as grandes transformações na forma de se perceber a Educação Matemática.

Sobre a Matemática, D’Ambrósio (2005, p.82) diz que, a entende como sendo “uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural”, e que no tocante a Educação, o mesmo diz que,

Educação é uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo gerada por esses mesmos grupos culturais, com a finalidade de se

manterem como tal e de avançarem na satisfação dessas necessidades de sobrevivência e de transcendência, portanto, conseqüentemente, matemática e educação são estratégias contextualizadas e interdependentes. (D'AMBRÓSIO, 2005, p.83).

Dessa forma, podemos pensar que,

[...] o ensino da Matemática teria como *finalidade* a desmistificação e a compreensão da realidade (tanto próximo quanto remota), e que, [...] essa compreensão seria uma condição necessária para a transformação da realidade e a libertação dos oprimidos ou dos marginalizados sócio culturalmente (FIORENTINI, 1995, p.26).

E, percebendo a Educação Matemática como agente transformador de uma dada realidade por meio da desmistificação de uma realidade, outrora, pensada para opressão, é que passamos a pensar numa possibilidade de garantir que esse ensino de Matemática seja de fato, agente transformador e, portanto, acessível a todos.

Considerando o atual cenário em que se encontra o ensino/aprendizado de matemática no Ensino Fundamental no Brasil, a Etnomatemática, como programa alternativo para o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas no ensino de matemática, está posicionada intencionando um possível diálogo para a superação de um ensino pautado no ideário da memorização de termos e procedimentos matemáticos concebidos por meio de uma árdua prática de atividades repetitivas desconsiderando o caráter criativo do aluno(a).

Pais (2013) enfatiza que na educação matemática a função da memorização está relacionada ao grau de compreensão, inerente a cada aluno, do conteúdo e que um dos desafios da educação matemática é tornar possível a articulação entre compreensão e memorização ressaltando que não devemos confundir memorização inexpressiva com memória cultural, ou seja, a memória cultural está relacionada com a preservação da cultura, no entanto, a memorização inexpressiva é a concebida através de práticas repetitivas de modelos, regras e fórmulas. Com isso, a interpretação realizada por ele sobre o fenômeno cognitivo levando em consideração às particularidades do saber matemático “consiste em direcionar o trabalho pedagógico para a realização das articulações possíveis entre representações, linguagens e conhecimentos, a fim de ampliar o grau de interatividade do aluno com o conhecimento” (p.62).

Para Carvalho e Lima (2010), a memorização de conceitos e procedimentos matemáticos tem sua importância vinculada a trajetória de conquista na qual deve ser resultado da compreensão e da sistematização dos mesmos, ou seja, a memorização deve ser consequência de um processo de compreensão consciente dos conceitos e procedimentos

matemáticos que, por via desta, seja sistematizado e memorizado fixando a apreensão dos mesmos.

Deste modo, entendemos que, a Etnomatemática está constituída ou vem se constituindo de maneira a proporcionar um vasto campo interpretativo ao seu significado, tendo em vista que uma definição para etnomatemática se contrapõe ao cenário no qual ela vem sendo constituída, no qual impulsiona grandes investigações. Contudo, as pesquisas realizadas acerca da etnomatemática, destacando o pesquisador Ubiratan D’Ambrósio, têm caminhado rumo a uma definição e que, considerando o caráter etimológico no qual o referido autor orienta para uma primeira aproximação de uma definição para a etnomatemática, ousamos compartilhar da seguinte interpretação na qual Etnomatemática “significa o conjunto de artes, técnicas de explicar e de entender, de lidar com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais” (D’AMBRÓSIO, 2008, p.8).

2.1 A ETNOMATEMÁTICA COMO UMA OPÇÃO PARA ENSINAR MATEMÁTICA

O ensino da Matemática escolar implica, muitas vezes, se referindo a formação do professor, numa exigência da apreensão do conteúdo no qual venha a ser ensinado na sala de aula para que o processo ensino/aprendizagem possa ocorrer de forma a garantir a veracidade ou a assertividade do conteúdo a ser ensinado, criando assim a falsa ideia de que o aluno (a) apreendeu o conteúdo porque o professor detinha um vasto e admirável domínio sobre o mesmo. Consequentemente o conhecimento matemático da forma como tem sido apresentado torna-se frequente a ideia de uma Matemática estática, pronta e acabada na qual o professor por meio do domínio do conhecimento que detém sobre ela, acredita possuir a capacidade de transferi-lo ao seu aluno.

D’Ambrósio (2008, p.8), infere que o educador “ao praticar a etnomatemática estará atingindo os grandes objetivos da Educação Matemática, com distintos olhares para distintos ambientes culturais e sistemas de produção”, justificando-se na inserção do aluno no sistema de produção de seu grupo comunitário e social e destacando a diversidade cultural e histórica nos mais diversos contextos, em especial o contexto escolar.

Na perspectiva pedagógica da Etnomatemática o professor passa a ocupar a função de orientador no processo ensino/aprendizagem em que o conhecimento matemático é considerado como uma produção cultural e social que ao longo do tempo foi (re) construída através da interação entre indivíduo/conhecimento matemático e, com isso, “o conhecimento

matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução” (BRASIL,1997, p.19).

Deste modo, como tendência orientadora da prática pedagógica na sala de aula no ensino de matemática, a etnomatemática a ser desenvolvida pelo professor na sua atividade docente deve ser apresentada como uma possibilidade clara de um possível rompimento com a ideia de que o professor possui somente a capacidade de transferir o conhecimento, passando a possibilitar a contextualização do conteúdo matemático estudado com a realidade na qual o aluno(a) está inserido(a) usando como meio a interação entre professor/aluno/conhecimento matemático desenvolvido na sala de aula. Deve valorizar os conhecimentos, as práticas/atividades matemáticas desenvolvidas na comunidade ou no grupo no qual o indivíduo encontra-se inserido para assim poder proporcionar uma possível ressignificação desse conhecimento já aprendido/desenvolvido pelo indivíduo no seu dia a dia em um conhecimento sistematicamente organizado e contextualizado.

Considerando então as contribuições para um ensino de Matemática pautado numa perspectiva na qual se baseia nas conexões entre saberes, expressas no PCNs (1997), complementamos então que a etnomatemática, na sala de aula, pode ser trabalhada de forma a propiciar esse ensino baseado numa proposta a valorizar os direcionamentos didáticos pedagógicos que venham possibilitar um contato etnocultural com o conhecimento matemático.

A aprendizagem matemática está relacionada a apreensão do significado do acontecimento ou objeto em uma constante relação com outro(s) acontecimentos ou objetos, ou seja, “o significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos” (BRASIL, 1997, p.19).

A etnomatemática busca a valorização do conhecimento trazido de fora pelo aluno para dentro da sala de aula fazendo relação com o conhecimento matemático escolar. Busca, segundo D’Ambrósio (2005), contextualizar a matemática escolar com a matemática usada ou desenvolvida no cotidiano do aluno (a). Portanto, a etnomatemática “do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo” (BRASIL, 1997, p.21).

D’Ambrósio (2005, p.46) diz que “a proposta pedagógico da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e o agora”. E que, é através dessa pedagogia que temos

acesso as raízes culturais, onde é realizada a chamada dinâmica cultural reconhecendo na educação a relevância da variedade cultural e das tradições para formação de uma nova civilização com base transcultural e transdisciplinar.

A etnomatemática, compreendida como uma opção para ensinar matemática ou como tendência pedagógica para o desenvolvimento desse ensino, requer na sua metodologia “a observação de práticas de grupos culturais diferenciados, seguido de análise do que fazem e o porquê eles fazem. Isso depende muito, além da observação, de uma análise do discurso” (D’AMBRÓSIO, 2008, p.8), ou seja, é necessário e fundamental ouvir o aluno para que assim seja possível identificar quais inferências o aluno carrega sobre o conhecimento em questão.

3 O LIVRO DIDÁTICO E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL

Na sala de aula o professor dispõe de uma grande variedade de recursos que podem facilitar o processo ensino/aprendizagem no qual os mesmos podem ser considerados como condutores para que tal processo ocorra de forma organizada e orientada. Com isso, pensando o livro didático como mais um desses recursos que o professor tem ao seu dispor para orientar os rumos do processo, é que recorreremos a uma breve exposição sobre a historicidade do livro didático para assim tecermos posicionamentos relevantes frente a uma análise crítica e reflexiva das produções envolvendo o conhecimento de matemática.

Segundo Bittencourt (2008) o livro didático deve sua origem ao poder instituído no qual distinguiu sua produção dos demais livros tornando-o componente constituinte de um sistema de ensino institucionalizado. Com isso a produção do livro didático acompanhou/acompanha o planejamento do poder governamental com o intuito de manter o controle e direcionamento do conhecimento a ser oferecido ao público em geral, sendo que, “nessa perspectiva, o livro didático constituiu instrumento privilegiado do controle estatal sobre o ensino e aprendizado dos diferentes níveis escolares” (BITTENCOURT, 2008, p.24).

