

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ÂNGELO PONCIO JÚNIOR

TABUADA, O X DA QUESTÃO

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

ÂNGELO PONCIO JÚNIOR

TABUADA, O X DA QUESTÃO

UTFPR



Monografia apresentada como requisito parcial á obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Polo UAB do Município de Araras, modalidade de ensino à distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR – Campus Medianeira.

Orientador: Prof. Dr.Ivonei Ottobelli

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

TABUADA, O X DA QUESTÃO.

Por

Ângelo Poncio Júnior

Esta monografia foi apresentada às. 21:30. h do dia. 04 de Dezembro de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Polo de Araras, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho.

Prof. Dr.Ivonei Ottobelli.
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof. Jaime da Costa Cedran
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Leidi Cecilia Friedrich
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

No meio do caminho tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
tinha uma pedra
no meio do caminho tinha uma pedra.

Nunca me esquecerei desse acontecimento
na vida de minhas retinas tão fatigadas.
Nunca me esquecerei que no meio do caminho
tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
no meio do caminho tinha uma pedra

Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

PONCIO, Ângelo Júnior. Tabuada, O X da Questão. 2015. 32 páginas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Diante da aparente dificuldade dos alunos do quarto e quinto anos do Ensino fundamental em realizar a operação matemática da multiplicação, devido à falta de memorização da tabuada, ocasionando erros na execução do algoritmo, este trabalho tem por objetivo apresentar algumas possibilidades de trabalho em sala de aula a fim de que o professor possa auxiliar seus alunos na memorização da tabuada. Essa pesquisa de natureza qualitativa foi realizada com os professores de uma escola da Rede Municipal de Ensino de Araras, onde foram abordadas questões sobre as suas práticas pedagógicas, e em seguida apresentadas sugestões de uma metodologia e técnica de memorização para serem aplicadas com os alunos. A proposta apresenta um novo estímulo aos alunos para memorizarem a tabuada, otimizando assim, a resolução da operação da multiplicação. Portanto concluiu-se que a aplicabilidade do processo mnemônico apresentado pode possibilitar aos alunos uma forma mais visível, concreta e prazerosa para a resolução da operação da multiplicação.

Palavras-chave: Tabuada. Multiplicação. Memorização. Educação Matemática.

ABSTRACT

PONCIO, Ângelo Júnior. Tabuada, The X of Question. 2015. 34 pages. Monograph (Specialization in Science Teaching). Federal Technological University of Paraná, Medianeira, 2015.

Faced with the apparent difficulty of the fourth and fifth years of elementary school to perform the mathematical operation of multiplication, due to the lack of memorization of the table, causing errors in the execution of the algorithm, this work aims to present some possibilities of working in the classroom. Classroom so that the teacher can help his students memorize the tables. This research of a qualitative nature was carried out with the teachers of a school of the Araras Municipal Teaching Network, where questions about their pedagogical practices were approached, and then suggestions of a methodology and technique of memorization to be applied with the students. The proposal presents a new stimulus to students to memorize the table, thus optimizing the resolution of the multiplication operation. Therefore, it was concluded that the applicability of the presented mnemonic process can allow the students a more visible, concrete and pleasurable way to solve the operation of the multiplication.

Keywords: Tabuada. Multiplication. Memorization. Mathematical Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 Memória	10
2.2 Estimulo à memória e o processo mnemônico	11
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	12
3.1 Natureza da pesquisa.....	12
3.2 Participantes da pesquisa	13
3.3 Etapas da pesquisa.....	13
3.3.1 Primeiro encontro presencial.....	14
3.3.2 Segundo encontro presencial.....	14
3.3.3 Terceiro encontro presencial.....	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
5 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA PEDAGÓGICA.....	18
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
7 REFERÊNCIAS.....	22
LISTA DE FIGURAS	24
ANEXO 1.....	32

1 INTRODUÇÃO

Ao lecionar para crianças dos quartos e quintos anos do ensino fundamental pude perceber através das avaliações diagnósticas a dificuldade que os alunos apresentavam ao interpretar um enunciado dentro de uma questão e mesmo quando conseguiam resolvê-lo, no momento de utilizar uma operação aritmética simples que requeria o conhecimento da tabuada ocorriam erros crassos e era perceptível suas frustrações por não saberem resolver o cálculo.

Notava que ao lado do algoritmo montado realizavam a adição dos números repetidas vezes para chegarem ao resultado da multiplicação, indicativo de que conheciam o processo da multiplicação, no entanto faltava-lhes apenas a memória da tabuada.

Esta problemática busca uma forma diferente de ensinar a tabuada, fugindo um pouco da “recitação” ou o “cântico maçante” do $2 \times 1 = 2$, $2 \times 2 = 4$. Minha ideia era trabalhar sua memorização dos fatos fundamentais da multiplicação com técnicas mnemônicas, que são estímulos para a memória encontrar os resultados quando for necessário.

Este trabalho se insere nesta direção, com o intuito de apresentar atividades para a sala de aula proporcionando a superação de dificuldades na memorização da tabuada. Este trabalho se justifica pelo fato de que, muitas vezes professores que lecionam nas séries iniciais do Ensino Fundamental encontraram dificuldades para propor recursos para facilitar este processo de memorização e até certo “medo”, exatamente pelas suas próprias dificuldades diante do conhecimento matemático.

