



Orientações didáticas apresentadas em livros didáticos do 7º ano do ensino fundamental para o ensino de equações do 1º grau: um olhar nos obstáculos.

Alessandra Pereira da Silva ¹
Vania de Moura Barbosa Duarte ²

RESUMO

Neste trabalho procuramos através de diversas pesquisas analisar como tem sido desenvolvida as orientações didáticas referentes ao ensino de equações do 1º grau em livros didáticos utilizados no 7º ano do ensino fundamental. O intuito desta pesquisa, no entanto, está ligada na identificação de possíveis indícios de obstáculos didáticos referentes ao ensino das equações do 1º grau. Para nortearmos melhor o leitor, apresentamos o que são obstáculos didáticos e epistemológicos, segundo as concepções de Bachelard, Guy Brousseau, Pais e Almouloud, considerando suas importantes contribuições neste campo de estudo, para então posteriormente adentrarmos aos possíveis indícios de obstáculos didáticos no ensino de equações do 1º grau. Relembrando também que este conteúdo se faz presente em outras etapas do ensino, neste trabalho enfatizamos o estudo das equações do 1º grau, conteúdo da unidade temática de álgebra nos referindo a: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ao Parâmetro Curricular Nacional (PCN), tendo em vista as competências e habilidades a serem desenvolvidas nesta unidade temática. Posteriormente, após revisões de literatura e análises feitas nos livros didáticos previamente selecionados, categorizamos os possíveis indícios de obstáculos didáticos presentes em suas orientações didáticas, analisando os manuais de orientações ao professor e sugestões de atividades, onde consideramos os objetivos a serem alcançados pela pesquisa e metodologias a serem desenvolvidas durante o ensino. Sendo de carácter documental e também qualitativa, esta pesquisa visa a identificação de possíveis indícios de obstáculos didáticos nas orientações didáticas fornecidas nos manuais do professor referentes a equações do 1º grau e exploratória em função de seu aprofundamento. Dessa forma, destacamos este estudo como de fundamental importância tendo em vista o desenvolvimento de outros assuntos posteriores, sendo estes o pensamento algébrico, a linguagem simbólica e principalmente as equações, que muito contribui na interpretação de situações presentes no contexto social e escolar do indivíduo.

Palavras-chave: Obstáculo Didático, Orientação Didática e Equação do 1º Grau.

¹ Licenciada pelo Curso de matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, alessandrapereirasilva259@gmail.com

² Professor orientador (a) Doutorado em Ensino das Ciências Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, vania.duarte@upe.br



INTRODUÇÃO

O ensino de matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, de um lado à constatação de um conhecimento importante; do outro a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência, antes durante e após o ensino em aula. Essas e outras sensações estar diretamente ligada a conhecimentos prévios resistentes a aquisição de novas técnicas do saber, possibilitando assim a formação de obstáculos conceituais e principalmente didáticos no ensino das equações do 1º grau. Mas como poderíamos então identificar possíveis indícios de obstáculos didáticos no ensino das equações do 1º grau?

É importante ter em mente que o livro didático é uma das principais ferramentas de ensino utilizada pelo professor durante seu trabalho em sala de aula, assim sendo é válido ressaltar que geralmente esta pratica encontra-se calcada sobre fortes influências das orientações didáticas apresentadas no manual do professor e sobre uma metodologia de ensino tradicional; Em consequência disso, segundo as concepções de obstáculos apresentadas por Brousseau (2008), Almouloud (2007) e Pais (2002) faz-se necessário analisar as orientações didáticas das equações do 1º grau com certo rigor de criticidade nos livros didáticos, dado a grande importância desse conteúdo a formação de conjecturas, regularidade, simbolismos, generalização e conhecimento geral, propiciando a má formação destes á construção de obstáculos no ensino.

Para tanto, tendo em vista também a grande importância dos livros didáticos no cotidiano da prática docente, uma vez que esses são muitas vezes utilizados como guia para a escolha de estratégias de ensino pelo professor e diante de resultados de pesquisas realizadas por Freitas (2002), Zardo (2006), Baldin(2008) e Damasceno (2016) que destacam as dificuldades apresentadas por estudantes na aprendizagem do conteúdo de equações do primeiro grau, surgiu o seguinte **questionamento para a pesquisa:** A forma como os manuais do professor, em livros didáticos de matemática do 7º ano, apresentam orientações didáticas para o conteúdo de equações do 1º grau pode configurar um obstáculo didático?

