



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

DUYANA PUREZA FARIAS RODRIGUES

**AS POTENCIALIDADES E DESAFIOS DO USO DO MATERIAL DOURADO NO
ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.**

SANTARÉM-PA

2024

DUYANA PUREZA FARIAS RODRIGUES

**AS POTENCIALIDADES E DESAFIOS DO USO DO MATERIAL DOURADO NO
ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso Licenciatura em Pedagogia,
para a obtenção do título de Licenciado
em Pedagogia, à banca examinadora
da Universidade Federal do Oeste do Pará
vinculada ao Instituto de Ciências da Educação.

Orientador: Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de
Souza

SANTARÉM-PA

2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/Ufopa

- R696p Rodrigues, Duyana Pureza Farias
As potencialidades e desafios do uso do material dourado no ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma revisão bibliográfica./ Duyana Pureza Farias Rodrigues. – Santarém, 2025.
42 p.: il.
Inclui bibliografias.
- Monografia defendida em 2024 e depositada em 2025.
- Orientador: Ednilson Sergio Ramalho de Souza.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Licenciatura em Pedagogia.
1. Material dourado. 2. Desafios e possibilidades. 3. Ensino da matemática.
I. Souza, Ednilson Sergio Ramalho de, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 370.71

AGRADECIMENTO

Agradeço, primeiramente, a Deus, fonte de força e inspiração, por me conceder a coragem e a perseverança necessárias para alcançar este momento.

Expresso minha imensa gratidão à minha família, especialmente à minha mãe, Maria Dacilene Farias Rodrigues, e ao meu pai, Olavo Afonso Galucio Rodrigues, cujo apoio incondicional foi fundamental durante toda a minha trajetória acadêmica.

Não poderia deixar de mencionar meu namorado, Marcos Vinicius Cante Mota, que, com determinação e sacrifício, me acompanhou nesta jornada, enfrentando desafios ao meu lado e trabalhando arduamente para me proporcionar as condições de continuar meus estudos.

Agradeço profundamente ao Professor Ednilson Sérgio Ramalho de Souza, pela orientação cuidadosa e pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos, guiando-me na elaboração deste trabalho.

Não posso deixar de agradecer às minhas amigas e colegas, Emily Sousa da Silva e Maria Eduarda do Amaral Repolho, por serem pilares essenciais durante estes cinco anos. Juntas, superamos inúmeros desafios, e a amizade e parceria de vocês tornaram este caminho mais leve e gratificante.

A todos, minha sincera gratidão.

“Uma das coisas mais notáveis com relação à atualização e ao aprimoramento de métodos é que não há uma receita. Tudo o que se passa na sala de aula vai depender dos alunos e do professor, de seus conhecimentos matemáticos e, principalmente, do interesse do grupo” (D’AMBROSIO, UBIRATAN, 1932, p.89)

RESUMO

Este trabalho buscou examina as possibilidades e desafios do uso do material dourado no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, através de uma revisão bibliográfica. O objetivo é analisar como o material dourado pode facilitar a compreensão de conceitos matemáticos abstratos, como o sistema decimal e as operações aritméticas básicas, favorecendo uma aprendizagem mais concreta e significativa. A metodologia adotada consiste na revisão de literatura relevante sobre o tema, além disso, foram feitos levantamentos de artigos científicos, no Google Acadêmico, como também no Scielo e Revistas Científicas, tendo como referência os textos e contribuições de autores como Moura e Oliveira (2020) e Silveira (1998) que foram fundamentais para compreender o cenário atual e histórico do uso de materiais concretos na educação matemática. Os resultados indicam que o material dourado tem potencial para melhorar o raciocínio lógico e a compreensão matemática dos alunos, ao oferecer uma representação visual e tátil dos conceitos numéricos. No entanto, desafios significativos foram identificados, como a necessidade de capacitação adequada dos professores e de recursos educacionais suficientes nas escolas. Conclui-se que, para superação dos desafios e maximização das possibilidades oferecidas pelo material dourado, é fundamental um compromisso institucional com a formação contínua dos docentes e o alinhamento com as diretrizes curriculares. Assim, o material pode ser integrado de forma eficaz, contribuindo para um ensino de matemática mais inclusivo e eficaz nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras-Chave: Material Dourado. Desafios e possibilidades. Ensino da matemática.

ABSTRACT

This work sought to examine the possibilities and challenges of using golden material in teaching mathematics in the early years of Elementary School, through a bibliographic review. The objective is to analyze how the golden material can facilitate the understanding of abstract mathematical concepts, such as the decimal system and basic arithmetic operations, favoring more concrete and meaningful learning. The methodology adopted consists of reviewing relevant literature on the topic, in addition, scientific articles were surveyed on Google Scholar, as well as on Scielo and scientific journals, using as a reference the texts and contributions of authors such as Moura and Oliveira (2020) and Silveira (1998) who were fundamental in understanding the current and historical scenario of the use of concrete materials in mathematics education. The results indicate that the gold material has the potential to improve students' logical reasoning and mathematical understanding by offering a visual and tactile representation of numerical concepts. However, significant challenges were identified, such as the need for adequate teacher training and sufficient educational resources in schools. It is concluded that, to overcome the challenges and maximize the possibilities offered by the golden material, an institutional commitment to the continuous training of teachers and alignment with curricular guidelines is essential. Thus, the material can be integrated effectively, contributing to more inclusive and effective mathematics teaching in the early years of Elementary School.

Keywords: Golden Material. Challenges and possibilities. Teaching mathematics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Material Dourado.....	9
Quadro 1: Artigos utilizados como referencial teórico.....	15
Figura 2: Exemplo do uso para a adição.....	20
Figura 3 e 4; Adição sem reserva.....	20-21
Figura 5,6,7 e 8: Ilustração da adição com reserva.....	21-22
Figura 9 : Ilustração da subtração.....	22
Figura 10 e 11: Ilustração da subtração sem recurso.....	23
Figura 12,13,14,15 e 16: Ilustração da subtração com recurso.....	23-25
Figura 17,18 e 19; Ilustração da multiplicação	25-26
Figura 20,21,22,23,24,25,26: Ilustração exemplo.....	27-29
Figura 27: Material Dourado de papel quadriculado.....	30
Figura 28 : Material Dourado de papel.....	30
Figura 29 : Material Dourado de E.V.A.....	31
Figura 30: Material Dourado de botões e papelão.....	31
Figura 31: Material Dourado de miçangas e arame liso.....	32
Figura 32: Material Dourado de madeira.....	32
Figura 33: Material Dourado de plástico.....	33
Figura 34: Material Dourado de E.V.A.....	33
Figura 35: Atividade 1.....	34
Figura 36; Atividade 2.....	35
Figura 37; Atividade 3.....	36

SUMÁRIO

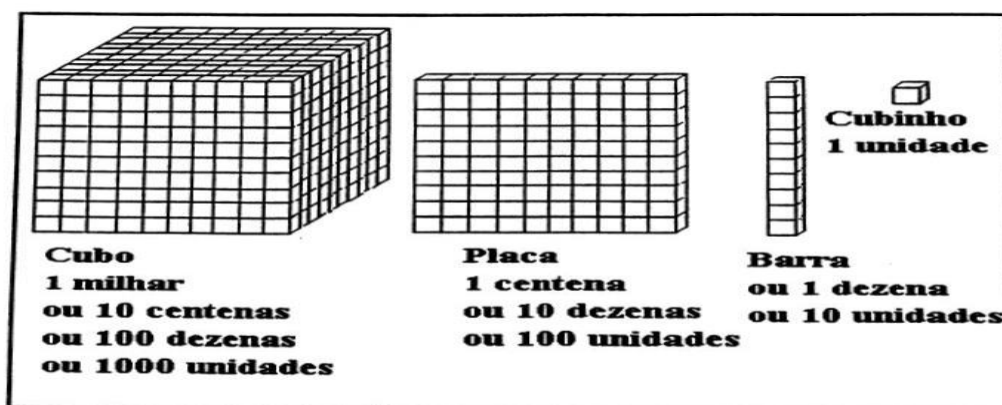
1	INTRODUÇÃO.....	9
2	METODOLOGIA.....	13
3	POSSIBILIDADES DO USO DO MATERIAL DOURADO.....	17
3.1	Exemplos de como trabalhar com o material dourado em sala de aula de acordo com Silveira (1998).....	20
3.2	Modelos de material dourado.....	30
3.3	Exemplos de atividades utilizando o material dourado.....	34
4	DESAFIOS DO USO DO MATERIAL DOURADO.....	37
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

O ensino de matemática nos anos iniciais é um aspecto crítico do processo educacional, pois é responsável por moldar as noções básicas a partir das quais o pensamento cognitivo, a lógica e o raciocínio abstrato se desenvolverão ao longo do ciclo acadêmico e posteriormente do profissional, portanto, é crucial para os alunos não apenas compreenderem os princípios fundamentais da matemática, mas também adquirirem uma opinião positiva e confiante sobre a matéria. Existem várias metodologias disponíveis para alcance desses objetivos, e o material dourado é a abordagem prática mais notável e concreta para ensinar as crianças a se familiarizarem com os princípios matemáticos mais importantes.