No Brasil, o livro didático tem sua trajetória marcada pela criação de vários órgãos que teriam como responsabilidade coordenar a produção e distribuição do livro didático no país. De acordo com o Ministério da Educação e Cultura – MEC, por meio da Assessoria de Comunicação Social – ASC apud OLIVEIRA, 2007, a trajetória do livro didático no Brasil tem seu marco inicial na criação do Instituto Nacional do Livro – INL em 1929, tendo em vista que tal criação não chegou a sair do papel em curto prazo, apenas cinco anos após sua criação, em 1934, com a posse de Gustavo Capanema, como Ministro da Educação no governo de Vargas, é que são designadas as primeiras atribuições a INL que seria a produção e edição de obras literárias objetivando a formação cultural da população e que, em 1938 é instituída a Comissão Nacional do Livro Didático – CNLD para ocupar-se com a produção, gestão e circulação destas produções.

Em 1966 foi criada a Comissão do Livro Técnico e Didático – COLTED que através de recursos assegurado pelo acordo MEC/USAID distribuiu gratuitamente 51 milhões de livros em três anos. Barreto (2000) apud Oliveira (2007) ressalta que as propostas curriculares do final dos anos 1960 ao início dos anos 1970 foram marcadas pelos traços operacionais do currículo. Contudo, a tendência educacional da época era o tecnicismo no qual seria tomada pelo governo do regime militar (1964/1985) como a “pedagogia oficial” (FIORENTINI,

1995), tomando assim o Livro Didático a função de “estruturar o trabalho pedagógico em sala de aula, devendo o mesmo apresentar os conteúdos curriculares e um conjunto de atividades para o ensino-aprendizagem desses conteúdos, distribuindo-os de acordo com as séries e unidades de ensino” (BATISTA, 2001 apud OLIVEIRA, 2007, p.18).

Segundo Batista (2001) apud Oliveira (2007) o caráter estruturador pedagógico do livro didático estava relacionado á expansão do ensino nos anos 1960 e 1970 fazendo com que fossem recrutados uma grande quantidade de docentes sem os devidos critérios seletivos para o exercício do magistério, ou seja, o livro didático torna-se o manual a ser seguido pelo docente cabendo a ele o papel de executor “de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas” (FIORENTINI, 1995, p.18).

Contudo, na tendência tecnicista o conhecimento matemático, segundo Fiorentini (1995) é reduzido ao um agrupamento de técnicas, regras e algoritmos deixando de lado os aspectos de compreensão, de reflexão e análise que poderiam ser considerados importantes dentro do processo ensino/aprendizagem. Com isso, o ensino da Matemática cumpre o papel, dentro dessa tendência, “de desenvolver habilidades e atitudes computacionais e manipulativas, capacitando o aluno para a resolução de exercícios ou de problemas-padrão” (FIORENTINI, 1995, p.17), com isso, os livros didáticos de matemática também refletiam o caráter estruturador tecnicista sendo classificados como manuais que priorizavam o treino para o desenvolvimento de habilidades literalmente técnicas (FIORENTINI, 1995).

No ano de 1967 foi criada a Fundação Nacional de Material Escolar – FENAME que, segundo Oliveira (2007), frente às funções a serem desempenhadas pela fundação, que era a produção e distribuição de materiais didáticos para as escolas, a ausência de organização e de recursos, a FENAME passou a assumir, em 1976 com o fim do acordo MEC/USAID, toda a responsabilidade pela execução dos programas do livro didático e, no ano de 1983 foi criada a Fundação de Assistência do Estudante – FAE, que incorporada ao Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental – PLIDEF desenvolvido com recursos financeiros do INL desde a extinção da COLTED em 1971, criaram um grupo para analisar os problemas dos livros didáticos e de programas desenvolvidos pelo MEC.

Ainda, segundo Oliveira (2007), em 1985, com o fim do PLIDEF, foi criado o Programa Nacional de Livro Didático – PNLD no qual tinha como meta atender todos os alunos da 1ª a 8ª série do ensino fundamental das escolas públicas provocando também mudanças no processo de aquisição dos livros passando a contar com indicações feitas pelos professores para a aquisição do livro. E, no ano de 1997, os livros inscritos no PNLD

começam a passar por um processo de avaliação pedagógica, trabalho este, desenvolvido em parceria com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE e Secretaria de Educação Fundamental – SEF. No entanto, na atualidade, o PNLD assume o papel de orientar os professores para a escolha do livro didático a ser adotado na sala de aula levando em consideração os conteúdos propostos e os aspectos teórico-metodológicos dos mesmos.

Com isso, conhecendo em parte, resumida e linear, como se constituiu a trajetória da produção e distribuição do livro didático em nosso cenário educacional sem termos adentrados nos ideários metodológicos adotados nessa trajetória, nos preocupamos em discorrer mais sobre o uso do livro didático na sala de aula, mas precisamente na atualidade, e para isso, introduzimos com um breve e necessário apontamento acerca da função atribuída ao livro didático desde sua concepção. Bittencourt 2008, afirma que:

O livro escolar foi concebido pelo poder instituído como um poderoso instrumento para fixar e assegurar determinada postura educacional, veículo privilegiado para inculcar normas ortodoxas. O livro didático proposto com base na instalação de instituições escolares públicas deveria se encarregar de uniformizar o saber escolar, de construir uma forma de pensar a ciência e de reforçar a disseminação de crenças religiosas oficiais (p.63).

Porém, o autor citado acima ressalva que mesmo considerando o livro escolar um artefato fundamental para a disseminação do saber escolar, o estado liberal concedeu o direito de fabricação/produção a iniciativa particular, em que esta, passando a ter o direito de produção e disseminação do livro escolar, tratou de transformá-lo de objeto cultural para objeto de consumo inserido na lógica capitalista através de articulações conjuntas entre as empresas/editoras e Estado nas quais conseguiram disseminar o livro didático no cotidiano escolar a ponto de transformá-lo “no principal instrumento do professor na transmissão do saber” (BITTENCOURT, 2008, p.63).

Oliveira (2007) acentua que esse tipo de material tem uma origem remota e que em análise pode se identificar duas concepções desse material, em que, em uma primeira concepção, a que antecede as produções de 1970, eram produções voltadas para o professor oferecendo autonomia no desenvolvimento da aula, ou seja, o professor era quem escolhia os textos a serem trabalhados e decidia a forma como conduziria o processo. Na segunda concepção encontram-se os manuais didáticos os quais conhecemos na atualidade, ou seja:

Os manuais tendem a se organizar como estudos dirigidos, propondo não apenas uma seleção do conteúdo a ser ensinado, mas também um modo de distribuí-lo no tempo escolar – com base numa progressão de unidades que introduzem, desenvolvem a matéria e, muitas vezes, avaliam seu domínio pelo aluno. Terminam, por isso, a se dirigir diretamente ao aluno em enunciados e textos (BATISTA, 2000, p.552 apud OLIVEIRA, 2007, p.25).

Deste modo, o direcionamento do livro didático, como aponta Batista (2000) apud Oliveira (2007), tem se configurado em uma concepção na qual o professor não detém da autonomia, expressada na concepção dos manuais didáticos dos anos anteriores a 1970, no exercício do magistério nos dias atuais, pois, os manuais didáticos produzidos hoje expressam uma linearidade na distribuição e seleção dos conteúdos chegando as vezes a determinar a própria avaliação sendo assim direcionado exclusivamente ao aluno.

Portanto, o uso do livro didático na sala de aula, como supracitado de forma breve, passou de um material didático destinado exclusivamente ao professor, que por vez, se disponibilizava de uma autonomia que não se limitava a uma obediência fiel a um programa direcionador da sua prática, para manuais didáticos direcionados, quase que exclusivamente, para o aluno. E, com isso, o professor passou a ter que obedecer a manuais didáticos nos quais, com o passar do tempo e sob a influência consumista se tornou o principal ou, muitas vezes, o único recurso didático utilizado pelo professor, tendo em vista, que esses manuais didáticos estão organizados de forma a preencher quase que total o tempo de atividade desempenhada pelo professor na sala de aula e muitas vezes apenas com resolução de uma grande e repetitiva quantidade de exercícios.

A relação estabelecida pelo professor com o livro didático segundo Bittencourt (2008) tornou-se artefato fundamental para buscarmos entender o poder exercido pelo livro didático na constituição da cultura escolar, pois, sanando questionamentos acerca da formação do professor, ou a precariedade desta formação, atribuindo ao livro didático como sendo a única fonte de aquisição do saber a ser ensinado aos alunos, é que conseguiremos tecer entendimento acerca do crescimento e da popularidade no uso do livro didático como principal ou única fonte de conhecimento na sala de aula.

Visto como um recurso disponível ao professor para ser utilizado, o livro didático deve ser compreendido como um material que expressa enorme influência nas práticas de ensino em todo território brasileiro (BRASIL, 1997), portanto “é importante considerar que o livro didático não deve ser o único material a ser utilizado, pois a variedade de fontes de informação é que contribuirá para o aluno ter uma visão ampla do conhecimento” (BRASIL, 1997, p.67).

Para Lajolo (1996) apud Turíbio (2015):

Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em

países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina (p.21).

Fazendo então, um confronto entre as orientações expressas na intenção de não determinar que o livro didático seja tomado como o único material a ser usado para direcionamento do ensino na sala de aula/escola e a justificativa de que a precariedade na qual se encontra a educação no nosso país fez/faz com que o livro didático assuma papel único e determinante nas práticas de ensino desempenhadas pelo professor, é que podemos entender que foi assim que o livro didático ao longo do tempo se tornou referência educacional para o ensino no Brasil, sendo ele, hora concebido como mais um recurso dentre vários disponíveis ao professor para o desempenho da atividade docente ou sendo ele o único recurso disponível devido as precariedades do sistema educacional do país.