Com o intuito de respondermos a tal pergunta, buscamos analisar possíveis presença de obstáculos didáticos apresentados em livros didáticos do 7º ano do ensino fundamental aprovados no PNLD 2018, selecionarmos três livros didáticos da série em questão, analisamos suas orientações didáticas voltadas ao ensino das equações do 1º grau e categorizamos os possíveis indícios de obstáculos didáticos presentes em suas orientações, considerando a sequência didática e orientações escolhidas por cada autor.

Assim, no decorrer desta pesquisa relataremos que algumas dificuldades apresentadas pelos professores do 7º ano do ensino fundamental, provêm da interpretação das orientações e situações problemas propostas nos livros didáticos e metodologia de ensino por ele adotada, tendo em vista que os obstáculos didáticos são aqueles que “parecem depender apenas de uma escolha ou de um projeto do sistema educativo” (Brousseau, 1983, p.176. In: Almouloud, 2007, p. 141), surgem a partir das escolhas de estratégias de ensino.

METODOLOGIA

A pesquisa aqui desenvolvida possui um caráter documental, que segundo Gil (2002, p. 45) “vale-se de matérias que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem

ser reelaborados de acordo com os objetivos de pesquisa”. As análises realizadas foram referentes às orientações didáticas, presentes no manual do professor em três livros didáticos selecionados do programa nacional do livro e material didático (PNLD) 2018, através de métodos e procedimentos de análise do conteúdo de equações do 1º grau, no 7º ano do ensino fundamental. O critério de escolha dos livros didáticos e conseqüentemente dos manuais dos professores, se deu através de uma busca realizada nos meios digitais, de forma on-line, na qual observou-se as possibilidades de download na íntegra apenas dos livros: Matemática essencial; Matemática realidade & tecnologia e A conquista da matemática, os quais foram aprovados na última avaliação do PNLD 2018 (programa nacional do livro didático), promovido pelo ministério da educação.

Nosso material de embasamento teórico, também está fundamentado em uma revisão de literatura referente à temática e problemática aqui abordada, para que através dessas possamos analisar como tem ocorrido o ensino das equações do 1º grau, qual a relevância desse conteúdo e possíveis erros durante sua efetivação em sala de aula. Em suma objetivamos através de análises no manual do professor de livros didáticos selecionados do PNLD, identificar indícios de obstáculos didáticos no ensino do conteúdo de equações do 1º grau e conseqüentemente categorizá-los, observando também como é desenvolvida a sequência didática do conteúdo em questão. Durante esse estudo a diferença na abordagem dos conteúdos tem-se como fator de notória observação, o que nos permite demarcar nossa pesquisa com um cunho qualitativo, por ter como objetivo levar o pesquisador a uma análise mais específica dos fenômenos estudados, ou seja, ações das pessoas, grupos ou organizações em seu ambiente social (OLIVEIRA, 2008); e exploratória por possibilitar uma melhor compreensão do fenômeno estudado.

É oportuno frisar também que, o estudo aqui realizado foi baseado em documentos oficiais, tais como o PCN - Parâmetro Curricular Nacional (1997 a 2002), também na BNCC - Base Nacional Comum Curricular, além de artigos, anais, revistas e livros que retratam os aspectos da equação de 1º grau adentrando-se também a obstáculos epistemológicos e didáticos no ensino.

De modo geral, Os procedimentos metodológicos desenvolvidos nesta pesquisa foram apresentados em dois momentos. No primeiro através de uma breve revisão de literatura referente ao contexto histórico das equações do 1º grau, sua relevância e possíveis erros de conceituação e assimilação a diferentes situações, tendo em vista que segundo afirma Damasceno (2016, p. 2) “as equações, dentro dos estudos da matemática, representam um tópico central e de grande relevância” uma vez que, a equação do 1º grau nos remete ao primeiro contato dos alunos, com situações que nem sempre podem ser representadas por um número, iniciando-se desse modo o seu estudo na álgebra, desfazendo-se da ideia inicial da aritmética onde as operações eram realizadas apenas com números e adentrando-se a introdução de letras nas operações a priori através das equações do 1º grau por meio da incógnita.

