

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

IGOR COSTA CUTRIM

**O ENSINO DA ARITMÉTICA E ÁLGEBRA NOS ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL.**

São Luís

2025

IGOR COSTA CUTRIM

**O ENSINO DA ARITMÉTICA E ÁLGEBRA NOS ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL.**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em
Matemática da Universidade Estadual do Maranhão, como
requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado

Orientador: Prof. Me. Carlindo Lisboa Alves

São Luís

2025

O ENSINO DA ARITMÉTICA E ÁLGEBRA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Aprovado em: 05 / 01 /2026

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual
do Maranhão para a obtenção do título de Licenciada em
Matemática.

Orientador: Prof. Mestre Carlindo Lisboa Alves

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **CARLINDO LISBOA ALVES**
Data: 15/01/2026 14:07:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Carlindo Lisboa Alves

Orientador

Documento assinado digitalmente
 **MAGDA LUCIA CORREIA GUIMARAES**
Data: 15/01/2026 13:50:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Esp. Magda Lúcia Correia Guimarães

Documento assinado digitalmente
 **GILBERTO PENHA COSTA**
Data: 15/01/2026 13:26:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Esp. Gilberto Penha Costa

Cutrim, Igor Costa

O ensino da aritmética e álgebra nos anos finais do ensino fundamental. / Igor Costa Cutrim. – São Luis, MA, 2025.

30 f

Monografia (Graduação em Matemática Licenciatura) - Universidade Estadual do Maranhão, 2025.

Orientador: Prof. Me. Carlindo Lisboa Alves.

1.Aritmética. 2.Álgebra. 3.Ensino. 4.Matemática. 5.Anos Finais.

Titulo.

CDU: 373.3:51

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus por ter me dado a chance de enfrentar essa tarefa e por ter me concedido a oportunidade de ver, conviver e aproveitar a minha filha, Ívila. Em razão dos problemas de saúde pelos quais passei que, hoje, percebo que não se compararem aos demais obstáculos, entendi o valioso que é poder vê-la nascer e crescer para mim. Concluo que não existem palavras capazes de expressar a energia e a felicidade que a minha baixinha é capaz de transmitir. Esse sentimento é tão grande que me impulsionou a enfrentar e escrever este Trabalho de Conclusão de Curso. Por este e tantos outros motivos, Deus, sou imensamente grato pelas bênçãos e por este momento.

Em segundo lugar, sou grato à minha esposa/cônjuge, Vanessa, que enfrentou comigo todos esses momentos, ao meu lado, sem hesitar tanto nos períodos de doença quanto nos meus momentos irracionais e também nas alegrias. Juntos, pudemos construir a nossa família, criando força e resistência para lidar com as batalhas do dia a dia.

Em terceiro lugar, agradeço à minha mãe, Fátima, e às minhas irmãs, Fabíola e Fabiana, que todos os dias compartilharam comigo incentivos e as batalhas que enfrentei. Agradeço também aos meus sobrinhos, Samuel e Cauã, e ao meu enteado, Matyel, que, à sua maneira, sempre me ajudaram.

Em quarto lugar, agradeço a muitos dos meus professores, pois, sem o apoio e acompanhamento deles, eu estaria desprovido de entendimento, cego e desesperado. Apesar de eu ainda não estar plenamente satisfeito ou totalmente conciso quanto ao necessário, reconheço que desenvolvi muitas habilidades graças a eles. Começo agradecendo ao Prof. Me. Valderlândio Pontes, meu regente no Programa Residência Pedagógica, que, além de me orientar, abriu minha mente para a variedade e o impacto que os jogos exercem no ensino da Matemática. E junto dele, agradeço ao Prof. Dr. Mauro Guterres, responsável por melhorar minha escrita e minha forma de me expressar. Sua ajuda foi muito além dessas habilidades, que reconheço serem meus pontos mais fracos e, mesmo não estando ideais, foram áreas em que evolui bastante, especialmente diante do momento complicado que enfrentei. A paciência desses dois professores foi essencial para que eu não desistisse do caminho. Sei que a vida não é feita apenas de flores, e as críticas foram necessárias para a construção das melhorias que hoje percebo, não por achá-las, mas por constatá-las nas avaliações, nas quais sempre tive dificuldades.

Por último, agradeço às professoras Me. Magda Guimarães e Me. Elisângela Gonçalves pelo incentivo e pela ajuda oferecida ao longo do curso, e especialmente ao

meu orientador, Prof. Me. Carlindo Alves, que me acolheu nessa empreitada e participou de todo o processo, tanto ideológico quanto escrito, deste TCC. Mesmo diante de outras demandas, ele dedicou, com maestria e paciência, seu tempo e orientação para a realização deste trabalho.

Enfim, sou grato a muitas outras situações e pessoas; porém, se fosse descrever todas em palavras, certamente ultrapassaria as laudas. Assim, preferi dar ênfase àqueles que foram essenciais nessa trajetória. Mais uma vez, meu muito obrigado, do fundo do coração.

"Se quiser buscar realmente a verdade, é preciso que ao menos uma vez em sua vida você duvide, ao máximo que puder, de todas as coisas"
(Descartes, 1644)

RESUMO

Esta pesquisa tem a intenção de observar aspectos da relação ensino-aprendizagem dos saberes matemáticos nos anos finais do ensino fundamental, identificando possíveis falhas, com ênfase nos conteúdos aritméticos e algébricos. Para isso, analisa conceitos como a natureza da Aritmética e da Álgebra, destacando suas importâncias, e esclarece a necessidade de ordenação dos conteúdos, necessidade que se inicia pela compreensão dos conteúdos aritméticos para, então, possibilitar o trabalho com a Álgebra. Essa ordenação favorece uma maior eficácia na aprendizagem, atribuindo sentido e significância a esses conteúdos.

Além disso, busca-se observar os impactos e déficits decorrentes da falha na ordenação dos saberes aritméticos e algébricos, propondo possíveis alternativas e analisando seus benefícios. Assim, a pesquisa corrobora questionamentos, utilizando base literária para fundamentar conclusões acerca de melhorias para o ensino da Matemática.

O estudo também contempla diferentes possibilidades de inserção e adequação de metodologias, compreendendo seus benefícios e prejuízos, como, por exemplo, a interação da música com o ensino da Matemática, os benefícios proporcionados pela utilização de jogos no processo de ensino e a discussão sobre a integração de recursos tecnológicos, analisando até que ponto oferecem vantagens ou desvantagens, entre outros fatores.

A pesquisa ainda aborda ideias relacionadas à necessidade de intervenção de metodologias práticas para alunos dos anos finais do ensino fundamental, justificando por que tais intervenções são tão importantes nesse período, que antecede o ensino médio, etapa que apresenta conteúdos mais complexos e, conseqüentemente, exige domínio dos fundamentos da Aritmética e da Álgebra. Ao analisarmos os saberes matemáticos, evidencia-se a importância de dar sentido e significância aos conteúdos, evitando desmotivação ou desistência. Compreende-se que, ao dominar esses conceitos, o estudante obtém retornos mais satisfatórios, favorecendo a criatividade, o desenvolvimento e a construção do conhecimento matemático, independentemente do ano letivo trabalhado, que é precisamente o foco desta pesquisa.

