

MEMORIZAÇÃO DA TABUADA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Priscila Aparecida Pereira de Abreu Pedroso¹

Joelma dos Santos Bernardes²

RESUMO: Neste artigo relatamos um estudo sobre o processo de ensino da multiplicação e as estratégias utilizadas para desenvolver a alfabetização matemática. Ele tem como objetivo compreender como as práticas de ensino da multiplicação são apontadas pela literatura no processo de alfabetização matemática no Ensino Fundamental I. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica, em que foram pesquisados os seguintes descritores: memorização da tabuada, ensino da multiplicação e aprendizagem da tabuada. Foram encontrados cento e dezesseis artigos, foram aplicados procedimentos metodológicos de categorização de seleção e exclusão, chegando ao final um total de dezesseis artigos analisados. As análises dos artigos demonstraram que muitos professores ainda seguem o método tecnicista para o ensino da multiplicação, utilizando de técnicas de memorização, fórmulas padronizadas não dando espaço para desenvolvimento crítico, analítico e reflexivo dos alunos, nem mesmo fazem relação com suas realidades. As análises também demonstraram que a multiplicação pode e deve seguir um caminho mais dinâmico, e que promova a apropriação do conhecimento, fazendo relação com a realidade dos alunos, além de dar espaço para eles seguirem e criarem suas próprias estratégias. Conclui-se que memorizar a tabuada é irrelevante para a aprendizagem da multiplicação, desde que eles compreendam o processo multiplicativo, e consigam estabelecer relação entre adição e a multiplicação.

Palavras-chave: Ensino da multiplicação. Tabuada. Memorização da tabuada.

1 Introdução

Trazer para o centro das discussões do ensino de matemática argumentos a favor e contra a memorização da tabuada. Mostrar, como isso, poderá vir a impactar diretamente no desenvolvimento educacional em matemática dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental e suas principais consequências. Tudo isso pode ser um passo decisivo para que a metodologia de ensino das quatro operações básicas da matemática possa ser revista e aperfeiçoada. Assim, as escolas e professores podem vislumbrar um caminho de melhor aproveitamento, visando a autonomia e privilegiando o letramento matemático de cada aluno.

¹ Graduanda do curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA, e-mail: priscila.a.pereira@hotmail.com

² Pós-Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Campus Araraquara. Professora orientadora da disciplina TCC, pela UFLA, e-mail: joelma.santos833@gmail.com

Sociedade, escolas, professores e profissionais da educação podem se beneficiar da discussão acerca da memorização da tabuada e de suas consequências de curto e longo prazo.

Como estudos nas Ciências da Educação visam apropriar-se da realidade para melhor analisá-la e, posteriormente, produzir transformações, a discussão sobre a memorização da tabuada, além de aspecto prático muito relevante, reveste-se de importância para o meio acadêmico. Nesse contexto da educação matemática, a maior produção de estudos e conteúdos sobre educação matemática e análise histórica da matemática podem ser o início de um processo de transformação que começa nos cursos de formação docente e estende seus reflexos para a realidade social e educacional. Tendo como foco o curso de Licenciatura em Pedagogia e a área de conhecimento que envolve a alfabetização em matemática, pesquisas e trabalhos sobre a matemática em seus anos iniciais são cada vez mais necessários e pertinentes, já que ela é tida como a “vilã” da escola pela maioria dos alunos. Segundo dados do PISA 2018, 68,1% dos alunos brasileiros com 15 anos não possuem o nível básico de matemática, sendo o Brasil o pior país no ranking dos países da América do Sul, além disso, mais de 40% dos jovens são incapazes de resolver questões simples e rotineiras (BRASIL, 2019).

O conhecimento das quatro operações básicas da matemática, adição, subtração, multiplicação e divisão, é de extrema importância para os alunos matriculados nos primeiros anos do ensino fundamental, é preciso que eles adquiram saberes para o processo de resolução de seus cálculos. Claro que isso tudo é feito por etapas, primeira adição, depois subtração, posteriormente a multiplicação e por último a divisão.

Culturalmente as escolas têm mecanizado o processo de aprendizagem da tabuada, fazendo com que os alunos se utilizem do método da memorização, pois, alegam que isso facilita na resolução de cálculos mentais e complexos. Essa cultura vem desde a antiguidade, onde os professores eram tidos como os donos do conhecimento e os alunos que sabiam a tabuada na ponta da língua eram parabenizados (KUHN; PEREIRA, 2020).

Uma das hipóteses para o fracasso escolar no processo de ensino e de aprendizagem matemática é a cultura de memorização, que conduz aos alunos apenas a compreender o processo de resolução dos cálculos de multiplicação e divisão sem um entendimento real dos conceitos, lógicas e sentidos dos cálculos. A motivação para esta pesquisa vem de experiências vividas quando aluna dos anos iniciais do ensino fundamental. As dificuldades encontradas foram grandes por não compreender o processo da multiplicação e existia uma grande cobrança para a memorização da tabuada.