O fato é que muitos professores polivalentes, em suas trajetórias como estudantes, apresentaram experiências ruins em relação à Matemática, conforme aponta Bertucci (2010 p. 149)

... marcas do tempo de estudante, sendo a maioria negativa em face das experiências que tiveram; por isso, geralmente, não gostam de Matemática. O agravante para o enfrentamento desse desafio é que a maioria dos professores que opta por cursar Pedagogia, e antigamente o Magistério, o fazem por fuga da área de exatas, da Matemática. E, após sua formação, tem que lidar com o ensino desta disciplina.

Segundo Bulos & Jesus (2006)

[...] estes estudantes muitas vezes tornam-se professores generalistas despreparados, sem a capacitação profissional necessária, pois não dominam os conteúdos essenciais, são inseguros, não relacionam os conteúdos matemáticos com a realidade e em consequência desenvolvem

uma atitude negativa em relação ao estudo, influenciando na formação dos seus alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Este estudo se propõe a apresentar recursos quanto à prática de ensino da tabuada na multiplicação, evidenciando a importância do seu papel na vida e no dia a dia das pessoas que se utilizam de cálculo.

Neste contexto, pretende-se levar o leitor a ampliar seus conhecimentos sobre o tema que foi discutido, refletindo-se que existem outras formas de memorizar a tabuada, que pode iniciar-se no 3º ano do ensino fundamental, contribuindo para o desenvolvimento do estudante para o resto de sua vida.

A necessidade que encontrei de levar os meus alunos a outro nível de aprendizagem, a qual era “dificultada” pelo simples fato deles não saberem “DECOR” a multiplicação básica dos números, levaram-me as questões que me motivaram á pesquisa.

Para a realização desta pesquisa foi preparado um questionário com perguntas em relação à prática proposta para professoras do Ensino Fundamental que apresentaram as dificuldades encontradas na aprendizagem e ensino da multiplicação

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Não são poucos os alunos que mesmo no Ensino Médio apresentam dificuldades em resolver um simples cálculo aritmético, como, por exemplo, 7×8 . Caso de discalculia à parte trata-se de jovens que apresentam uma grande dificuldade em reter na memória as operações contidas na tabuada.

Muito se tem falado da aprendizagem significativa, da própria criança construir o seu conhecimento e assim como a importância do envolvimento dos alunos na resolução de situações problemas. Questões que vem sendo abordadas nas últimas décadas no campo educacional com o intuito de levar o aluno a aprender, compreender, assimilar e adquirir o conhecimento.

A memorização confundida com a “decoreba” foi deixada à margem destas questões e criou-se certa “implicância construtivista”, podendo ser encontrar argumentações contrárias no próprio Pacto Nacional pela Alfabetização na idade certa:

Embora muitas pessoas ainda pensem que as tabuadas precisam ser decoradas de modo mecânico, o fato é que tabuadas são tabelas, que como tais existem para serem consultadas, não para serem decoradas ou reconstruídas a cada momento. As tabuadas como qualquer tabela, deveriam ser construídas e ensinadas para serem consultadas... (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - p. 57).

Esta ideia defendida, não condiz com os desafios que os alunos irão enfrentar durante sua vida, uma vez que, em geral, quando um aluno faz qualquer tipo de prova (“Provinha Brasil”, ENEM, vestibulares, avaliações ou concursos), ele não pode consultar tabelas ou fazer uso de qualquer outra forma visual para consulta.

Muitos conseguem aprender e memorizar de forma espontânea, mas é preciso lançar um olhar àqueles, (que não são poucos), que encontram imensa dificuldade nas operações, principalmente na multiplicação refletindo posteriormente na divisão. Memorizar, decorar, sem compreender não faz sentido, obviamente, no entanto outras experiências práticas podem proporcionar ao aluno os ganchos necessários para encontrar os resultados na multiplicação. Existe uma relação entre compreender e decorar; podem-se desenvolver habilidades complexas na aprendizagem, à medida que o aluno se apropria do conhecimento pela experiência, este conhecimento vai

tornando-se automático (Schneider & Shiffrin, 1977, Shiffrin & Schneider, 1977) e os estímulos à memória são primordiais para a aprendizagem.

2.1 Memória

Memória é a capacidade de inscrever, registrar, fixar e recordar os estímulos dos sentidos, trazendo à lembrança pensamentos, conceitos e sentimentos experimentados. Com o advento da neurociência, especialistas da Neurobiologia e da Psicologia Cognitiva afirmam existir várias memórias, pois existem diversas fontes de armazenamento de dados em nossa mente, não delimitando áreas específicas da memória no cérebro. Intrínseca a existência humana, é a base do conhecimento, prescinde de estímulos para se desenvolver.

Segundo Elvira Souza Lima psicóloga e antropóloga,

“Memória é a base de todo o saber e, por que não dizer de toda a existência humana, desde o seu nascimento. Assim o desenvolvimento pelo trabalho e pelo estímulo se resulta, é ela que dá significado ao cotidiano e nos permite acumular experiências para utilizar durante toda a vida”. (Sobradinho, 2002 – p. 32).