O Material Dourado (Figura 1) é um recurso educacional extremamente versátil utilizado no ensino da Matemática para abordar uma ampla gama de conceitos, desde a compreensão da relação entre número e quantidade até a abstração de conceitos geométricos. Esse material foi inicialmente criado por Maria Montessori (1870-1952), que era formada em medicina e trabalhou com crianças com deficiências. Ela observou que essas crianças aprendiam mais efetivamente através da ação prática do que pelo pensamento abstrato, o que a levou a desenvolver um método pedagógico juntamente com materiais específicos que facilitassem o processo de ensino e aprendizagem.

Figura 1: Material Dourado



Fonte: Silveira 1998

Aos 28 anos, durante uma visita a um hospício em Roma, Maria Montessori ficou consternada ao ver o tratamento desumano recebido por crianças ali internadas. Foi

então que ela idealizou e desenvolveu um método para que estas crianças pudessem aprender de maneira adaptada às suas necessidades. Com experiências exitosas, Montessori percebeu que seu método também poderia ser aplicado com sucesso a crianças consideradas normais. Lubienka de Lenval, um de seus seguidores, fez algumas adaptações no material original e o produziu em madeira, resultando no Material Dourado como o conhecemos hoje. O nome "Material Dourado" vem da expressão original "Material de Contas Douradas", em referência ao formato dos sulcos em forma de quadrados que o material apresenta. (Gatto,2021)

Maria Montessori propôs mudanças significativas nos métodos de ensino da época, combinando sua filosofia educacional com maior liberdade de aprendizado em relação ao sistema tradicional. Enquanto o método tradicional muitas vezes se baseava na memorização cansativa de algoritmos sem compreensão real, Montessori sugeriu que as crianças usassem materiais didáticos, como o Material Dourado, para experiências práticas. Tal abordagem permitiu verificar mais facilmente a compreensão e o entendimento das relações numéricas abstratas, tornando o aprendizado mais agradável e promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico. (Rohs,2010)

Os componentes do Material Dourado são confeccionados em madeira ou E.V.A e incluem um grande cubo, dez placas, cem barras e mil cubos menores, representando o milhar, a centena, a dezena e a unidade, respectivamente. Este material não só auxilia no ensino do sistema de numeração decimal, mas também proporciona um método efetivo para realizar operações fundamentais, como adição e subtração. A adição, por exemplo, envolve atividades que consistem em reunir, juntar ou acrescentar, e o uso de materiais concretos ajuda as crianças a compreenderem melhor esses conceitos. Assim, as crianças desenvolvem independência, confiança, concentração, coordenação e capacidade de organização, promovendo um aprendizado integral que trabalha com todos os sentidos. (Freitas,2004 Apud Moura e Oliveira, 2020)

A criação do material dourado remonta aos princípios da educação montessoriana, que preza pela independência do aluno e aprendizado ativo por meio de atividades práticas. Desde os primeiros anos do século XX, a abordagem acima vem sendo implementada em vários países do mundo, complementando a abordagem educacional tradicional centrada no professor. Montessori acreditava

que a educação não deveria se limitar à mera memorização dos fatos, mas sim visava compreender os princípios e despertar a curiosidade inata da criança. Esse princípio também pretende facilitar a compreensão de conceitos abstratos por meio da ancoragem em experiências e percepções sensoriais, o que atende à demanda cognitiva dos alunos das primeiras séries do Ensino Fundamental. (Rohs, 2010)

A base teórica por trás do uso de materiais concretos em educação matemática é enraizada no construtivismo, como proposto por teóricos como Jean Piaget. Tal processo fornece à criança um meio mais eficaz de aprender Matemática, uma vez que o abstrato e desconexo da realidade é um desafio com o qual crianças mais novas podem ter dificuldade em lidar. Piaget propôs que o desenvolvimento cognitivo de uma criança ocorre ao longo dos estágios e que as informações e o conhecimento são acumulativos e gradualmente construídos à medida que o sujeito interage com o ambiente. Os materiais concretos desempenham uma função específica na transição da criança da inteligência concreta à abstrata, uma vez que promovem a internalização do conhecimento matemático por meio da manipulação física e, isoladamente, da prática por repetição. (Piaget, 2007)

Utilizar materiais manipulativos no ensino da Matemática é essencial para ajudar os alunos a construir seu conhecimento. Esse método oferece a oportunidade de vivenciar e explorar os conceitos matemáticos de maneira prática. Quando as crianças manipulam blocos, elas conseguem desenvolver um entendimento intuitivo de operações como adição e subtração, além de compreender conceitos mais complexos, como a decomposição de números. Nesse contexto, ressalta-se que essa prática contribui significativamente para a formação de representações mentais, que são fundamentais para o aprendizado em Matemática. (Moura e Oliveira, 2020)

Diversos estudos têm destacado como o material dourado pode facilitar operações aritméticas e ajudar na compreensão profunda de conceitos numéricos. Quando usado corretamente, esse material pode despertar o interesse dos alunos, proporcionando uma experiência de aprendizado envolvente e enriquecedora. Ao manusear cubos e barras, os alunos conseguem estabelecer conexões significativas entre os símbolos matemáticos e suas quantidades, promovendo um entendimento prático e duradouro.

O material dourado também pode ser integrado em estratégias de ensino que incentivam a resolução de problemas, o pensamento crítico e o raciocínio lógico. Pode

ser utilizado, por exemplo, para introduzir os números inteiros, explorar a decomposição numérica, realizar operações básicas, como soma e subtração, e até mesmo abordar conceitos mais avançados como frações e proporções. Seu aspecto multissensorial é particularmente útil para alunos com dificuldades de aprendizado, oferecendo uma alternativa ao ensino tradicional, muitas vezes abstrato e simbólico.

No entanto, apesar das inúmeras vantagens, a implementação do material dourado enfrenta vários desafios nas salas de aula. Um dos maiores obstáculos é a formação dos professores, que precisam estar bem preparados para integrar esse recurso nas suas práticas pedagógicas. Percebemos no cotidiano escolar que muitos educadores se sentem inseguros quanto ao uso desse material, o que pode afetar a qualidade do ensino. Além disso, a escassez de recursos e a resistência a abandonar métodos de ensino tradicionais também são barreiras que precisam ser superadas para que se atinja o máximo potencial pedagógico desse material.

Outro desafio importante é o custo e a disponibilidade do material. Em várias instituições, especialmente em regiões de poucos recursos, adquirir conjuntos de materiais dourados pode ser um investimento inviável. Mesmo quando disponíveis, garantir que todos os alunos tenham acesso suficiente pode ser um entrave.

É crucial planejar cuidadosamente o uso do material dourado, evitando dependências excessivas ou aplicações inadequadas que não impulsionem os alunos a compreenderem conceitos mais abstratos. Um equilíbrio saudável deve ser mantido entre o uso de materiais concretos e a introdução gradual de tradições simbólicas, garantindo que os alunos desenvolvam tanto habilidades práticas quanto abstratas.

O objetivo deste trabalho será o de analisar as potencialidades e desafios do uso do Material Dourado como uma ferramenta pedagógica no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, fazendo uma ampla revisão bibliográfica e explorando as contribuições do Material Dourado para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

Esta revisão busca não apenas mapear experiências e estudos sobre o material dourado no ensino da matemática, mas também identificar lacunas na literatura e abrir caminhos para futuras pesquisas. A educação matemática está sempre evoluindo, e a introdução de novas abordagens precisa ser respaldada por evidências sólidas que comprovem seu valor educacional.

Explorar as oportunidades e desafios do material dourado na prática atual e

entender seu impacto no aprendizado dos alunos é fundamental para renovar as metodologias de ensino e assegurar uma educação eficaz e inclusiva. Esperamos que os resultados dessa pesquisa sirvam como guia para educadores e autoridades educacionais, a fim de implementar práticas que realmente contribuam para a formação matemática dos alunos nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

O presente trabalho organiza-se e divide-se por meio das seguintes seções, a saber: a) Após esta introdução temos a seção 2 Metodologias na qual será explicado o método de pesquisa utilizados, o porquê da escolha do tema e como ocorreu a pesquisa e escrita; b) Seção 3 Possibilidades do uso do Material Dourado onde será abordado todas as possibilidades e benefícios do material dourado como ferramenta pedagógica, esta seção está subdividida em 3 subseções: 3.1 Exemplos de como trabalhar com o Material Dourado em sala de aula de acordo com Silveira(1998), 3.2 Modelos de material dourado e 3.3 Exemplos de atividades utilizando o material dourado; c) 4 Desafios do uso do Material Dourado nos anos iniciais no qual será analisado os principais desafios e como isso dificulta a implantação desta ferramenta; d) 5 Considerações finais; e) E finalizo o presente trabalho com as Referências bibliográficas.