Contudo, considerando todos os avanços tecnológicos e a grande variedade de fontes de informações disponíveis, o livro didático “ainda tem sido o principal material didático utilizado em sala de aula, pois é uma ferramenta a que todos os alunos juntamente tem acesso, portanto, a mais usual” (TURÍBIO, 2015, p. 20).

Deste modo, entendendo que os apontamentos acerca da função desempenhada ao longo do tempo pelo livro didático dentro do cenário educacional possa nos fornecer uma bagagem introdutória capaz de nos permitir uma aproximação mais direcionada ao ensino da Matemática, passamos então, a questionar acerca de qual o papel e a importância desempenhada pelo livro didático de Matemático usado pelo professor na sala de aula ao longo do tempo para a construção do cenário que se encontra o ensino/aprendizagem de matemática no Brasil na atualidade. Seria o livro didático de matemática adotado pelo sistema educacional um dos responsáveis pelo baixo nível na aprendizagem da matemática? Ou seria como este livro foi e vem sendo usado pelo professor na sala de aula, concebido em muitos casos como o principal ou único recurso disponível referente ao conhecimento matemático a ser ensinado e aprendido, que contribuiu/contribui para esse baixo rendimento na aprendizagem da matemática nas escolas do nosso país? Contudo, não será nosso objetivo futuro neste estudo, responder tais questionamentos, mas sim, tecer reflexões acerca de como o livro didático vem sendo utilizado na sala de aula e qual a sua real função para o ensino escolar.

3.1 O USO DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA NA SALA DE AULA

O ensino de Matemática no Brasil a muito tem se mostrado deficitário em termos de apreensão dos conhecimentos matemáticos por parte dos alunos. No entanto, teria o livro didático de Matemática, adotado pelo professor/escola, uma parcela de influência nesse baixo rendimento na aprendizagem da matemática escolar? Seria, também, problemas relacionados a condução do processo ensino/aprendizagem direcionada pelo professor no uso do livro didático na sala de aula outro fator a contribuir com a situação antes colocada? Em suma, vimos que o livro didático provocou uma vasta influência na atuação do professor em sala de aula, sobretudo, as produções pós anos 1970, chegando a se tornar o material/recurso mais usado na sala de aula pelo professor para o exercício da atividade de ensinar.

Carvalho e Lima (2010) observam que muitas vezes, o livro didático não é tão utilizado pelo professor ocasionando assim o desperdício de um material didático muito rico em fonte de conhecimento e que, em outros casos, o livro didático vem ocupando o cerne do processo ensino/aprendizagem desconsiderando que mesmo sendo um recurso didático muito valioso, o mesmo não deve ser a única fonte de conhecimento organizado a ser usado pelo professor, ou seja, é necessária uma variedade nas fontes de conhecimento utilizadas na sala de aula objetivando enriquecer o conhecimento oferecido pelo livro didático contextualizando-o com as especificidades sociais e culturais que constitui a escola de maneira que venha a ofertar uma formação integral ao aluno.

No entanto, os problemas relacionados ao ensino de Matemática segundo Brasil (1997) são consequências de falhas no processo de formação dos professores e que, decorrente a essas falhas, “as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória” (BRASIL, 1997, p.22); ou seja, o livro didático, segundo as afirmações supracitadas, passa a preencher as fissuras formativas dos professores tornando-se assim o alicerce da prática docente em sala de aula e que, em virtude da qualidade duvidosa desses livros, o ensino de Matemática torna-se cada vez mais comprometido.

O livro didático de Matemática segundo Carvalho e Lima (2010) assume funções que trazem como referência o aluno e o professor, sendo que, no tocante ao professor o livro didático, dentre outras funções, exerce o favorecimento da “aquisição de saberes profissionais pertinentes, assumindo o papel de texto de referência” (CARVALHO, LIMA, 2010, p.16), ou seja, é reforçada então a ideia de que o livro didático não deve ser usado de maneira isolada de outras fontes, no entanto, deve ser referência nos conteúdos.

Segundo Lopes (2000) o livro, assim como outros meios de comunicação, tem “o papel de repassar conhecimentos, de comunicar os acontecimentos passados e presentes, proporcionando aos leitores a compreensão, análise e julgamento dos fatos que compõe a trajetória do homem e do mundo” (LOPES, 2000, p.19). Mesmo assim, não é justificável que o livro represente, no processo da aquisição do conhecimento, limites exploratórios de fontes de conhecimentos.

Usar o livro didático na sala de aula, tendo-o como referência para direcionamento da atividade de ensino, segundo exposto, é considerável, a partir de que sejam proporcionadas possibilidades de variação nas fontes de conhecimento a serem acessadas para a apreensão de determinado conteúdo, referido pelo livro. Segundo Carvalho e Lima (2010), para que o livro didático de matemática possa cumprir o papel de texto de referência dos conteúdos a ser ensinado na sala de aula, na primeira etapa do Ensino Fundamental, ele deve comportar os conteúdos dos grandes campos da matemática, dentre eles: números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação, de maneira a serem considerados como uma bagagem culturalmente construída ao longo de gerações tornando-a importante para toda a sociedade.

Acreditamos ser importante mencionar, que a Matemática se utiliza de uma linguagem, na qual Vergani (1994) apud Lopes (2009) entende-a como uma linguagem universalizante conferindo a cada elemento representativo, dentro dessa linguagem, sentido único aos mesmos. Sendo assim, os livros produzidos ao longo da trajetória escolar do ensino de matemática tendem a reproduzir esta linguagem fornecendo ao leitor (professor/aluno) uma leitura muitas vezes técnica e descontextualizada. Tal linguagem, a qual referida caracteriza-se pela formalidade que apresenta os conteúdos.

O professor Antônio José Lopes na exposição do trabalho “Materiais Didáticos para o Ensino da Matemática” em discurso afirmou que:

O livro continua a veicular uma ideologia do conhecimento incompatível com o discurso das tendências atuais da Educação Matemática. As tendências que vem sendo debatidas em encontros como este (Etnomatemática, Modelagem, Resolução de Problemas, Construtivismo, História...) se refere a um outro paradigma onde o livro didático entra apenas como um entre os vários recursos que o professor deve lançar mão (LOPES, 1989, p.4, apud LOPES, 2000, p.31)

Deste modo, o livro didático de matemática, por comportar uma linguagem formal própria da Matemática e por ir numa direção contrária aos discursos das tendências atuais da Educação Matemática, mesmo ocupando o ponto central da prática docente no ensino de

matemática, acaba por comprometer de alguma maneira, seja pelo caráter formal da linguagem presente no mesmo, ou, seja pela incompatibilidade com as tendências pedagógicas desenvolvidas objetivando avanços na Educação Matemática, o desenvolvimento da autonomia do aluno(a) no processo da aprendizagem da matemática, quando esta, é limitada ao conhecimento exposto no livro.

Gitirana e Carvalho (2010) em discussão, sobre as diversas metodologias de ensino e aprendizagem identificadas, através de análise, nos livros didáticos de Matemática dos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, apontam que a maioria das obras didáticas elaboradas para o ensino de matemática não possui uma metodologia definida, mas de fato, utilizam de uma variedade delas.

Portanto, podemos considerar que o uso do livro didático de Matemática na sala de aula, de alguma forma, seja pela precariedade do sistema educacional ou seja pela formação comprometida do professor, tende a contribuir tanto para o triste quadro no qual se encontra o ensino de matemática como, também, pode contribuir nas mudanças necessárias para a construção de uma nova cultura de ensino de matemática focada numa aprendizagem sólida e contextualizada, bastando apenas que este livro seja utilizado de forma crítica e com criatividade.

4 A ETNOMATEMÁTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA REALIDADE INVESTIGADA

4.1 UM POUCO SOBRE A PESQUISA

Neste capítulo buscamos definir os caminhos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa em questão aos quais segundo Michel (2005) pode ser entendido como sendo o caminho que se traça para alcançar algum objetivo, ou seja, é “a forma, o modo para resolver problemas e buscar respostas para as necessidades e dúvidas” (MICHEL, 2005, p.51), seja no processo de pesquisa ou aquisição de conhecimento.

Também, serão inferidas considerações acerca da objetividade e da natureza do trabalho que é analisar a presença de situações nos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental I que valorizem a etnomatemática, apoiada na pesquisa documental e análise de conteúdo numa abordagem qualitativa.

A pesquisa em questão se fundamenta nos estudos da etnomatemática e, analisa documentos como os livros didáticos de matemática do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental I, adotados pela Secretaria Municipal de Educação da cidade de Picos no estado do Piauí. Os livros didáticos analisados pertencem a coleção: “Projeto Navegar” do autor Ênio Silveira, aprovada no PNL D 2016 e 2018, e distribuído pela editora Moderna.

Com a pretensão de alcançar os objetivos elencados ao estudo em questão, os procedimentos utilizados foram a análise documental para levantamentos de aportes bibliográficos acerca do assunto e o método da análise de conteúdo. A pesquisa em questão, por fazer exigência da participação, compreensão e interpretação através de análise detalhada de dados documentais, fundamenta-se como sendo uma pesquisa de caráter qualitativo na qual, segundo Michel (2005, p.33), é fundamentada “na discussão da ligação e correlação de dados interpessoais, na co-participação das situações dos informantes, analisados a partir da significação que estes dão aos seus atos”.