Ivan Izquierdo (2002 p. 9) enfatiza: “Somos aquilo que recordamos”. Indubitavelmente, aprender é melhor que decorar, mas porque não as duas formas?

A Educação precisa de um novo olhar, um olhar holístico que se possa ver todos os pontos para auxiliar a criança a compreender, aprender e memorizar um conteúdo. Mas afinal qual seria a melhor expressão, o melhor sentido para o termo decorar?

No dicionário Houaiss a etimologia da palavra: decor - prep. lat. de + subst. lat. cor, cordis - coração, sede da afetividade e também da inteligência e da memória) + -ar; ver cor. (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2001, p. 921)

Rubem Alves em sua forma romântica de escrever diz: “Decorar vem da palavra latina cor, que quer dizer: coração, decorar é escrever no coração, o que é escrito no coração passa a fazer parte do corpo, não é esquecido nunca”. Decorar é reter no coração, não é simples “decoreba”, memorização sem sentido e significado.

2.2 Estímulos à memória e o processo mnemônico

Segundo Paola Gentile, mestre em filosofia (2003 p 43):

O cérebro funciona em módulos cooperativos, que se ajudam na hora de recuperar informações. Quanto mais caminhos levarem a elas, mais fácil será o resgate. Exemplo: se um conceito estiver conectado simultaneamente a uma imagem e a um som, pelo menos três áreas diferentes do cérebro trabalharão para recuperá-lo. “Por isso, inventar uma imagem simbólica - associar conceitos a formas, palavras a sons, cores a significados e assim por diante, seguindo assim estratégias para auxiliar a memória no momento que for necessária a lembrança”, formulas mnemônicas que são associações e estímulos que criam gatilhos para a lembrança, podem ser com músicas e parodias versos ou frases que lembrem e estimulem a recordar o conteúdo que foi aprendido.

Nesse sentido processos mnemônicos são técnicas que auxiliam o processo de memorização. Uma elaboração de sequências que auxiliam a memória por estímulos que atingem a área do sentimento, promovendo a rapidez na associação permitindo a assimilação do conteúdo. No entanto esse processo de memorização precisa ter sentido e significado para quem aprende. Estímulos que lhe seja agradável, criando o desejo de aprender. Segundo Ausubel (p. 15)

...no contato inicial com o material de aprendizagem e durante os períodos de aprendizagem e de retenção, faz uma diferença subjetiva e positiva relativamente ao esforço de aprendizagem e de recordação. A experiência de aprendizagem na aprendizagem significativa é subjetivamente agradável e familiar e aguça, também, a curiosidade intelectual e a perspectiva de se adquirirem novos conhecimentos, em vez de provocar uma reação como se fosse uma tarefa não recompensada e desagradável da aprendizagem por memorização que envolve um esforço cognitivo indevido. Os seres humanos têm tendência a trabalhar mais e sentem-se muito mais motivados quando as atividades de aprendizagem que iniciam fazem sentido, em vez de não o fazerem, e se podem lembrar e depois articular pelas próprias palavras.

O processo mnemônico tem que ser prazeroso e estimulante. Que lhe faça sentido, que tenha significado, causando assim o desejo de que aquilo que lhe se apresenta seja fácil de aprender também se torne fácil de lembrar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na escolha da escola para a realização dessa pesquisa qualitativa, tomou-se o cuidado de selecionar os anos do ensino fundamental que tivessem atividades relacionadas à necessidade do uso da tabuada, de modo a garantir que os professores tivessem embasamento para contribuir com as questões a cerca da proposta metodológica.

Para a realização deste trabalho foi necessário cumprir as seguintes etapas: visita a escola da Rede Municipal de Ensino de Araras, apresentação da proposta para a direção, coordenação e em seguida para os professores atuantes no ensino fundamental dos quartos e quintos anos com aplicação de questionários.

Uma revisão bibliográfica também foi necessária, para abrir-nos o horizonte sobre o assunto em questão.

3.1 Natureza da pesquisa

Optou-se por coletar todos os dados por meio de questionários estruturados, mesmo sabendo que estes poderiam deixar questões em aberto. Porém, nas atuais circunstâncias, foi à forma encontrada mais conveniente. E de acordo com Ludke & André (2001) os questionários podem ser instrumentos valiosos na pesquisa qualitativa, coletando dados empíricos através da aplicação dos mesmos.

Tendo em vista que “o pesquisador se introduz no ambiente a ser estudado não só para observá-lo e compreendê-lo, mas, sobretudo, para mudá-lo em direções que permitam a melhoria das práticas e maior liberdade de ação e de aprendizagem dos participantes” (GIL, 2009), o objetivo da presente pesquisa pode ser classificada como exploratória cuja finalidade é “possibilitar melhor familiarização sobre o assunto a ser tratado, provocar a construções de hipóteses e permitir a delimitação de uma temática e de seus objetivos” (GIL, 2009).