2 METODOLOGIA

A escolha do tema deste trabalho surgiu de um interesse despertado durante a disciplina "Fundamentos Teóricos e Práticos da Matemática", ministrada pelo então orientador deste artigo professor doutor Ednilson Sergio Ramalho de Souza, onde foi possível vislumbrar o potencial do material dourado como ferramenta pedagógica, bem como identificar os obstáculos a serem enfrentados para sua efetiva utilização. O problema de pesquisa centra-se em como uma revisão bibliográfica pode auxiliar futuros educadores a utilizarem o material dourado de forma mais eficaz e consciente.

A metodologia adotada para este estudo é a pesquisa bibliográfica e segundo Marconi e Lakatos (2003, p.183),

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o

pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos de alguma forma, querem publicadas, quer gravadas.

Ainda segundo estas autoras, a pesquisa bibliográfica compreende oito fases distintas, sendo elas: escolha do tema, elaboração do plano de trabalho, identificação, localização, compilação, fichamento, análise e interpretação e redação (Marconi e Lakatos, 2003, p. 44).

Para Lima e Mito (2007) “a pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório”. E segundo Fonseca (2002) a pesquisa bibliográfica “é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas de web sites.”

O principal objetivo desta metodologia é construir uma base teórica sólida sobre o uso do material dourado, identificando tanto as possibilidades que ele oferece para a facilitação da aprendizagem matemática, quanto os desafios que podem impedir sua implementação eficaz. A intenção é fornecer subsídios teóricos que embasem a prática docente, tornando-a mais fundamentada e inovadora.

Esta pesquisa seguiu um conjunto estruturado de etapas, primeiramente optou-se por adotar uma seleção rigorosa de fontes, incluindo livros acadêmicos, artigos científicos, dissertações e teses que exploram o uso do material dourado e abordagens pedagógicas inovadoras no ensino da matemática. Autores proeminentes como Moura e Oliveira (2020) e Silveira (1998) foram fundamentais para compreender o cenário atual e histórico do uso de materiais concretos na educação matemática.

A coleta de dados foi realizada através de um fichamento detalhado dos textos selecionados. As informações foram organizadas em categorias temáticas, como benefícios pedagógicos, desafios instrucionais, e boas práticas. Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, que permite identificar padrões e ideias centrais nos textos revisados.

Após a análise dos dados, procedeu-se à interpretação crítica das informações, discutindo as implicações práticas para educadores e sugerindo caminhos para a superação dos obstáculos identificados. Esta fase contempla uma reflexão crítica sobre como as teorias estudadas podem se traduzir em práticas eficazes na sala de aula.

O conhecimento adquirido foi consolidado em um quadro teórico abrangente,

que pode servir de guia para educadores interessados em integrar o material dourado em suas práticas pedagógicas. Este quadro inclui recomendações baseadas em evidências sobre como maximizar os benefícios do material e mitigar os desafios encontrados.

Com esta pesquisa bibliográfica, espera-se proporcionar uma contribuição significativa ao campo de estudo do ensino da matemática, oferecendo esclarecimentos valiosos para que futuros educadores explorem o material dourado de maneira mais embasada e eficaz. A relevância deste estudo reside na ampliação do conhecimento pedagógico e na potencial melhoria das práticas de ensino nas séries iniciais.

Foi feito um levantamento no Google com base nas palavras chaves da pesquisa: Possibilidades e desafios do uso do Material Dourado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, utilizando este buscador surgiram alguns resultados então foi feita uma seleção com o tema mais concreto levando em consideração o problema de pesquisa. As publicações e artigos selecionados são este descritos no quadro 1 :

Quadro 1 : Artigos utilizados como referencial teórico.

Título	Autores	Descrição	Local de Acesso
Uso do jogo material dourado no ensino das quatro operações fundamentais.(2017)	NEVES, José Edielson da Silva LIMA, Elisiane Santana de; LIMA, Wanderson Magno P.B de.	Este artigo teve o objetivo de relatar uma investigação realizada com os alunos do 4 ano do ensino fundamental 1 , em que os mesmos, através das noções iniciais de equivalências entre as peças, utilizaram o material dourado para resolverem questões de adição, subtração, multiplicação e divisão.	Anais COPRECIS
Multiplicando e dividindo com o material dourado:	BRITO, John Jamerson da Silva ;MOURA, Jónata	Este artigo teve o objetivo de apresentar o potencial do material dourado para o ensino	Site da Editora Cientifica

<p>Uma experiência com crianças pequenas do ensino fundamental.(2022)</p>	<p>Ferreira de.</p>	<p>da multiplicação e divisão em uma turma de 4 ano do ensino fundamental anos iniciais no município de Davinópolis/MA.</p>	<p>digital</p>
<p>O uso do material Dourado como recurso no ensino da adição e subtração no primeiro ano do Ensino Fundamental: Uma reflexão a partir dos livros didáticos.(2021)</p>	<p>GATTO, Marcia Cristina.</p>	<p>Este artigo teve o objetivo de verificar se os livros disponibilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático, proposto em 2019 (dois mil e dezenove), indicam o uso do Material Dourado para o ensino da adição e da subtração para o primeiro ano do Ensino Fundamental. E estudar a origem do Material Dourado e com isto verificar a abordagem que é dispensada a este tema nos livros didáticos , após este será analisada a abordagem dada para os conceitos de adição e subtração no primeiro ano do Ensino Fundamental nos documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular-BNCC e Referencial Curricular Gaúcho – RC e também conhecer o Programa Nacional do Livro Didático e o seu papel na disponibilização de material didático para os</p>	<p>Site repositório UERGS.</p>

		primeiros anos do Ensino Fundamental.	
O ensino da adição e subtração no ensino fundamental com auxílio do Material Dourado.(2020)	MOURA, Josenildo Silva de; OLIVEIRA, Ítalo Augusto Albuquerque de.	Este artigo teve o objetivo de descrever a história do material dourado, demonstrar a construção de números naturais e as operações de adição e subtração com o uso do material dourado e buscou-se buscar resoluções de problemas com esse material didático.	Revista Multidebates
Material Dourado de Montessori: Trabalhando com os algoritmos da adição, subtração, multiplicação e divisão .(1998)	SILVEIRA, Joveliana Amado da.	Este artigo teve o objetivo de demonstrar o uso do material dourado através de gráficos básicos enfatizando que este material facilita a aprendizagem das quatro operações fundamentais. E o seu uso desperta no aluno a concentração, o interesse e a imaginação criadora.	Ensino em Re-vista
Material Dourado no ensino das quatro operações básicas. (2012)	RODRIGUES, Renato de Oliveira Noronha.	Este artigo teve o objetivo de trabalhar o uso do material dourado no ensino das quatro operações básicas e foi realizado atividades de pesquisa com uma turma do 6 ano do ensino fundamental.	Site da Unesp

Fonte: Autora

3 POSSIBILIDADES DO USO DO MATERIAL NOS ANOS INICIAIS

Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, o ensino da matemática representa um desafio significativo tanto para alunos quanto para professores. Para

facilitar a compreensão de conceitos matemáticos abstratos, é essencial utilizar ferramentas didáticas eficazes. Entre elas, destaca-se o material dourado, criado por Maria Montessori, que se apresenta como um recurso pedagógico valioso ao possibilitar a visualização e manipulação concreta de números e operações básicas.

Esse material é fundamentado nas regras do sistema de numeração decimal, tornando-se um recurso útil para o trabalho com múltiplos. Confeccionado em madeira, ele é composto por cubos, placas, barras e cubinhos. Um cubo é formado por dez placas, cada placa por dez barras e, cada barra, por dez cubinhos. Essa estrutura facilita a compreensão das operações aritméticas básicas. A utilização de materiais manipuláveis, como o material dourado, promove um aprendizado mais significativo, no qual os alunos podem estabelecer conexões entre conceitos abstratos e suas representações concretas.(Gatto,2021)

O uso do material dourado ajuda os alunos a desenvolverem um entendimento intuitivo do sistema decimal. Este recurso possibilita a visualização das quantidades e a compreensão das trocas numa base dez, o que é especialmente útil para introduzir conceitos como adição e subtração. Isso permite que os alunos realizem operações de forma visual antes de se apoiarem somente em métodos simbólicos.