A cultura da memorização no ensino de matemática nos primeiros anos do ensino fundamental conduz muitos alunos a terem dificuldades de efetivamente aprender a tabuada. Há estudos nas Ciências da Educação, com foco na Educação Matemática, que objetivam um movimento contrário à memorização, em que declaram que não se devem forçar o aluno a decorar a tabuada, mas sim, criar condições para que ele a compreenda. Entender o significado das operações faz com que se chegue ao resultado, compreender o funcionamento das quatro operações é fundamental. Acreditam que se exigirem que os alunos recitem a tabuada sem que tenham entendido o significado do que estão dizendo, a matemática se tornará sem sentido para eles causando um desinteresse e desmotivação. Na matemática, assim como em qualquer outra matéria é preciso que se compreenda o sistema, para que posteriormente possa-se criar estratégias para se chegar ao resultado (SILVA et. al, 2015).

A utilização de metodologias adequadas no processo de alfabetização matemática é essencial para o progresso do aluno. Para o aprendizado da multiplicação não se deve utilizar métodos distantes da realidade social e educacional, que não refletem os conceitos matemáticos, assim distanciam do aluno. Compreendemos que os alunos buscam a experimentação e a vivência do que a um ensino autoritário e monótono. Isso possibilita a apropriação do conhecimento e uma educação emancipada, compreendendo e participando efetivamente da construção do processo educacional (FREIRE, 2004).

A memorização da tabuada vem sendo utilizada durante décadas para o ensino das quatro operações, principalmente a multiplicação. Assim, surge a questão de pesquisa que pode ser descrita na seguinte pergunta: a cultura da memorização da tabuada é eficiente no ensino da multiplicação durante o processo de alfabetização Matemática no Ensino Fundamental I?

Na busca investigativa de responder à questão de pesquisa, o presente texto tem os seguintes objetivos: compreender como as práticas de ensino da multiplicação são apontadas pela literatura para que ocorra a apropriação do conhecimento da alfabetização matemática no Ensino Fundamental I; descrever a partir da literatura científica práticas de ensino para a alfabetização matemática no ensino fundamental I; compreender se prevalece atualmente a cultura da memorização da tabuada e; registrar algumas das estratégias da multiplicação para que haja a apropriação do conhecimento.

O texto está dividido em quatro partes, a primeira é a introdução, a segunda é a metodologia utilizada na pesquisa, a terceira parte é ao referencial teórico que se subdivide

em Revisão bibliográfica em Livros e Artigos e categorias de análises, por último a parte de considerações finais.

2 Metodologia

A metodologia é responsável por descrever todo o processo que será utilizado para a busca de dados e informações sobre o tema. Ela é uma parte importante de toda pesquisa. Segundo Severino (2000, p. 18), a metodologia científica é “um instrumental extremamente útil e seguro para a gestação de uma postura amadurecida frente aos problemas científicos, políticos e filosóficos”.

O método a ser utilizado será a revisão bibliográfica que consiste no levantamento de toda bibliografia já publicada e sua finalidade é fazer com que entremos em contato direto com o material escrito sobre um assunto específico, auxiliando-nos na análise da pesquisa ou na manipulação das informações (MARCONI; LAKATOS, 1992). Ademais, a análise de conteúdo para classificar e categorizar os dados levantados para compreender o que o campo científico trata sobre a temática investigada (LÜDKE; ANDRÉ, 2013; MORAES, 1999).

Foram pesquisados os seguintes descritores: “memorização da tabuada”, “ensino da multiplicação” e “aprendizagem da tabuada”. Eles foram pesquisados nos portais de artigos do CAPES e do Scielo.

O descritor “memorização da tabuada” foi inserido sem aspas, e obteve vinte e quatro publicações no CAPES e duas no Scielo. O segundo descritor pesquisado foi o “ensino da multiplicação”, inserido sem aspas no site da Scielo, obtendo como resultado vinte e cinco publicações. O último descritor utilizado foi “aprendizagem da tabuada”, inserido sem aspas.

Segue abaixo Tabela 1 que retrata a descrição da coleta de dados bibliográficos da pesquisa:

Tabela 1: Descritores Pesquisados

Descritores	Fonte da pesquisa	Artigos encontrados	Artigos selecionados	Artigos excluídos
Memorização da tabuada	CAPES	24	5	19
	Scielo	2	0	2
Ensino da multiplicação	CAPES	3	2	1
	Scielo	25	4	21
Aprendizagem da tabuada	CAPES	60	5	55
	Scielo	2	0	2
	Total	116	16	100

Fonte: Elaborada pelas Autoras, 2020.

A seguir na Tabela 2 retrata os critérios de exclusões utilizados no processo de coleta de dados bibliográficos da pesquisa:

Tabela 2: Critérios de Exclusão

Descritores	Fonte de pesquisa	Motivos das exclusões	Quantidade		
Memorização da tabuada	CAPES	série estudada não coincide com a o artigo	1		
		Artigo repetido	1		
		Formação de professores	2		
		Outra área da matemática	6		
		Outra área da educação	4		
		Livro	2		
		inclusão	1		
		Resenha	1		
		outras áreas do conhecimento	1		
		Sub-total	19		
	Scielo	inclusão	1		
		Artigo já selecionado em outra plataforma	1		
		Sub-total	2		
	CAPES	Outra área da matemática	1		
		Sub-total	1		
Ensino da multiplicação	Scielo	outras áreas do conhecimento	13		
		Outra área da matemática	3		
		série estudada não coincide com a o artigo	3		
		inclusão	1		
		Formação de professores	1		
		Sub-total	21		
Aprendizagem da tabuada	CAPES	Formação de professores	12		
		Não é um artigo	1		
		série estudada não coincide com a o artigo	4		
		Outra área da matemática	20		
		inclusão	3		
		Resenha	2		
		outras áreas do conhecimento	2		
		outra área da educação	9		
		Artigo já selecionado em outra plataforma	1		
		Livro	1		
		Sub-total	55		
			Scielo	inclusão	1
				Formação de professores	1
Sub-total	2				
		TOTAL	100		

Fonte: Elaborada pelas Autoras, 2020.