No segundo momento, após selecionarmos três livros didáticos de matemática do 7º ano do ensino fundamental aprovados no PNLD 2018, buscamos analisar como tem ocorrido as orientações didáticas voltadas ao ensino das equações do 1º grau nos respectivos livros do professor e se os mesmos têm viabilizado o desenvolvimento ou indícios de obstáculos didáticos em virtude de ideias fundamentais no estudo das equações tais como: o pensamento



algébrico, ideia de equivalência, linguagem algébrica e apresentação das equações, para que por fim possamos categorizar os possíveis obstáculos didáticos para o ensino de equações do 1º grau mediante a análise das orientações didáticas nos manuais do professor.

Para melhor nortearmos o leitor em um breve momento estaremos apresentando algumas concepções de obstáculos didáticos e epistemológico para que consequentemente nos seja possível selecionarmos, analisarmos e categorizarmos os possíveis obstáculos didáticos para o ensino de equações do 1º grau mediante a análise das orientações didáticas. No entanto para que possamos chegar a esse ponto em nossa pesquisa tomamos por base as concepções de análise de conteúdo de Bardin (1977), onde buscamos através de estudos selecionarmos materiais a qual comunicassem com a temática escolhida, avaliando os aspectos positivo ou negativo de alguns conceitos nos materiais analisados, bem como a frequência dos mesmos em uma análise de coocorrência, interpretando assim quais as palavras aparecem com maior frequência no estudo dessa temática e quais geralmente aparecem interligadas no decorrer da pesquisa; Desse modo, através de um conjunto de técnicas e sistematização, poderíamos observar quais seriam os fatores mais importantes a serem estudados em nossa pesquisa, bem como as possíveis sugestões de ferramentas de complementação no processo de ensino, para uma melhor exposição do conteúdo, tendo em vista que os livros didáticos na maioria das vezes servem de roteiro na preparação do plano de aula, exibindo estruturas distintas que nortearam a apresentação e qualidade do ensino executado, exprimindo articulações e variações discursivas, de modo que o professor e autor do livro possam sentir-se mais próximos ou aproximados ao conteúdo, cabendo a este, apresentá-lo de forma que haja uma superação de possíveis obstáculos que poderão surgir na transmissão e construção do conhecimento.

Em outras palavras, o que queremos dizer é que por se tratar também de uma análise documental, ao se buscar diferentes maneiras de representar uma informação, tendo por objetivo atingir uma melhor significação do que estar sendo abordado, estamos nos deparando a uma abordagem qualitativa, pela a qual é preciso considerar a necessidade de se categorizar o que se pretende investigar/observar, tendo em vista que a realidade na pesquisa por vezes apresenta-se de forma múltipla e subjetiva (JÚNIOR e BATISTA, 2021). Por isso, no decorrer de nossa pesquisa tivemos a preocupação de percorrer por uma análise crítica, nas orientações didáticas de três livros de matemática do 7º ano do ensino fundamental, todos escolhidos do PNLN 2018, para que assim possamos averiguar os possíveis indícios de obstáculos nas orientações didáticas, referentes ao conteúdo de equações do 1º grau e por fim categorizá-los.

DESENVOLVIMENTO

Segundo Eves (2004 apud VALENTI 2011, p.9) inicialmente a matemática esteve ligada as necessidades de trabalho, com o intuito de ligar povos e dar um aporte para o desenvolvimento tecnológico e matemático de seu tempo. No tocante, no que diz respeito à origem da álgebra, presume-se que a mesma teve sua origem no Egito e babilônia quase que no mesmo tempo, diferenciando-se através dos métodos e resoluções utilizados. No entanto embora ambas estivesse se desenvolvendo em tempos aproximados isso não significa que



estas estivessem sobre um mesmo nível de desenvolvimento, se sobressaindo assim a Babilônia devido ao seu desenvolvimento econômico.

