

**MATEMÁTICA LÚDICA E CONCRETA:
MULTIPLICAÇÃO PARA ALÉM DA TABUADA
NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS**

Lara Dyandra Lima Martins *

Fernanda Barbosa Ferrari **

RESUMO: Com base nos estudos de Kishimoto (2017; 2011), Lorenzato (2010), Nacarato et al (2019), Smole (2013; 2016) e Zabala (2014; 2007), o presente artigo analisa a atual situação do ensino da matemática na educação básica, que permanece incentivado o pensamento abstrato precoce e a memorização de regras sem fundamento, mesmo após tantos anos de estudos afirmando a importância do lúdico e do concreto no ensino dessa disciplina. Notamos um círculo vicioso de professores e professoras que não aprenderam a matemática de forma significativa na educação básica, passam a ter uma aversão pela disciplina e acabam por ensinar seus discentes da mesma forma ilógica que aprenderam. A partir disso, são apresentados estudos sobre a importância do lúdico e do concreto ao ensinar matemática, não só na educação infantil, mas também no ensino fundamental anos iniciais. Por fim, trazemos uma sequência didática como possibilidades de práticas pedagógicas lúdicas e concretas para o ensino da multiplicação no terceiro ano do ensino fundamental anos iniciais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática. Ludicidade. Material Concreto.

1 INTRODUÇÃO

No estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ouvi a professora que eu estava acompanhando dizer que a multiplicação surgiu para facilitar a nossa vida. E quando pensamos a respeito, de fato é verdade, afinal, é muito mais fácil você pensar em 6×5 do que em $6+6+6+6+6$. Mas, infelizmente, essa não é a realidade das crianças que são

* Estudante do curso de licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de Lavras (UFLA). E-mail: laradlmartins@gmail.com.

** Professora do Departamento de Teorias e Práticas de Ensino (DPE) da Universidade Federal de Lavras (UFLA). E-mail: feferrari@ufla.br.

introduzidas a essa operação. Pois antes, com a adição, bastava apenas fazer uma “conta de mais” com os dedos, mas agora, com a multiplicação, há uma pressão em memorizar uma lista de contas e resultados sem qualquer conexão com a realidade.

A ausência da correlação entre a tabuada e a matemática da vida real faz com que os alunos desenvolvam uma memória de curto prazo. Essa memorização é o suficiente para quando a professora for “tirar a tabuada” em alguns dias de aula, mas não será útil no decorrer da vida dessas crianças, seja ela escolar ou não. Além disso, toda essa pressão e cobrança acarretam em uma péssima relação das crianças com a matemática, que perdurará por toda a vida, o que também afeta a formação docente no curso de Pedagogia no que tange às disciplinas que abordam metodologias para o ensino da matemática.

As críticas quanto a formação de professores presentes nesta pesquisa partiram da afinidade que eu tenho com a matemática e das observações que fiz ao longo da minha trajetória escolar, percebendo que a maioria dos meus colegas tinham muita dificuldade em pensar matematicamente, mas nunca havia me questionado sobre o porquê. Até que um dia, conversando com uma amiga da família que é professora de matemática, ouvi ela dizer que o problema no ensino de matemática está na educação infantil. De acordo com ela, isso ocorre pois muitas pessoas que optam pelo curso de Pedagogia, não se interessam e, muito menos, se aprofundam nos estudos de matemática básica e em metodologias mais eficientes para ensiná-los.

Carvalho (2012) afirma essa realidade ao relatar as experiências de sua prática com alunas do curso de Pedagogia, onde “a maioria [das alunas] declarou não gostar dessa disciplina.” (CARVALHO, 2012, p. 5). Além disso, Lima (2011) também relata suas experiências no curso de Pedagogia e diz que “muitos daqueles futuros professores dos Anos Iniciais declaravam informalmente que não gostavam da Matemática.” (LIMA, 2011, p. 16).

Por conta disso, esses futuros discentes, ao se depararem com disciplinas de metodologia do ensino da matemática, encontram diversos obstáculos para compreender os conceitos da disciplina e, conseqüentemente, para ensiná-los. Essas pessoas se tornam professoras de educação infantil e, vítimas de um sistema de “decoreba” nas aulas de matemática, correm o risco de reproduzir o ensino tradicional e bancário que sempre existiu, sem desenvolver a ambição por uma educação mais prática, concreta e inclusiva. E por conta da falta de uma boa base matemática, a grande maioria das pessoas carregam a dificuldade e o desgosto pela matemática por toda sua trajetória escolar, assim como é falado em uma

pesquisa publicada no site da UOL afirmando que “apenas 9,3% dos jovens terminam o ensino médio com o nível adequado na disciplina. Além das falhas na escola, a visão das crianças acaba também influenciada pela ojeriza dos adultos.” (MAIORIA..., 2015)

Podemos observar a tentativa do nosso país em estimular o interesse dos estudantes brasileiros pela matemática por meio das recompensas dadas nas olimpíadas de matemática, por exemplo. Contudo, a partir dos dados citados, podemos notar que o ensino tradicional de matemática que temos no Brasil hoje não é efetivo. Como as crianças no ensino fundamental anos iniciais ainda não possuem maturidade neurológica para compreender conceitos abstratos, o ideal é que essas operações sejam sempre trabalhadas de forma concreta, lúdica e associada à realidade. Existem diversos materiais que são de fácil acesso e possibilitam esse tipo de trabalho, como tampinhas de garrafa, palitinhos de picolé e, até mesmo, bolinhas de papel.

A partir dessas problematizações e reconhecendo as defasagens no ensino de matemática na educação básica, bem como as razões de sua existência, o presente artigo tem como objetivo principal apresentar aos educadores formas alternativas de ensinar as operações de multiplicação por meio de uma sequência didática. Mais especificamente, de reafirmar a importância do concreto e do lúdico no processo de compreensão da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e de superar as estratégias de uso da tabuada com foco na memorização dos conteúdos no ensino das operações de multiplicação.