Além de facilitar a compreensão do sistema decimal, o material dourado também estimula o raciocínio lógico. Manipular e reorganizar as peças auxilia os estudantes na resolução de problemas matemáticos, incentivando o desenvolvimento de estratégias próprias que promovem o pensamento crítico e a resolução de problemas de maneira mais independente.(Sousa e Santos,2023)

Manter os alunos motivados e engajados é um dos grandes desafios no ensino de matemática. A utilização de materiais concretos no ambiente escolar torna a matemática mais acessível e divertida. Estudos recentes indicam que turmas que implementaram o uso do material dourado observaram um aumento significativo no engajamento e participação dos alunos, particularmente entre aqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem.

O material dourado pode ser integrado em uma variedade de atividades práticas que ampliam a experiência de aprendizagem. Professores podem propor desafios de agrupamento e reagrupamento de peças ou simulações de operações matemáticas, incentivando o uso prático e tangível do conhecimento matemático. A

implementação desse recurso em um currículo estruturado sublinha a importância de uma abordagem didática focada na prática e na aplicação do conhecimento.(Silveira,1998)

Ao realizar atividades envolvendo conceitos matemáticos com o auxílio do Material Dourado, a criança pode observar o conceito a partir do concreto, pois segundo Freitas (2004, p. 65 - 66):

[...] o Material Dourado torna os processos mais fáceis de serem entendidos e aceitos por ser uma atividade prática e visual. O aluno pode se apropriar do conhecimento manipulando e verificando todas as fases dos vários processos de construção, podendo com isso assimilar, criticar e criar novas formas de organizar o seu pensamento, o que ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Várias são as operações possíveis de serem realizadas com este recurso, todas elas pressupõem o entendimento anterior das representações e das regras de agrupamentos e desagrupamentos.

Além de facilitar a compreensão de conceitos matemáticos primitivos, Freitas (2004) afirma que ao manipular o Material Dourado a criança poderá realizar importantes abstrações empíricas e reflexivas.

Esse material concreto oferece inúmeras possibilidades para enriquecer o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Segundo Moura e Oliveira (2020, p. 106):

A importância do Material Dourado se faz exatamente no preenchimento de lacunas deixadas muitas vezes de lado nas séries iniciais. Como o entendimento do que realmente acontece quando se opera com a soma e subtração, o conceito de unidades, dezenas e centenas, somas de números com dois algarismos ou mais, dentre outros problemas que muitos educadores encontram. Por isso o Material Dourado é importante pois traz os problemas do abstrato para o concreto, e vice-versa. Podemos apresentar o Material Dourado e estimular os alunos a representar números, operar e por fim aplicar esses conhecimentos no seu cotidiano como operações simples.

Assim como para vários estudiosos e professores que utilizam o Material Dourado como recurso voltado ao ensino de conceitos matemáticos, como adição e subtração, Moura e Oliveira os autores afirmam que, por ser uma forma de reproduzir o abstrato a partir de materiais concretos, este recurso propicia o preenchimento de lacunas que muitas vezes tem origem ainda nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Seus benefícios vão além do aprendizado matemático, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Ao incorporar esse recurso na rotina

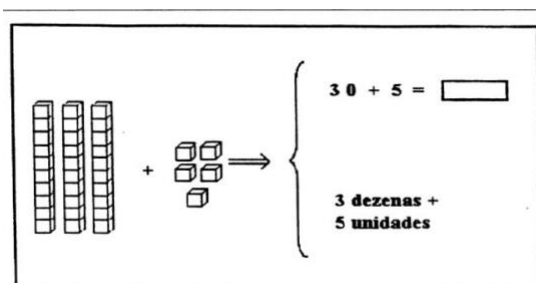
pedagógica, os educadores têm a oportunidade de transformar a experiência educativa, tornando-a mais dinâmica e inclusiva. Assim, o material dourado torna-se uma ferramenta indispensável para educadores comprometidos com uma pedagogia eficaz. E transformar a matemática em uma experiência tangível e envolvente é fundamental para inspirar as futuras gerações de pensadores críticos.

3.1 Exemplos de como trabalhar com o material dourado em sala de aula de acordo com Silveira(1998)

Exemplo 1: Adição

Para introduzir a adição de números representados por um numeral de um algarismo (o das unidades) e um numeral de dois algarismos (das dezenas), deve-se preocupar em ensinar a decompor os números em suas ordens e classes. Exemplo:

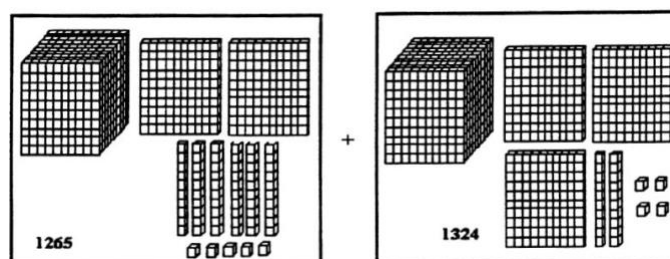
Figura 2: Exemplo do uso para a adição



Fonte: Silveira 1998

Adição sem reserva: Diz-se que uma adição é sem reserva quando a soma dos dois algarismos não ultrapassa 9.

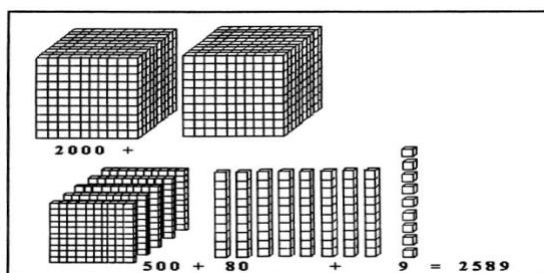
Figura 3: Ilustração da adição sem reserva



Fonte: Silveira 1998

Reunindo as unidades (os cubinhos), as dezenas (barrinhas), as centenas (placas) e as unidades de milhar (cubo maior), fica-se com 2 unidades de milhar, 5 centenas, 8 dezenas 9 unidades.

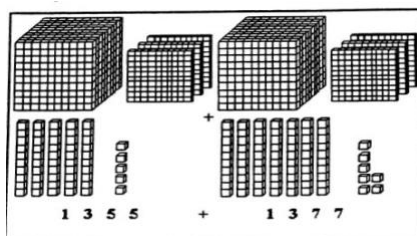
Figura 4: Ilustração do resultado da adição sem reserva



Fonte: Silveira 1998

Adição com reserva: Diz-se que uma adição é “com reserva’ quando a soma dos dois algarismos ultrapassa 10 unidades, ou seja, quando acontece a técnica do “vai um”.

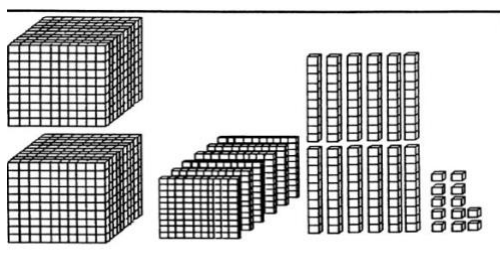
Figura 5: Ilustração da adição com reserva



Fonte: Silveira 1998

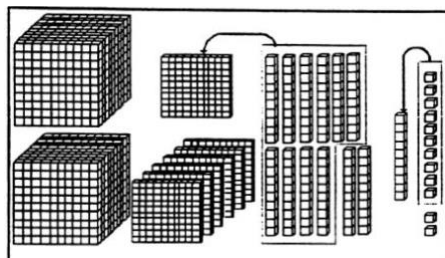
Reunindo as unidades, as dezenas, as centenas e as unidades de milhar, fica-se com:

Figura 6: Ilustração da adição com reserva

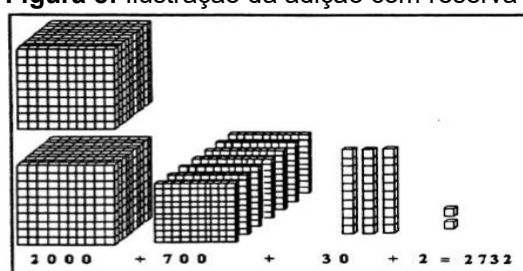


Fonte: Silveira 1998

Deve-se agora reunir 10 unidades (cubinhos) e trocá-los por uma dezena (barra) e depois adicionar dez dezenas e trocá-las por uma centena (placa).

Figura 7: Ilustração da adição com reserva

Fonte: Silveira 1998

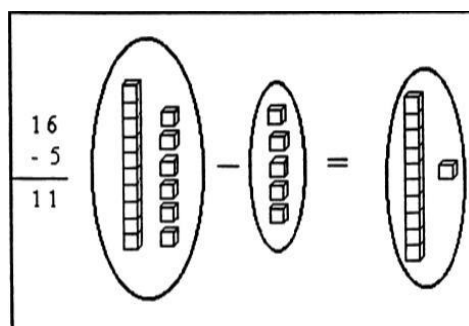
Figura 8: Ilustração da adição com reserva

Fonte: Silveira 1998

Observação: A utilização do material dourado pelo aluno ajuda-o bastante na compreensão da técnica do "vai um", do algoritmo da adição, iniciando com os números pequenos, sem que haja necessidade de realizar reagrupamentos, fazendo, desta forma, uma graduação das dificuldades.