Afinal, a escolha dos artigos a serem trabalhados é muito importante e precisa ser criteriosa para haver uma coerência com o tema pesquisado. Com os artigos selecionados o processo de análises bibliográficas pode ser inicializado de forma organizada onde as hipóteses poderão ser verificadas.

Na próxima seção é apresentado o referencial teórico, onde poderemos nos basear nos estudos de outros autores no mesmo tema apresentado no presente estudo.

3 Referencial teórico

A revisão bibliográfica analisa dezesseis artigos publicados na CAPES e Scielo, buscamos levantar dados para resolver o problema de pesquisa, seguindo os objetivos propostos. A apresentação da multiplicação como ponto de análise no processo de alfabetização matemática é a base para compreender as metodologias utilizadas pelos professores e o porque de utilizar a memorização do fator de multiplicação neste processo. Além de apresentar, com base nos estudos, métodos utilizados em substituição a memorização ou mesmo no uso paralelo a ela.

3.1 Revisão bibliográfica em Livros e Artigos

Os eixos teóricos para esta pesquisa serão constituídos, inicialmente, por autores que analisam e discutem questões sobre o ensino da tabuada, o multiculturalismo, o processo histórico-social de desenvolvimento da matemática e a teoria histórico-cultural, bem como a influência cultural do ensino da tabuada.

Na esfera da educação matemática, admite-se haver uma coerência processual no desenvolvimento histórico da matemática, sendo o saber escolar a expressão sistematizada, em sua forma mais complexa da produção do conhecimento matemático em práticas sociais. Essas práticas sociais diversas se caracterizam, quando sistematizadas pela matemática escolar que a elas serve de instrumento, como expressão menos complexas frente à expressão escolar (GIARDINETTO, 2016).

Nos aspectos históricos do ensino da tabuada, estudo este realizado por Sartori e Duarte (2017) discutem a tabuada em diferentes épocas, inclusive nos tempos atuais. As

autoras apontam as transformações que a tabuada sofreu enquanto elemento mediador do cálculo aritmético no período entre os anos de 1953 e 2000, a partir de fontes documentais, leis, manuais, periódicos, livros, artigos, teses, dissertações, cadernos escolares e provas. Segundo Sartori e Duarte (2017, p. 65) ao “ênfatar os aspectos históricos da tabuada enquanto saber escolar, dando ênfase aos modos como vem sendo ensinada, pode contribuir para problematizar seus efeitos na fabricação do sujeito-aluno de cada época”.

Defendida por uns e criticada por outros, nas práticas docentes contemporâneas está atrelada à discussão sobre a necessidade de “decorar” e “memorizar”, utilizando-a em sequências didáticas que estimulem as competências de cálculo na construção do pensamento lógico e maior agilidade na resolução de problemas.

A utilização da memorização de cálculos matemáticos básicos é defendida por alguns e criticadas por outros. Segundo Fiorentini (1995), a praxe pedagógica da matemática é organizada por meio de exposição do conteúdo, demonstração, exemplos e exercícios sobre o tema proposto. Alguns professores acreditam que a Matemática deve estar relacionada ao cotidiano do estudante e aquilo que não faz parte deve ser evitado. Desta forma, o ambiente é de repetição, cópia, reprodução, com realce ao quadro e ao livro (FIORENTINI, 1995).

Na aquisição do conhecimento matemático, abordagens como o “decorar”, “memorizar” ou “saber de cor”, percebe-se um costume produzido na escola e levado para a vivência do aluno em sociedade. Pensar a educação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental significa compreender esta fase como base importante para o processo de apropriação do conhecimento e no desenvolvimento educacional (DAVÝDOV, 1982).

Por mais que a sala de aula está passando pelo processo de democratização, ainda existe enraizado a hierarquização dela, pois a memorização dos cálculos básicos matemáticos ainda são uma forma de controle do saber.

[...] o objetivo da sociedade de controle é proporcionar maior autonomia, entretanto, sendo mais totalitárias que as sociedades anteriores. Nesta ocorreu uma espécie de incorporação da disciplina, pois os indivíduos continuam sobre efeito dos dispositivos disciplinares, mas independem da presença de uma autoridade para impor-lhe ações de poder e saber. Nesta lógica, o poder deixa de ser hierárquico e passa a ser disperso, ilocalizável. Deixa de agir de forma vertical, tornando-se horizontal e impessoal, não seria mais “alguém” que preenche o lugar do poder. Portanto, as novas relações de poder emergentes na sociedade de controle nos permitem problematizar o lugar que o professor ocupava e que ocupa na contemporaneidade, e como o ensino da matemática, especialmente os modos de ensinar e tomar a tabuada, contribuíram para a análise das formas de hierarquia definidas pelo espaço escolar (SARTOTI; DUARTE. 2017, p.73).