3.2 Participantes da pesquisa

Os sujeitos pesquisados foram 10 professores que lecionam nos anos mencionados, professores efetivos formados em pedagogia e na quase totalidade pós-graduados em especializações voltadas para a sua função.

Foi resguardado o sigilo de identidade, sendo as mesmas identificadas apenas no momento da entrega dos questionários para a análise das respostas e sem a designação do sujeito da resposta. Para tanto convencionou-se uma letra a cada professora, identificando-as como A, B, C.

3.3 Etapas da pesquisa

Para desenvolver a pesquisa, tendo como objetivo principal identificar as interferências pedagógicas e assim auxiliar com minha prática em colaborar para que o aluno pudesse superar/minimizar as suas dificuldades de aprendizagem da tabuada, realizou-se o primeiro contato com a direção e com coordenadora da escola solicitando permissão para realização da mesma junto às professoras dos quartos e quintos anos do Ensino Fundamental, conforme definido previamente.

Realizamos três encontros em seus horários de HTPC (hora de trabalho pedagógico coletivo) com a finalidade de expor a proposta metodológica da memorização da tabuada, e especificar com elas o desenvolvimento conceitual do conteúdo e identificar previamente suas impressões quanto à aplicação dessa prática.

3.3.1 Primeiro encontro presencial

As professoras tinham conhecimento prévio do assunto proposto por intermédio da coordenadora da escola, o que facilitou o diálogo sobre a proposta pedagógica que seria apresentada.

Foi exposto a elas a minha experiência com os alunos e suas dificuldades na questão da tabuada e as professoras relataram sobre suas práticas em relação ao tema. Chegou-se à conclusão que um número expressivo de alunos apresentam dificuldades na interpretação de um problema bem como na realização de cálculos, e que para auxiliá-los em suas dificuldades, outras metodologias como jogos pedagógicos e dominós de tabuadas, já vinham sendo utilizados no processo ensino/aprendizagem.

Apresentou-se a proposta de memorização da tabuada que poderia somar às outras para auxiliar no desempenho de seus alunos. Foi marcado um novo encontro para a apresentação da fundamentação teórica e prática da proposta em questão.

3.3.2 Segundo encontro presencial

O segundo encontro foi iniciado com a fundamentação teórica sobre a memória, estímulos da memória e o processo mnemônico. Para exemplificar a prática, foi apresentado a tabuada do dois, três e cinco contidos nas figuras 3 a 25.

A tabuada feita com os dedos das mãos, por ser mais visual, torna-se mais concreta a sua compreensão e memorização, por isso as professoras assinalaram que as tabuadas do dois ao cinco poderiam ser aplicadas mais apropriadamente no terceiro ano do ensino fundamental, mas poderiam ser utilizadas nos casos dos alunos que apresentassem maior dificuldade nos quartos e quintos anos. Do ponto de vista das professoras concluiu-se que a proposta apresentada seria mais prática para se conceber, aplicar e trabalhar o ensino da tabuada.

3.3.3 Terceiro encontro presencial

No último encontro, foi apresentada a tabuada do nove, conforme figuras 26 a 34, por ser a mais fácil de todas e explicitamente visual e didática. Em seguida

apresentou-se a tabuada do seis ao nove realizadas com as mãos conforme explicada no site <https://www.youtube.com/watch?v=3HDdbPmuirE>.

Diante da apresentação, as professoras viram na proposta maiores possibilidades de renovação nas metodologias utilizadas até então, relataram desconhecer essa prática e apenas duas professoras disseram ter visto algo parecido, sem lhes provocar o interesse para a utilização.

Por último foi apresentado o questionário sobre a proposta pedagógica, e concluiu-se o diálogo sobre as impressões quanto à metodologia apresentada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o questionário do anexo 1, foi possível observar que todas as entrevistadas apontam que como prática pedagógica utilizam os recursos do livro didático dos quartos e quintos anos, jogos pedagógicos e também a tabela pitagórica construída em conjunto com os alunos; apontaram que o livro didático quando aborda a multiplicação, parte do princípio que todos os alunos já memorizaram a tabuada.

Quanto ao processo da avaliação formativa de seus alunos percebe-se pelas respostas das professoras que suas avaliações devem ser mais de mensuração que propriamente diagnóstica, por considerarem que na avaliação mensurável já se encontra o resultado esperado. Duas das professoras entrevistadas consideraram que não era necessária a memorização citando o exemplo da PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa); a professora “A” comenta: *“O uso contínuo da tabuada faz a criança guardar na memória os resultados, um padeiro que vê todos os dias uma tabela unidade x valor memoriza os valores...”*.

Contudo o argumento da professora “A” não considera a construção do conhecimento baseada na equilíbrio/desequilíbrio, um dos conceitos básicos da teoria Piagetiana, onde a necessidade é importante para que ocorra a assimilação. Piaget define a assimilação como (PIAGET, 1996, p. 13).

...uma integração à estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação.

A criança busca adaptar-se continuamente suas estruturas anteriores aos novos estímulos. Qual seria o estímulo ao se consultar uma tabela.