Exemplo 2: Subtração

Ao se fazer a subtração, utilizando o material dourado, pode-se primeiro subtrair as placas, depois as barras e então os cubinhos. Os alunos devem dominar bem o mecanismo, num primeiro momento, apresenta-se a subtração de forma "16-5", em que o minuendo é formado por dois algarismos e o subtraendo por um algarismo, não sendo necessário o reagrupamento.

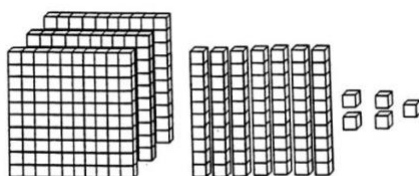
Figura 9: Ilustração da subtração

Fonte: Silveira 1998

Subtração sem Recurso: Diz-se que uma subtração é "sem recurso" quando no minuendo aparecem números maiores do que no subtraendo.

- a) Inicialmente, representar, com as peças do material dourado, o minuendo 375, do qual se deseja subtrair 234.

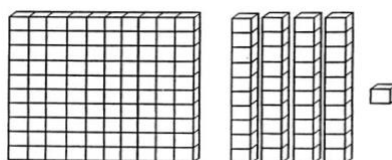
Figura 10: Ilustração da subtração sem recurso



Fonte: Silveira 1998

- b) Retira 4 unidades, 3 dezenas e 2 centenas do minuendo e restará?

Figura 11: Ilustração da subtração sem recurso

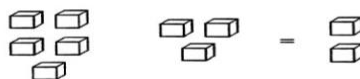


Fonte: Silveira 1998

Subtração com Recurso: Diz-se que uma subtração é "com recurso" quando o subtraendo apresenta, em qualquer posição (unidade, dezena, centena), números maiores do que o minuendo. Na subtração "sem recurso" ou "com recurso", é necessário iniciar as operações pelas unidades. Exemplo:

Figura 12: Ilustração da subtração com recurso

$$5 - 3 = \square$$



Fonte: Silveira 1998

Na operação 457-273:

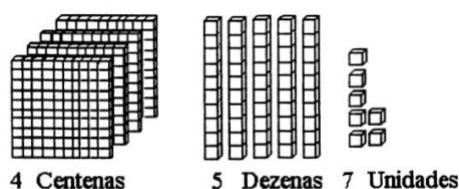
Figura 13: Ilustração da subtração com recurso

Algoritmo	Operações Realizadas
457	$7-3=4$
-273	$50-70=?$
-----	$150-70=80$
184	$300-200=100$

Fonte: Silveira 1998

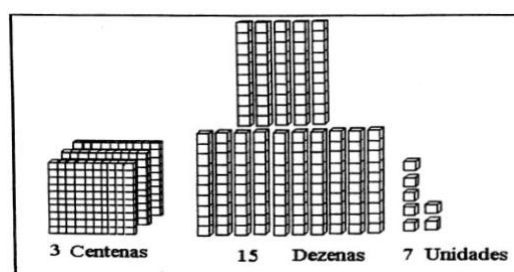
Obs.: Na subtração com recurso, é comum usar-se a expressão “empresta um”. Na verdade, não se empresta nada, pois se algo é emprestado, supõe-se a devolução. Este algoritmo apoia-se nas propriedades do nosso sistema decimal e posicional da numeração. O que se faz na subtração é decompor uma dezena em unidades e acrescentá-la às unidades, ou decompor uma centena em 10 dezenas e acrescentá-la às dezenas.

Representar com as peças do material dourado o número 457:

Figura 14: Ilustração da subtração com recurso

Fonte: Silveira 1998

Com não é possível retirar 7 dezenas de 5 dezenas, decompõe-se 1 centena em 10 dezenas e estas dezenas são acrescentadas às 5 dezenas que se tinha. Após o reagrupamento de uma centena em dez dezenas, fica-se com:

Figura 15: Ilustração da subtração com recurso

Fonte: Silveira 1998

Retirando-se 2 centenas, 7 dezenas e 3 unidades restam 184:

Figura 16: Ilustração da subtração com recurso

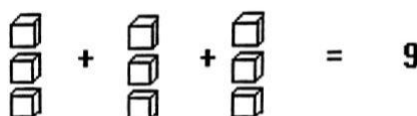
Fonte: Silveira 1998

É necessário que o aluno compreenda bem o sistema de numeração de base dez, no qual um algarismo à esquerda de outro vale dez vezes mais do que valeria se ocupasse aquele lugar. É isto que permite reagrupar uma centena e transformá-la em dez dezenas; reagrupar uma dezena e transformá-la em dez unidades.

Exemplo 3: Multiplicação

Para que a criança adquira a noção de multiplicação, ela deverá ser capaz de contar em série (de 2 em 2, de 3 em 3, etc.) ou somar parcelas iguais como $3+3+3=9$. Deve-se preocupar em usar o material concreto, manipulativo, a partir da descoberta da criança, relacionar a multiplicação à adição e por último ensinar os fatos fundamentais da multiplicação e divisão, simultaneamente, para relacionar as duas apresentando-as como operações inversas.

- a) Exemplo: $3 \times 3 = 9$, 3 vezes 3 cubinhos = 9 cubinhos.

Figura 17: Ilustração da multiplicação

Fonte: Silveira 1998

- b) Na operação:

34

X 21

134

68 * Espaço vazio (onde se coloca o "0")

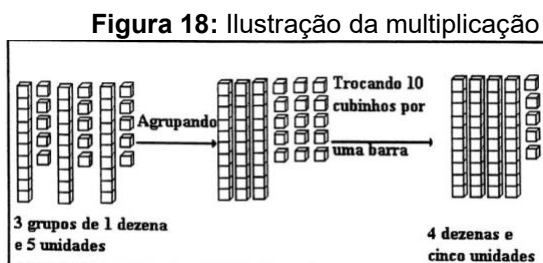
714

Percebe-se que o espaço vazio deve ser ocupado por um zero, pois "2" do "21" não é "2" e sim "20" e, portanto, na multiplicação 20×34 o produto encontrado é 680 e

não 68.

c) Na operação:

$3 \times 15 = 15 + 15 + 15$ (3 vezes). Tem-se:



Fonte: Silveira 1998

Após trabalhar com o material dourado, registrar a operação no caderno:

15

X3

15 = 3×5 ou $3 \times 15 = 45$

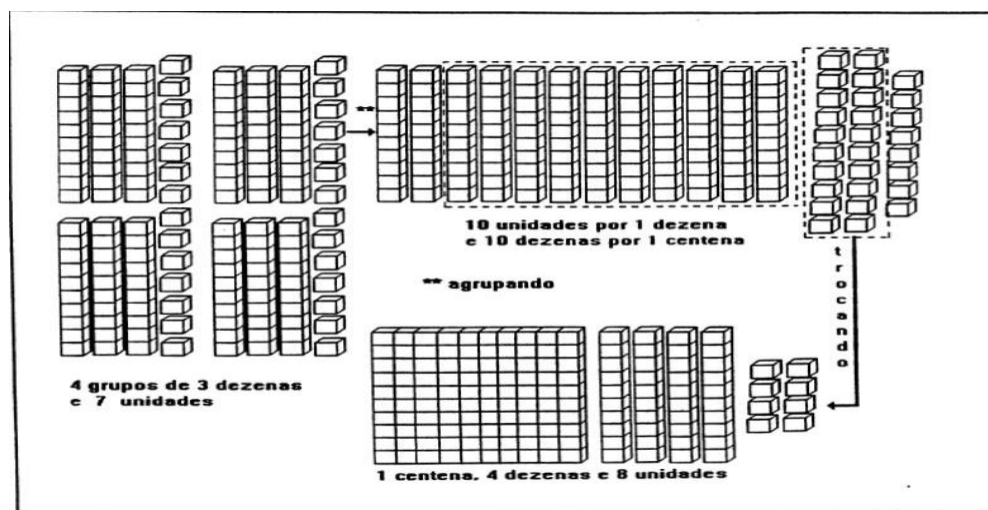
+30 = 3×10

45

d) Na operação: Utilizando o material dourado

$4 \times 37 = 37 + 37 + 37 + 37$ (4 vezes)

Figura 19: Ilustração da multiplicação



Fonte: Silveira 1998

Exemplo 4: Divisão

A divisão não deve ser entendida como uma operação isolada, pois está

relacionada com a subtração e a multiplicação.

- a) Na subtração: Para dividir um conjunto em subconjuntos com o mesmo número do conjunto inicial. O número de vezes que subtraímos até chegar a zero é o número de subconjuntos formados (propicia ao aluno fazer estimativas para determinar o quociente e a idéia geradora de “quantas vezes”), as estimativas incentivam o aluno ao cálculo mental.