Segundo Valenti (2011) “A fonte primaria rica sobre a matemática egípcia antiga esta no papiro Rhind com data aproximadamente de 1650 a.C.”, sendo portanto consolidada como álgebra egípcia por volta de 1850 a.C; a álgebra, assim como os outros conhecimentos matemáticos desenvolvidos na época tinha por objetivo resolver problemas práticos e operacionais, sendo cada um deles caracterizado pela necessidade e realidade tecnológica, introduzindo assim um novo olhar ao pensamento, a linguagem e a resolução de problemas sociais.

Mas que fator favoreceria para que o ensino desta temática se efetuassem de forma crítica e responsável no espaço da sala de aula? Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é de fundamental importância trabalhar o pensamento algébrico e a identificação de equações do 1º grau (conteúdo programático da unidade algébrica/álgebra) juntamente a situações problemas. Neste contexto, a equação do 1º Grau deve ser trabalhada como ferramenta (modelo) de situações, proporcionando assim uma nova forma de representar e comunicar-se, cabendo-nos aqui a necessidade de analisarmos os materiais que auxiliam nessa representação e comunicação matemática, pois conforme apresenta Zardo 2006:

Grande parte dos professores, têm em geral, os livros didáticos como uma grande referência para a preparação e elaboração de suas aulas. Assim, conhecer o saber que é abordado nos livros didáticos, nos dá um certo conhecimento de como seu desenvolvimento nas salas de aula se realiza (ZARDO, 2006, p. 21).

De acordo com o documento oficial da Base nacional comum curricular (BNCC), a unidade temática da álgebra para o 7º ano do ensino fundamental é apresentada em quatro tópicos, sendo eles: a linguagem algébrica; A equivalência de expressões algébricas; problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais e por fim as equações polinomiais do 1º grau, apresentando portanto o nosso objeto de estudo no final desta unidade temática, todos visando desenvolver habilidades e competências que possibilite ao indivíduo a analisar, argumentar e comunicar-se matematicamente em sociedade de forma crítica e responsável, pois segundo Brasil:

A unidade temática álgebra, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo essencial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo o uso de letras e outros símbolos (BRASIL, 2018, p. 270).



Diante do exposto, fica evidente que ao se falar em equações do 1º grau recaímos a um novo modo de pensar, falar e agir matematicamente. Porém no que diz respeito a ferramentas de ensino da álgebra e mais especificamente das equações do 1º grau é comum observarmos tal como apresenta Freitas (2002), Zardo (2006), Baldin (2008) e Ramos (2017), que o livro didático muitas vezes é utilizado como a única ferramenta de ensino em sala de aula, por isso é válido ressaltar que ao desenvolver-se o ensino das equações do 1º grau tem – se a necessidade de verificar como têm ocorrido as orientações didáticas nos manuais do professor, que segundo Damasceno (2016) e Bianchini e Lima (2021) nortearam o então docente, como uma ferramenta para conhecimentos futuros.

Primeiramente descrito pelo filósofo francês Gaston Bachelard, a noção de obstáculos é publicada em 1938 na obra *A Formação do Espírito Científico*, demarcando que quase sempre no processo de evolução de um conhecimento é preciso uma rejeição de conhecimentos anteriores, para que haja a instalação de novas concepções, frente aos obstáculos encontrados para a Fixação de conhecimentos já cristalizados pelo o indivíduo (PAIS, 2002).

Estes obstáculos por sua vez, geralmente aparecem resistentes à fixação do novo conhecimento, retardando sua aquisição e assimilação por parte dos indivíduos e reaparecendo sempre que possível em situações que lhe permita. Por isso, embora exista diferentes tipos de obstáculos atuantes no processo de fixação de um novo conhecimento, aqui destacamos dois, sendo eles os obstáculos epistemológicos e os obstáculos didáticos, onde:

- Obstáculos epistemológicos segundo Brousseau (2008, p.51) “são aqueles que não podem, nem devem ser evitados, pois são constitutivos do conhecimento propriamente dito”.
- Obstáculos didáticos que segundo Pais (2002, p.44) “são conhecimentos que se encontram relativamente estabilizados no plano intelectual e que podem dificultar a evolução da aprendizagem do saber escolar”