Houve o consenso entre as outras professoras de que a memorização da tabuada é importante para a realização da multiplicação, diante de sua praticidade e pela agilidade no tempo de realizá-la. A professora “F” diz: *“Eu já tinha esse pensamento em mim... a morosidade em resolver a questão, muitas vezes acontecia por não saberem a tabuada, ou por ficarem procurando o resultado... para aqueles que têm dificuldade a tabuada com os dedos pode ajudar...”*.

5 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA PEDAGÓGICA

Os processos de utilizar as mãos são técnicas visuais para encontrar as respostas das tabuadas, e por ser um processo mnemônico, ocorre de forma fácil e prazerosa a memorização.

O aluno ao ver uma tabela completa da tabuada se depara com 100 números que teoricamente precisaria saber decor. Conforme figura 1.

	2	X	1	2		3	X	1	3		4	X	1	4		5	X	1	5
	2	X	2	4		3	X	2	6		4	X	2	8		5	X	2	10
	2	X	3	6		3	X	3	9		4	X	3	12		5	X	3	15
	2	X	4	8		3	X	4	12		4	X	4	16		5	X	4	20
	2	X	5	10		3	X	5	15		4	X	5	20		5	X	5	25
	2	X	6	12		3	X	6	24		4	X	6	24		5	X	6	30
	2	X	7	14		3	X	7	21		4	X	7	28		5	X	7	35
	2	X	8	16		3	X	8	24		4	X	8	32		5	X	8	40
	2	X	9	18		3	X	9	27		4	X	9	36		5	X	9	45
	2	X	10	20		3	X	10	30		4	X	10	40		5	X	10	50
	6	X	1	6		7	X	1	7		8	X	1	8		9	X	1	9
	6	X	2	12		7	X	2	14		8	X	2	16		9	X	2	18
	6	X	3	18		7	X	3	21		8	X	3	24		9	X	3	27
	6	X	4	24		7	X	4	28		8	X	4	32		9	X	4	36
	6	X	5	30		7	X	5	35		8	X	5	40		9	X	5	45
	6	X	6	36		7	X	6	42		8	X	6	48		9	X	6	54
	6	X	7	42		7	X	7	49		8	X	7	56		9	X	7	63
	6	X	8	48		7	X	8	56		8	X	8	64		9	X	8	72
	6	X	9	54		7	X	9	63		8	X	9	72		9	X	9	81
	6	X	10	60		7	X	10	70		8	X	10	80		9	X	10	90

Figura 1

No entanto, a proposta sugere aos professores apresentarem a segunda imagem, figura 2, demonstrando aos alunos que: “A ordem dos fatores não altera o produto”, e o aluno pode compreender que, 3×4 é o mesmo resultado que 4×3 , sendo assim o conteúdo da tabela a ser memorizado é de 36 números, com exceção dos números que são facilmente compreendidos, no caso, os números multiplicados por 1 e por 10. Como na figura abaixo.

	2	X	1	2		3	X	1	3		4	X	1	4		5	X	1	5
	2	X	2	4		3	X	2	6		4	X	2	8		5	X	2	10
	2	X	3	6		3	X	3	9		4	X	3	12		5	X	3	15
	2	X	4	8		3	X	4	12		4	X	4	16		5	X	4	20
	2	X	5	10		3	X	5	15		4	X	5	20		5	X	5	25
	2	X	6	12		3	X	6	24		4	X	6	24		5	X	6	30
	2	X	7	14		3	X	7	21		4	X	7	28		5	X	7	35
	2	X	8	16		3	X	8	24		4	X	8	32		5	X	8	40
	2	X	9	18		3	X	9	27		4	X	9	36		5	X	9	45
	2	X	10	20		3	X	10	30		4	X	10	40		5	X	10	50
	6	X	1	6		7	X	1	7		8	X	1	8		9	X	1	9
	6	X	2	12		7	X	2	14		8	X	2	16		9	X	2	18
	6	X	3	18		7	X	3	21		8	X	3	24		9	X	3	27
	6	X	4	24		7	X	4	28		8	X	4	32		9	X	4	36
	6	X	5	30		7	X	5	35		8	X	5	40		9	X	5	45
	6	X	6	36		7	X	6	42		8	X	6	48		9	X	6	54
	6	X	7	42		7	X	7	49		8	X	7	56		9	X	7	63
	6	X	8	48		7	X	8	56		8	X	8	64		9	X	8	72
	6	X	9	54		7	X	9	63		8	X	9	72		9	X	9	81
	6	X	10	60		7	X	10	70		8	X	10	80		9	X	10	90

figura 2

A tabuada do dois é simples de aprender com os dedos das mãos, as figuras 3,4 e 5 exemplificam a tabuada.