Palavras Chaves: Aritmética, Álgebra, Ensino, Matemática, Anos Finais.

ABSTRACT

This research aims to observe aspects of the teaching-learning relationship of mathematical knowledge in the final years of elementary school, identifying possible shortcomings, with an emphasis on arithmetic and algebraic content. To this end, it analyzes concepts such as the nature of Arithmetic and Algebra, highlighting their importance, and clarifies the need for ordering the content, a need that begins with understanding arithmetic content in order to then enable work with Algebra. This ordering favors greater effectiveness in learning, attributing meaning and significance to these contents.

In addition, it seeks to observe the impacts and deficits resulting from the failure to order arithmetic and algebraic knowledge, proposing possible alternatives and analyzing their benefits. Thus, the research corroborates questions, using a literature base to support conclusions about improvements for the teaching of Mathematics.

The study also contemplates different possibilities for the insertion and adaptation of methodologies, understanding their benefits and drawbacks, such as the interaction of music with the teaching of Mathematics, the benefits provided by the use of games in the teaching process, and the discussion about the integration of technological resources, analyzing to what extent they offer advantages or disadvantages, among other factors.

The research also addresses ideas related to the need for intervention with practical methodologies for students in the final years of elementary school, justifying why such interventions are so important in this period, which precedes high school, a stage that presents more complex content and, consequently, requires mastery of the fundamentals of Arithmetic and Algebra. When analyzing mathematical knowledge, the importance of giving meaning and significance to the content becomes evident, avoiding demotivation or dropout. It is understood that, by mastering these concepts, the student obtains more satisfactory returns, favoring creativity, development, and the construction of mathematical knowledge, regardless of the school year worked, which is precisely the focus of this research..

Keywords: Arithmetic, Algebra, Teaching, Mathematics, Upper Elementary School.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA.....	12
3. ARITMÉTICA.....	13
4. IMPORTÂNCIA DA ARITMÉTICA	15
5. PROBLEMAS ENFRENTADOS NO ENSINO DA ARITMÉTICA	17
6. ÁLGEBRA.....	18
7. IMPORTÂNCIA DA ÁLGEBRA	19
8. PROBLEMAS ENFRENTADOS NO ENSINO DA ÁLGEBRA	21
9. PROPOSTAS PARA MINIMIZAR DÉFICITS DA RELAÇÃO ENSINO- APRENDIZAGEM DOS SABERES ARITMÉTICOS/ALGÉBRICOS.....	22
10. JOGOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA	24
11. MÚSICA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA	25
12. TECNOLOGIAS EM FUNÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	26
13. IMPACTOS DOS ENSINOS ARITMÉTICOS E ALGÉBRICOS PARA OS ANOS FINAIS.....	27
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
15. REFERÊNCIAS.....	30

1. INTRODUÇÃO

Em uma atualidade onde se destaca, dificuldades em relação ao enfrentamento sobre conteúdos matemáticos na escola, em razão de fatores como, metodologias de ensino e aprendizagem, aspectos biológicos e também comportamentais dos alunos. Outrora, vemos também a forma como a escola acolhe e realiza a permanência dos alunos nela mesma.

Estes pontos importantes auxiliam no desenvolvimento do aprendizado do aluno. É importante para a matemática e em especial para a aritmética e a álgebra que o ensino seja feito de forma prazerosa desconstruindo as aversões de medo ou constrangimento.

Para tanto, um ensino prazeroso pode ser visto sobre diversas formas metodológicas como o uso de jogos ou de outras formas, as específicas em propostas pedagógicas.

Há uma busca por um bom ensino aprendizagem de matemática iniciando na aritmética e chegando na álgebra. Lembramos que nas séries iniciais a aritmética se resume nas quatro operações básicas, e em alguns momentos extrapola tais aspectos ainda que de forma superficial. Não que si diga que se esteja errado, contudo, isso reflete a forma como o desenvolvimento do raciocínio do aluno acontece para aquelas séries.

Saindo deste princípio de contagem e operações, de forma mais complexa, encontramos a aritmética em conteúdo das séries finais do ensino fundamental como potenciação, radiação e a reta real, embora não se limite há apenas estes conteúdos.

Ao nos refletirmos a aritmética complexa, nos referimos às mudanças nas operações básicas, a exemplo, operações que envolvam números negativos, a transformação do sinal ou passagem de um sinal para o outro.

Complexo vem da forma como a mudança das operações matemáticas iram acontecendo, e ainda mais, além dos números negativos, temos a adoção das letras, parte algébrica nas operações matemáticas.

Sair de um princípio simples de contagem e suas operações básicas e chegar a um fator complexo destes princípios é sobretudo salutar que há desenvolvimento da educação, que há ensino aprendizagem, e isto é bom para o aluno.

Segundo a BNCC.

Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. (BRASIL, 2017, p.267).

Com a BNCC entendemos que o aluno poderá possuir segurança ao realizar qualquer tarefa, então, quando obedecemos uma série de processos e os organiza-los, irá resultar em maior segurança e domínio sobre a resolução matemática em questão.

Na relação ensino-aprendizagem da matemática não é diferente, enquanto o professor, necessita propor argumentações, situações-problemas, atividades; o aluno deverá possuir/desenvolver paciência, atenção e dedicação frente as propostas colocadas pelo professor, sendo essas, necessidades mais básicas desta relação, existindo muitas outras necessidades que também merecem atenção.

A Aritmética Básica é a precursora do entendimento/saber matemático, então, antes do aluno partir para estudar assuntos de quaisquer saberes matemáticos, ele deve desenvolver um bom domínio aritmético, necessidade que todo estudante sente quando tenta resolver problemas de outros conteúdos matemáticos, sem possuir domínio sobre as 4 operações da matemática, como exemplo clássico: um aluno ao tentar resolver uma equação, conteúdo referente ao domínio algébrico, se ele consegue acertar parte da resolução para encontrar a raiz, erra no valor, logo, errará o resultado, por essa razão a necessidade de relacionar/entender Aritmética e Álgebra, onde e como, esses conteúdos estão interligados entre si, além dos questionamentos de quais modos/formas são as melhores para aceitação dos conteúdos pelo aluno, trazendo junto o questionamento de qual é a melhor relação ensino-aprendizagem, e em qual momento é mais eficaz.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura sobre a temática “O ensino da aritmética e da álgebra nos anos finais do ensino fundamental”. Para essa realização, foram feitas pesquisas em navegadores de internet gratuitos e de fácil acesso, os quais apresentaram diversos sites e páginas, bem como artigos científicos que embasam a fundamentação teórica mencionada nas referências. Entre os materiais encontrados, destaca-se o livro de Lins e Gimenez, que apresenta dados comparativos entre os campos

da Aritmética e da Álgebra. Também foram consultadas a BNCC e os Parâmetros Curriculares Nacionais, que reforçam as afirmações sobre os aspectos positivos e negativos relacionados à importância do tema.