O estudo realizado por Pinto (2014) mostra um comparativo dos currículos e das práticas de ensino do estado de São Paulo e do Paraná. Neste comparativo mostra como o

estado de São Paulo valorizava a memorização da tabuada enquanto o estado do Paraná valoriza a intuição e a prática.

Costa, Oliveira, Moraes e Lopes (2016) realizaram um estudo em uma turma sobre o uso das mãos nos cálculos de multiplicação e demonstram a aceitação da turma a essa técnica.

Chagas (2005) cita que o ensino da matemática tem ocorrido atualmente, sem se preocupar com a apropriação do conhecimento, utilizando-se de técnicas mecânicas de aprendizado e como isso pode refletir no fracasso do ensino matemático.

De acordo o trabalho de Carneiro (2014) o ensino da matemática é feito de forma expositiva em que se privilegia a memorização e a aplicação mecânica de formulas e algoritmos, onde se treina os alunos para um processo de repetição. Devido a uma vivência desagradável da matemática no período escolar, vários professores reaplicam essa metodologia tecnicista a fim de ensinar a matemática.

O ensino da álgebra muitas vezes é ensinado de forma abstrato, imutável e que não reflete a realidade, onde os alunos não conseguem vivenciá-la. Esse modo é tido como um mito onde muitos professores ainda o tem, sendo o pensamento algébrico construído de forma objetiva, com uma linguagem própria e de forma rigorosa (OLIVEIRA; PAULO, 2019).

O estudo realizado por Kuhn e Pereira (2020) aborda as práticas educativas o ensino da multiplicação nos anos iniciais do ensino fundamental. A teoria de aprendizagem significativa no processo de desenvolvimento educacional da matemática voltado para a multiplicação.

A multiplicação e a divisão trabalhadas em sala de aula por um professor do quarto ano do ensino fundamental, em que é realizado uma intervenção na turma de trinta alunos deste professor utilizando o “Jogo do resto” como auxiliar na aprendizagem do algoritmo da multiplicação. A participação ativa na construção do conhecimento matemático é de extrema importância para o sucesso escolar dentro da matemática (STAREPRAVO; BIANCHINI; MACEDO; VASCONCELO, 2017).

Santos e Rodrigues (2019) mostram como são diversas as estratégias utilizadas pelos alunos na resolução de problemas que envolvem a multiplicação. A pesquisa foi aplicada em dois alunos do terceiro ano do ensino fundamental I, pelo motivo de eles possuírem um desempenho mais evoluído com relação aos demais alunos da mesma turma. Muitas das estratégias utilizadas não são convencionais, mostrando que a matemática não possui um só caminho a ser seguido.

Melo, Garzón e Rodríguez (2018) realizaram um estudo em que as crianças conseguem resolver situações multiplicativas antes mesmo de estudarem sobre a multiplicação, desde que a situação problema reflita um contexto social conhecido pelas crianças. Os alunos resolveram os cálculos utilizando de diversas estratégias diferentes, sendo algumas delas nunca citadas em estudos.

Santos e Lara (2019) propuseram aos alunos do quinto ano de uma escola pública da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, a conhecerem os métodos utilizados por algumas civilizações antigas para a realização da multiplicação. Eles demonstraram aos alunos os métodos utilizados no passado pelos egípcios, hindus e chineses. Na pesquisa fica evidenciado que os alunos se sentiram motivados a conhecer outros métodos de ensino da multiplicação.

Muitos alunos e pais veem a matemática como uma disciplina difícil quando se utiliza de treino de algoritmos, exigem pouca reflexão e utiliza-se de regras rigorosas. Para facilitar a situação muito optam por utilizar a memorização e no processo de reprodução mecânico se compreendem muito sobre o processo. Quando o ensino da álgebra aborda uma maneira dinâmica e que reflete a realidade, ela favorece o desenvolvimento espontâneo, criativo e a Inteligência dos alunos (BESSA; COSTA, 2017).

Silva et. al. (2015) realizaram uma investigação coletiva onde são aplicados diversos temas correlatados dentro do ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa utilizada foi investigação-ação escolar, aplicada aos alunos do terceiro e quarto ano de uma escola pública do Rio Grande do Sul. Neste estudo fica evidenciado que os alunos se utilizam de estratégias próprias para a resolução de problemas.

A pesquisa realizada por Castro et. al. (2016) é do tipo Estado da questão, onde analisaram quais as estratégias utilizadas para o ensino da multiplicação nos anos iniciais do ensino fundamental tendo como base a Teoria dos Campos Conceituais. Foram encontrados e analisados dezenove estudos entre teses e dissertações.

Santos e Rodrigues (2019) demonstram por meio de seu estudo que os alunos ao realizarem os cálculos multiplicativos fazendo uma análise aditiva, utilizando-se das mais variadas estratégias para a resolução das equações. Além disso eles analisam a problematização mais da forma matemática, com foco nos números do que no sentido contextual. buscaram compreender os processos utilizados pelos alunos nos cálculos multiplicativos.