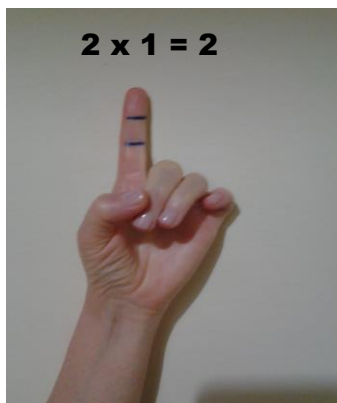


Figura 4



Figura 5

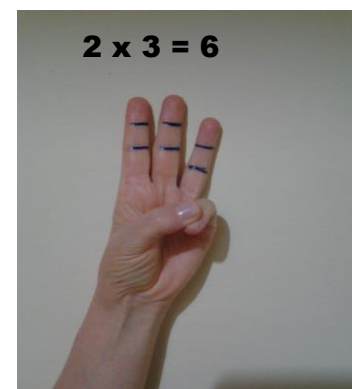


Figura 6

O seu funcionamento indica que, as duas dobraduras dos dedos são os resultados e os dedos em pé são os números multiplicados e o número multiplicador se verbaliza, sendo que neste exemplo é o número dois.

Na tabuada do 3, três dobraduras dos dedos são os resultados e os dedos em pé são os números multiplicados e o número multiplicador no caso é o três. Conforme figuras 13, 14, 15 e 16.

A tabuada do número cinco, conforme as figuras 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 a metodologia fica ainda mais fácil, porque os dedos demarcados representam quando virados uma dezena, sempre com o valor do polegar como cinco.



Figura 18

A tabuada do nove pode ser considerada a mais fácil porque é muito visual o seu resultado, conforme exemplo da figura 26.



Figura 26

As tabuadas do número seis ao nove, também podem ser realizadas com as mãos, percebe-se como é natural e simples de chegar aos resultados da multiplicação.

Para ver o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=3HDdbPmuirE>.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletindo sobre o processo da pesquisa qualitativa com as professoras participantes chegou-se a conclusão de que uma grande parte dos alunos tem dificuldade de memorizar a tabuada, essencial nas situações da vida escolar e cotidiana.

A matemática em sala de aula segundo os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) incentivam os professores a relacioná-la com o cotidiano do aluno. Logo, a abstração e a memorização no processo de aprendizagem são relevantes e todo material utilizado deve ter significado para o aluno e que ele possa relacionar os conceitos que já possui com o novo que vai adquirir.

Observou-se através dos apontamentos das professoras participantes da pesquisa qualitativa que a prática pode auxiliar os alunos a memorizarem a tabuada, havendo um consenso de que a metodologia funciona como complemento às outras existentes, pois, a praticidade de encontrar a resposta da multiplicação de forma visual, concreta e prazerosa ajuda o aluno a se sentir capaz de realizar a multiplicação. Embora a prática não contemple todas as respostas da tabuada, auxilia nas mais difíceis de memorizar.

Conclui-se, portanto, que a utilização do processo mnemônico da memorização da tabuada deve ser trabalhada e estimulada, diminuindo a distância entre o abstrato e o concreto porque possui aplicações práticas para o cotidiano do aluno.

7 REFERÊNCIAS

ALVES, Rubem, **Sobre o tempo e a eternidade**, pág. 66, Ed Papiros, 13ª Edição

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva** - Plátano Edições Técnicas – Lisboa

BERTUCCI, M. C. S. **Formação continuada de professores que ensinam Matemática nas séries iniciais: uma experiência em grupo**. 2009. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade Federal de São Carlos, Centro em Educação e Ciências Humanas, São Carlos, 2009.

BULOS, A. M. M.; JESUS, W. P. **Professores Generalistas e a Matemática nas Séries Iniciais: uma Reflexão. Anais...** X Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (Fae/UFMG), 07 a 09 de setembro de 2006.

DE AZEVEDO, Tânia Maris. (2013) **Por uma aprendizagem significativa da língua materna: o ensino fundamentado em saussure e ausubel**.

IZQUIERDO, Iván. (2002). **Memória** . pág. 9, Porto Alegre: Editora Artmed.

GENTILE, Paola. **Lembre-se: Sem memória não há aprendizagem**. Revista Escola. P. 43, Junho/Julho, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMA, Elvira Souza. **Desenvolvimento e aprendizagem na escola: aspectos culturais, neurológicos e psicológicos**. São Paulo: Sobradinho 107, 2002. 32 p.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: Epu, 2001.

OGLIARI, L. N. **Pesquisar é Analisar Dados: uma Constante (re) Construção da Realidade**. In: GALIAZZA, M. C. et. Al (Orgs): **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma Proposta de Pesquisa na Sala de Aula**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997

PIAGET, Jean. **Para onde vai à educação.** Rio de Janeiro. José Olímpio, 2007.

PNAIC MAT - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica: a questão da democracia.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 2001.

SCHNEIDER, W., & SHIFFRIN, R. M. (1977). **Controlled and automatic human information processing. I. Detection, search, and attention.** *Psychological Review*, 84, 1-66.

SOISTACK, M.M, & Pinheiro, N. A. M (2009) **Memorização atual ou ultrapassada no ensino aprendizagem da matemática?** I Simpósio Nacional de ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PR, Brasil, 971.