Ex.: Se se chamar 12 crianças e dividi-las em grupos de 4 crianças, subtraindo, teremos:

$$12-4=8$$

$$8-4=4$$

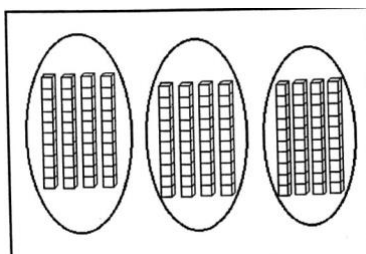
$$4-4=0$$

Subtraímos 3 vezes e formamos 3 grupos

- b) Na multiplicação: A divisão e a multiplicação são operações inversas.

Ex.: Pedir para as crianças formarem em suas carteiras 3 subconjuntos iguais de 4 barras:

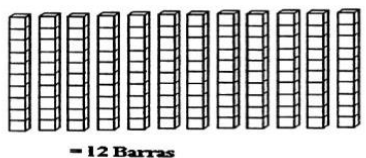
Figura 20: Ilustração exemplo



Fonte: Silveira 1988

Formando um conjunto só, ter-se-á:

Figura 21: Ilustração exemplo



Fonte: Silveira 1988

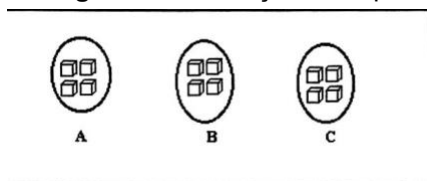
Fazer perguntas:

- Que fizemos?
Compusemos o conjunto
- Que operação realizamos?

Multiplicação.

- E se quisermos dividir este conjunto de 12 cubinhos em subconjuntos de 4 cubinhos, quantos conjuntos formaremos?

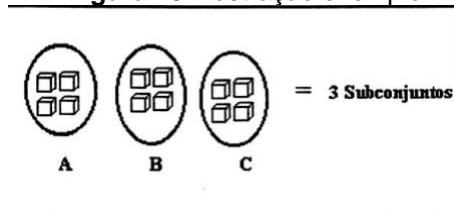
Figura 22: Ilustração exemplo



Fonte: Silveira 1998

- Ou separando os subconjuntos:

Figura 23: Ilustração exemplo



Fonte: Silveira 1998

A divisão pode ser feita de 2 maneiras:

$$12 \div 3 = 4$$

(Dividendo) (Divisor) (Quociente)

$$\begin{array}{r} \text{Ou } 12 \overline{) 3} \\ -12 \quad 4 \\ \hline = 0 \end{array}$$

Ex.: $3 \times 4 = 12$ ou $12 : 3 = 4$ e $12 : 4 = 3$

Calcular $138 : 6 =$ fazendo o cálculo mental utilizando as ideias básicas do sistema de numeração e as propriedades das operações.

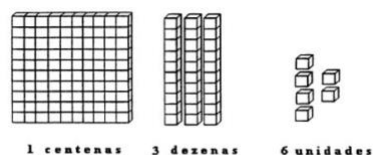
$$138 : 6 = ?$$

$$120 : 6 = 20, \text{ sobram } 18$$

$$18 : 6 = 3$$

O resultado é 23.

Sugestão 1: Utilizando o material dourado, divida a quantidade representada pelo material dourado em 6 partes, começando por decompor a placa em 10 barras:

Figura 24: Ilustração exemplo

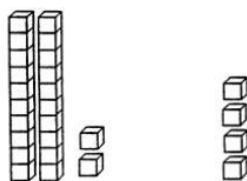
Fonte: Silveira 1998

$$136:6=?$$

$$120:6= 20, \text{ sobram } 16$$

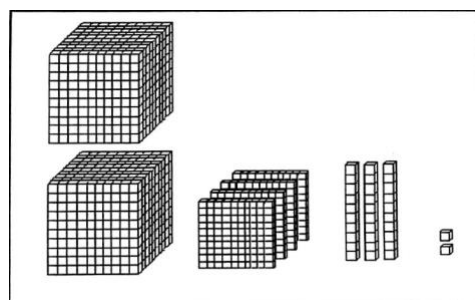
$$16:6=2, \text{ sobram } 4$$

O resultado é 22 e sobram 4

Figura 25: Ilustração exemplo

Fonte: Silveira 1998

Sugestão 2: Divida estas partes do material dourado igualmente em 5 partes; comece por decompor os cubões e registre a operação que você realizar com processo das subtrações sucessivas.

Figura 26: Ilustração exemplo

Fonte: Silveira 1998

2 cubos =2 milhares

4 placas= 4 centenas

3 barras = 3 dezenas

2 cubinhos = 2 unidades

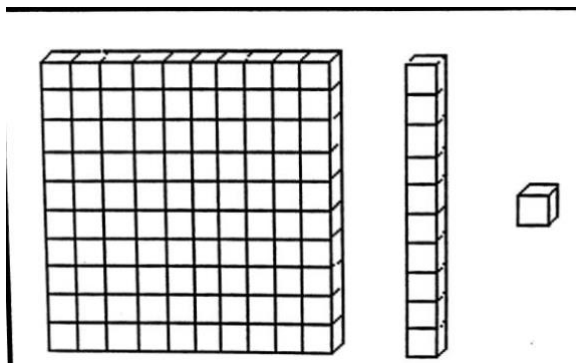
$$2.432; 5=$$

$$2.430:5= 486 \text{ sobram } 2$$

3.2 Modelos de material dourado

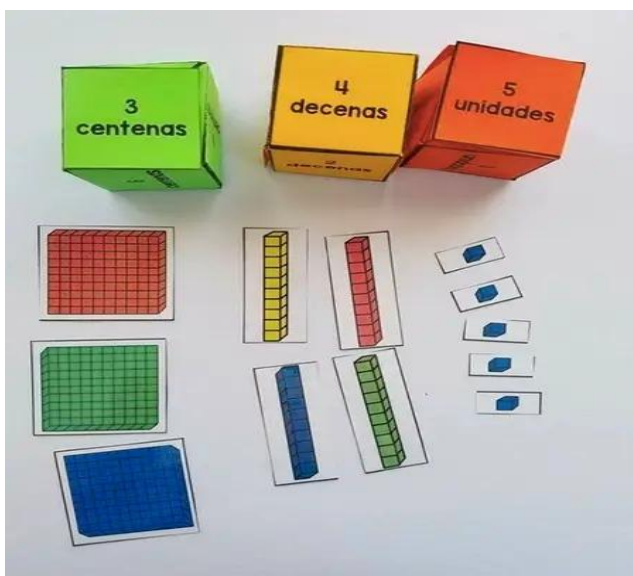
Na ausência do material dourado comum (madeira) é possível construí-lo utilizando papel quadriculado, desta forma:

Figura 27: Material dourado de papel quadriculado



Fonte: Silveira (1998)

Figura 28: Material dourado de papel



Fonte: Google imagens

Para o cubo é só fazer 6 placas e colar numa caixa ou papelão ou fazer de E.V.A seguindo o modelo:

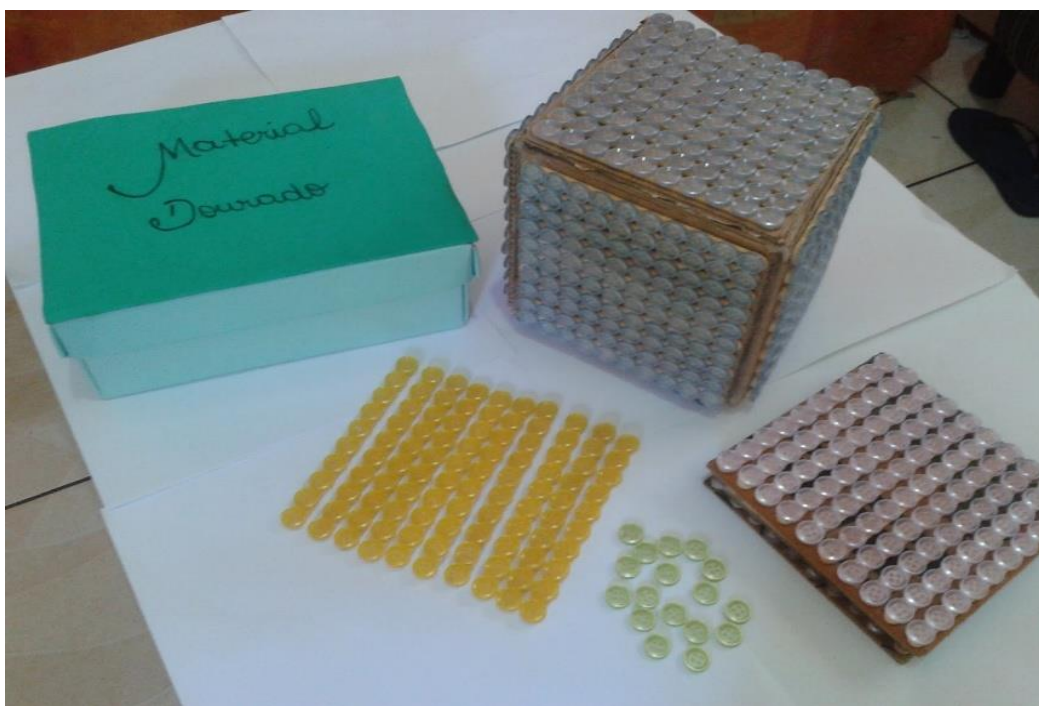
Figura 29: Material dourado de E.V.A



Fonte: Google imagens

Também é possível fazer com materiais recicláveis como botões:

Figura 30: Material dourado de botões e papelão



Fonte: Google imagens

Contas ou miçangas:

Figura 31: Material Dourado de miçangas e arame liso



Fonte: Google imagens

Ou utilizar outros materiais como milho ou feijão para exercitar as habilidades táteis das crianças.