Em outras palavras, Obstáculos epistemológicos são aqueles inerentes ao desenvolvimento de determinados conhecimentos desde a sua formulação, podendo este ser identificado por meio de dificuldades em sua compreensão e contextualização, neste caso pelos próprios matemáticos, por isso ao pensarmos em transposições didáticas estamos analisando as melhores possibilidades de levar o aluno a compreender o conceito, considerando também a avaliação do erro, não como a ausência de conhecimentos, mas como uma forma de reagir às situações problemas a ele proposto, para que após isto o mesmo possa



mobilizar seus conhecimentos atualizando-o ou rejeitando-o a depender das novas concepções tomadas, que lhe conduzirá a aquisição de novos conhecimentos Almouloud (2007).

Já os obstáculos didáticos, seguindo a ideia da própria palavra didático/didática, estão relacionados ao ambiente escolar e a forma como os conhecimentos são abordados em sala de aula. Sendo assim, falar em obstáculo didático é adentrar segundo (ALMOULOU, 2007, p.141 e 142) a “estratégias de ensino que permitam a construção no momento da aprendizagem, de conhecimentos cujos domínios de validades são questionáveis ou incompletos” tornando assim, o professor como principal agente mediador do processo de ensino, considerando que uma grande maioria das dificuldades apresentadas pelo mesmo, encontra-se na passagem do conceito ou linguagem científica para um contexto mais didático, validando ao professor a responsabilidade do sucesso ou falha de determinados conhecimentos em função da estratégia de ensino por ele utilizado.

Desse modo, assim como apresenta Pais (2002), existe vários fatores que podem atuar como geradores de obstáculos, sendo eles: **a regularidade** em que o conteúdo matemático apresenta-se nos livros em sua forma “final” sem que seja evidente os obstáculos percorridos até chegar-se a sua demonstração e estruturação, apresentando assim, uma falsa linearidade nos conteúdos; **a generalização precipitada** pelo a qual o conteúdo é apresentado sem haja uma precisão conceitual, fator este que por sua vez, pode sofrer grandes influências das concepções presentes no imaginário cognitivo daquele que apresenta e aprende o conteúdo na tentativa de generalizar conhecimentos que ainda estão em processo de formação; também elencamos segundo (Bachelard 1996 apud Pais 2002) a **primeira experiência** como um indicativo de obstáculo, onde o conteúdo é abordado sem que haja uma reflexão e criticidade, donde a subjetividade acaba que prevalecendo sobre o conhecimento científico, caracterizado pela forma simplificada pela a qual se apresenta o conteúdo e por fim elencamos **o conhecimento geral** apresentado pelo o autor como uma precipitação do pensamento indutivo de casos particulares para induzir afirmações de casos gerais.

É nesse aspecto, portanto que consideramos assim como Brasil (1997, p.37) que “o conhecimento é resultado de um complexo e intricado processo de modificações, reorganização e construção” tanto para o aluno em decorrer de suas interpretações e assimilação do conteúdo, quanto para o professor, que passando os paradoxos antigos, começa a analisar os erros como uma possibilidade de mudança para a superação de obstáculos de ensino e aquisição de novos conhecimentos.

ANALISES

após selecionarmos três livros didáticos de matemática do 7º ano do ensino fundamental aprovados no PNLD 2018, buscamos analisar como tem ocorrido as orientações didáticas voltadas ao ensino das equações do 1º grau nos respectivos livros do professor e se os mesmos têm viabilizado o desenvolvimento ou indícios de obstáculos didático a qual para facilitar o desenvolvimento de nossa abordagem iremos denotá-los aqui como:

- Livro1 (L1): Matemática realidade & tecnologia, 7º ano - Joamir Roberto de Souza – 2018.
- Livro 2 (L2): Matemática essencial, 7º ano – Patricia Moreno Pataro – 2018.
- Livro 3 (L3): A conquista da matemática, 7º ano – José Ruy Giovanni Júnior e Benedicto Castrucci – 2018.

De modo geral, parece conveniente dizer que existem diversos fatores influenciadores na prática de ensino, que se assim pudermos dizer são “geradores” dos então obstáculos didáticos, que conforme Duarte e Menezes (2020, p.2) ainda afirmam “os obstáculos didáticos surgem no âmbito do planejamento ou na falta desde” em sala de aula, sendo a mesma um importante espaço para superá-los.