Vale ressaltar que o conteúdo das aulas é ensinado, principalmente, por meio de inferências, no qual os conhecimentos são construídos juntamente com as crianças, permitindo que elas sejam protagonistas do próprio processo de aprendizagem.

A estrutura deste artigo contempla uma descrição da metodologia usada para a construção do mesmo, uma revisão bibliográfica que questiona como é possível ensinar uma disciplina que nunca foi efetivamente compreendida e que reafirma a importância do lúdico e do concreto nas aulas de matemática durante toda a educação básica. Também apresenta uma sequência didática com propostas metodológicas para o ensino de multiplicação para turmas do 3º ano do ensino fundamental e conclui com as considerações finais que nós obtivemos a partir dos estudos realizados, além das referências bibliográficas das obras utilizadas neste trabalho.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada de forma qualitativa a partir de revisões bibliográficas. A pesquisa qualitativa, de acordo com Günther (2006), “é uma ciência baseada em textos, ou seja, a coleta de dados produz textos que nas diferentes técnicas analíticas são interpretados hermeneuticamente”. Dessa forma, será investigado a respeito das opiniões imperantes sobre o assunto e, em seguida, será estabelecido um modelo teórico referencial.

Para mais, o autor afirma ainda sobre o “fato da pesquisa qualitativa ser caracterizada por um espectro de métodos e técnicas, adaptados ao caso específico, ao invés de um método padronizado único” (GÜNTHER, 2006, p. 202). Permitindo, assim, que o pesquisador abra as portas para dados inesperados. Afinal, “na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados” (Prodanov e Freitas, 2013, p. 70), e um ambiente que conta com a presença de crianças está constantemente sujeito a situações imprevisíveis.

Dessa forma, a pesquisa segue essa linha de pensamento, pois será pensada para um contexto escolar da educação básica. Com isso, será possível analisar a melhor forma de ensinar matemática no ensino fundamental anos iniciais, mais especificamente, os conteúdos sobre multiplicação e divisão.

3 MATEMÁTICA: COMO ENSINAR O QUE NÃO APRENDEU?

O curso de Pedagogia é considerado uma área de estudos humanos. Por conta disso, é muito comum, mais do que deveria, encontrar futuros pedagogos e futuras pedagogas dizendo que optaram pela área de humanas por não gostarem de matemática. Contudo, esquecem-se de que, para aqueles que pretendem atuar como docentes em uma escola, que é para onde vai a maior parte dos estudantes de pedagogia, eles terão de ensinar matemática para suas turmas, seja na educação infantil, ensino fundamental anos iniciais ou EJA. A matemática está presente em toda a nossa trajetória escolar.

Essa antipatia pela disciplina se dá pelo fato de que eles nunca tiveram um professor que de fato lhes ensinasse a lógica matemática, para além dos macetes e decorebas. E agora eles correm grandes riscos de se tornarem como seus professores e de ensinar seus alunos da mesma forma que foram ensinados, pois, de acordo com Nacarato et al (2019) “a formação

profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização.” (NACARATO ET AL, 2019, p.20).

Diante das afirmações feitas, percebe-se que há um círculo vicioso em que professores ensinam matemática da mesma forma que aprenderam. Uma forma que não proporciona a real compreensão da matemática e gera um bloqueio nos alunos em relação a essa disciplina. Pois apenas dizer que “somamos da direita para esquerda”, “dividimos da esquerda para a direita”, “quando é menor, pegamos emprestado do vizinho” ou “se dá um resultado de dois números, sobe um”, não permite que as crianças compreendam o real sentido desses termos, não permite que elas desenvolvam o pensamento lógico, que é uma das importantes funções do ensino da matemática (ALVES, 2016).

É perceptível que há uma lacuna no ensino de matemática na educação básica ao nos depararmos com uma grande parcela de adolescentes com as mesmas dúvidas a respeito da matemática básica, o que os impede de dar continuidade para conceitos e operações mais complexas. Lorenzato (2010, p. 30) nos lembra que “quando muita gente faz a mesma pergunta sobre uma questão, geralmente é porque foi saltada alguma etapa referente ao ensino desta.” Como queremos que nossos jovens se interessem por matemática se não somos capazes de ensinar-lhes nem o básico?

A fim de que esse círculo seja quebrado, é necessário que a formação docente inicial e continuada deem para a Matemática a mesma importância que dão para as disciplinas de Alfabetização e Letramento, que geralmente são o foco dos cursos de Pedagogia no Brasil (ALVES, 2016). É preciso que haja conscientização dessa defasagem no nosso sistema de ensino, principalmente na educação básica, por meio de leituras e discussões que estimulem professores novos e atuantes a buscar, de fato, aprender matemática para, então, poderem ensinar de forma lógica e contextualizada. Pois “é impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual” (NACARATO ET AL 2019, p. 32).

Além de dominar os conceitos e conteúdos da disciplina, é necessário que o docente conheça metodologias que permitam que a matemática seja ensinada de maneira significativa, relacionando-a com a realidade dos alunos, e construtiva, de forma que ele seja um sujeito ativo no processo de aprendizagem. Contudo, sem abrir mão da sistematização, pois, “ao trabalhar com a sistematização, o aluno é levado a desenvolver elementos de uma linguagem objetiva cujas possibilidades de aplicação ultrapassam, amplamente, o território das instituições escolares” (SMOLE; MUNOZ, 2013, p. 16).

Então, para que o ensino lógico e contextualizado aconteça, o professor deve partir da realidade e dos conhecimentos das crianças, pois a matemática já está presente em seu cotidiano como, por exemplo, ao repartirem balas, dividir times para um jogo etc. E é papel da escola sistematizar esses conhecimentos, com base na capacidade e na fase escolar das crianças, a fim de que elas se apropriem do pensamento matemático (SMOLE; MUNOZ, 2013).

Além disso, também é essencial que o docente faça uso de materiais concretos e do imaginativo das crianças. Um excelente exemplo dado por Smole e Munoz (2013), é convidar as crianças a dramatizarem os problemas de matemática apresentados pelo educador. Por exemplo, ao passar um problema onde Joãozinho recebeu 3 balas de cada um dos seus 4 amigos, por que não convidar as crianças para fazer parte desse problema recriando-o com histórias e personagens?