Porém pode comprar os produtos prontos, no modelo tradicional de madeira:

Figura 32: Material Dourado de madeira



Fonte: Google imagens

De plástico:

Figura 33: Material Dourado de plástico



Fonte: Google imagens

E do material melhor amigo do professor o E.V.A:

Figura 34: Material Dourado de E.V.A



Fonte: Google imagens


3.3 Exemplos de atividades utilizando o material dourado

Figura 35: Atividade 1

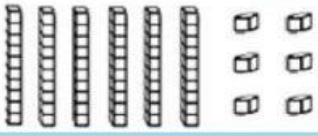
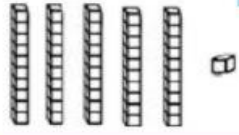
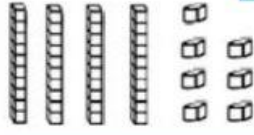
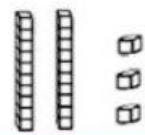
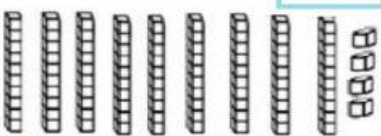
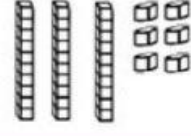
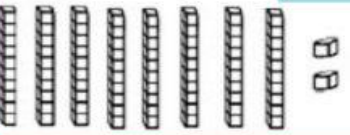
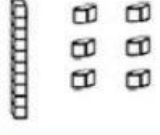
ESCOLA _____

NOME: _____

DATA: ____/____/____


www.amorensina.com.br

SUBTRAINDO COM O MATERIAL DOURADO

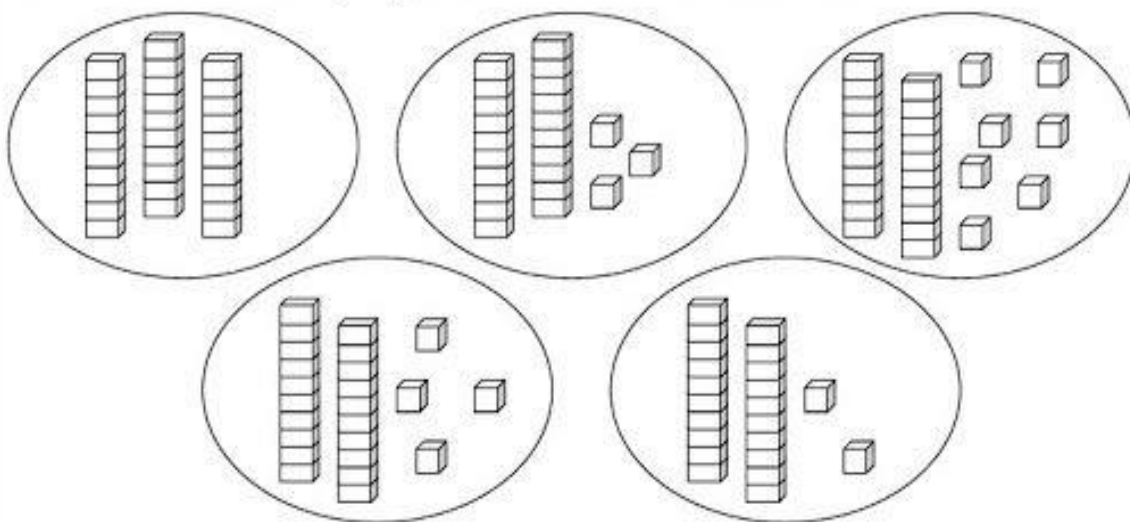
$66 - 10 = \square$ 	$51 - 1 = \square$ 
$47 - 1 = \square$ 	$23 - 10 = \square$ 
$94 - 10 = \square$ 	$36 - 1 = \square$ 
$82 - 10 = \square$ 	$16 - 10 = \square$ 

33 • REOLUCOES • UOE • 21

Fonte: Pinterest

Figura 36: Atividade 2

1 – Pinte as bolhas que possuem mais de 25 unidades.



2 – Pinte as peças do Material Dourado de acordo com o número indicado.

<p style="text-align: center;">21</p>	<p style="text-align: center;">35</p>
<p style="text-align: center;">13</p>	<p style="text-align: center;">27</p>

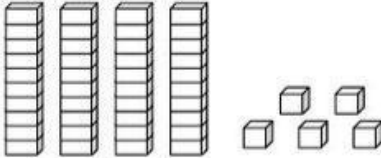
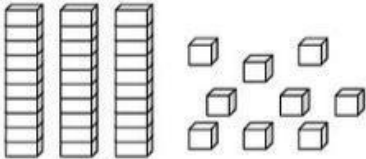
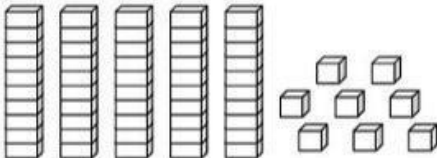
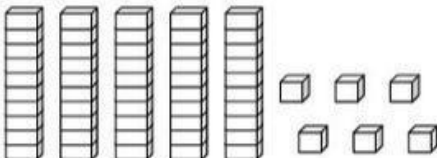
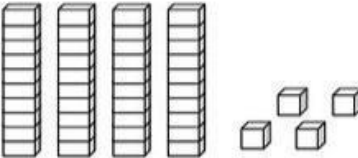
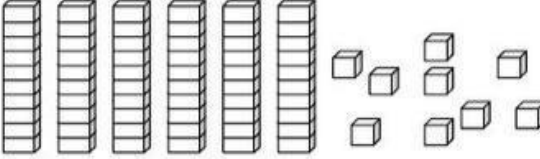
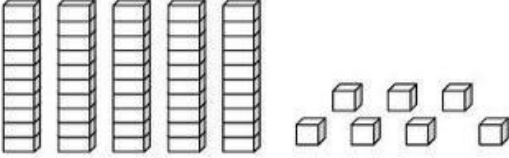
Figura 37: Atividade 3

ALUNO: _____ N° _____

DATA: ____ / ____ / _____ SÉRIE: _____ PROFESSORA: _____

MATEMÁTICA

1 – Pinte as peças do Material Dourado de acordo com o número indicado.

33	
29	
46	
34	
21	
48	
32	

<http://varaldeatividades.blogspot.com>

Fonte: Pinterest

4 DESAFIOS DO USO DO MATERIAL DOURADO NOS ANOS INICIAIS

O material dourado, amplamente reconhecido como uma ferramenta pedagógica valiosa, tem sido usado para facilitar a compreensão de conceitos matemáticos abstratos. No entanto, sua implementação eficaz enfrenta desafios consideráveis. Inicialmente concebido como parte de um conjunto de materiais manipulativos destinados a promover o desenvolvimento cognitivo infantil, o material dourado tem gradualmente se integrado ao contexto educacional brasileiro.

Contudo, este processo ainda enfrenta obstáculos ligados à adaptação cultural e metodológica. A introdução do material faz parte de um movimento mais amplo de aproximação entre a teoria montessoriana e o currículo tradicional brasileiro, demandando um significativo esforço de adaptação.

Um dos principais desafios na implementação do material dourado diz respeito a questões logísticas. Muitas escolas enfrentam restrições financeiras, dificultando a aquisição de conjuntos completos para todas as salas de aula. Além disso, há a necessidade de se ter espaço adequado para que os alunos possam manipular os materiais livremente, o que se torna particularmente desafiador em instituições com turmas grandes e recursos espaciais limitados.