Em virtude disto, na busca por identificar os indícios de obstáculos presentes nas orientações didáticas dos livros fornecidos, bem como suas semelhanças aos obstáculos elencados acima, analisamos o conteúdo das equações do 1º grau nos três livros didáticos selecionados do PNLD 2018, categorizado nossa análise de acordo com os possíveis obstáculos apresentado por Pais (2002), não tendo como objetivo saná-los, mas sim apresentar os seus possíveis indícios no quadro abaixo.

Quadro 1: Possíveis obstáculos didáticos apresentados nos livros de matemática selecionados do PNLD 2018.

Indícios de obstáculos didáticos.			
	L1	L2	L3
Regularidade.	Apresenta-se na resolução da equação do 1º grau por meio do princípio de igualdade interligado as propriedades aditiva e multiplicativa, sem que haja a explicação posterior que toda equação do 1º grau pode ser resolvida com base nessas propriedades.	Apresenta-se na resolução da equação do 1º grau por meio do princípio de igualdade, sem a utilização da explicação matematicamente das operações realizadas.	Apresenta-se na resolução da equação do 1º grau por meio da balança de dois pratos por meio de coeficientes inteiros e não inteiros em um nível gradativo de dificuldade.
Generalização	Se dá através da sugestão	Se dá através de falta	Se da através da

precipitada.	exaustiva de se analisar as raízes de uma equação através da tentativa e erro.	de diferenciação de equação e expressão, incógnita e variável.	definição de equação abordada no livro de modo geral, sem que se especifique a característica a priori de uma equação do 1º grau.
Primeira experiência.	Ocorre através da diferenciação entre equação e expressão, incógnita e variável.	Ocorre na assimilação do professor/aluno da situação que introduz o conceito das equações.	Ocorre através da introdução do conteúdo por meio da linguagem simbólica com uma situação que pouco auxilia na compreensão do conceito a ser estudado.
Conhecimento geral.	Apresenta-se na constante necessidade de representação e simplificação de equações do 1º grau juntamente as noções de operacionais.	Apresenta-se na necessidade de domínio nas operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e suas respectivas operações inversas.	Apresenta-se na resolução de equações com raízes racionais.

Fonte: Autoras.

Apesar dos indícios de obstáculos identificados no quadro acima através da regularidade, generalização precipitada, primeira experiência e conhecimentos gerais elencados por Pais (2002). Ressaltamos que, o principal objetivo do manual do professor é trazer orientações e sugestões didáticas referentes a cada conteúdo, que nortearam o professor a estabelecer um melhor aproveitamento dos conhecimentos matemáticos a serem desenvolvidos e explorados de forma significativa, pois segundo Pais (2002, p. 49) “Se o ensino de uma proposição matemática for iniciado pelo aspecto de sua generalidade, estão delineadas as condições para ocorrer um conhecimento vago” pelo qual ainda segundo Pais, serve como um obstáculo ao conhecimento científico.

Diante disso, tendo em vista que ensinar equações do 1º grau vai muito além do que apresentar definições e resoluções de questões para uma turma em sala de aula. Na busca por desenvolver tal conhecimento, é necessário analisar os possíveis obstáculos no processo de ensino, tomados aqui como um “déficit” na evolução do conhecimento e fundamentação do saber em relação ao conceito, recaindo conseqüentemente na didática e ferramentas de ensino usadas em sala de aula. Assim, cabe ao então ao professor, a responsabilidade de agir como mediador e facilitador no processo de ensino, buscando atualizar-se mediante às novas estratégias de ensino e orientações didáticas que lhe são propostas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, durante o estudo aqui realizado, buscamos por meio de revisões de literatura e análises bibliográficas de teóricos e documentos oficiais, reavaliarmos a importância dada às orientações didáticas fornecidas nos manuais do professor do 7º ano do ensino fundamental, levantando alguns aspectos de obstáculos epistemológicos e didáticos, que poderão se fazer presente no ambiente de ensino, tanto no que diz respeito a formação do conceito, quanto na transposição didática pelo que se passa o conhecimento científico até adentrar-se ao ambiente escolar. Aqui tivemos como objetivo, analisarmos as orientações didáticas referentes ao conteúdo de equações do 1º grau em três livros didáticos do PNLD 2018 e os possíveis indícios de obstáculos apresentados nos mesmos, para consequentemente categoriza-los.