Segundo Gil (2002), a pesquisa documental muito se assemelha com a pesquisa bibliográfica tendo a natureza dos dados como sendo o ponto essencial na diferenciação entre ambas, pois, se tratando em termo de desenvolvimento, o autor afirma que:

A pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Apenas cabe considerar que, enquanto na pesquisa bibliográfica as fontes são constituídas sobretudo por material impresso localizado nas bibliotecas, na pesquisa documental, as fontes são muito mais diversificadas e dispersas, e que [...] Nem sempre fica clara a distinção entre a pesquisa bibliográfica e

a documental, já que, a rigor, as fontes bibliográficas nada mais são do que documentos impressos para determinado público. (GIL, 2002, p.46).

O autor ressalta ainda que esse tipo de pesquisa aponta uma série de vantagens dentre elas está a de “não exigir contato com os sujeitos da pesquisa. É sabido que em muitos casos o contato com os sujeitos é difícil ou até mesmo impossível. Em outros, a informação proporcionada pelos sujeitos é prejudicada pelas circunstâncias que envolvem o contato” (GIL, 2002, p.46).

Portanto, segundo Michel (2005, p.39), a análise documental “trata-se da consulta aos documentos, aos registros pertencentes ao objeto de pesquisa estudado, para fins de coletar informações uteis para o entendimento e análise do problema”. Bardin (1977, p.46) ao tratar da definição da análise documental definiu-a como sendo “uma fase preliminar da constituição de um serviço de documentação ou de um banco de dados”.

A análise de conteúdo pode ser considerada,

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens. ... A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não). (tradução nossa). (BARDIN, 2006, p.38 apud MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011, p.734).

Segundo Chizzotti (2006, p.98) apud Mozzato e Grzybovski (2011, p.734) “o objetivo da análise de conteúdos é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou não”. Nessa perspectiva, requer cuidadosa análise para de fato, coletar os dados, pois,

Trata-se de técnica de análise bastante difícil de ser aplicada, complexa e que requer do pesquisador alto grau de maturidade, isenção e responsabilidade, pois, tendo em vista as características da área de ciências sociais (ideologia, identidade sujeito-objeto), pode provocar inferências precipitadas ou mal interpretadas, prejulgamentos, falsos juízos de valor, manipulações conscientes ou inconscientes de informações, e, portanto, gerar dados inválidos para o propósito final da pesquisa (MICHEL, 2005, p.50).

Portanto, adotamos a técnica de análise de conteúdo, por se tratar de um estudo no qual busca identificar em produções didáticas, por intermédio do levantamento de dados possíveis de serem encontrados nas mesmas, situações nas quais venham direcionar a prática pedagógica em sala de aula a uma abordagem etnomatemática, ou seja, por se tratar de um estudo no qual exigem uma observação analítica de conteúdos para após serem inferidas considerações a partir do objetivo do estudo desenvolvido, é que optamos pela aplicação do método anteriormente referido por entendermos que através deste possamos obter resultados

de qualidade próxima a esperada e exigida de um estudo científico e que venham responder a problemática elencada na referida pesquisa.

Entretanto, Bardin (1977, p.31) ressalta que “a técnica de análise de conteúdo adequada ao domínio e ao objetivo pretendidos, tem que ser reinventada a cada momento, exceto para usos simples e generalizados”, portanto, consideramos que, de fato, é essa possibilidade de reinvenção de procedimentos que vem justificar a opção pela aplicabilidade da técnica supracitada como sendo o caminho para se chegar a objetividade desse estudo.

Bardin (2006) apud Mozzato; Grzybovski (2011) elenca as etapas da técnica de análise de conteúdo em três fases compostas pela: pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação, nas quais comportam as seguintes considerações:

- A pré-análise: é a fase em que se organiza o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo **operacional**, sistematizando as ideias iniciais. Trata-se da organização propriamente dita por meio de quatro etapas: (a) leitura flutuante, que é o estabelecimento de contato com os documentos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referência dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise.

- A exploração do material: consiste na exploração do material com a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação das unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial) e das unidades de contexto nos documentos (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro).

- Tratamento dos resultados inferência e interpretação: etapa destinada ao tratamento dos resultados; ocorre nela a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2006 apud, MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011, p.735).

Contudo, a partir das etapas supracitadas na intenção de direcionar a aplicação do método da análise de conteúdo para que o resultado obtido com a utilização do mesmo seja o mais fiel possível a objetividade da técnica aplicada, consideramos que, com o desenvolvimento da análise documental para uma fundamentação teórica no desenvolvimento do objetivo da pesquisa e a aplicação do método acima referenciado, esse caminho metodológico percorrido respondeu de maneira eficiente os objetivos elencados no presente estudo.

4.2 CONTEXTO E SUJEITOS

Os procedimentos metodológicos inferidos na pesquisa obedeceram, de certa maneira, uma sequência definida durante sua execução. No primeiro momento foi realizado uma análise documental na intenção de fundamentar teoricamente a construção do objeto a ser estudado. No segundo momento, após a pesquisa ter tomado corpo teórico e direcionamento focal, no qual se chegou a temática sobre a presença da Etnomatemática nos livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental I e suas contribuições pedagógicas para o ensino de Matemática, foi realizada a escolha do material que compôs as fontes de dados a serem interpretados e direcionados ao objetivo do estudo por meio de análise.

No terceiro momento seguiu com a realização da análise dos dados coletados confrontando-os com os objetivos do estudo e a problemática apresentada, passando para as inferências necessárias a conclusão da análise realizada para a comunicação dos resultados.

Por conseguinte, passamos para o levantamento dos dados evidenciados nos livros didáticos supracitados que pudessem nos remeter à atividade pedagógica do professor no uso dos mesmos, a perspectiva pedagógica da etnomatemática, para que sob a luz da metodologia acima referida pudéssemos tecer inferências aos resultados obtidos.

4.3 COLETA DE DADOS

Considerando o livro didático um importante direcionador da prática pedagógica na sala de aula no ensino de matemática, buscamos, a partir de então, por meio de uma análise documental identificar, nos livros didáticos de Matemática do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental I, adotados na rede municipal de ensino do município de Picos-PI, situações reais que valorizem a etnomatemática como orientadora da prática pedagógica a ser desenvolvida pelo professor na sala de aula.

Preocupamo-nos em anunciar que a análise seguinte acontecerá de modo a obedecer a sequência crescente de ano dos livros didáticos, do 1º, 2º e 3º ano, como também, as informações destacadas para a análise serão organizadas com os mesmos critérios supracitados, porém, obedecendo a sequência de paginação e de conteúdos conforme distribuídos dentro das unidades temáticas do livro. Inteiramos também que, os dados coletados estarão acompanhados com indicativos a respeito da razão a qual foram relacionados com o objetivo do presente estudo.

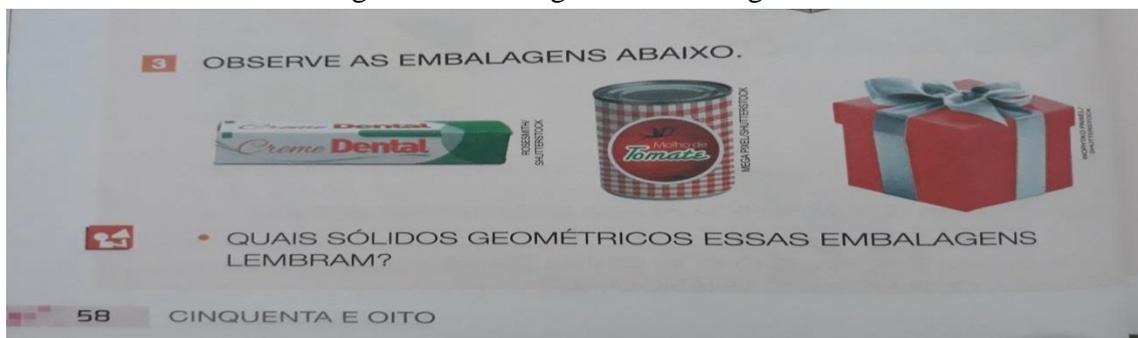
A análise do Livro de Matemática do 1º ano do Ensino Fundamental

O livro didático, objeto da presente análise é composto por um total de doze unidades nas quais estão distribuídos os conteúdos matemáticos a serem estudados na escola, no período de um ano letivo, pelos alunos matriculados na referida série de ensino. A seguir apresentarei as unidades e os respectivos conteúdos: I- Noções de grandeza, posição e sentido; II-Sequências, classificações, símbolos e códigos; III- Figuras Geométricas; IV-Números de 0 a 10; V-Noções de adição e Subtração; VI- Mais números; VII-Medidas de tempo; VIII-Noções de multiplicação e divisão IX- Medidas de Comprimento; X- Números até 99; XI-Medidas de massa; e XII- Medida de capacidade.