No tópico a seguir, irei abordar mais profundamente sobre a importância do lúdico e do concreto no ensino da matemática, mais especificamente na educação básica, que é o foco deste trabalho.

4 A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO E DO CONCRETO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Ao observar um bebê que está começando a conhecer o mundo à sua volta, podemos ver que, sendo apresentado a um novo objeto, ele não se contenta em apenas olhar para o objeto. Ele pega, coloca na boca, chacoalha, joga no chão, ele experiencia aquele objeto de todas as formas possíveis. Isso porque, de acordo com Lorenzato (2010), aprender e conhecer por meio do concreto é parte da natureza humana, independente da idade, e não só para crianças na Educação Infantil.

Toda e qualquer aprendizagem se torna muito mais significativa e memorável quando adquirida por meio de uma experiência concreta, inclusive se tratando de matemática, o que contraria a falsa crença educacional questionada por Lorenzato (2010) de que atividades experienciais são apenas para a biologia, a química e a física. O autor afirma que “[...] antes de lidarem com objetos matemáticos, as pessoas precisam lidar com objetos físicos” (LORENZATO, 2010, p. 20).

Apesar dessa falsa crença, a ideia de que é necessário trabalhar com materiais concretos e jogos para o ensino da matemática não é recente, como afirma Smole e Diniz (2016). Porém, mesmo com esse conhecimento, as autoras apontam para uma situação muito recorrente nas escolas de quando as crianças vão fazer a soma de números com mais de um algarismo como $752 + 169$. É muito comum que as crianças façam a soma dos números em colunas de forma separada, ao invés de olhar para o número como um todo. Elas somam primeiramente $9 + 2 = 11$, por exemplo, e usam o macete do “vai um” para colocar um dos algarismos 1 na coluna decimal e assim por diante, sem sequer compreender o porquê de estarem fazendo isso. Outro cenário muito comum citado por Lorenzato (2010), é de quando a professora propõe atividades problemas para seus alunos e eles constantemente perguntam se a conta a ser feita é “de mais ou de menos”, revelando um ensino com foco em resultados, e não na real compreensão dos conceitos matemáticos.

Sendo assim, mesmo que as escolas façam uso de objetos concretos ao ensinar matemática, “[...] como recurso para a aprendizagem, os materiais didáticos manipulativos não são um fim em si mesmos. Eles apoiam a atividade que tem como objetivo levar o aluno a construir uma ideia ou um procedimento pela reflexão” (SMOLE E DINIZ, 2016, p. 14). Além de apresentar objetos concretos, é necessário que o professor tenha domínio sobre o que está sendo ensinado para as crianças, de forma que ele possa estabelecer objetivos bem definidos para o uso dos materiais didáticos, traçar estratégias de ensino adequadas para o período de desenvolvimento em que as crianças se encontram e fazer uso do cotidiano e de situações imprevistas na sala de aula, a fim de proporcionar experiências práticas e aulas muito especiais (LORENZATO, 2010).

Vale a pena ressaltar que o concreto não se resume a apenas materiais físicos, mas também contempla a ludicidade. Lorenzato (2010) e Smole e Diniz (2016) nos trazem a simulação como uma atividade concreta importante no que tange à compreensão e significação de uma ideia matemática. Ao invés de apenas passar atividades com problemas para as crianças resolverem, é válido que o professor convide sua turma para simular a situação sugerida, de forma que as operações matemáticas passem a fazer muito mais sentido.

Outras formas de ensino concreto lúdico, são os jogos e as brincadeiras que, para além da recreação, estimulam a participação ativa e o protagonismo da criança no seu processo de aprendizagem. Ao ser colocada diante de situações lúdicas, a criança aprende a estrutura da brincadeira e, conseqüentemente, os conceitos matemáticos presentes nela. É importante,

também, que os jogos de faz de conta contemplem conteúdos culturais presentes na realidade das crianças, pois o imaginário não é contrário ao real, antes é uma ferramenta que auxilia na compreensão e apropriação do mesmo (KISHIMOTO, 2017).

A importância do lúdico e do concreto para a aprendizagem, inclusive de matemática, é notória. Porém, Lorenzato (2010) aponta uma falsa crença educacional que afirma que esse tipo de ensino com base nas experiências é recomendado com mais enfoque na Educação Infantil. Por conta desse pensamento, há uma grande ruptura do lúdico e do concreto quando as crianças passam para o primeiro ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, mesmo que nessa etapa do desenvolvimento cognitivo as crianças ainda não sejam capazes de compreender pensamento totalmente abstratos.

O ensino da matemática a partir de recursos lúdicos e concretos deve estar presente no planejamento do professor até que o mesmo perceba que os conceitos matemáticos foram, de fato, consolidados por toda sua turma. Até lá, é papel do docente proporcionar aos discentes um processo de aprendizagem que contemple suas necessidades, ou seja, realizar atividades lúdicas e com acesso a materiais concretos. O professor precisa se apropriar da função de organizador de ensino, cujo trabalho é “organizar situações de ensino que possibilitam ao aluno tomar consciência do significado do conhecimento a ser adquirido” (KISHIMOTO, 2017, p. 93).

Para que isso seja possível, o docente precisa de um bom repertório de jogos, brincadeiras e atividades com uso de material concreto, que deve ser adquirido durante sua formação iniciada e continuada. É necessário que os currículos dos cursos de Pedagogia no Brasil compreendam a importância de partirmos do concreto para alcançar o abstrato, do imaginário para nos apropriarmos do real e da simulação para compreendermos os conceitos matemáticos.

5 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A seguir, será exposto o planejamento de uma sequência didática acerca do ensino da multiplicação, seguida de uma breve descrição da mesma. Este planejamento tem o objetivo de dar um aspecto mais prático com base nas teorias abordadas até então.