TABUADA DO 2

CADA RISCO REPRESENTA UMA UNIDADE

CADA DEDO LEVANTADO O MULTIPLICADOR

O POLEGAR REPRESENTA 10

Figura 3



$$1 \times 2 =$$

Figura 4



$$2 \times 2 =$$

Figura 5



$$3 \times 2 =$$

Figura 6



$$4 \times 2 =$$

Figura 7



Figura 8

$$5 \times 2 =$$

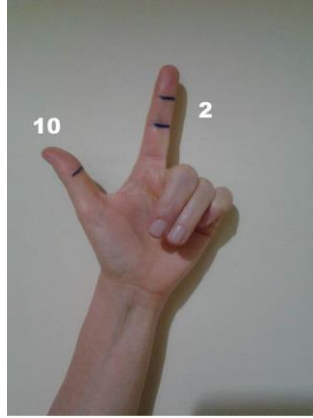


Figura 9

$$6 \times 2 =$$

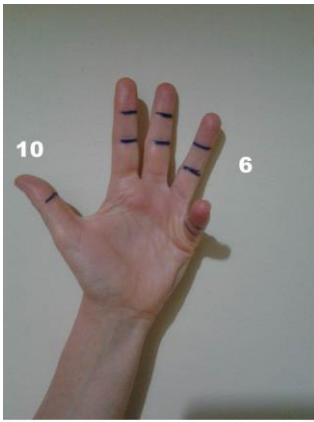


Figura 10

$$8 \times 2 =$$

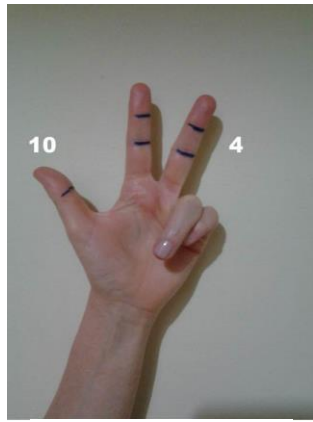


Figura 11

$$7 \times 2 =$$

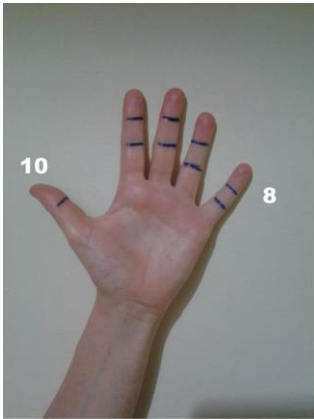


Figura 12

$$9 \times 2 =$$



TABUADA DO 3

CADA RISCO REPRESENTA UMA UNIDADE

CADA DEDO LEVANTADO O MULTIPLICADOR



$$1 \times 3 =$$

Figura 13



$$2 \times 3 =$$

Figura 14



$$3 \times 3 =$$

Figura 15



$$4 \times 3 =$$

Figura 16

TABUADA DO 5

CADA MARCA REPRESENTA UMA UNIDADE

QUANDO O DEDO É VIRADO A UNHA VALE UMA DEZENA

O DEDO POLEGAR VALE 5

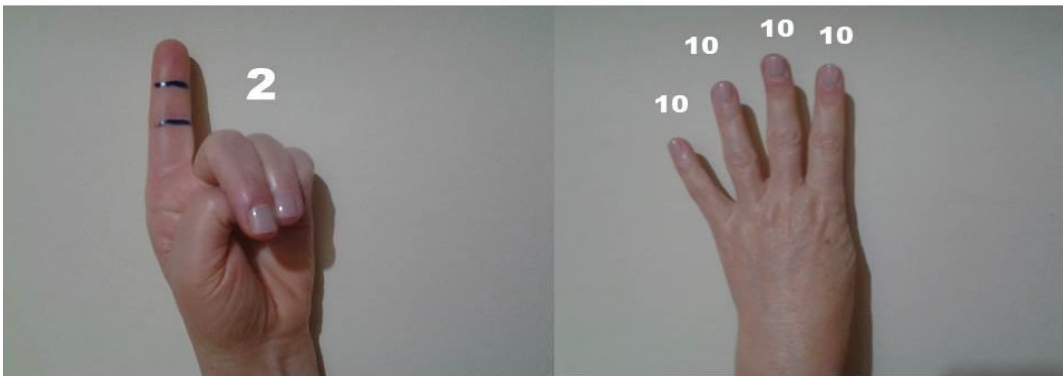


Figura 17



Figura 18



Figura 19

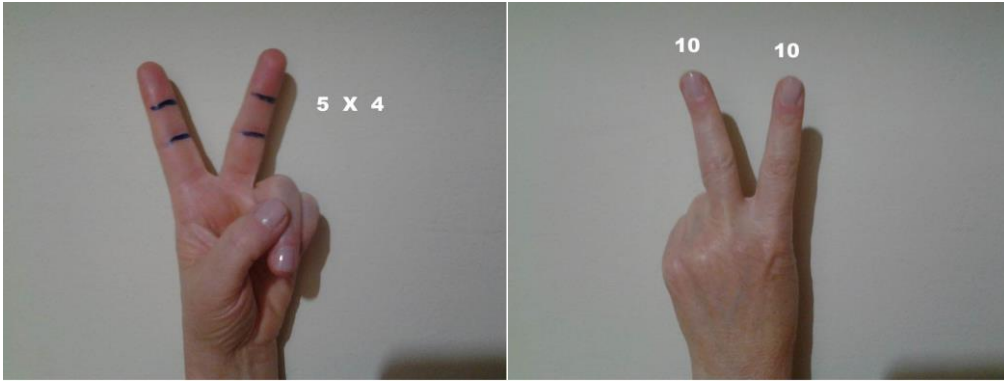