No livro em questão, através da referida análise, foi possível identificar na página 39, no tópico Símbolos e códigos, em uma questão que pedia para que o aluno desenhasse, em um espaço reservado abaixo da questão, três placas que ele teria visto no caminho de casa para escola. Verificamos que, mesmo tendo um caráter técnico, essa questão através da intervenção pedagógica do professor pode sim ser aproximada dos princípios da etnomatemática, ou seja, a questão pode ser abordada de forma a questionar a existência ou não de placas no caminho da escola no qual o aluno percorre e se existe, qual o significado que ela (s) representa (m) para ele, podendo haver assim uma primeira valorização do conhecimento expresso pelo aluno acerca das placas para resolver essa questão.

Na página 58 o professor tem a oportunidade de trabalhar as formas geométricas planas fazendo uso de embalagens de produtos que são consumidos em nosso dia a dia (ver figura 1), porém a questão não detém as orientações que arremeta a prática do professor a essa possibilidade, pois, apenas oferece figuras meramente ilustrativas dessas embalagens e pede para que o aluno observe e faça referência aos sólidos geométricos.

Figura 1- Embalagens X sólidos geométricos



Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018.

Nas páginas 67 e 68 na seção onde é trabalhado os números: 4, 5 e 6, existem questões que de maneira sucinta pode vir a desenvolver o caráter da experimentação da autonomia de resolver problemas relacionados às primeiras formas de contar desenvolvidas pela própria criança, pois utiliza-se de situações que possibilitam o uso de lápis de cor pelas crianças, também de canetas, brinquedos ou outros objetos para fazer relação entre números e quantidades.

A exploração da autonomia da criança no desenvolvimento de formas de contagem dentro da sala de aula, seja fazendo uso de materiais ditos escolares como supracitados ou, seja fazendo relação com brinquedos utilizados pela criança em seu dia a dia, como por exemplo: carrinhos, bonecos, petecas, entre outros, e a utilização de partes do próprio corpo como meio pra realizar contagem servindo como exemplo a utilização dos dedos das mãos que é uma técnica muito usada dentro da sala de aula pelas crianças em estágio inicial da aprendizagem da matemática (soma e subtração) sendo que, por causa da taxação dessa técnica como não sendo “apropriada”, os professores acabam por violar essa autonomia desenvolvida pela criança impondo técnicas, ditas “corretas”, escolares abstratas de formas de contagem.

Na página 71 encontramos uma questão que faz referência a atividade de compras em um supermercado, entretanto, tal questão não está orientada pedagogicamente pelas ideias da etnomatemática, mas achamos importante ressaltar que questões como estas podem sim assumir novas configurações que possam valorizar as ideias de compra e venda existentes no cotidiano da comunidade para relacionar o conteúdo em questão através dos direcionamentos realizado pelo professor (a).

Na página 77 onde é apresentada as ideias de primeiro e último, nas imagens das questões 1 e 2 temos fatos que podem ser relacionados a diversidade étnica e cultural que estão presentes na escola, porém, não temos nenhum encaminhamento nos enunciados que possa de alguma maneira ficar explicito tais considerações ou ideias. Em relação as ideias de primeiro e último as questões não apresentam nenhuma orientação que possa referenciar-se com a etnomatemática como orientadora da prática pedagógica a ser desenvolvida pelo professor. No entanto, pode desencadear uma série de situações que envolvem situações do dia a dia. Necessita, porém, de uma preparação do profissional que lida com tais situações.

Nas páginas 100 e 101 na abertura da unidade 6 do livro “Mais números”, uma imagem retrata uma família na confecção de bolos e pães. Na imagem em questão temos traços que vem demonstrar uma determinada valorização das atividades desenvolvidas em

casa ou no trabalho pelos pais, avós, tios e parentes dos alunos (as), ao mesmo tempo que pode ser trabalhada as ideias de quantidade, formas geométricas, medidas, entre outras possibilidades dando ênfase às experiências reais que os alunos(as) possam apresentar. A partir da imagem apresentada, percebe-se que a mesma reflete sobre uma prática comum dentro do cotidiano do aluno onde são usados conhecimentos matemáticos para a realização da mesma, sendo que, esses conhecimentos muitas vezes não são/foram adquiridos na escola. Situação essa que se encaixa a apresentação das diversas matemáticas, como nos lembra os casos das famosas receitas da vovó que usava medidas não convencionais como : Um punhado de farinha, uma pitada de sal, um tanto de óleo, etc.

Na questão de número 18 da página 119, em que é trabalhado os números 20 a 40, é lançado um problema que envolve a tomada de posicionamento de preferência dentro de uma pesquisa na qual buscava descobrir qual tipo de doce os alunos de uma classe gostavam mais. Mesmo a questão estando representada de forma limitada e pronta no livro em questão, julgamos interessante ressaltar que, em questões como essa poderia ser adotada as ideias de descobertas, envolvimento prático do aluno com a construção do estudo apresentado na questão, por exemplo: o professor (a) poderia pedir para que seus alunos realizassem essa pesquisa entre eles ou na escola por completo despertando assim a curiosidade e o prazer na descoberta no conhecimento matemático. Oportunidade para construir gráficos simples, utilizar tais conhecimentos para orientação alimentar na escola.

Na abertura da unidade 7- Medidas de tempo, página 123, temos uma imagem que retrata o dia a dia de um aluno em que faz referência as atividades desenvolvidas por ele entre os horários de seis horas da manhã ao meio dia. Na imagem em questão temos um direcionamento escrito no qual faz relação e questiona os horários e atividades desenvolvidas pelo aluno. Mesmo que limitada, a forma como é apresentada, indaga: A que horas você acorda? A que horas você sai da escola? Percebemos possibilidades de despertar outros questionamentos sobre as atividades desenvolvidas pelos alunos (as) dando a oportunidade de participação deste(a s) na construção dos conhecimentos acerca das formas de medidas de tempo. Fazendo-os perceber que a matemática está presente no seu dia a dia, nas atividades que desenvolve.

Nas páginas 146 e 147, na abertura da unidade 9 - Medidas de comprimento, encontramos uma imagem que remete muito a ideia do desenvolvimento de aula na qual o aluno torna-se um indivíduo ativo e participativo no processo ensino/aprendizagem (ver figura 2). Temos na imagem ilustrada crianças realizando medidas de comprimento usando

instrumentos próprios para medir como: fita métrica e usando da ideia do palmo e da passada ou passos para realizar medidas. Na página seguinte (148) são desenvolvidas atividades que, mesmo que de forma ilustrativa, instigar o aluno (a) a realizar a experimentação. Exemplo colocado nas questões: realizar a medição de uma mesa usando seu palmo (mão) e medir o tamanho da sala usando seu passo (pés).

Figura 2- Trabalhando com medidas



Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018

Dentro da perspectiva pedagógica da etnomatemática, questões como esta, devem ser abordadas de forma a proporcionar ao aluno(a) uma participação ativa na construção do conhecimento matemático, entretanto, mesmo a questão estando representada de maneira técnica e pronta, cabe ao professor(a) explorar de forma construtiva possibilidades de fazer com que o aluno possa interagir na construção desse conhecimento matemático através de sua percepção anterior a percepção escolar, ou seja, deve ser oportunizado ao aluno(a) a chance de expressar seu entendimento/conhecimento acerca do conteúdo apresentado como sendo escolar, para assim formar, através da intervenção do professor, uma nova percepção desse conhecimento.

Na página 151 no estudo sobre medidas, especificando, o metro temos um enunciado acompanhado de imagens ilustrativas em que a professora leva para sala de aula um pedaço de barbante no comprimento de um metro e começa medindo a altura de uma criança para comprovação de que a criança teria mais de um metro de altura e nas imagens seguintes a criança aparece interagindo usando o barbante para medir a altura da mesa e do armário. Entretanto, mesmo fazendo parte de um enunciado da atividade a ser resolvida de maneira técnica, pois o livro pede apenas que o aluno marque a alternativa correta, consideramos possível que o professor tendo na sua formação um contato, mesmo que introdutório, as ideias

pedagógicas da etnomatemática pode sim criar encaminhamentos diferentes aos propostos no livro em questão.

Na página 163 na questão (5) é proposto trabalhar com preços de brinquedos e nessa proposta o aluno (a) é direcionado às últimas páginas do livro para recortar cédulas de reais para realizar a representação concreta dos valores representados na questão fazendo com que o aluno(a) participe ativamente na construção da resolução do problema.

Nas páginas 56, 57, 78, 79, 86, 118 e 154 são feitas propostas a introdução do uso do jogo na sala de aula onde temos: a confecção do tangram para fazer uso das ideias de figuras planas geométricas; o jogo de “boliche” usando materiais reciclados para trabalhar as ideias da adição (soma de pontos); o jogo da “amarelinha” para serem trabalhadas as ideias de primeiro e último e sequência numérica; jogo de “tabuleiro” usando o dado para o reconhecimento dos números; e um jogo da “memória” para trabalhar o reconhecimento de instrumentos usados para medir comprimentos.

Livro do 2º ano do Ensino Fundamental I

O livro didático do 2º ano, objeto da presente análise, encontra-se organizado sob divisão de 12 unidades onde estão distribuídos os conteúdos e atividades a serem estudados no período de 1 ano letivo. Os conteúdos elencados nas unidades são: Unidade I: os números; Unidade II: adição e subtração; Unidade III: sólidos geométricos; Unidade IV: sistema de numeração decimal; Unidade V: figuras geométricas planas e vistas; Unidade VI: Medidas; Unidade VII: adição até 99; Unidade VIII: subtração até 99; Unidade IX: localização, movimentação e simetria; Unidade X: medidas de tempo; Unidade XI: multiplicação; Unidade XII: divisão.