5.1 Descrição

Ao experienciar os estágios do curso de Pedagogia, não me deparei com nenhum pedagogo que, de fato, planejasse suas aulas. Apoiados nas apostilas e livros didáticos, os educadores decidiam no dia o que seria feito na aula, chegando até a se esquecer do que já foi passado para sua turma.

Zabala (2014) define a sequência didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 2014, p.14). Planejar uma sequência didática permite que o educador estabeleça objetivos de aprendizagem e use-os como guias para a construção de atividades pedagógicas apropriadas para as necessidades e nível cognitivo de sua turma.

Além disso, essa metodologia permite ao docente trabalhar um mesmo conteúdo com as crianças de diversas formas, garantindo que todas sejam contempladas em suas individualidades de aprendizagem. Um mesmo tema pode ser construído individualmente, em grupos ou em pares. Podem ser apresentadas atividades escritas, jogos, brincadeiras ou dinâmicas. Se torna possível atrelar o conteúdo a diferentes realidades que se conectam a diferentes crianças em uma única turma. E, além disso, “permite comparar e decidir quais são as ações mais convenientes, ao mesmo tempo em que fomenta e fortalece o domínio de estratégias heurísticas” (ZABALA, 2007, p. 166).

Segundo o que foi abordado, o presente trabalho faz uso da sequência didática como metodologia para basear o plano de aula a seguir.

5.2 Contextualização

A linguagem utilizada para a descrição das aulas será em primeira pessoa, a fim de que, quem quer que leia o documento, possa se apropriar dele. Além disso, o conteúdo contempla partes das minhas reflexões, inquietações e vivências como co-autora deste trabalho.

Com base nos estudos realizados, a sequência didática foi pensada para crianças do 3º Ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, considerando que, no processo de alfabetização e letramento, todas as crianças, ou a maioria delas, já tenham atingido o nível alfabético. Além

disso, a Base Nacional Comum Curricular coloca o ato de “construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito” (BRASIL, 2018) como uma das habilidades a serem atingidas nesse período escolar.

Compreendendo que as habilidades de multiplicação são o foco desse ano escolar e que elas darão base para a construção de fatos fundamentais da divisão no 4º ano do ensino fundamental anos iniciais, a sequência didática terá foco no ensino da multiplicação.

Haverá ao todo 12 aulas com liberdade para que o docente organize com que frequência as aulas serão ministradas.

5.3 Avaliação Processual

As avaliações processuais ocorrerão no decorrer das aulas por meio de observações e registros, tanto da turma como um todo quanto individuais.

Durante as observações, é necessário que eu perceba se os objetivos estabelecidos foram atingidos e se as habilidades desejadas foram desenvolvidas. É imprescindível que eu tenha um olhar atento a cada criança e esteja preparada para possíveis e necessárias alterações no planejamento.

Além disso, também será feita uma avaliação final após a realização de todas as aulas planejadas para esta sequência didática.

5.4 Desenvolvimento

AULA 1

Materiais: 1 cartolina para cada dupla de alunos.

Objetivo:

- **(EF15AR05)** Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade.

Na primeira aula, antes de serem iniciados os conceitos de multiplicação, eu irei proporcionar uma situação em que a multiplicação se faz necessária de forma cotidiana e real. Será feita, então, a simulação, como uma brincadeira de faz de conta, de vendas de produtos criados pelas crianças. A relação entre o valor do produto e a quantidade de pessoas que

comprarem, será a situação introdutória para a aquisição dos conceitos de multiplicação de forma socialmente contextualizada.

Para isso, irei pedir que a turma se divida em duplas para que elas criem um produto inovador que será vendido dentro da turma. Eu irei incentivá-las a usar a imaginação e buscar inventar coisas que não existem, mas que elas gostariam que existissem, como um chiclete que substitui a escovação de dentes, por exemplo.

Elas deverão se unir, discutir sobre qual será a invenção, desenhá-la em uma cartolina e definir o preço do produto que deverá ter um valor entre 1 e 10 reais. Eu irei orientar os grupos para que o valor dos produtos não fiquem muito repetidos.

AULA 2

Materiais: a invenção desenhada pelos alunos, palitos de picolé e tampinhas de garrafa pet.

Objetivos:

- **(EF15AR06)** Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.
- **(EF15LP09)** Expressar-se em situações de intercâmbio oral com clareza, preocupando-se em ser compreendido pelo interlocutor e usando a palavra com tom de voz audível, boa articulação e ritmo adequado.
- **(EF15LP10)** Escutar, com atenção, falas de professores e colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e solicitando esclarecimentos sempre que necessário.
- **(EF01MA06)** Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.

Na Aula 2, cada dupla apresentará a sua invenção. Eu irei dizer para a turma que só existem 10 unidades de cada invenção para serem vendidos e, ao final de cada apresentação, eu irei perguntar quem gostaria de comprar aquele produto.

Em seguida, passarei no quadro contas de adição relacionadas à quantidade de alunos que irão pagar o valor do produto. Por exemplo, se 4 crianças querem comprar a invenção da Dupla J que custa 8 reais, eu irei escrever: $8+8+8+8=$ sem colocar o resultado. Ao final das apresentações, o quadro estará mais ou menos assim:

a) $1+1+1+1 =$

b) $5+5+5 =$

c) $7+7+7+7+7 =$

d) $2+2+2+2+2+2 =$

e) $9+9 =$

f) $10+10+10+10 =$

g) $3+3+3+3 =$

h) $4+4+4 =$

i) $6+6+6+6+6 =$

j) $8+8+8+8 =$

k) $3+3+3+3+3 =$

l) $6+6+6 =$

m) $4+4+4+4+4+4+4+4+4+4 =$

n) $5+5+5+5+5+5+5 =$

Finalizadas todas as apresentações, eu irei disponibilizar em cima da minha mesa palitinhos de picolé e tampinhas de garrafa pet para quem quiser usar, e direi às crianças para resolverem as questões no quadro.