Na discussão sobre os âmbitos que envolvem a Aritmética, foram utilizadas informações encontradas nos livros de Lins e Gimenez (2001), Perez de Moya (1703) e no site Matreematica, os quais contribuíram para a discussão do tema. Já no âmbito da Álgebra, foram utilizadas informações presentes nos livros de Lins e Gimenez (2001) e de Ribeiro e Cury (2021).

Ao abordar a necessidade de novas propostas, foram incluídas contribuições que reforçam a importância de novas didáticas de ensino, como as apresentadas no livro de Lorenzato (2010). Sobre a possibilidade de integração de jogos, utilizaram-se informações do livro de Borin (2002); quanto à integração de músicas, foram usadas informações do artigo de Sousa (2024). Para a inserção de tecnologias no ensino da matemática, utilizaram-se informações apresentadas na revista de Lima e Rocha (2022).

Ao utilizar a ferramenta Google e pesquisar “Aritmética x Álgebra”, foram encontradas 13.500.000 informações, entre as quais se destacaram as normas da BNCC, dos Parâmetros Curriculares Nacionais e o livro *Para aprender matemática*, de Lorenzato, como contribuintes potenciais para auxiliar os debates. No Google Acadêmico, foram encontrados 34.800 resultados, entre eles os livros: *Aritmetica práctica y especulativa del Bachiller Juan Perez de Moya*, de Perez de Moya; *Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI*, de Lins e Gimenez; *Álgebra para a formação do professor: explorando os conceitos de equação e de função*, de Ribeiro e Cury; e *Jogos de Matemática do 6º ao 9º ano*, de Smole, Diniz e Cândido.

Apesar da variedade de resultados encontrados, as obras citadas acima desempenharam papel central ao facilitar a troca de ideias, em comparação com outras fontes consultadas.

3. ARITMÉTICA

Como forma de iniciar o debate sobre o tema, devemos visualizar as seguintes questões: O que seria a Aritmética? Qual é a sua importância? Quais são as consequências da falta de conhecimento em Aritmética para a compreensão de outros conteúdos da Matemática? Em que ordem a Aritmética deve ser aplicada como conteúdo base da educação?

Essas perguntas permeiam as ideias que motivaram a escrita deste trabalho. Dessa forma, o desenvolvimento do raciocínio alcança plenitudes e busca referenciais que outrora já colaboraram e até hoje colaboram com material científico e filosófico. Então, o que seria a Aritmética? Como tentativa de contemplar uma definição, encontramos no site Matreemática a seguinte ideia:

“Pode-se dizer que a aritmética foi a primeira área da matemática a ser criada e, mesmo ainda não sendo conhecida por este nome, surgiu juntamente com os primeiros sistemas de quantificação da humanidade. A palavra aritmética deriva do grego arithmos, que significa número. ”
(MATREEMÁTICA, 2020)

De acordo com o site MATREEMÁTICA, devido ao vasto alcance da Aritmética na Matemática e por estar enraizada em diversos outros conceitos, definir Aritmética com total precisão torna-se uma tarefa complexa. Em algumas bibliografias, a Aritmética aparece como identidades numéricas ou conjuntos numéricos; em outros momentos, é apresentada por meio da análise das operações matemáticas. Quando aprofundamos o estudo, percebemos que ela está presente também nos conceitos da Teoria dos Números, com grande atenção às ideias de multiplicidade e divisibilidade.

Antigamente, os conceitos aritméticos possuíam duas visões principais: a extremamente formal e a simplesmente manipulativa. Em ambas, passava despercebido que a Aritmética também possui outros âmbitos, como: o representativo (relacionado à natureza da escrita dos números), o dos elementos conceituais (relacionado à organização dos algoritmos), o do uso das regras e técnicas (como critérios de divisibilidade e multiplicidade) e o da descoberta ou teoremas (quando novas conjecturas e processos de raciocínio são elaborados), conforme Linz e Gimenez (2001).

Então, o que seria exatamente Aritmética? Podemos dizer que é a súpula de todos os conceitos anteriormente expostos, comportando-se como o estudo dos números, ao analisar suas identidades e características, ora de modo quantitativo, ora de modo simbólico/representativo. Também é o estudo das operações matemáticas, na medida em que investiga suas relações. De acordo com Moya (1784, p. 4, tradução nossa), *“definimos a Aritmética dizendo que é uma ciência que lida com números”*. O autor ainda afirma que a Aritmética identifica primeiramente o número, induzido pelo uso da Geometria em Euclides, apresentando as ideias de soma e subtração, seguidas das

operações matemáticas, e por fim abordando suas consequências. Mesmo sendo ideias do século XVI, as noções básicas da Aritmética já estavam bem próximas das noções atuais.

Por fim, ao pé da letra, a definição de Aritmética encontrada em qualquer dicionário costuma ser: ciência que estuda as propriedades dos números e as operações que com eles se podem realizar. Tais ideias reforçam que a Aritmética é a área que estuda os números, suas identidades e características, suas relações e suas operações.

4. IMPORTÂNCIA DA ARITMÉTICA

Por seguinte, qual vai ser a importância da Aritmética? Já foi induzido direta e indiretamente, que a Aritmética é a área que acompanha grande parte dos campos dos conteúdos/saberes matemáticos, podemos visualizar que, lidar com os conteúdos/saberes matemáticos sem ao menos abordar o mínimo da Aritmética Básica, pode-se tornar uma tarefa bem complexa, chegando a ser totalmente impossível. Só não é definida de imediato como impossível, por razão de algumas áreas da matemática, em algumas considerações, não serem totalmente vinculadas ao cálculo aritmético, assim, em alguns raros momentos, se lida mais com contextos teóricos, do que aos contextos numéricos, exemplos; O entendimento sobre algumas teorias Geométricas; o aluno identifica as formas não colocando como prioridade as operações ou quantidades numéricas; O Raciocínio Lógico, quando foca na identidade das proposições, e outras.

Contudo, por hipótese imaginemos uma situação, onde, um sujeito precise lidar com a construção de uma casa, e o mesmo não possua nenhum conhecimento aritmético, mesmo possuindo habilidades de construção, que implicará em conhecimentos geométricos; como esse irá realizar essa construção? Mesmo imaginando uma situação onde ele consiga êxito, as chances de ele alcançar total precisão nas medidas da casa planejada, são baixas.

Imaginaremos outra situação, onde uma criança necessita ir ao mercado autônomo comprar arroz, sem ter conhecimento aritmético, essa criança terá dificuldades em saber quanto levar, quais cédulas usar, quanto deverá receber de troco, podendo até não conseguir concluir a compra em razão de falta de cédulas/limites de débito.

Quando vemos as duas situações anteriores, podemos perceber que se pode possuir a falta de obrigatoriedade do domínio aritmético na primeira situação, mesmo sendo uma missão difícil, existem/existiram povos que conseguem construir, fazer artesanatos, usando induções da aritmética sem ter ciência, como exemplo os indígenas,

eles se apoiam totalmente na geometria rudimentar, aprendida por gerações, onde não possui sistemas aritméticos estabelecidos, por isso o termo “domínio aritmético”, onde, os mesmos poderão até construir, mas não conseguirão fugir de lidar mesmo que indiretamente dos conteúdos da Aritmética.