Falchi e Fortunato (2018) objetivaram incentivar os professores a utilizarem o simulador PhET para auxiliar no ensino da tabuada. O PhET é uma Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), que utiliza jogos para ensinar e motivar. No estudo evidencia a aceitação e recepção do ensino por meio de TICs, eles estão abertos ao novo e se sentem motivados.

No estudo de Rocha e Menino (2009) é analisado a importância do professor no desenvolvimento das atividades, confrontando as diferentes estratégias utilizadas e os questionando, auxiliando-os e dando pistas sobre a resolução dos problemas multiplicativos.

Afinal, os autores trazem uma importante contribuição por meio de seus conceitos, possibilitando assim alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa. A seguir iremos tratar da análise dos dados coletados por meio dos estudos dos autores pesquisados.

3.2 Categorias de Análises

Para Moraes (1999), a análise de conteúdo possibilita uma descrição de um conjunto de dados levantados visando sua categorização, descrição e interpretação em diferentes campos e áreas de conhecimento.

Nesse sentido, a categoria de análise ensino da multiplicação no processo de alfabetização matemática, mais especificamente ensino da matemática traz que os professores, durante sua trajetória como alunos, tiveram contato com uma cultura de aula de matemática que enfatizava a memorização e a repetição de técnicas, reproduzem em sua prática docente, esses mesmos valores e crenças. Fazendo com que o ensino seja expositivo e enfatize os números e as operações aritméticas, as outras áreas da Matemática são deixadas em segundo plano. Além disso, essa tendência tecnicista, embasada na reprodução, não permite o desenvolvimento de sujeitos pensantes, críticos e reflexivos, para a convivência na sociedade (CARNEIRO, 2014). Essa reprodução tecnicista por meio dos professores causa um “senso comum entre pais, estudantes e professores de que a matemática é uma disciplina difícil. Muitos alunos têm algum tipo de aversão à disciplina” (BESSA; COSTA, 2017, p. 144).

Para Chagas (2005, p. 1) “o que se vê na grande maioria das escolas é a Matemática sendo ensinada sem a preocupação em estabelecer vínculos com a realidade e nem com o cotidiano do aluno”. A atribuição de significado pelo aluno na realização de atividades de álgebra faz com que eles compreendam e consigam percorrer por um caminho mais

expressivo, capazes de estabelecer relações matemáticas. Contudo, o que vemos são as tarefas sendo encaminhadas para os alunos de forma a promover ações generalizadas de situações, transformando a matemática em um processo mecanizado (OLIVEIRA; PAULO, 2019).

A aprendizagem da matemática não se limita ao domínio de símbolos e regras, mas também na compreensão desse sistema simbólico, com isso a construção do processo de aprendizagem matemática proporciona ao aluno situações de interação com o objeto de conhecimento passando a conhecer o seu real significado (STAREPRAVO; BIANCHINI; MACEDO; VASCONCELO, 2017). Afinal, existe a necessidade de criar um ambiente onde os alunos consigam desenvolver suas próprias estratégias, representando ações e estabelecendo relações capazes de atribuir significado as atividades desenvolvidas (MELO; GARZÓN; RODRIGUEZ, 2018).

O fracasso do ensino de Matemática tem por um dos seus principais motivos a utilização de métodos pautados em manipulações mecânicas de técnicas operatórias, resolução de exercícios, que são esquecidos, a memorização de fórmulas, tabuada, regras e propriedades (CHAGAS, 2005).

Segundo Oliveira e Paulo (2019, p.92) “é possível promover modos de aprender e ensinar matemática que explorem os conteúdos para além da manipulação, caminhando na direção de uma matemática como atividade, de um pensar que é explícito e leva à compreensão”.

Já a categoria de análise multiplicação e suas práticas de ensino ao ser averiguada na pesquisa, conta que muitos professores, o ensino da multiplicação é realizado basicamente pelo domínio das operações convencionais e a sua posterior utilização para a resolução das atividades, priorizando a aplicação dos aspectos sintáticos dessa operação (STAREPRAVO; BIANCHINI; MACEDO; VASCONCELO, 2017). O processo de aprendizagem baseia-se no treino do algoritmo, havendo pouca reflexão e discussão sobre as formas como o professor ensina, as regras que ele utiliza. Com isso, os alunos acabam desistindo de uma maneira própria de pensar e resolver a multiplicação e fazem uso da memorização, das regras e fórmulas impostas a ele, sem compreender o processo implícito (BESSA; COSTA, 2017).

Segundo Starepravo et. al. (2017, p. 22):

Na escola, tem sido uma prática corrente iniciar o trabalho relacionado à multiplicação pela apresentação da tabuada aos alunos: primeiro a tabuada do 2, depois a do 3, do 4 e, assim por diante, sempre por meio de sua notação simbólica convencional ($2 \times 1 = 2$; $2 \times 2 = 4$; $2 \times 3 = 6$, etc.). Nessa perspectiva linear de ensino, na qual a aprendizagem é vista como um encadeamento progressivo de saberes e cuja organização se pauta estritamente na lógica do conteúdo em questão, a tabuada é considerada um pré-requisito para aprender multiplicação. Como a própria

aprendizagem dessa operação aritmética é confundida com o domínio de seu algoritmo convencional, a tabuada acaba se constituindo, muitas vezes, num “passo necessário para aprender a multiplicação”, desconsiderando-se que sua compreensão constitui parte do processo de construção desse conceito.