Após todos terem finalizado a atividade, eu vou perguntar como cada um resolveu as contas. Se foi com os dedos, se foi com os palitinhos, com as tampinhas, de cabeça, desenhando no caderno etc. Perguntarei se eles separaram, por exemplo, três grupos de 5 tampinhas, ou se eles só contaram um grupo de 5 tampinhas três vezes. A intenção dessas perguntas, é provocá-los a pensar se existe outras formas de resolver questões repetidas de adição. Após isso, faremos a correção conjunta de cada exercício, dando a oportunidade para que o máximo de alunos participe, de preferência, todos, e discutiremos quem conseguiu ganhar mais dinheiro com as vendas e quem conseguiu menos.

AULA 3

Materiais: palitos de picolé e tampinhas de garrafa pet.

Objetivos:

- **(EF03MA03)** Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
- **(EF03MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
- Compreender a relação entre a adição de números repetidos e a multiplicação e a diferença entre os símbolos de adição (+) e de multiplicação (X).

- Relacionar as contas da aula presente com as da última aula, com e sem mediação.

Logo no início da Aula 3 eu vou relembrar às crianças da última aula e dizer que nós vamos fazer novamente as mesmas contas da aula anterior, mas dessa vez, de uma forma diferente. Então vou passar as seguintes contas no quadro e ler em voz alta para elas cada uma das questões, mostrando que o símbolo “x” é lido como “vezes”, mas sem dar mais explicações:

a) $4 \times 1 =$	h) $3 \times 4 =$
b) $3 \times 5 =$	i) $5 \times 6 =$
c) $5 \times 7 =$	j) $4 \times 8 =$
d) $6 \times 2 =$	k) $5 \times 3 =$
e) $2 \times 9 =$	l) $3 \times 6 =$
f) $3 \times 10 =$	m) $10 \times 4 =$
g) $4 \times 3 =$	n) $7 \times 5 =$

Os palitos e tampinhas ainda estarão disponíveis na mesa. Vou pedir que as crianças resolvam da forma que acharem correto, sem fazer nenhuma correção individual durante o processo. A intenção é que as crianças se sintam confortáveis para se arriscar, errar e descobrir formas de resolver uma conta que elas nunca viram antes, baseadas nos conhecimentos que elas já tem. É esperado que as crianças resolvam a conta como: $4 \times 1 = 5$, e está tudo bem. Esse é um momento de erros e descobertas.

Durante a resolução das atividades, eu irei até o quadro e reforçarei que nós não estamos usando um sinal de “mais” (+) e sim um de “vezes” (x), mas não vou citar a palavra *multiplicação* ainda. Então vou provocar as crianças a pensarem em outra forma de resolver essas operações: “Se não é quatro mais um e sim quatro vezes um, qual vocês acham que vai ser o resultado?” Mais uma vez, nenhuma correção será feita durante o processo, apenas provocações.

Após todas as crianças terminarem, eu vou convidá-las a abrir seus cadernos na atividade da aula anterior. Eu vou procurar fazer os direcionamentos corretos para que seja criado o seguinte diálogo:

P: No exercício a), quantas vezes nós contamos o número 1?

C: Quatro

P: E qual foi o resultado?

C: Quatro

P: Agora voltem para a conta de hoje. Na letra a) está pedindo que a gente resolva quatro vezes 1. Qual vocês acham que vai ser o resultado?

C: Quatro também.

P: Vamos voltar de novo para o exercício de ontem. Na letra b), quantas vezes nós contamos o número 5?

C: Três vezes

P: E qual foi o resultado?

C: Quinze

P: E na atividade de hoje na letra b), qual é a conta?

C: Três vezes cinco

P: Qual vocês acham que vai ser o resultado?

C: Quinze também

Sem mais conclusões, vou pedir que as crianças terminem de corrigir o restante dos exercícios. É esperado que as crianças apenas copiem o resultado dos exercícios anteriores, mas isso também significa que elas conseguiram, de certa forma, fazer a relação entre as contas de adição e as de multiplicação. Por fim, será feita a correção conjunta do restante das atividades de forma bem breve.

AULA 4

Objetivo:

- Compreender a função e importância da multiplicação, que serve para facilitar a soma de números repetidos.

No início da Aula 4, irei lembrar as últimas atividades que fizemos e perguntar se a turma se lembra de como lemos o símbolo “x”. Eu direi que as contas em que usamos esse símbolo são chamadas de Multiplicação e que os elementos multiplicados são chamados de “*fatores*” e o resultado de “*produto*”.

Em seguida, vou organizar as carteiras da sala em formato de U e escrever a seguinte pergunta no quadro “Para que serve a multiplicação?” e colocar as operações “ $2+2+2+2+2+2+2+2=16$ ” e “ $2 \times 8=16$ ”. Neste momento, a aula passará a ter um caráter mais de debate. Irei convidar as crianças a discutir sobre essa pergunta, fazendo com que elas

defendam o uso da multiplicação enquanto eu me coloco contra seu uso. Eu irei guiar a discussão até que as crianças percebam que a multiplicação serve para somar números repetidos de forma mais fácil e simples.

Encerrada a discussão, as crianças deverão responder em seus cadernos e com suas próprias palavras a pergunta escrita no quadro que foi a pauta da discussão.

AULAS 5 E 6

Materiais: para cada aluno: um pedaço de papelão do tamanho de uma folha A4, 10 pedaços de barbante de 60 centímetros cada e 100 unidades de macarrão tipo pai nosso ou miçangas de tamanho parecido.

Objetivo:

- Desenvolver a habilidade de seguir instruções.

Para a Aula 5, eu vou levar um ábaco parecido com o da imagem abaixo feito por mim com os mesmos materiais que irei oferecer a eles e convidarei as crianças a produzirem o seu próprio ábaco, mas sem contar para que ele serve.