Já sendo diferente na segunda situação, onde existe uma total necessidade do domínio, pois, para poder existir o cenário, onde a criança sem nenhum domínio aritmético consiga visualizar que tem o valor necessário para realizar compras, sem alguma interferência externa, é impossível, porém, por um acaso ela levar grandes quantidades de cédulas sem ciência dos seus valores, dependeria da sorte para finalizar essa compra. Por vivências já percebemos que não se consegue ver uma situação onde a criança conseguirá realizar a tarefa de fazer compras sem problemas, ou acabar possuindo bastante dificuldades quando ela possui conhecimento aritmético mediano. Sim, porém se caso alguém estranho externamente intervir, ainda existirá com chances de ter prejuízos, dependendo da índole da pessoa, razão que torna obrigatório o domínio aritmético pela criança. Agora, vamos visualizar sua necessidade da Aritmética para a continuidade do estudo do conteúdo matemático escolar.

Quando observamos os conteúdos curriculares escolares da matemática, identificamos de acordo com a BNCC (p.265): “*No Ensino Fundamental, [...], por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade*” como prova, é possível alegar a influência que a Aritmética faz em relação aos demais conteúdos, como declarado de acordo Lins e Gimenez (2001), a Aritmética está inserida na Álgebra quando se observa o ambiente quantitativo, quando proposto o meio do sujeito como proposta. Estará inserida na Geometria, quando se é necessário de medir um simples comprimento. E estará inserida na Estatística e Probabilidades quando se é necessário estimar os valores numéricos de uma função, resultados estatísticos e etc.

Assim, podemos considerar que; se existe influência, a necessidade é clara, tanto que, a falta da prática do estudo de Aritmética, como conteúdo escolar, ou instrumento de uso do dia a dia, ocasionará em problemáticas em relação a eficácia do seguimento dos estudos dos conteúdos curriculares da matemática, e surgimento de problemáticas na efetivação e realização de tarefas no cotidiano. Conclusões que servem como justificativas para o surgimento de alguns problemas sociais, atreladas a razão da existência da resistência ao conteúdo, pontuamentos que do qual, são usados como didáticas para demonstração da importância da Aritmética.

5. PROBLEMAS ENFRENTADOS NO ENSINO DA ARITMÉTICA

Em razão de vários fatores sociais enfrentados recentemente, como: Pandemia Global, mudanças de culturas/costumes, inovações tecnológicas em um curto período, causaram um certo desinteresse da sociedade em relação a prática do estudo dos saberes matemáticos, exemplo; quando se praticava cálculos mentais para uma simples compra em um mercado, atualmente já existem computadores que efetivam esses cálculos em pouco tempo e com total eficácia, instrumento do qual facilita/vicia a sociedade, fazendo perder o interesse em praticar técnicas aritméticas. Tal consequência tem se estendendo ao ambiente escolar, onde encontramos alunos sem motivação para a prática do estudo das operações matemáticas, em razão de saber que existem instrumentos que podem resolver sua necessidade caso surja, assim, criticando a necessidade dos estudos das operações matemáticas.

O uso excessivo dos celulares vem gerado dependências, do qual se tornou outra problemática da prática dos estudos nos ambientes tanto escolares quanto sociais, a ponto de chegar a ser tornar proibido o uso no ambiente escolar, de acordo (SILVA, 2024) estudos apontam que o uso excessivo gera transtornos como; ansiedade e depressão, dilema que dificulta a transmissão e recepção de ideias provenientes, assim, causando problemas nas práticas de ensino de qualquer conteúdo escolar.

Além dos problemas citados acima, atualmente vem surgido com uma maior frequência um outro dilema que seria o transtorno da Discalculia, transtorno onde o aluno não consegue ou tem dificuldades em lidar com as operações matemáticas, como; identificar características das operações, leitura, e o desenvolvimento das operações, chegando até a causar problemas em outras áreas dos saberes matemáticos. Mas, o que causa esse transtorno? Em relação a sua causa, se tem certeza que tal transtorno é proveniente de causas genéticas/biológicas, porém, existem debates que abordam se fatores psicológicos são vetores para o surgimento desse transtorno; como o nosso foco é abordar somente sobre os problemas enfrentados no ensino da Aritmética, então, deixaremos o desenvolver desse ponto para uma próxima oportunidade, o importante é observamos todos os pontos envolvidos, para assim abordar, quais são as melhores metodologias de auxílio e melhoria do estudo da Matemática e seus Saberes aparti da Aritmética e caminhando para Álgebra, com o intuito de alcançar toda a Matemática.

6. ÁLGEBRA

Por seguinte vamos ao contexto algébrico, o que seria a Álgebra? Como na Aritmética, o papel de definir os conceitos da Álgebra também é uma missão complexa, em razão da pluralidade de contextos em que a Álgebra consegue se inserir.

Ao mencionar a Álgebra, primeiramente é necessário esclarecer como é entendido esse ramo da Matemática. Mesmo que pareça consensual, nem sempre há uma “definição” de Álgebra que seja aceita por todos os matemáticos ou educadores matemáticos. (Ribeiro, Cury, 2021, p.6).

De acordo Ribeiro e Cury, a definição genérica da Álgebra está distante de se tornar consensual, em razão de cada pesquisador/professor/teórico visualizar os elementos algébricos à suas particularidades. A Álgebra lida principalmente com o abstrato, então, a forma com o que cada qual indivíduo lida com ela consciente e inconsciente se torna particular, podendo ser totalmente distinta ou idêntica, causando em alguns momentos, distorções quando se tenta transmitir as ideias que envolve saberes algébricos.

Mas em suma, o que caracteriza a álgebra? A álgebra se torna uma área da matemática dedicada ao estudo de termos desconhecidos e variáveis, operações e relações que envolvem números, símbolos e elementos abstratos. É o campo que analisa o desconhecido e suas suposições, que está envolvida diretamente com a Aritmética e suas operações independente se o campo analisado é de variáveis ou de valores fixos (constantes), do qual o seu resultado será fruto de manipulações das operações, suas regras e ordenações, como uma espécie de xadrez ou damas, onde o jogador (aluno) ordena cada movimento para definir a vitória (resultado da constante). De acordo Becher (2009) para o aluno obter o conhecimento acerca os saberes algébricos, o aluno necessita enfrentar uma preparação, situações que devem ser provocadas pelos professores, para estimular o entendimento sobre a área. Ele a chama de Pré-Álgebra, o momento da relação do ensino-aprendizagem dos conhecimentos da álgebra em que o professor, propõe questões/situações, onde o aluno deverá identificar através de comunicações indiretas e abstratas, informações sobre os conceitos/características da relação algébrica, para assim, saber lidar com a Álgebra sem a dependência de identificar todas as variáveis/incógnitas, quando necessário.