Os métodos de ensino baseados na memorização e na reprodução e execução mecânica não possibilita uma aprendizagem eficiente e nem auxilia na construção do conhecimento e da flexibilidade (BESSA; COSTA, 2017).

Geralmente os alunos fazem a relação da multiplicação com a adição, utilizando-se dos conhecimentos já adquiridos anteriormente, mas não se pode esperar que todos os alunos consigam estabelecer essa relação, pois, alguns estudantes podem ter tido algum tipo de defasagem na aprendizagem anterior e com isso sendo prejudicado na construção de novos conhecimentos. Neste momento o papel do professor é crucial, onde ele necessita realizar um planejamento possibilitando o suprimento da deficiência da aprendizagem anterior. Além disso, propor atividades problematizadoras e contextualizadas, onde ele possa explorar os conceitos multiplicativos (KUHN; PEREIRA, 2020). A diferença entre um aluno que memorizou todas as tabuadas de multiplicação e a de um aluno que memorizou somente algumas é irrelevante do ponto de vista construtivista, uma vez que todos os dois conseguem compreender a relação entre a adição e a multiplicação (BESSA; COSTA, 2017).

Os alunos necessitam ter uma flexibilização na resolução de cálculos multiplicativos, onde eles possam utilizar estratégias diferenciadas de acordo com as características das tarefas e também de acordo com as características de cada aluno (SANTOS; RODRIGUES, 2019).

Para Kuhn e Pereira (2020) o aluno precisa ser capaz de esquematizar e representar a resolução das atividades mais simples de multiplicação, sendo assim, elas servirão de aporte para a realização das mais complexas. Ele ainda cita que:

os métodos de ensino precisam deixar de ser uma simples repetição, uma aula sem objetivo. O desenvolvimento de habilidades na resolução de operações matemáticas deve levar o estudante a desafiar sua capacidade, instigando-o a pensar e desenvolver estratégias na resolução de problemas relacionados ao seu cotidiano (KUHN; PEREIRA, 2020, p.473).

A Base Nacional Comum Curricular nos fala que:

evidencia a construção do conhecimento pelo estudante, mediada por diferentes estratégias de ensino a serem utilizadas pelo professor em sala de aula. Ao introduzir um conteúdo, torna-se necessário instigar e cativar o estudante. Para tanto, a resolução de problemas e as atividades investigativas são estratégias importantes na introdução da multiplicação, pois as mesmas permitem o estabelecimento de relações com o cotidiano dos estudantes (KUHN; PEREIRA, 2020 p. 472)

Conhecer as origens, os métodos e as ferramentas da multiplicação contribuem muito para a aprendizagem dos alunos, fazendo com que ele se aproprie efetivamente do conhecimento e despertando a curiosidade para novos aprendizados dentro e fora da matemática. Pois, possibilita expandir as discussões dentro e fora da sala de aula, integrando os aspectos culturais e históricos, dando maior significado no processo de aprendizagem matemática (SANTOS; LARA, 2019). Conhecer a técnica da multiplicação, embora possa agilizar na resolução dos cálculos multiplicativos, seu uso precoce pode prejudicar nos significados sobre as ideias de multiplicação dos alunos, além de não garantir a compreensão e interpretação das problemáticas multiplicativas. O desenvolvimento de estratégias pessoais sobre a multiplicação precisam ser valorizada para que a aquisição de habilidades e competências se desenvolva e haja uma compreensão conceitual e não apenas uma reprodução técnica (SILVA et. al, 2015).

Silva et. al. (2015, p. 764) ainda cita que “valorizar as estratégias e lógicas pessoais faz com que a Matemática possa se configurar como um campo do saber que fomenta o desenvolvimento do raciocínio, da interpretação do mundo e a compreensão dos acontecimentos da sociedade contemporânea”.

Kuhn e Pereira (2020) nos propõem algumas ferramentas e métodos que podem auxiliar na aprendizagem da multiplicação. Uma dessas ferramentas é a Tábua de Pitágoras, onde o a multiplicação vem do resultado do número da coluna com o número da linha, fazendo com que o aluno realize deduções lógicas. Outra forma de associar a multiplicação é a utilização de objetos ou animais reais e pertencentes ao ambiente dos alunos, onde eles obtêm objetos concretos e conseguem visualizar a multiplicação. A utilização de materiais manipuláveis possibilita a construção da aprendizagem das leis matemáticas, ampliando-as e aprofundando seus significados.

Kuhn e Pereira (2020, p. 476) cita que o “uso do jogo, desperta no estudante o desenvolvimento intelectual e emocional, amenizando a complexidade dos conteúdos e o desencadeamento de bloqueios, principalmente, em estudantes com dificuldades de aprendizagem”. O professor encontrará no jogo uma ferramenta que irá lhe auxiliar no ensino da matemática. Ele observará o tipo de estratégias, ações e conhecimentos os alunos utilizaram nos jogos, possibilitando assim, novos desafios e oportunidades. Porém, o jogo precisa ser escolhido com intencionalidade a fim de participar do processo de construção do conhecimento matemático (STAREPRAVO; BIANCHINI; MACEDO; VASCONCELO, 2017). “Os jogos, desafios e situações-problema contribuem grandemente para o aprendizado

dos alunos, porém, é fundamental salientar que o desenvolvimento e a aprendizagem não estão no jogo em si, mas no que é desencadeado pelas intervenções e pelos desafios propostos aos alunos” (BESSA; COSTA, 2017, p. 145).