Imagem extraída do site:

<https://www.escolaequilibrio.com/great-inventions-abacus-abaco/>

Ele será feito de papelão, barbante e macarrão tipo pai nosso ou miçangas de tamanho parecido. Para sua construção, será feito o seguinte processo, sempre com o meu auxílio (principalmente com o uso de tesoura):

1. Posicionar o papelão de forma vertical, desenhar e colorir o papelão como e se quiser;
2. Fazer 10 cortes com meio centímetro de profundidade em cada lado do papelão: o primeiro corte de cada lado deve ter 1 centímetro de distância do topo do papelão e os demais devem ter o espaçamento de 30 centímetros entre si;

3. Pegar um dos pedaços de barbante de 60 centímetros de comprimento e passar por ele as 10 unidades de macarrão ou miçangas;
4. Prender o barbante aos primeiros cortes feitos no papelão com as unidades de macarrão ou miçangas posicionados no lado em que foi feito o desenho;
5. Dar um nó com o barbante na parte de trás do papelão de forma que o barbante fique esticado e as unidades de macarrão ou miçangas fiquem retos;
6. Repetir o mesmo processo com os outros 9 barbantes.

A produção terá continuidade na Aula 6, considerando uma turma com, pelo menos, 20 alunos de 8 anos. Será necessário dois dias para a produção da ferramenta para que as crianças tenham a oportunidade de criar o ábaco com autonomia, envolvimento e paciência. Por fim elas irão guardar os ábacos em uma caixa própria para eles.

AULA 7

Materiais: os ábacos feitos pelos alunos.

Objetivos:

- **(EF03MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
- Compreender a funcionalidade do ábaco para a resolução de exercícios de multiplicação.

Irei começar a aula passando alguns poucos (por volta de 5) exercícios simples de multiplicação no quadro (multiplicação de 2 e 3) e entregar os ábacos para as crianças de forma respectiva. Após fazer uma breve revisão do que foi dito anteriormente sobre a multiplicação, irei pedir que as crianças resolvam as atividades fazendo uso do ábaco que elas criaram no lugar das tampinhas e dos palitinhos. Mais uma vez, não vou dar grandes explicações com a intenção de deixar que as crianças explorem e descubram a funcionalidade da ferramenta disposta a elas.

Durante a resolução dos exercícios, eu vou observar quais crianças foram capazes de desvendar o uso do ábaco para realizar contas de multiplicação. A partir disso, sem falar quais crianças conseguiram descobrir, eu vou separar a turma em grupos ou duplas de forma que toda dupla ou grupo tenha uma das crianças que desvendaram a função do ábaco.

Sem corrigir os exercícios anteriores, irei passar mais alguns (por volta de 5) exercícios, também simples, para que eles resolvam em dupla ou grupo. Durante a resolução dos exercícios, eu irei andar pela sala fazendo provocações a fim de que todas as crianças consigam compreender a função do ábaco, mas sempre permitindo que elas desvendem com a maior autonomia possível, tentando ao máximo me descentralizar desse processo.

Não será feita a correção dos exercícios nesse dia.

AULA 8

Materiais: os ábacos feitos pelos alunos, uma cartela de *Bingo da Multiplicação* para cada aluno, 9 pedaços de papel (de tamanho menor que os quadrados da cartela de bingo) para cada aluno, meia folha de sulfite A4 para cada aluno; dois saquinhos/caixinhas com números de 0 a 10 em cada um (para mim).

Objetivo:

- **(EF03MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

A Aula 8 será mais lúdica. Vou começar fazendo a correção dos exercícios da aula anterior juntamente com a participação de toda a sala e fazendo uso do ábaco, de forma a garantir que todas tenham compreendido seu uso.

Em seguida, será feito um *Bingo da Multiplicação*. Cada aluno receberá uma cartela com números de produtos da multiplicação e um pedaço de papel onde eles deverão escrever seus respectivos nomes. Eu terei dois saquinhos/caixinhas com números de 0 a 10 em cada um e irei sortear dois números, um de cada saquinho/caixinha, que serão os fatores da conta que eu irei ditar a eles.

Quando eu disser, por exemplo: “2 vezes 7”, eles deverão escrever a conta no papel que foi entregue a eles juntamente com a cartela de bingo, usar o ábaco para resolver o problema e escrever a resposta no papel. Caso eles tenham o número do produto dessa conta em sua cartela, eles deverão colocar um pedaço de papel em cima desse número. O primeiro a preencher a cartela, ganha.

Ao final da aula, eu irei recolher as folhas e avaliar os resultados obtidos por cada aluno.

Durante a brincadeira, eu irei passar de mesa em mesa garantindo que todas as crianças estejam usando o ábaco da maneira “correta”. É importante que eu mantenha minha mente aberta para novas descobertas. Crianças são seres imprevisíveis e geniais, não é viável considerar que exista apenas uma forma correta de usar o ábaco para resolver questões de multiplicação, por mais que eu só conheça uma.

A brincadeira deve durar até o fim da aula ou até os alunos estiverem interessados.

AULA 9

Materiais: os ábacos feitos pelos alunos.

Objetivos:

- **(EF03MA05)** Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.
- **(EF03MA06)** Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.
- **(EF03MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
- Relacionar problemas cotidianos com o uso da multiplicação.

Desde o início da Aula 9, a caixa de ábacos estará disponível em cima da mesa e será dada aos alunos a liberdade de pegá-los, caso eles sintam necessidade.

Após esse aviso, eu irei passar no quadro 3 problemas:

1. Em uma pequena sala de cinema, havia 6 pessoas sentadas. Chegaram mais 2. Quantas pessoas no total haviam no cinema?
2. Nessa mesma pequena sala de cinema, haviam 10 cadeiras. Quantas cadeiras sobraram depois que todos chegaram?
3. Nesse cinema, o preço do ingresso era de 5 reais por pessoa. Quantos reais o cinema recebeu ao todo com a venda dos ingressos?

Eu irei resolver esses problemas em conjunto com as crianças a fim de revisar os conceitos de Adição, Subtração e Multiplicação.

Em seguida, eu irei elaborar, em média, 5 atividades com problemas de multiplicação juntamente com a turma, a fim de que as crianças pensem em situações onde é possível usar a multiplicação para solucionar problemas. O ideal é que os problemas contenham elementos com os quais as crianças já estejam mais habituadas.

Finalizadas as elaborações, as crianças irão copiar as situações em seus cadernos para serem resolvidas na próxima aula.