Assim podemos entender que a Álgebra é um campo que lida com termos fixos/variáveis, conhecidos/desconhecidos, podendo ser concretos, contudo, sua análise se torna abstrata para não estagnar o campo manipulativo. De acordo Godino e Font (2003, tradução nossa) “O raciocínio algébrico implica em representar, generalizar e formalizar padrões e regularidade em qualquer aspecto da Matemática. ” Como matemática lida com todas as áreas no mundo então podemos entender que “em qualquer aspecto” envolve tudo, razão do qual a análise algébrica precisa ser abstrata para não estagnar o campo manipulativo, esse campo é infinito, nem sempre sabemos sobre o que exatamente estamos lidando quando estamos lidando com uma equação do 2ª grau, por exemplo.

7. IMPORTÂNCIA DA ÁLGEBRA

Tratar Álgebra ou atividades algébricas, somente como “calcular com letras” uma ideia errônea, o que pode provocar impressões equivocadas, “[...]As tentativas mais superficiais de descrever a atividade algébrica têm em comum o fato de ficarem apenas na primeira parte do trabalho[...]” (Lins e Gimenez, 2001, p.90), ou seja, abordar sobre a tratativa de encaixar os termos, e achar que é irrelevante os meios, ou seja, sobre o que exatamente o problema algébrico se trata, a razão motriz que gera essas impressões equivocadas, motivo do qual também provocou a pesquisa desse tema, entretanto, quais seriam as definições e participações que as atividades algébricas possui nos saberes matemáticos, e no dia a dia?

Além de representar e organizar o cálculo aritmético, as atividades algébricas também são técnicas de abreviação e simplificação, no momento em que ela reduz o tamanho da escrita, ela deixa mais simples, conseqüentemente tornando a leitura e até a interpretação do cálculo mais fácil, quando a escrita se torna reduzida, ela se torna também mais rápida de ser desenvolvida, logo, menos texto para escrever, gera escrita mais rápida.

A Álgebra possui essas e outras características que a torna ferramenta fundamental para o desenvolvimento dos saberes matemáticos, contudo, existe uma característica responsável pelo seu enraizamento em quase todos os conteúdos dos saberes matemáticos, diferenciando apenas da sua dependência, tal característica é a praticidade, quando se fala que a Álgebra é prática, se refere aos pontos do qual se torna mais fácil e

rápido, escrever e desenvolver teorias oriundas da matemática, fator que para o ser humano se torna menos desgastante.

Imaginemos o cenário onde, ao lidar com termologias o pesquisador/estudante/professor necessite lidar com meios, e a cada identificação do meio, acabe resultando em textos enormes, o tempo gasto em razão da quantidade e energia com que se trabalha, pode acabar influenciando na eficácia do desenvolvimento do questionário trabalhado, assim, podemos ver o benefício da abreviação; quando economizamos tempo na escrita, sobrará tempo para lidar com mais teoria demandadas, o que traz benefícios no quesito quantidades, podendo até facilitar na revisão do estudo aferido, e por último e principal, o quesito energia, como todo pesquisador/estudante/professor são seres humanos e detém da necessidade de lidar com a fadiga, quando se depara com simplicidade das abreviaturas, com a economia de tempo causada por escritas rápidas, acarretará em soluções em maior quantidade, menos desgastes, em razão de só focar em definições no final do desenvolvimento algébrico, e soluções mais seguras, em razão dele poder revisar com calma e com energia economizada, assim também menos fadigas, assim, se faz perceber o quão amplo se estende o universo algébrico, em razão dele se tornar multifacetado de acordo a necessidade do seu ambiente de análise.

Lidar com o desconhecido é ambiente que se encaixa perfeitamente com as definições dos Saberes Algébricos, logo, suas práticas de organizações e ordenações de fatores/operações com intuito de obter resultados, para assim, se concluir sobre quaisquer que sejam o(s) questionário(s) enfrentados, designa a importância dos Saberes Algébricos, além de ser a maior ferramenta de indução, a Álgebra meio que se torna uma espécie de guia da matemática.

Ao se experimentar as versatilidades da Álgebra, podemos perceber o tão complexo lidar com campos de estudos/ensinos abstratos, como exemplo a equação de relatividade de Einstein, onde, o mesmo desenvolveu sua teoria de demonstração e somente 100 anos depois ficou consolidada suas consequências, ao se observar duas estrelas de nêutrons, (JPL.NASA, 2016), quando se lida somente com o cenário imaginário/teórico, se tem incertezas, em razão de ser mais eficaz comprovar uma teoria usando o concreto ao invés do abstrato, tendência de associação do visual/tato, ou seja muitos preferem ver/sentir para concluir e aceitar informações. Assim, não basta teorizar, é necessária a associação com o meio para ter um poder de convencimento maior, tanto na relação ensino-aprendizagem quanto a conclusão da pesquisa, e muita das vezes

quando não se é efetivo no desenvolvimento/conclusão, traz o demérito aos conceitos algébricos, dando a impressão e dando a muitos a opinião que a Álgebra só atrapalha.

8. PROBLEMAS ENFRENTADOS NO ENSINO DA ÁLGEBRA

Partindo das problemáticas enfrentadas no ensino da Aritmética e suas consequências, podemos visualizar uma grande parte dos problemas enfrentados no ensino da Aritmética, se repetirem no ensino da Álgebra, como exemplo; a deficiência causada nos estudos em relação a Pandemia Global, surgimento de novas práticas culturais/sociais, o uso excessivo de instrumentos tecnológicos e suas consequências; assim, partindo do pressuposto cultural, surgiu o preconceito implantado em relação aos saberes da matemática no conceito algébrico, como exemplo na fala do Humorista Marcos Machado que alega em um dos seus shows de stand up, uma frase muito pertinente da sociedade atual, “[...] Matemática tinha tudo para ser um bagulho simples, negócio de $2+2=4$, $4+4=8$, $4\div 2=2$... então surgiu uma pessoa e começou a tacar letra na matemática... Negócio de $a + b$ dá x , não sei como [...]” MACHADO (2022).

O humorista fala como piada, uma dificuldade enfrentada por muitos alunos quando se deparam com conteúdos algébricos, o emaranhamento de ideias quando vêm letras, após muitas das vezes nem terem superado dificuldades oriundas dos conteúdos aritméticos, tal realidade dá significância a necessidade da ordenação dos conteúdos, e da necessidade da construção de novas metodologias de ensino, mais atuais, envolvendo e interagindo com a realidade e o meio do aluno, pois, como abordado antes, o poder de convencimento é maior quando se trabalha com o concreto, logo, o meio/realidade/vivência é o concreto daquele aluno, conseqüentemente relaciona-los, é contextualizar com aquela identidade, assim, a conclusão terá uma maior aceitabilidade, e como o meio cultural rege influência, didáticas praticada para aquela individualidade terá eficácia, em outras identidades influenciadas da mesma cultura.

Após adquirido aceitação, se deve uma ordenação/organização de ideias, pois, não se pode lidar com conclusões algébricas sem lidar com conceitos aritméticos, enfrentar saberes algébricos sem possuir o domínio dos saberes aritméticos vai provocar dificuldades na assimilação, uma falta de significância, tal situação comumente ocorrida, exemplo; o aluno aprende a fórmula algébrica e erra a operação, assim, perde a questão.