Tendo em vista que, o livro didático é utilizado como uma das principais ferramentas didáticas utilizadas pelo professor, ressaltamos aqui a importância de estudos voltados a essa temática, não só no que diz respeito a didática aplicada no desenvolvimento do ensino em sala de aula por meio das orientações didáticas, mas também ao rigor matemático presente no conteúdo das equações do 1º grau juntamente a materiais manipuláveis, recursos tecnológicos e textos de apoio, que favoreçam o desenvolvimento de outros conhecimentos, permeando-se assim, a necessidade de constantes pesquisas e aprofundamentos em como tem sido abordada as orientações didáticas referentes a este conteúdo nos livros do 7º ano do ensino fundamental e os indícios de obstáculos presentes nos mesmos, considerando a pouca atenção dada aos possíveis indícios de obstáculos presentes nas orientações didáticas do manual do professor, principalmente no que diz respeito as equações do 1º grau.



REFERÊNCIAS

ALMOULOUD, S. A. **Fundamentos da didática da matemática**/ Saddo ag Almouloud Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

BALDIM, L. **A Matemática na Escola. Aqui e Agora**. Porto Alegre. 2ª Ed. Editora Artmed, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Luciano cordeiro – Lisboa / Portugal. Ed 70, Ltda. 1977.

BIANCHINI, B. L. e LIMA, G. L. **A álgebra e seu papel: Reflexões a partir do GT 04 da SBEM**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 35, n. 70, p. 981-999, ago. 2021. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/gQsqHTDMbrWXJLHcZd7X3gs/?lang=pt>> acesso em novembro de 2021.

BRASIL. Ministério de educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília. MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília. MEC/SEF, 2002.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008.61

DAMASCENO, V. S; COSTA, A. C. e FREITAS, T. L. M. **Equação do 1º grau: uma revisão teórica acerca de seus significados**. São Paulo SP, XXI ENEM, julho de 2016. Disponível em <http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/7109_4024_ID.pdf> acessado em novembro de 2021.

DUARTE, W. E. e MENEZES, R. O. **Obstáculos didáticos no ensino de matemática**. Florianópolis SC, III COLBEDUCA – Colóquio Luso – brasileiro de educação 17 e 18 de outubro de 2017. Disponível em <<https://periodicos.udesc.br/index.php/colbeduca/article/download/10677/7460>> acessado em novembro de 2021.



FREITAS, M. A. **Equações de 1º grau: Métodos de resolução e análise de erros no ensino médio.** PUC- SP, São Paulo, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

JÚNIOR, C. A. O. M e BATISTA, M. C. **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências.** 1.Ed. Maringá – PR, 2021.

JÚNIOR, J. R. G e CASTRUCCI, B. **A conquista da matemática: 7º ano: ensino fundamental: anos finais.** 4. Ed. – São Paulo: FTD, 2018.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PAIS, L. C. **Didática da matemática; uma análise da influência francesa/** Luiz Carlos Pais. 2º. Ed. Belo Horizonte: autêntica, 2002.

PATARO, P. M e BALESTRI, R. **Matemática essencial 7º ano: ensino fundamental anos finais.** 1. Ed. São Paulo: Scipione, 2018.

RAMOS. M. C. **Equações do 1º grau no 7º ano do ensino fundamental: o valor da incógnita em contexto de sala de aula** – UFPA, Castanhal – PA, 2017. SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: disciplinas curriculares. Florianópolis: COGEN, 1998.63

VALENTI, Patricia. **O desenvolvimento da linguagem algébrica e suas contribuições para a sala de aula.** 2011. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2011.

SOUZA, J. **Matemática realidade & tecnologia: 7º ano: ensino fundamental: anos finais.** 1. Ed. – São Paulo: FTD, 2018.

ZARDO, T. **Equações do 1º grau – Um estudo didático** – UFSC, Florianópolis - SC, março de 2006.