O uso dos recursos tecnológicos (internet, softwares, calculadora, computadores, jogos educativos e realidade virtual) são muito importantes como ferramenta pedagógica no ensino da multiplicação, ampliando assim as possibilidades de aprendizagem e a tornando-a mais dinâmica (KUHN; PEREIRA, 2020). O uso da tecnologia torna as aulas mais dinâmicas e possibilita o aprendizado de forma interativa, além disso os alunos são muito receptivos as tecnologias, uma vez que nasceram na era da tecnologia digital sendo facilmente familiarizados com ela (FALCHI; FORTUNATO, 2018).

A utilização de materiais concretos, tais como: palitos de picolé, canudinhos, tampinhas de garrafas, dados, ábaco, material dourado; entre outros, nas atividades de matemática, afim de proporcionar ao estudante a proximidade da matemática com seu cotidiano e auxiliando na construção de uma aprendizagem significativa (KUHN; PEREIRA, 2020).

Um dos métodos mais primitivos e mais utilizados nos cálculos matemáticos são as mãos. Já se utiliza eles nos cálculos aditivos e também podem ser utilizados nos multiplicativos sendo uma alternativa a mais para o aprendizado da multiplicação. A contagem dos dedos ocorre de forma natural e espontâneo, sendo uma ferramenta familiarizada a elas (COSTA et. al., 2016).

O papel do professor também é muito importante no processo de aprendizagem da multiplicação. Ele deve questionar as estratégias e procedimentos utilizados pelos alunos, dar pistas, apresentar esquemas e confrontar diferentes estratégias, sempre ajudando os alunos a desenvolverem-se qualitativamente (ROCHA; MENINO, 2009).

Segundo Bessa e Costa (2017, p. 145) “o fato de todos os estudantes obterem êxito em condutas mais evoluídas de multiplicação quando submetidos a um processo de intervenção pedagógica ativa evidencia que é possível remediar a situação de tantos estudantes que enfrentam dificuldades de aprendizagem”.

Existe a necessidade de aprofundamento nos estudos sobre o ensino de estruturas multiplicativas nos anos iniciais do ensino fundamental, pois a pesquisa possibilita a melhoria da qualidade da educação e colabora para a produção do saber nos ambientes escolares, ressignificando as formas dos professores desenvolverem o ensino da multiplicação nos anos iniciais do ensino fundamental (CASTRO et. al., 2016).

4 Considerações finais

O ensino de matemática ainda continua sendo um desafio para muitos alunos e professores. A base para o ensino faz muita diferença no desenvolvimento de conceitos matemáticos, sendo que se não for bem trabalhado pode levar ao fracasso escolar e ao desinteresse pela matéria, causando muitas vezes temor a matemática. Neste texto, procuramos refletir um pouco sobre as práticas de ensino da multiplicação.

Muito do que está sendo ensinado nas escolas são reflexo do ensino recebido pelos professores quando eram alunos. Como eles receberam um ensino de matemática com ênfase na memorização e na repetição técnica, utilizam-se desses mesmos métodos com seus alunos em sala de aula. Esse tipo de método não promove o desenvolvimento crítico, analítico e reflexivo dos alunos, nem mesmo fazem relação com suas realidades.

O que se preserva no ensino da multiplicação para muitos professores, segundo a análise, são métodos que priorizam as operações convencionais, utilizando-se de regras, técnicas, fórmulas e memorização. A memorização da tabuada é uma prática recorrente entre os professores, sendo muitas vezes o ponto de partida para o ensino da multiplicação, se tornando uma necessidade essencial para se aprender. Muitas vezes não fazendo sentido para o aluno, podendo o mesmo perder a motivação e o desejo de aprender a multiplicação.

Memorizar a tabuada é irrelevante para a aprendizagem da multiplicação, desde que eles compreendam o processo multiplicativo, e consigam estabelecer relação entre adição e a multiplicação. Além disso, a memorização é somente uma ferramenta a mais para se utilizar na resolução de cálculos multiplicativos, assim como várias outras ferramentas e métodos. Porém, o aluno tem que ter a liberdade de escolher qual estratégia ele se sente mais confortável de utilizar, não sendo imposto a ele uma única estratégia, sendo disponibilizado a eles várias outras opções de métodos e estratégias.

Dentre as várias estratégias existentes, conseguimos conhecer algumas que são mais utilizadas no ensino da multiplicação e vão além da mera memorização da tabuada. São elas: Tábua de Pitágoras, a utilização de objetos e materiais concretos, o uso de jogos, os mais variados recursos tecnológicos existentes e a utilização das mãos.