Em relação aos saberes algébricos, existem alunos com particularidades, às vezes até dominam saberes aritméticos, mas, em razão da falta de dinâmicas na transmissão de

ideias do professor, acarreta em repulsa/recusa daquele determinado aluno, em relação ao conteúdo proposto, ocasionando falas como: “Professor, onde vou usar isso? ” Ou “Para que eu preciso aprender isso se vou ser jogador de futebol? ” Essas e outras são frases comumente usadas quando o aluno tem repulsa em sua matéria., que quase se não todo professor de Matemática ouve ou já ouviu pelo ao menos uma vez.

9. PROPOSTAS PARA MINIMIZAR DÉFICITS DA RELAÇÃO ENSINO-APRENDIZAGEM DOS SABERES ARITMÉTICOS/ALGÉBRICOS.

Visualizamos os âmbitos da Aritmética e da Álgebra, por seguinte, se deve a discursão: Quais práticas devem coibir ou minimizar, as consequências causadas pelos déficits dos saberes aritméticos/algébricos?

Agora, entra em cena as didáticas educacionais, práticas que estabelecem e facilitam a comunicação entre o educando e o educador, são elas que deixam como proposta mais clara, ocasionando e sanando o entendimento, restringindo a dificuldade de aprendizagem, Lorenzato (2010). Segundo o mesmo, para adquirir as vantagens das propostas pedagógicas, a comunicação é fundamental, então, visamos, qual das propostas pedagógicas é mais eficaz em obter essa comunicação? Como hipótese, colocamos em pauta, brincadeiras, jogos, como proposta para desenvolver melhoria na comunicação e interação da relação ensino/aprendizagem, tal vantagem já é comprovada, como exemplo na fala da pesquisadora Borin, (2002, p.9):

[...] a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é possível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem[...] (Borin, 2002, p. 9).

Com a autora, em sumula, entendemos que a vantagem da utilização de jogos para a relação de ensino/aprendizagem é existente, basta adaptar ao meio social/cultural do aluno, agora visualizaremos a hipótese de qual ambiente/momento é mais adequado para a implementação dessa pratica. Assim, no processo ensino/aprendizagem, primeiro, o aluno recebe a primeira impressão sobre determinado assunto, depois se contextualiza,

para assim fixar seu aprendizado, quando essa relação não é estabelecida, surge o déficit, e é nesse momento que se deve a identificação do déficit, das consequências causadas, de como pode ser recuperada. Em razão dos dilemas enfrentados tanto por alunos como professores, independente do âmbito social, econômico, cognitivos e outros, esses déficits de ensino/aprendizagem deixam de ser prioridades e passam a ser deixados de lado, assim, acompanhando o aluno em seu processo escolar.

Como primeiro esse aluno tem que ter um contato com um determinado assunto para surgir possíveis déficits, então, entendemos que após esse primeiro contato, será o momento ideal para intervenções, mas, podemos entender que esse momento pode ser prorrogado sem consequências? Como vimos anteriormente, para o entendimento de conceitos algébricos, geométricos e estatísticos/probabilísticos é necessário a intervenção aritmética. Se um determinado aluno, possui déficits aritméticos, ele tem capacidade de prosseguir seus estudos? É indutivo que no mínimo, esse aluno terá muitos problemas, chegando até a desistência da carreira escolar.

Então, existe um limite de ano letivo máximo para essa intervenção, que seria antes da proposição desses conteúdos, que seria praticado com todo seus detalhes, ou de modo mais aprofundado no Ensino Médio. Por indução, podemos entender que o cenário ideal para uma intervenção no processo ensino/aprendizagem é antes do Ensino Médio, e com maior eficácia pouco depois a proposta do conteúdo matemático, por razão do assunto ainda estar fresco na mente do aluno, como exemplo: para eficácia de uma intervenção didática do conteúdo aritmético, a maior eficácia de absorção pelo aluno estará nos anos iniciais, não sendo o único e exclusivo momento letivo.

Em razão destas necessidades, o surgimento desta temática, uma tentativa de visualizar os aprimoramentos, dificuldades que os alunos possuem, tanto em sentido de comunicação sobre conteúdos abstratos, quanto em relação ao dia a dia do aluno/professor, como tentativa de deixar a proposição dos conteúdos matemáticos menos estressantes possíveis.

10. JOGOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Quando se visualiza o campo de contribuições dos Jogos/Brincadeiras em função ao ensino da Aritmética e Álgebra, podemos destacar as contribuições obtidas quando se integraliza o âmbito do lazer ao aluno, fato comprovado na fala de (Costa, 2010) “O indivíduo, ao participar de atividades de lazer, desenvolve-se mais, tanto individual como socialmente”. Assim, podemos entender que existe uma facilidade em se obter interação do aluno quando se evolui ao lazer, do qual poderá designar a necessidade de desenvolvimento de recursos como Jogos e Brincadeiras, que possui subtendida saberes/informações acerca os conteúdos da Matemática, em razão de ser de enorme valia as suas contribuições. No quesito Jogos, o campo é diversificado, atualmente, já é disponível bastante acervo do qual intermedia a tradução de informações para o aluno, porém, ainda se detém um desinteresse em relação a identidade dos Jogos Matemáticos em relação à quando se envolve Aritmética à Jogos, em sua maioria está focada ao público infantil, e quando se envolve Jogos a Álgebra, já se torna um pouco avançado, e se tem foco no público adolescente, o qual justifica a motivação por trás do desinteresse por tais metodologias.

Ainda assim, as contribuições são notadas, professores que utilizam Jogos como ferramenta de ensino obtém resultados satisfatórios, tanto que uma ramificação da prática foi desenvolvida, chamada de Gamificação, “[...]é a aplicação estratégica de mecanismos e lógicas de games em contextos que não são de entretenimento [...]” informação contida no site Ludospro.com, também se pode perceber esses benefícios a ser adquiridos aparti de jogos e brincadeiras, na fala de Carcanholo, onde:

[...]o jogo se torna um aliado nas aulas de matemática e, conseqüentemente, a outras demandas. Isto porque o jogo oportuniza a aprendizagem de outros aspectos, não somente conteúdos[...] (Carcanholo, 2015, p. 115).

A autora debate sobre as características conteúdos dos saberes matemáticos, onde, suas repetições se tornam maçantes/estressantes, fato que distancia o aluno no quesito interesse sobre os saberes matemáticos, então, uma certa metodologia diversificada fará com que seja absorvida com menos dificuldade, resultando em

facilidade de comunicação, aumento do feedback ou retorno das atividades praticadas do aluno ao professor, assim, facilitando toda a demanda escolar designada.