Figura 20

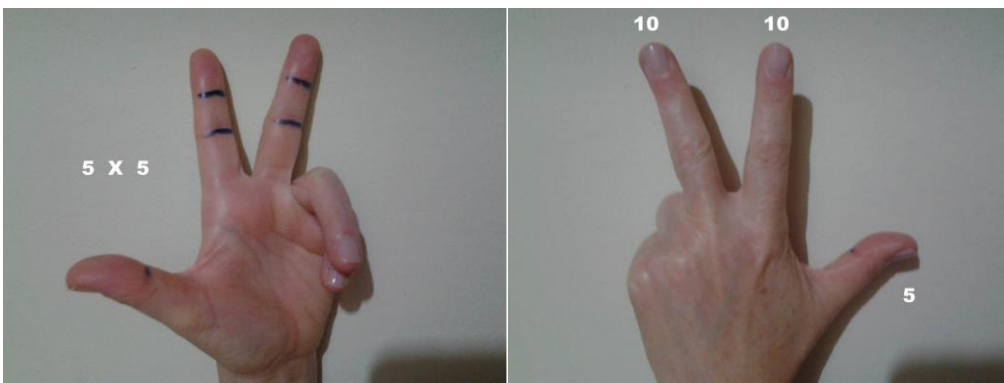


Figura 21

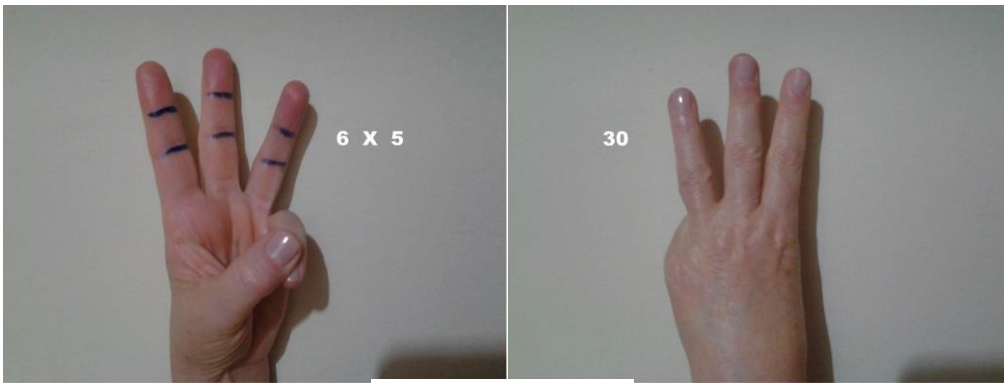


Figura 22



Figura 23



Figura 24



Figura 25



Figura 26

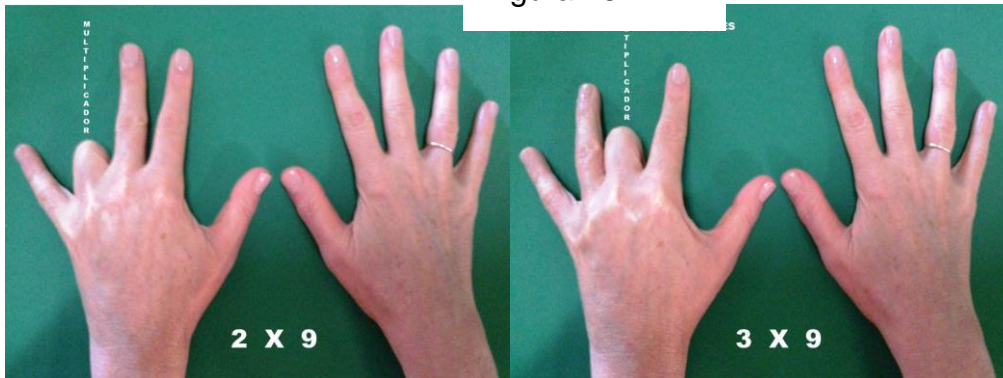


Figura 27

Figura 28



Figura 29

Figura 30



Figura 31

Figura 32



Figura 33

Figura 34

ANEXO 1

Questionário para professores (as) do ensino fundamental dos quartos e quintos anos

Nome:

Formação:

Qual é a sua prática pedagógica para ensinar a tabuada como apoio da multiplicação? Você poderia dar exemplos da sua metodologia?

Como é o processo da sua avaliação formativa?

Na sua prática você considera importante a memorização da tabuada?

Senão por quê?

Se sim.

Quais as estratégias utilizadas para aprendizagem da tabuada que você conhece e utiliza?

A prática que foi apresentada pode auxiliar o aluno a memorizar a tabuada?

Você conhecia alguma das formas apresentadas?

Diante do que foi apresentado, você como professor, enxerga a aplicabilidade no cotidiano escolar?