AULA 10

Materiais: os ábacos feitos pelos alunos, material para desenho: papel, lápis de cor, lápis de escrever, borracha, canetinha etc.

Objetivos:

- **(EF15AR05)** Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade.
- **(EF15AR22)** Experimentar possibilidades criativas de movimento e de voz na criação de um personagem teatral, discutindo estereótipos.
- **(EF03MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

Na Aula 10, eu vou orientar as crianças a resolverem os problemas sem o uso do ábaco, mas ilustrando as situações com desenhos ou por meio de simulações dramatizadas, a fim de que elas possam imaginar e visualizar esses problemas em situações reais do cotidiano.

Ao finalizarem, será feita a correção conjunta dos problemas.

AULA 11

Materiais: os ábacos feitos pelos alunos, uma tabela de *Jogo da Velha da Multiplicação* e 26 pedaços de papel (de tamanho um pouco menor que os quadrados da tabela), 13 de uma cor e 13 de outra, para cada dupla de alunos.

Objetivo:

- **(EF03MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

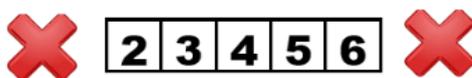
A Aula 11 será mais uma experiência lúdica que envolve os conceitos da multiplicação, o raciocínio lógico e a competitividade saudável. Será realizado o *Jogo da Velha da Multiplicação*, adquirido por meio do site *Ensinando a Matemática*, onde Roselice Parmegiani ensina diversos jogos lúdicos para auxiliar os alunos com a memorização da tabuada. O objetivo desses jogos e brincadeiras ensinados por Roselice é de ajudar as crianças a decorar a tabuada, o que vai de encontro com a finalidade do presente artigo e das aulas nele propostas. Mesmo assim, percebo que a ludicidade dos jogos por si só compreende os objetivos gerais e específicos deste trabalho, que são os de superar o uso da tabuada e promover a aprendizagem por meio da compreensão lógica a partir de atividades lúdicas e concretas.

Eu irei dividir a sala em duplas, em caso de uma quantidade de alunos ímpar, é possível a realização de um trio que utilize um sistema em que aquele que perder dá lugar para o outro. O ideal é que as duplas sejam compostas por alunos com níveis de dificuldade pareados.

Após a divisão da sala, cada dupla receberá o seguinte tabuleiro (tamanho: ¼ de uma folha sulfite A4):

JOGO DA VELHA

6	9	15	24	12
18	36	16	18	4
15	30	20	6	8
10	24	4	10	20
36	8	30	12	25



Cada dupla também vai receber 26 pedaços de papel (de tamanho um pouco menor que os quadrados da tabela), 13 de uma cor e 13 de outra.

Como jogar:

- Cada integrante da dupla escolhe a cor com a qual quer jogar;
- Cada jogador, a sua vez, deve escolher 2 números da linha abaixo da tabela maior e falar o resultado da multiplicação entre eles em voz alta;
- É possível falar o mesmo número da linha duas vezes, como 2×2 ou 4×4 ;
- Se o resultado estiver correto, esse jogador colocará um pedaço de papel da sua respectiva cor em cima do número falado;
- Ganha quem conseguir alinhar quatro números do tabuleiro na horizontal, vertical ou diagonal.

Este jogo, além de praticar as habilidades de multiplicação de forma lúdica, permite que as crianças desenvolvam o raciocínio lógico ao criarem estratégias para escolher os números corretos, que tenham como resultado da sua multiplicação, o número que eles precisam para ganhar o jogo.

A brincadeira deve durar até 10 minutos antes do fim da aula ou até as crianças perderem o interesse.

Faltando 10 minutos para a aula acabar, será passado para as crianças uma tarefa a ser desenvolvida em casa: procurar algum jogo ou brincadeira que auxilie no aprendizado da multiplicação para apresentar na próxima aula. Elas podem escolher os jogos que foram trabalhados em sala de aula, pesquisar por outros ou criar sua própria brincadeira. O objetivo é que elas aprendam e tenham a liberdade de buscar por formas mais prazerosas de estudo.

AULA 12

Objetivos:

- **(EF15AR24)** Caracterizar e experimentar brinquedos, brincadeiras, jogos, danças, canções e histórias de diferentes matrizes estéticas e culturais.
- **(EF15AR06)** Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.
- **(EF15LP09)** Expressar-se em situações de intercâmbio oral com clareza, preocupando-se em ser compreendido pelo interlocutor e usando a palavra com tom de voz audível, boa articulação e ritmo adequado.

- **(EF15LP10)** Escutar, com atenção, falas de professores e colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e solicitando esclarecimentos sempre que necessário.
- **(EF03MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

A Aula 12 será uma aula com um aspecto mais livre. No início da aula, cada criança irá apresentar e ensinar para os outros colegas o jogo ou a brincadeira que escolheram. Assim que todas tiverem apresentado, as crianças estarão livres para participar de qualquer um dos jogos e brincadeiras apresentados.

É importante que eu esteja atenta a possíveis desentendimentos, como: ninguém quer brincar com uma determinada criança ou muitos querem brincar de um mesmo jogo. Como mediadora, preciso ajudar as crianças a se organizarem de forma que todas possam ter um momento de aprendizagem divertido.

4.4 Avaliação Final

Esta será a aula final. Ao concluir todas as aulas planejadas e replanejadas para esta sequência didática, eu irei entregar para as crianças uma folha de atividade com 10 equações de multiplicação simples e orientar as crianças a tentarem resolver sem o uso do ábaco ou de qualquer material concreto. Direi para elas tentarem usar apenas a imaginação, para que elas visualizem os objetos apenas em suas mentes. É importante lembrar que, nessa idade, as crianças ainda não possuem habilidades de pensamentos abstratos, então, durante a aula, vou acalmá-las em relação ao erro, para que elas se sintam confortáveis em se arriscar e tentar.