11. MÚSICA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Quando envolvemos a música com a matemática, em primeiro momento se deve a cativação, ou seja, trazer o aluno para o campo da desinibição/descontração, trazer a fulga da seriedade do campo escolar, de modo moderado, para ativar o lado criativo do aluno, e propor a relação ou integralização dos conteúdos que envolvem a música e a matemática percebidos por (Sousa, 2024) onde:

“A integração entre música e matemática pode contribuir para uma formação mais dinâmica dos alunos. Essa abordagem interdisciplinar apresenta o potencial de ajudar os estudantes a estabelecerem conexões entre diferentes áreas do conhecimento, ao mesmo tempo em que pode estimular habilidades importantes, como criatividade, trabalho em equipe e pensamento crítico. (Sousa, p.20 2024) ”

O autor alega que ao integralizar os âmbitos, se tem uma motivação da parte do aluno em relação a participação das aulas de matemática, e com isso, se pode obter eficácia na comunicação do ensino tanto da Aritmética quanto da Álgebra, onde é usado como exemplo; as partituras musicais como forma de incentivar o estudo das frações, tema que envolve os conceitos Aritméticos; e músicas temáticas sobre fórmulas quando se envolve conceitos Algébricos.

A música quando se aborda o formato temático se torna totalmente versátil, assim, se tem facilidade em se abordar quaisquer saber matemático, não ficando exclusivo da Aritmética ou Álgebra, basta incentivar a criatividade que a adaptação se propicia, porém, é bom observar que para se estimular a relação ensino-aprendizado através da Música, se deve entender que pode existir a necessidade do uso de um instrumento musical, e quando se visualiza por esse lado, percebe-se a dificuldade/resistência para o uso da Música como metodologia, nem todos possuem o dom musical, ou seja, para o uso do ensino da Matemática através da Música, o professor necessitará de habilidades musicais, e de tempo para formalizar uma Música, o que acarretará a resistência do desenvolvimento da prática, caso o professor saiba utilizar um instrumento musical e ou saiba cantar, em caso contrário, aprender sobre conceitos musical será mais uma demanda, mesmo benéfico

qualquer aprendizado, o desgaste do dia a dia dará uma impressão contrária. Em algumas escolas, já existem a prática do ensino da Música, razão do qual já integraliza e agiliza o aprendizado, fazendo alguns futuros professores estarem inseridos no desenvolvimento dessa prática, facilitando e agilizando a visualização e catalogação do ensino de Matemática através da Música.

12. TECNOLOGIAS EM FUNÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA

Em uma sociedade que designa tarefas para as inteligências artificiais, a relação ensino aprendizado não fica muito distante dessa realidade, existem muitas inteligências artificiais capazes de lidar com as problemáticas oriundas dos Saberes Matemáticos, não somente inteligências artificiais, mas, existem ferramentas que auxiliam na efetivação dessas tarefas, como exemplo; Calculadoras e aplicativos como; Photomath, Wolfram Alpha e outros. Tais tecnologias possuem pontos bons e ruins, quando se torna o último recurso, ou é usada para certificar resultados, se tornam benéficas, mas, quando é usada para burlar avaliações, e deixa de elucidar o estudante e até mesmo o professor pode se tornar prejudicial.

Quando o uso for proposto moderadamente, não deixando ser de total dependência, o uso de tecnologias se torna um aliado na tarefa de transmitir informações acerca de Saberes Matemáticos, ter o recurso de demonstração visual, em operações como; acréscimo, decréscimo, multiplicação/repetição, divisão/separação, para alunos que não conseguem visualizar ou absorver, se torna de significativa importância, tanto na questão de significar informações passadas pelo professor, quanto estimular a atenção do aluno. Em relação a Álgebra, recursos que ajudam a demonstrar visualmente suposições oriundas da tarefa, facilita o entendimento, chegando até a acelerar o processo ensino-aprendizado, conclusões percebidas por Lima e Rocha, (2022).

“A utilização da tecnologia digital tem-se tornado cada vez mais indispensável no processo de ensino e aprendizagem, pois favorecem aos alunos novas formas de visualização que ajudam na compreensão dos assuntos, assim como corrobora com a metodologia do professor em sala de aula, utilizando as ferramentas proporcionadas por ela, como softwares e programas educacionais, que auxiliam o professor no ensino de determinado conteúdo. ” (Lima e Rocha, p. 729-730, 2022)

Essa praticidade proposta pela tecnologia tem sido uma aliada no quesito estabelecer comunicação com o aluno, podendo até combater práticas que concorrem com a proposição de participação do aluno durante aula, item usado como critério avaliativo por muitos professores, ou seja, se o aluno está motivado, se sente situado durante a explicação da aula, ele deixa de utilizar celular/computador/tablete para aplicativos ou sites que não tem participação nenhuma com a atividade da aula aferida, tal situação que obrigou a instauração de uma lei que proíbe o uso de celular por alunos nas escolas, lei que surge com intuito de coibir a prática de tecnologias para o uso de atividades sem relação quaisquer com a praticada na escola.

Em suma, o uso do contexto tecnológico tem seus lados bons e ruins, a tecnologia em si para o uso do ensino da Aritmética e Álgebra vem se tornando indispensável, mas, toda essa praticidade tem um custo, e além que somente as tecnologias, independentes do seu formato, não será capaz de suprir todas as necessidades do ensino da Aritmética e da Álgebra para os anos Finais, em razão da dependência da prática de atividades fixadoras, que sim são totalmente responsáveis pela eficácia da absorção dos Saberes Matemáticos, caracterizando as tecnologias como ferramentas de apoio, única e exclusivamente apoio.

13. IMPACTOS DOS ENSINOS ARITMÉTICOS E ALGÉBRICOS PARA OS ANOS FINAIS

Em razão a vários fatores, podendo ser citados, a recente pandemia, tendências culturais, a modesta atualização de práticas de ensino da Matemática e outros fatores, implicaram na rejeição da relação ensino-aprendizagem. Quando vemos o âmbito cultural, em razão da evolução da comunicação tecnológica, do qual se tornou mais rápida e prática, induziu o surgimento de novos costumes, do qual vem e vai com bastante constância, o que provocou a prática do descarte dos velhos costumes, como exemplo; a prática do respeito aos mais velhos, a atual geração tem um total desleixo em relação a valorizar as gerações anteriores, tal consequência também pode ser percebida na sala de aula, onde o índice de agressão a professores subiu significativamente nos anos de 2022 para 2023, chegando a uma taxa de 20%, fato comprovado pelo site CNN, “Uma pesquisa apontou que 8 a cada 10 educadores sofreram agressão no ambiente escolar em 2023”, situação que desestimula os professores a buscar sanar os déficits de aprendizado. Tal situação foi agravada diante a Pandemia Global da Covid, trazendo o modo online de

ensino, tal modalidade foi um desafio para os professores, onde, além de enfrentar alunos indisciplinados, enfrentaram desafios para inovar métodos de ensino capazes de transmitir informações de modo eficiente, quando observamos o campo do ensino matemático, o estrago foi enorme, pois, os saberes da matemática para absorção, é necessária uma prática/repetição de exercícios para fixação, porém, como citado antes, em razão a essa indisciplina cultural, os alunos não praticaram, conseqüentemente não fixaram, aumentando e trazendo um déficits para os anos posteriores.

Assim, surge a atual necessidade de intervenção nos anos finais, com intuito de contemplar alunos que foram prejudicados por diversos fatores, demanda com características diversas, quando vemos o fator econômico, tanto quem é contemplado com médio ou baixo porte econômico, não obtiveram sucesso no aprendizado Matemático durante pandemia, principalmente com Aritmética e Álgebra, que são campos da Matemática que exigem repetição e prática.