O livro em questão traz na sua abertura, assim como o primeiro livro analisado, uma apresentação dos personagens que estarão dialogando com o leitor ao longo de toda obra, pois, por se tratar de um livro pertencente a uma coletânea destinada aos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, esses personagens são os mesmos do livro anteriormente analisado.

Na unidade 1 nas páginas 10 e 11 temos uma imagem de abertura ao conteúdo relacionado aos números (ver figura 3) onde de fato podemos identificar traços nos quais se relaciona com a matemática a ser desenvolvida pela etnomatemática que é a matemática presente no meio ao qual o aluno(a) está inserido.

Figura 3- Explorando os números

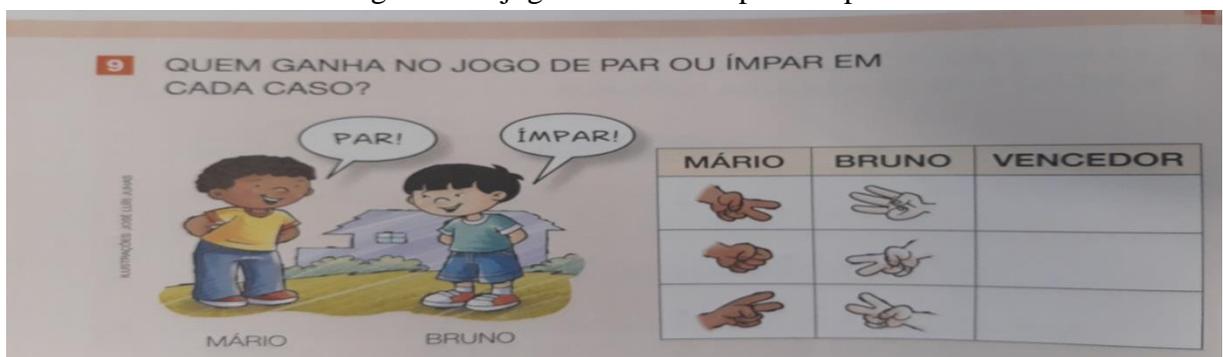


(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Considerando o possível encaminhamento a ser dado pelo professor(a), não se limitando a resolução técnica da atividade referida, a proposta pedagógica apresentada a partir da imagem acima em questão, vai de encontro com as práticas propostas dentro do quadro pedagógico da etnomatemática que dentre elas está a valorização e a identificação da matemática presente e usada no nosso dia a dia, pois, ao propor que o aluno(a) identifique, no ambiente no qual está inserido, informações que tenham relação com a matemática a ser aprendida na sala de aula, ao mesmo tempo, é proposto que ele se coloque como construtor desse conhecimento, pois este, torna-se resultado da sua própria observação crítica.

Na página 34, na questão 9 (ver figura 4) da atividade relacionada aos números pares e números ímpar podemos inferir que nessa questão encontra-se elementos nos quais torna a etnomatemática presente, pois a imagem trata-se de um jogo que é muito utilizado pelas crianças no seu meio social e cultural para decidir sobre brincadeiras que resultam em empates ou também para indicar o começo/quem vai começar a brincadeira.

Figura 4- O jogo dos números par e ímpar



(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Na página 81 temos na questão 1, da atividade relacionada a dezenas completas, temos um problema no qual utiliza, mesmo que de forma ilustrativa (ver figura 5), o uso da brincadeira para desenvolver a aprendizagem na contagem e números, com isso consideramos

que se a atividade referida tomar como ponto de partida a socialização e interação entre os alunos e sob orientação do professor, esta, pode tomar como ponto de partida o conhecimento que o aluno possui sobre suas formas de contagem para que assim possa ser realizada a construção de um novo método para contagem tendo como ponto de partida o já desenvolvido pelo aluno(a).

Figura 5- Juntando dezenas

1 Ana deseja registrar o número de participantes de uma gincana. Observe a ilustração e complete.



Na gincana há 2 equipes de 10 alunos.
2 equipes de 10 alunos correspondem a 20 alunos
ou _____ dezenas de alunos.

(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Na página 113 temos, no conteúdo sobre medidas de comprimento, uma referência a atividades comuns em que são utilizados instrumentos de medidas (ver figura 6). Portanto, é posto em evidência a prática matemática dentro do nosso cotidiano, valorizando-se assim o que a etnomatemática considera como sendo a matemática presente e praticada de maneira e por pessoas comuns dentro do seu dia a dia.

Figura 6- Medindo comprimentos

No dia a dia, medimos o comprimento de muitas coisas, como tecidos, paredes, terrenos etc. Observe as figuras.



Marcela mede o comprimento do tecido.

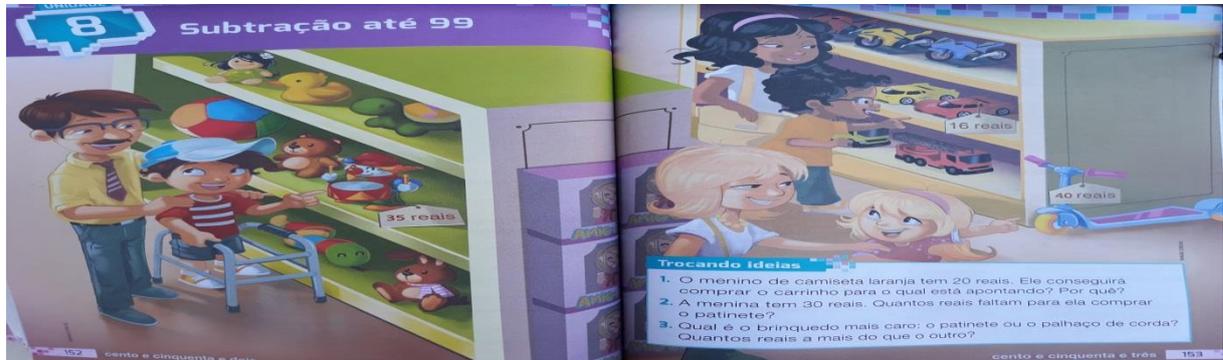
Carlos mede o comprimento do seu terreno.

(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Na página 153 e 154, na abertura da unidade 8 onde se encontra o conteúdo referente a subtração até 99, temos uma imagem (ver figura 7) que nos remete a situação da unidade 1 antes referenciada, porém, além da utilização da matemática presente no nosso cotidiano coloca em evidência as práticas de utilização dessa matemática para a resolução de problemas

que envolvam a diferença entre valores colocando em destaque a atividade que envolve o ato da compra e venda.

Figura 7- Subtraindo valores



(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

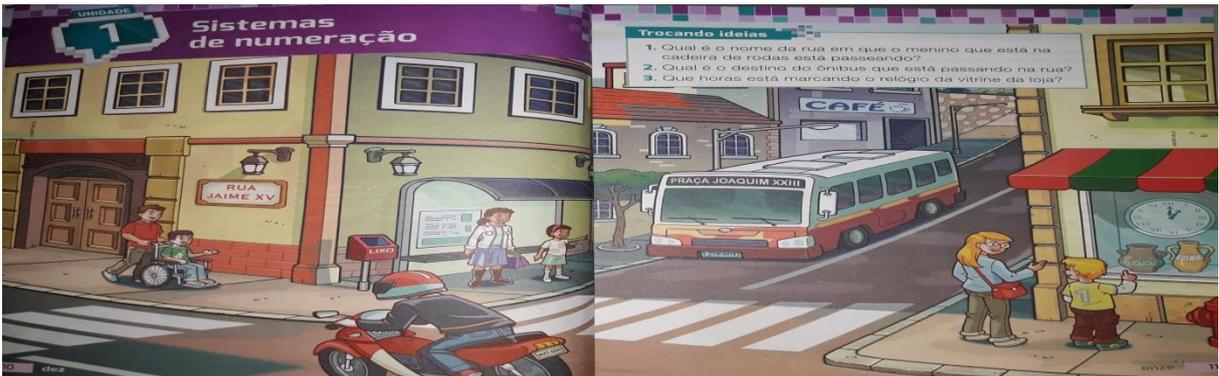
Portanto, considerando que o livro em questão possui uma quantidade de páginas superior ao livro anteriormente analisado, deliberamos que o mesmo comporta, assim como o livro antes comparado, uma quantidade significativa de atividades nas quais exigem do aluno(a) apenas a leitura do enunciado para a resolução da mesma, ou seja, aos conteúdos já são introduzidos através dessas atividades desconsiderando qualquer tipo de problematização ou contextualização dos conteúdos trabalhados.

- Livro do 3º ano do Ensino Fundamental I

O livro didático do 3º ano do Ensino Fundamental I, objeto de estudo da seguinte análise, encontrasse dividido em 10 unidades temáticas que elencados da seguinte forma: Unidade I: sistemas de numeração; Unidade II: sólidos geométricos; Unidade III: sistema de numeração decimal; Unidade IV: adições e subtrações; Unidade V: figuras geométricas; Unidade VI: medidas de comprimento; Unidade VII: multiplicações e divisões; Unidade VIII: geometria; Unidade IX: mais multiplicações e divisões; e Unidade X: medidas de capacidade de massa.