Assim que todas tiverem terminado, vou pedir que elas me entreguem as folhas e não farei a correção. Em seguida, entregarei uma outra cópia com as mesmas equações e darei permissão para que, dessa vez, elas usem materiais concretos, seja o ábaco, as tampinhas, os palitos, os lápis em suas bolsinhas ou até os próprios dedos. Mais uma vez a folha será recolhida sem que seja feita a correção.

Por fim, eu irei corrigir as atividades das crianças e comparar os resultados das equações que foram resolvidas sem e com os materiais concretos, a fim de conhecer o nível

de desenvolvimento atual e o iminente de cada aluno. A partir desses dados, irei planejar as aulas futuras de forma que as necessidades da turma sejam atendidas e suas limitações respeitadas. Para isso, devo me perguntar:

- As crianças são capazes de resolver as equações sem o ábaco? Quantas?
- Quais equações são mais fáceis para elas? Com quais elas têm mais dificuldade?
- Quantas crianças ainda são dependentes de materiais concretos?
- As crianças sabem fazer uso do ábaco de forma eficiente?
- Qual objeto concreto as crianças mais usaram?

Vale ressaltar que as crianças não precisam saber que elas estão sendo avaliadas, a fim de não gerar nervosismo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino da matemática na educação básica no Brasil se encontra em grande defasagem, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental, por diversas questões. É nesse período que os professores costumam ter maior foco na alfabetização e no letramento literário, esquecendo-se da importância da alfabetização matemática. É nessa etapa que o lúdico e o concreto começam a se ausentar das aulas, exigindo das crianças um pensamento abstrato que elas ainda não estão neurologicamente preparadas para ter. Há também o ensinamento de regras e macetes sem fundamentos, além do incentivo da memorização de resultados, como com a tabuada, que impedem que as crianças se apropriem do pensamento lógico matemático. E é possível que um dos grandes motivos para esses obstáculos, seja a atuação de professores ensinando o que nunca aprenderam e gerando pessoas com desafeto pela matemática assim como eles.

Ao reconhecer o círculo vicioso presente no ensino de matemática na educação básica, percebemos a importância da problematização desse assunto na formação docente, tanto a inicial quanto a continuada. É necessário que os atuais e futuros educadores sejam estimulados a compreender a matemática em sua completude para que possam estar aptos a adquirir e aplicar novas metodologias da disciplina que contenham os aspectos lúdicos e concretos. Afinal, de nada vale ter a consciência da importância desses aspectos no ensino

dessa disciplina, se os professores não compreendê-la de fato, pois não tem como ensinar algo de forma significativa aquilo que não é significativo para quem ensina.

O presente artigo trouxe na sequência didática abordada, propostas de atividades pedagógicas que compreendem a criança como principal sujeito do seu processo de aprendizagem. Nele, a multiplicação é introduzida de forma processual, permitindo ao aluno que ele construa os conhecimentos sobre o tema de forma paulatina, se apropriando do conteúdo e tomando parte dele. Há também bastante a presença de materiais concretos e situações lúdicas, incluindo a construção do ábaco, a dramatização de situações problemas com o uso da multiplicação, a oferta de jogos que trabalham tal operação e o incentivo da construção de um jogo ou brincadeira por parte das crianças. Essa sequência didática tem a capacidade de inspirar demais educadores a construir aulas que tornem o ensino da matemática mais significativo para seus discentes.

Este trabalho oferece material base para que a sequência didática nele exposta seja aplicada em uma sala de aula e seus resultados sejam analisados processualmente. Além disso, também é possível fazer observações a longo prazo a respeito da compreensão das crianças com as operações de divisão, considerando que ela e a multiplicação estão diretamente correlacionadas.

Em suma, foi possível refletir sobre as limitações presentes no ensino da matemática na educação básica e propor alternativas práticas para a possível mudança dessa situação.

7 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CARVALHO, Mercedes. Registros das aulas de matemática: a formação do pedagogo para ensinar matemática. Universidade Federal de Alagoas. 2012. Disponível em: <https://www.aidu-asociacion.org/wp-content/uploads/2019/12/CIDU-2012-PORTO-PORTUGAL-265.pdf>. Acesso em 19 jul. 2023.

GÜNTHER, Hartmut. **Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão?**. Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-209, Aug. 2006.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524925702/pageid/0>. Acesso em 22 jun. 2023.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O Brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522113965/pageid/0>. Acesso em 22 jun. 2023.

LIMA, Simone Marques. **A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (mestrado). Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, p. 2012. 2011. Disponível em: https://ri.ufmt.br/bitstream/1/981/1/DISS_2011_Simone%20Marques%20Lima.pdf. Acesso em 19 jul. 2023.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

MAIORIA dos adultos não sabe matemática básica no Brasil, aponta pesquisa. São Paulo, UOL: 2015. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/agencia-estado/2015/11/01/maioria-dos-adultos-nao-sabe-m-matematica-basica-no-brasil-aponta-pesquisa.htm>. Acesso em 19 jul. 2023.

NACARATO, Adair Mendes. MENGALI, Brenda Leme da Silva. PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788551306482/pageid/0>. Acesso em: 17 jun. 2023.

PARMEGIANI, Roselice. Jogos para memorizar as tabuadas. **Ensinando Matemática**. 29 set. 2017. Disponível em: <https://www.ensinandomatematica.com/jogos-tabuadas>. Acesso em 04 jun. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SMOLE, Katia Stocco. MUNIZ, Cristiano Alberto. **A matemática em sala de aula: reflexões e propostas para os anos iniciais do ensino fundamental**. Porto Alegre: Penso Editora Ltda., 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563899842/pageid/0>. Acesso em: 17 jun. 2023.

SMOLE, Katia Stocco. DINIZ, Maria Ignez. **Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações básicas**. Penso Editora Ltda., 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584290734/pageid/0>. Acesso em 22 jun. 2023.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: artmed, 2014. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584290185/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]!/4/2/2%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584290185/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]!/4/2/2%4051:2). Acesso em: 27 jun. 2023.

ZABALA, Antoni. Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. 2ª ed. São Paulo: artmed, 2007. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536312811/pageid/0>. Acesso em: 27 jun. 2023.