Políticas Públicas atualmente demandaram sistemas de estudos integrais, onde, em um turno o aluno pratica o sistema curricular escolar normal, e no ou turno pratica um sistema complementar adicional para sanar os déficits, e aumentar a prática do estudo Matemático, assim, forçando a prática para a fixação, o ponto negativo dessa prática, está na sobrecarga, o que justifica a necessidade de dinâmicas de ensino que aliviem e desestresse o aluno, assim, envolvendo e incentivando o aluno a praticar o estudo dos saberes Matemáticos, de modo menos agressivo possível.

Quando o aluno que possui dificuldades dos saberes Aritméticos e Algébricos, e passa para o Ensino Médio, ele não vislumbra razões motivadoras para continuar os seus estudos, “De acordo com o Censo Escolar, o ensino médio é a etapa com maior taxa de repetência e evasão”, de acordo o site do MEC, esse aluno além de enfrentar situações econômicas, ele se depara com saberes da Matemática que exigirá domínio tanto da Aritmética quanto da Álgebra, o que vai justificar o momento máximo ideal de interversão e intensificação das Metodologias Aritméticas e Algébricas.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o decorrer da pesquisa visualizamos os motivos que levam a qualificar a importância do estudo da Aritmética, seguindo da necessidade do domínio aritmético para poder compreender a Álgebra, esclarecendo o motivo do qual é necessário alcançar esse domínio antes de alcançar o Ensino Médio.

Contudo também foi visualizado as formas com o qual se estabelece comunicação, e qual abordagem pode obter um grande êxito, do qual se especula em razão de cada aluno e professor possuírem identidades e preferências diferentes podendo ser ou não influenciada por motivos, sociais econômicos ou culturais.

O que pode se concluir é, a necessidade de renovação de metodologias de ensino dos saberes da matemática é constante, diante a sociedade em questão, surge novas necessidades, o qual dá sentido à reciclagem de novos métodos e formas de se ensinar Matemática. Se tem a impressão que em algum momento haverá uma espécie de estagnação na criação de metodologias, mediante a baixa velocidade do qual surge novidades na área matemática. Porém, cada identidade de aprendizado, significará novas visões, e seus diferentes desenvolvimentos, fazendo assim, o campo de pesquisas em função do ensino da matemática bem amplo.

Agora em função a satisfação e solução aos déficits da relação ensino-aprendizagem, é complexo definir se existirá um total êxito em sanar esses problemas, o que se pode visualizar, é que as necessidades demandarão a busca, como feito das simples tarefas de sobrevivência do homem e a criação artefatos de caça, do qual faz valia ao sentido de se desenvolver não somente uma solução, mas várias, ou seja, desenvolver várias metodologias de ensino da Matemática, com intuito de alcançar a todos, forçando o aumento de investimentos em pesquisas que analisam somente esses tipos de problemas, para qualificar professores especialistas em déficits de aprendizado da Matemática, se necessário, em razão, já comentado antes, das consequências que causa a dificuldades do aprendizado matemático, partindo do ensino da Aritmética e Álgebra, aparti dos Anos Finais.

15. REFERÊNCIAS

Aritmética. Matreematica, 2020. Disponível em: <<https://lirte.pesquisa.ufabc.edu.br/matreematica/a-matematica-do-cotidiano/ramos/aritmetica/#:~:text=Pode%2Dse%20dizer%20que%20a,grego%20arithmos%2C%20que%20significa%20n%C3%BAmero>>. Acesso em 01 de junho de 2025.

BECHER, Ednei. **Características do Pensamento Algébrico de Estudantes do 1º Ano do Ensino Médio.** 2009, disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/110/0> Acessado em: 21 set. 2025

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC, 2000.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo Escolar.** Brasília, DF: MEC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/fevereiro/ensino-medio-tem-maior-taxa-de-evasao-da-educacao-basica>. Acessado em: 21 set. 2025.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática.** 4ª ed. São Paulo: IME-USP; 2002.

CARCANHOLO, F. P. de S. **Os jogos como alternativa metodológica no ensino de matemática.** 2015. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2015.

COSTA, Myriam. De A. C. **AS CONTRIBUIÇÕES DO LAZER NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.** Colloquium Humanarum. ISSN: 1809-8207, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 09–14, 2010. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/258>. Acesso em: 26 de out. 2025.

CNN, Brasil. **Oito em 10 educadores sofreram agressão no ambiente escolar neste ano, diz estudo.** 2023. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/8-em-10-educadores-sofreram-agressao-no-ambiente-escolar-neste-ano-diz-estudo/#goog_rewarded. Acessado em 21 set. 2025

GODINO, Juan. D.; FONT. Vicenç. **Razonamiento Algebraico y su Didáctica para Maestros.** Disponível em: <https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/> acesso em: agosto de 2025.

LIMA, M. G. ., & Rocha, A. A. S. da . (2022). **AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.** *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 8(5), 729–730. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5513>

LINS, ROMULO CAMPOS; GIMENEZ, JOAQUIM; **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI** ; Campinas, SP : Papirus, 1997.- (Coleção Perspectivas em Educação Matemática) Bibliografia. ISBN 85-308-0450-3

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2010. 140 p. (Formação de Professores). ISBN 9788574961545.

PERES DE MOYA, Juan. **Aritmetica practica, y especulativa del Bachiller Juan Perez de Moya**. Barcelona/Espanha: En Barcelona: em la imprenta de Rafael Figuerò, 1703.

RIBEIRO, Alessandro Jacques. **Álgebra para a formação do professor: explorando os conceitos de equação e de função** / Alessandro Jacques Ribeiro, Helena Noronha Cury. -- 2. ed. -- Belo Horizonte: Autêntica, 2020. -- (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Jogos de matemática de 6º ao 9º ano**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2007.

SILVA, STG de M. da; PELLIZZER, LGM **Como o uso excessivo do celular pode afetar a saúde mental de crianças e adolescentes: efeitos a curto e longo prazo**. Revista Brasileira de Revisão de Saúde , [S. l.] , v. 5, pág. e73138, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n5-280. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/73138>. Acesso em: 21 set. 2025.

SOUSA, Karlyson. **A música como ferramenta pedagógica para potencializar o ensino da matemática**. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33565>. Acessado em: 21 set. 2025.

MACHADO, Marcos. **Matemática e inglês stand up comedy**. Youtube. 22 de janeiro de 2022, 1min9seg. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6Lgu8z1duDs> . Acessado em: 06 abr. 2025.

MARQUES, Matheus. **Gamificação: o que é e quais os benefícios na aprendizagem?**. 2025. Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/o-que-e-gamificacao>. Acessado em: 21 set. 2025.

NASA, Jet Propulsion Laboratory. **Ondas gravitacionais detectadas pela primeira vez**. 2024. Disponível em: <https://www.jpl.nasa.gov/edu/resources/teachable-moment/gravitational-waves-detected-for-the-first-time/>. Acessado em: 21 set 2025.