Afinal, proporcionar aos alunos condições, meios e ferramentas diversificadas, onde promova a flexibilização das estratégias utilizadas pelos anos é o caminho ideal para a

promoção da apropriação do conhecimento matemático multiplicativo. Além disso, colocar situações em que a realidade dos alunos esteja evidente fazem com que eles se sintam interessados e motivados a aprender, pois se sentem mais próximos da matemática e promotores da construção do saber.

Link para vídeo de apresentação disponível em <<https://youtu.be/tvicdLNdHiI>>

REFERÊNCIAS

BESSA, Sônia; COSTA, Váldina Gonçalves da. Operação de multiplicação: possibilidades de intervenção com jogos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 98, n. 248, p. 130-147, jan/abr 2017.

BRASIL. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil**. Brasília, DF: INEP/MEC. 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206> . Acesso em: 6 de maio de 2021.

CARNEIRO, Reginaldo Fernando. Narrativas de Alunas-Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma cultura de aula de matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 875-895, ago. 2014.

CASTRO, Eliziane R.; NASCIMENTO, Francisco J. do; BARRETO, Marcília C.; BARRETO, Antônio L. O. Estudos sobre o ensino de estruturas multiplicativas nos anos iniciais do ensino fundamental: revelações do estado da questão. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 18, n. 2, p. 825-842, 2016.

CHAGAS, Elza Mariza Paiva de Figueiredo. O que está sendo ensinado em nossas escolas é, de fato, matemática? **Revista Iberoamericana de Educación**. 2005.

COSTA, Ademir B.; OLIVEIRA, Ritianne de F. S.; MORAES, Romis de S.; LOPES, Thiago B. Multiplicando com o uso das mãos como alternativa à memorização da tabuada. **Revista Prática Docente**. Confresa, v. 1, n. 1, p. 30-43, jul/dez 2016.

DAVÝDOV, Vasili Vasilievich. **Tipos de generalización en la enseñanza**. 3. ed. Habana: Pueblo y Educación, 1982.

FALCHI, Lilian de Fátima Oliveira; FORTUNATO, Ivan. Simulador phet e o ensino da tabuada na educação básica: relato de experiência. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**. Araraquara, v. 22, n. 1, p. 439-452, jan./abr. 2018.

FIorentini, Dario. Alguns Modos e ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. In: Zetetiké, ano 3, nº. 4, 1995, p.1-37.

FREIRE, Paulo . **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. Pedagogia Histórico-Crítica e Educação Matemática: saber escolar e formas distintas de produção do conhecimento matemático. **REMATEC**, Bauru, n. 22, p. 07-28, abr.-out. 2016.

KUHN, Malcus Cassiano; PEREIRA, Jesiane de Freitas. A multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental: da teoria para a prática. **Revista Thema**. Campos Lajeado, v. 17, n. 2, p. 464-482, 2020.

LÜDKE, M.; ANDRE, M. E.D.A. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4ª ed. p.43 e 44.

MELO, Nidia Stella Martínez; GARZÓN, Pedro Javier Rojas; RODRIGUES, Natalia Lorena Rojas. Estratégias de los niños en la resolución de situaciones Multiplicativas: reconocimiento y uso de unidades. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**. v. 21, n. 2, p. 157-181, jul. 2018.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

OLIVEIRA, Vanessa de; PAULO, Rosa Monteiro. Entendendo e discutindo as possibilidades do ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 21, n. 3, p. 75-95, 2019.

PINTO, Neuza Bertoni. Renovação dos programas de ensino de aritmética da escola primária em São Paulo e no Paraná, nos anos de 1930: um estudo histórico comparativo. **História Educação**. Porto Alegre, v. 18, n. 44, p. 45-59, set/dez 2014.

ROCHA, Maria Isabel; MENINO, Hugo Alexandre. Desenvolvimento do sentido do número na multiplicação. Um estudo de caso com crianças de 7/8 anos. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**. v. 12, n. 1, p. 103-134, mar. 2009.

SANTOS, Juliana B. P. dos; LARA, Isabel C. M. de. O algoritmo da multiplicação: possibilidades de diferentes formas de matematizar. **ACTIO**. Curitiba, v. 4, n. 3, p. 629-651, set/dez 2019.

SANTOS, Sônia; RODRIGUES, Margarida. O Desenvolvimento da Flexibilidade do Cálculo Multiplicativo em Alunos do 3.º Ano. **Bolema**, Rio Claro, v. 33, n. 64, p. 542-567, ago 2019.

SARTORI, Alice S. T.; DUARTE, Claudia G. Discursos da Educação Matemática e a constituição de sujeitos: aspectos históricos do ensino da tabuada. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 22, n. 3, p. 63-76, nov. 2017.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 21ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, João A, da; JELINEK, Karin R.; BECK, Vinicius C.; MIRANDA, Pamela; FONSECA, Willian. Estratégias e procedimentos de crianças do ciclo de alfabetização frente à situações-problema que envolvem multiplicação e divisão. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 17, n. 4, p. 740-766, 2015.

STAREPRAVO, Ana R.; BIANCHINI, Luciane G. B.; MACEDO, Lino de; VASCONCELOS, Mário S.. Autorregulação e situação problema no jogo: estratégias para ensinar multiplicação. **Psicologia Escolar e Educacional**. São Paulo, v. 21, n. 1, p. 21-31, jan/abr. 2017.