Nas páginas 10 e 11, na abertura dos conteúdos do referido livro, identificamos uma imagem na qual busca evidenciar a matemática e suas variações as quais podemos encontrá-la no nosso cotidiano (ver figura 8). Na imagem referida podemos identificar uma variedade considerável a respeito das formas pelas quais a matemática pode ser encontrada no nosso meio e através desta pode ser trabalhado pelo professor(a) em sala de aula, como meio de dar ênfase ao caráter multicultural da educação ao é defendido pela etnomatemática, as origens dessa matemática situando-as ao meio social e cultural em que o aluno(a) está inserido.

Figura 8- Diferentes formas de representação numérica

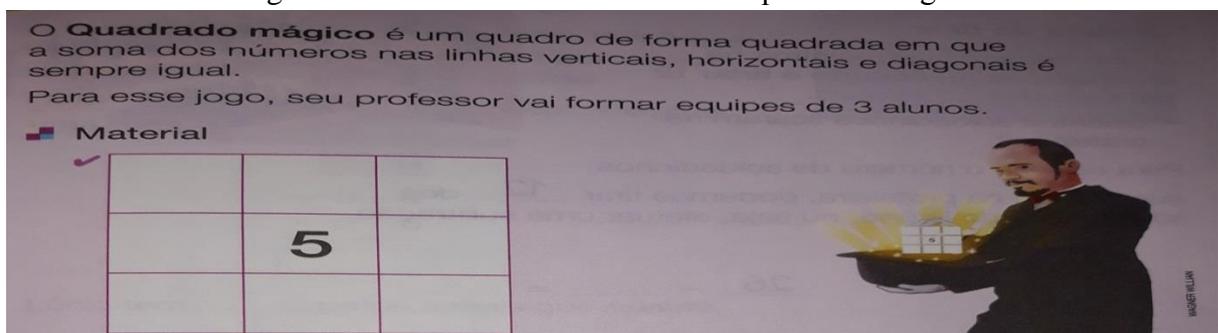


(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Na página 83, no conteúdo sobre as ideias da adição, temos a proposta de se trabalhar em sala de aula com o jogo o “quadrado mágico” (ver figura 9). Na perspectiva pedagógica da etnomatemática, oportunizar o aluno(a) a expressar sua criatividade e maneiras próprias de resolver problemas relacionados ao uso das ideias da matemática escolar, é uma forma de valorização do conhecimento trazido de fora pelo aluno para dentro da sala de aula representando os traços da cultura a qual pertence, pois, na resolução do problema apontado através do jogo referido, o aluno(a) no uso de sua autonomia para resolver a presente questão, empregará técnicas aprendidas no seu dia a dia, oportunizando-se assim, ao professor(a) de

Trabalhar a ressignificação desse conhecimento através da contextualização e valorização das técnicas empregadas pelo aluno(a) apresentando as técnicas que a matemática escolar dispõe para a resolução do mesmo problema, mostrando ao aluno que existe várias formas de saberes e que não é necessário que ele negue as técnicas antes usadas, mas, que seja feita comparações entre ambas cabendo a ele a decisão de qual irá usar.

Figura 9- Somando números usando o “quadrado mágico”



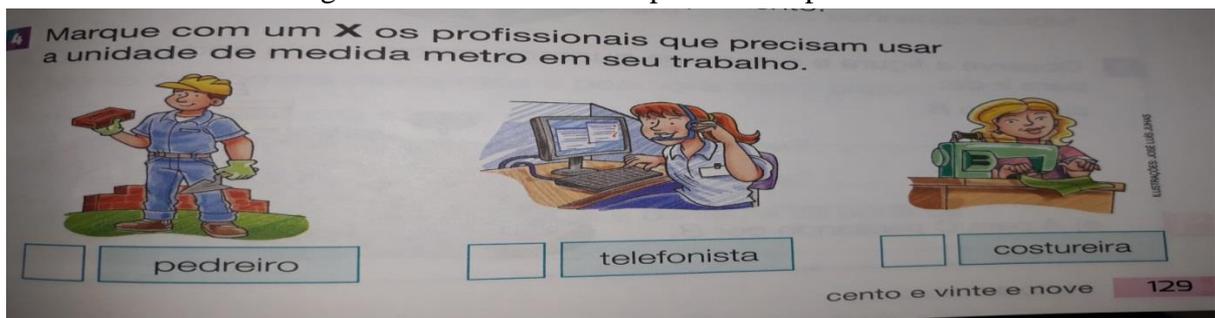
(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Nas páginas 106 e 107 encontramos, na abertura da unidade 5: figuras geométricas, situações nas quais os alunos interagem com pinturas de obras artísticas produzidas através do uso de formas geométricas, mas o detalhe no qual nos atentamos relacionar a situação descrita, foi que as produções tratam de obras próprias dos alunos, ou seja, colocamos em

destaque a valorização do conhecimento ou arte produzida por eles para dar significância a matemática escolar.

Nas páginas 126 e 127, onde é trabalhado o conteúdo de medidas de comprimento: metro e centímetros, encontramos situações que remetem a atividade da matemática escolar ao uso da etnomatemática como forma de contextualização da mesma. Entre as atividades encontram encaminhamentos que estimula o aluno a usar práticas comuns como usar o palmo (comprimento de uma mão aberta) como instrumento de medir. Na página 129, a questão número 4 da atividade medindo comprimentos (ver figura 10), mesmo exigindo uma resolução de caráter técnico e simples por parte do aluno(a), por retratar na imagem pessoas exercendo profissões comuns exercidas no dia a dia, acreditamos que o professor pode tecer considerações a respeito da matemática praticado por esses profissionais nas suas atividades diárias.

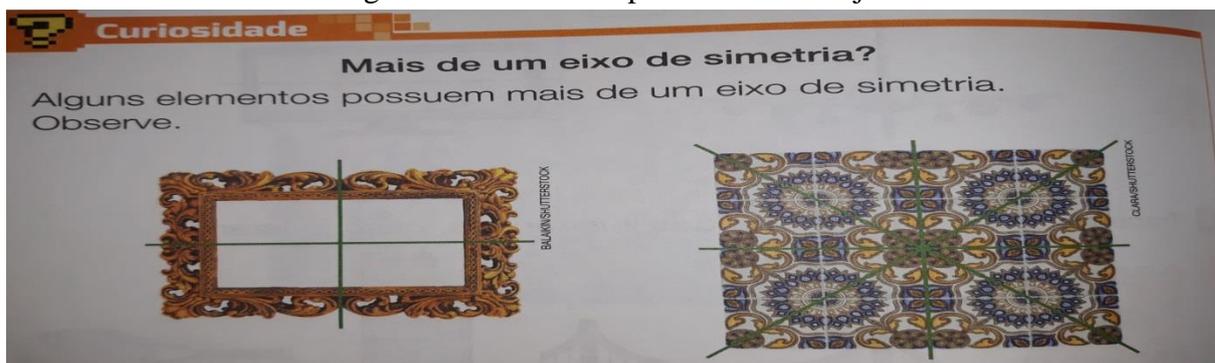
Figura 10- Medidas de comprimento X profissões



(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Na página 196, em num boxe denominado de “Curiosidade”, encontramos representações de pinturas em azulejos na intenção de relacionar com o estudo de simetria (ver figura 11) destacando assim pinturas oriundas de culturas distintas, ou seja, podemos fazer relação a etnomatemática através da exposição da arte a ser trabalhada pelo professor na sala de aula dando ênfase as culturas produtoras da mesma.

Figura 11- Simetria X pinturas em azulejos



(Fonte: Livro didático analisado na pesquisa 2018)

Os dados acima destacados do livro didático analisado foram relacionados, não só, como sendo direcionamentos didáticos pedagógicos que valorizem a etnomatemática, mas foram destacados com a intenção de tecermos um diálogo acerca das possibilidades de se trabalhar a Educação Matemática orientada pela tendência pedagógica da Etnomatemática. Portanto, consideramos que o livro analisado, por ser um livro destinado a um público que, referente a etapa de ensino a qual é destinado, já possui o domínio da leitura e escrita, não evidencia de maneira clara a intenção de formação do indivíduo na sua totalidade, nos aspectos sociais, culturais e políticos, destacando na sua redige um número elevado de resolução de atividades simples e técnicas, as quais, não exigem do aluno uma observação crítica que vá além das páginas do livro em questão.

4.4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados acima levantados com a intenção de serem relacionados as ideias pedagógicas da etnomatemática e, como refletido em alguns destes dados, muitos foram destacados não pelo direcionamento real a práticas pedagógicas orientadas pela etnomatemática, mas na intenção de refletirmos sobre a possibilidade de introdução de novas e diferentes práticas pedagógicas no processo ensino/aprendizagem em matemática, incluindo a etnomatemática, quando usando o livro didático na sala de aula.

Como resultado da análise dos dados coletados dos livros em questão, e considerando também o contato mais próximo além dos dados supracitados das obras analisadas, podemos tecer inicialmente considerações sobre a abordagem dos conteúdos matemáticos apresentados pelo autor de modo já serem introduzidos através de atividades nas quais se caracterizam claramente técnicas onde são usados os termos: “marque com um x”; “pinte com a cor x”; “cerque com uma linha”, onde o aluno(a) não necessita de uma observação ou referência além das contidas nos livros para a resolução destas atividades.