A eficácia do material dourado também depende grandemente da capacitação dos professores para integrá-lo nas atividades de ensino de maneira eficaz. Nesse sentido, Silva (1998) afirma que para provocar mudanças no ensino de matemática é indispensável que estas sejam feitas nos cursos de formação de professores, que as escolas favoreçam a atualização permanente de seus professores, que na aula a ênfase seja a atividade mental do aluno, que a renovação metodológica priorize os métodos ativos dos alunos e seus conhecimentos prévios, que haja equilíbrio entre os conteúdos de álgebra, lógica, topologia, geometria, tratamento da informação e etc.

Muitos educadores não recebem a formação adequada para utilizar materiais manipulativos de modo a maximizar o aprendizado dos alunos. A falta de tal formação específica pode resultar em uma aplicação superficial ou incorreta dos métodos, subutilizando o potencial pedagógico do material. “Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanentemente a minha. Não posso ensinar o que não sei”. (Freire 1996, p.95).

Outro desafio significativo é a avaliação do progresso dos alunos quando

utilizam materiais manipulativos. Método de avaliação tradicional frequentemente falham em captar o entendimento profundo que os alunos desenvolvem por meio da interação com materiais concretos. Isso requer que os professores desenvolvam novas estratégias de avaliação formativa, capazes de traduzir essas experiências em métricas de avaliação adequadas.

Embora o material dourado seja projetado para atender uma diversidade de estilos de aprendizagem, sua eficácia pode variar entre os alunos. Pesquisas indicam que crianças com preferências por aprendizado visual ou auditivo podem não se envolver totalmente com materiais predominantemente táteis. Este desafio exige que os educadores adaptem suas abordagens para integrar métodos de ensino variados que complementem o uso do material dourado.

O professor não pode subjugar sua metodologia de ensino a algum tipo de material porque ele é atraente ou lúdico. Nenhum material é válido por si só. Os materiais e seu emprego sempre deve estar em segundo plano. A simples introdução de jogos ou atividades no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem desta disciplina. (Fiorentini e Miorim, 1990, p.09)

Em algumas instituições, existe resistência ao uso de métodos de ensino não convencionais, incluindo materiais manipulativos como o material dourado. A adesão a práticas pedagógicas tradicionais pode limitar a aceitação de inovações que oferecem abordagens distintas na construção do conhecimento. Superar esses paradigmas culturais é essencial para a implementação bem-sucedida de qualquer recurso educacional inovador. “Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada com um fato histórico”. (Ambrósio, 2012, pág.29)

Manter o foco dos alunos durante atividades com o material dourado também pode ser desafiador. A natureza interativa e lúdica desses materiais pode levar a distrações, especialmente em turmas grandes. Assim, o papel do professor na gestão do comportamento dos alunos é crucial para garantir que o material seja utilizado ao máximo de seu potencial educativo. Criar um ambiente disciplinado e focado é, portanto, essencial para o sucesso destas atividades.

Percebesse que o processo de aprendizagem e apropriação necessita de contextualização e motivação para que os alunos se interessem, ” nesse contexto, pode-se observar que o problema começa desde as series iniciais onde as operações são impostas muitas vezes de forma direta, desconsiderando que a construção dos

conceitos lógicos se inicia nessa fase.”(Moura ;Oliveira,2020)

Apesar dos muitos benefícios do material dourado na educação matemática, sua implementação nos anos iniciais do Ensino Fundamental enfrenta desafios substanciais. Enfrentar essas dificuldades requer investimento em formação docente, infraestrutura escolar e a adaptação de métodos de ensino e avaliação. É somente através de tais iniciativas que se pode maximizar o potencial educacional desta ferramenta valiosa. A partir de minhas observações durante estágios e minha trajetória educacional, acredito que o verdadeiro desafio do ensino da matemática não reside apenas na transmissão da lógica dos números, mas em inspirar uma paixão pelo aprendizado, e o material dourado desempenha este papel de forma exemplar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi o de analisar as potencialidades e desafios do uso do Material Dourado como uma ferramenta pedagógica no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, fazendo uma ampla revisão bibliográfica e explorando as contribuições do Material Dourado para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

Esta revisão buscou não apenas mapear experiências e estudos sobre o material dourado no ensino da matemática, mas também identificar lacunas na literatura e abrir caminhos para futuras pesquisas. A educação matemática está sempre evoluindo, e a introdução de novas abordagens precisa ser respaldada por evidências sólidas que comprovem seu valor educacional .

O material dourado é amplamente reconhecido como uma ferramenta pedagógica valiosa para o ensino de conceitos matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental. Sua utilização é recomendada para facilitar a compreensão de noções fundamentais, como o sistema de numeração decimal, operações aritméticas básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. No entanto, apesar de sua potencialidade, o uso desse recurso didático apresenta tanto possibilidades quanto desafios que precisam ser cuidadosamente considerados no contexto educacional.

Do ponto de vista das possibilidades, o material dourado permite que as crianças visualizem e manipulem quantidades de forma concreta, o que facilita a transição do pensamento concreto para o abstrato, etapa crucial na aprendizagem da

matemática. O contato físico com as peças (cubos, barras, placas e cubos maiores) contribui para que os alunos compreendam, de maneira tangível, conceitos abstratos, como unidades, dezenas, centenas e milhares. Além disso, o material auxilia na visualização e resolução de operações matemáticas, permitindo uma exploração ativa e interativa do conteúdo, promovendo uma aprendizagem mais significativa e engajadora.

Entretanto, o uso do material dourado não está isento de desafios. A implementação eficaz desse recurso demanda uma abordagem pedagógica cuidadosa por parte dos docentes, que devem estar adequadamente preparados para explorar todo o potencial didático do material. Isso inclui o planejamento de atividades que integrem o uso do material de forma coerente com os objetivos curriculares, bem como a adaptação às diferentes necessidades dos alunos, considerando suas habilidades e ritmos de aprendizagem.

Outro desafio reside no risco de que o material seja utilizado de forma mecânica ou descontextualizada, sem uma mediação que favoreça a reflexão e o entendimento profundo dos conceitos matemáticos. Nesse sentido, é fundamental que o professor atue como mediador, ajudando os alunos a fazer a conexão entre o concreto e o abstrato.

Neste trabalho exploramos as oportunidades e desafios do material dourado na prática e é esperado que os resultados dessa pesquisa sirvam como guia para educadores e autoridades educacionais, a fim de implementar práticas que realmente contribuam para a formação matemática dos alunos nos primeiros anos do Ensino Fundamental

Em síntese, o material dourado oferece inúmeras oportunidades para o aprimoramento da aprendizagem matemática nos anos iniciais, ao mesmo tempo em que exige uma prática pedagógica reflexiva e intencional, capaz de superar as barreiras que podem surgir no processo de ensino. Assim, neste trabalho se propôs analisar as potencialidades e os desafios desse recurso, com vistas a oferecer subsídios teóricos e práticos que contribuam para sua utilização eficaz e transformadora no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

BRITO, John Jamerson da Silva; MOURA, Jónata Ferreira de. **Multiplicando**

dividindo com material dourado : uma experiência com crianças pequenas do ensino fundamental. Maranhão: Editora Científica digital. 2022.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan . **Educação matemática – Da teoria à prática**. 23ª edição. Campinas: Papirus, 2012

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996

FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira Um ambiente para operações virtuais com o material dourado. 2004. 190 f. **Dissertação (Mestrado em Informática)** - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2004.

FIORENTINI, Dário, MIORIM, Maria A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. **Boletim SBEM**, São Paulo, v.4, n.7, 1996.

FONSECA, João José Saraiva de . **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC,2002.

GATTO, Márcia Cristina. **O uso do material dourado como recurso no ensino da adição e subtração no primeiro ano do Ensino Fundamental : Uma reflexão a partir dos livros didáticos**. Cruz alta: UERES,2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia Científica**, 5°. Ed. São Paulo: Atlas. 2003.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: A pesquisa bibliográfica**. Katál. Florianópolis. V.10. Spe 2007.

MOURA, Josenildo Silva de; Oliveira, Ítalo Augusto Albuquerque de. O Ensino da Adição e Subtração no Ensino Fundamental com o auxílio do Material Dourado. In: **Revista Multidebates**, v.4. n.5. Palmas - TO, agosto de 2020.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmem Lúcia Brancaglion. **A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender.** 3ª edição; 1ª reimpressão, Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** 3ªed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978

ROHRS, Herman. **Maria Montessori;** tradução; Danilo Di Manno de Almeida, Maria Leila Alves. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, editora Massangana,2010.

SANTOS, Creuza Andréa Trindade dos; CHAVES, Mayco Ferreira. **Guia para a elaboração e apresentação da produção acadêmica da UFOPA.** 2. ed., rev. e atual. Santarém: UFOPA, 2019.

SILVEIRA, Joveliana Amado da. **Material dourado de Montessori:** Trabalhando com os algoritmos da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Disponível em <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/7836> . Acesso em 13 de setembro de 2024.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. **A pesquisa científica. Método de pesquisa.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.