Através da análise realizada não foi possível identificar, de forma clara e evidente, traços que liguem a elaboração das obras analisadas a uma abordagem de ensino pautada nas orientações pedagógicas da etnomatemática, sendo que esta, busca uma contextualização da matemática escolar com o meio social e cultural no qual o aluno(a) encontra-se inserido e que desenvolve a arte própria dessa cultura de fazer matemática. Contudo, identificamos através da referida análise que em algumas situações o autor das obras busca fazer relação, dos conteúdos matemáticos abordados, com a matemática presente em nosso cotidiano, porém, essas situações são apresentadas de maneira superficial e técnica nas quais objetivam apenas o

encaminhamento de alguma atividade dentro do livro através de enunciados que limitam a atividade do aluno apenas ao uso do deste.

Inferimos também que é notável a ausência de situações ou atividades que valorizem a diversidade etnocultural que é presente na escola, pois os livros analisados em nenhum momento de sua redigem e de figuração retrata formas ou situações que venham a valorizar, por meio de exposição ou apresentação, a etnomatemática entendida como a matemática praticada por diferentes povos e culturas ao longo do tempo.

As obras analisadas valorizam de maneira clara somente a aprendizagem da matemática pura escolar na qual requer o controle de habilidades técnicas e o domínio de fórmulas as quais usam de práticas repetitivas de resolução de atividades técnicas direcionais introduzidas através de exercícios modelo para a fixação dos conteúdos desconsiderando o conhecimento trazido pelo aluno do seu meio cultural e social para dentro da escola.

Com isso, foi constatado que os livros didáticos analisados apresentam uma valorização da ideia de resolução de atividades de maneira técnica e mecânica, muitas vezes descontextualizada da realidade na qual o aluno está inserido, desconhecendo outras matemáticas no cotidiano dos alunos. No entanto, aparecem possibilidades de trabalho com a Etnomatemática a partir de determinadas situações a serem exploradas pelo professor.

Entretanto, tal conclusão não implica na justificativa do professor não ousar na experimentação de novos direcionamentos didáticos/pedagógicos fazendo uso dos livros em questão, como supracitado, o livro didático não deve ser considerado como o único material a ser usado para o direcionamento do processo ensino/aprendizagem (BRASIL, 1997), no entanto, este deve ser visto como mais um recurso didático a ser usado pelo professor entre vários outro disponíveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a objetividade do presente estudo foi identificar nos livros didáticos de Matemática adotados no ano de 2018 nas escolas municipais de Picos-PI a presença de situações que valorizam a etnomatemática como tendência norteadora do ensino de matemática na qual teve como objetos de análise os livros de matemática dos três primeiros anos do Ensino Fundamental e que, por se tratar de uma pesquisa na qual o objetivo não é a classificação de livros didáticos de matemática em aptos a serem usados ou não numa perspectiva pedagógica da etnomatemática, mas objetiva identificar, nestes livros, situações pedagógicas que valorizam as ideias desenvolvidas nos estudos e pesquisas no campo da etnomatemática, acreditamos que este conseguiu responder a problematização lançada em introdução do referido estudo acerca de quais seriam essas evidências sobre a etnomatemática favorecidas nos livros didáticos antes referenciados.

No entanto, com o resultado da análise realizada revelar que nos livros didáticos analisados não são evidenciadas situações que valorizem diretamente as propostas pedagógicas desenvolvidas pela etnomatemática, mas que, apresentam possibilidades de trabalho com a Etnomatemática a partir de determinadas situações a serem exploradas pelo professor, colocamos em evidência que as práticas pedagógicas desenvolvidas na sala de aula pelo professor(a), tendo como base o uso do livro didático como apontado neste estudo, tem refletido os aspectos técnicos de um ensino de matemática dito ainda “tradicional” em que o aluno(a) não dispõe de sua autonomia para determinar sua aprendizagem através da participação ativa na construção desta.

Com isso, o rompimento com o ideário de que o professor é o detentor do conhecimento a ser ensinado e que cabe ao aluno(a) apenas seguir exemplos de técnicas antes apresentadas através de etapas de treino e repetição de procedimentos para assim determinar a efetividade da aprendizagem torna-se necessário para que seja implantadas novas, mas já pensadas e orientadas, tendências que valorizem a identidade cultural e social do aluno no que diz respeito a Educação Escolar e que, a atividade docente no ensino da Matemática pautada nas inferências pedagógicas do programa etnomatemática implica na adoção de uma postura orientadora de um processo ensino/aprendizagem, no qual se encontram envolvidos sujeitos que possui saberes e crenças, pautado na valorização dos saberes envolvidos e construídos culturalmente ao longo do tempo.

Por fim, esse estudo contribuiu, através da referida constatação, para que no processo de formação do pedagogo/educador seja refletido acerca do uso do livro didático no processo de ensino e aprendizagem da Matemática oportunizando, o contato deste, com diferentes abordagens pedagógicas, dentre elas a etnomatemática na qual busca a valorização dos modos de saber e fazer matemática nas diferentes culturas e que, diante das inferências tecidas acerca do resultado da análise dos livros didáticos nas quais demonstraram que estes ainda se apresentam como sendo um compêndio de atividades técnicas a serem desenvolvidos na sala de aula pelo professor/aluno, vale realçar a importância da formação do pedagogo/professor para que ele possa ir além do simples ato de seguir o livro didático.

6 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977.

BITTENCOURT, Circe. **Livro didático e saber escolar (1810-1910)** / Circe Bittencourt. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, J. B. P.; LIMA, P. F. **Escolha e uso do livro didático.** In: Matemática: Ensino Fundamental. João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho/coord. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino, v. 17, p. 15-30). Disponível em: pt.slideshare.net/douglasbarbosa7771/explorando-o-ensino-matematica-v17. Acesso em novembro de 2018.

D`AMBROSIO, U. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade.** – 2.ed. 1ª reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

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

FANTINATO, Maria Cecília de C. B. **Etnomatemática – novos desafios teóricos e pedagógicos**/Maria Cecília de C. B. Fantinato (organizadora). – Niterói : Editora da Universidade Federal Fluminense, 2009. 207 p. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/27207381/etnomatematica>. Acesso em: 28 de outubro de 2018.

FERREIRA, R. **Educação escolar indígena e Etnomatemática: a pluralidade de um encontro na tragédia pós-moderna.** Tese (doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil.** Revista Zetetiké, ano 3, n.4. Campinas: UNICAMP, 1995.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática: Cultura, Matemática, Educação.** Coletânea de textos 1979-1991. 1.ed. Projeto de investigação etnomatemática. Instituto Superior Pedagógico / Universidade Pedagógica: Maputo, Moçambique, 1991. Reedição: Instituto Superior de Tecnologias e Gestão (ISTEG): Belo Horizonte, Boane, Moçambique, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GITIRANA, Verônica. CARVALHO, J. B. P. **A metodologia de ensino e aprendizagem nos livros didáticos de Matemática.** In: Matemática: Ensino Fundamental. João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho/coord. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino, v. 17, p. 15-30). Disponível em:

pt.slideshare.net/douglasbarbosa7771/explorando-o-ensino-matematica-v17. Acesso em novembro de 2018.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. **Escritas e leituras na educação matemática** / organizado por Celi Aparecida Espasandin Lopes e Adair Mendes Nacarato. 1ed. 1. Reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

LOPES, Jairo de Araújo. **Livro didático de Matemática: concepção, seleção e possibilidades frente a descritores de análise e tendências em Educação Matemática**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. São Paulo, 2000.

MARCHON, L. **Fundamentos filosóficos da Etnomatemática**. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, v.8(1), p.87-107, 2015.

MENDES, Iran Abreu. **Tendências metodológicas no ensino de matemática**. Belém: EdUFPA, 2008.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais** / Maria Helena Michel. São Paulo: Atlas, 2005.

MONTEIRO, Alexandrina. **A matemática e os temas transversais**/ Alexandrina Monteiro, Geraldo Pompeu Jr. São Paulo: Moderna, 2001.

MOZZATO, Anelise Rebelato. GRZYBOVSKI, Denize. **Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafios**. Passo Fundo, RS, Brasil.

OLIVEIRA, Esmeralda M. Q. **O uso do livro didático de Matemática por professores do Ensino Fundamental**. Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e aprender Matemática**. – 2. Ed. – 1. Reimp. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. 152 p.

SILVEIRA, Ênio. **Projeto Navegar: matemática: ensino fundamental: anos iniciais**. 1. Ed. São Paulo: Moderna, 2014.

_____. **Projeto Navegar: matemática: ensino fundamental: anos iniciais**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2014.

_____. **Projeto Navegar: matemática: ensino fundamental: anos iniciais**. 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2014.

TURÍBIO, Solange R. T. **As mudanças ocorridas no livro didático de Matemática e a sua influência na prática pedagógica do professor**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa Pós-Graduação em Educação, Rondonópolis, 2015. 151 p.



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
"JOSÉ ALBANO DE MACEDO"

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(X) Monografia
() Artigo

Eu, Francisco Marciel de Alencar,
autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de
02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,
gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação
A etnomatemática no livro didático: desafios e
contribuições pedagógicas.
de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título
de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 19 de março de 2019.

Francisco Marciel de Alencar
Assinatura

Assinatura