

## EM BUSCA DE UMA MATEMÁTICA MAIS SIGNIFICATIVA NO INÍCIO DA APRENDIZAGEM: proposta pedagógica para o ensino na disciplina

IN SEARCH OF A MORE MEANINGFUL MATHEMATICS AT THE BEGINNING OF  
LEARNING: pedagogical proposal for teaching the subject

**Kaio Louzeiro De Sousa<sup>1</sup>** ; **Anna Karla Barros Da Trindade<sup>1</sup>** ; **Francisco De Paula Santos De Araujo Junior<sup>2</sup>** 

<sup>1</sup>Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campus Corrente; <sup>2</sup>Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Barreiras

E-mails: kaiolouzeiro@hotmail.com; anna.trindade@ifpi.edu.br; franciscoaraujo@ifba.edu.br

Recebido: 20/04/2025 | Aprovado: 26/05/2025 | Publicado: 17/06/2025

**RESUMO:** A matemática é uma disciplina fundamental no currículo escolar, mas muitos estudantes enfrentam dificuldades em compreender e se engajar com esse campo do conhecimento. Ela é muitas vezes percebida como difícil e abstrata, uma “hidra”, o que pode levar a uma falta de interesse e motivação por parte dos estudantes. O artigo investiga como tornar o ensino da matemática mais acessível e compreensível para alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo principal é revisar a literatura existente sobre metodologias de ensino de matemática no início da aprendizagem, identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos e propor estratégias pedagógicas e recursos didáticos que promovam a significância da matemática. A revisão da literatura destaca que muitos alunos enfrentam dificuldades devido à abstração dos conceitos matemáticos, à memorização superficial e à falta de representação concreta e visual. A ansiedade matemática também emerge como uma barreira significativa que afeta o desempenho e o engajamento dos alunos. Para abordar essas dificuldades, o artigo propõe a implementação de estratégias pedagógicas que incluem o ensino diferenciado e ativo, a contextualização dos conceitos matemáticos com situações do cotidiano, e o uso de tecnologias e representações visuais. Além disso, enfatiza a importância de reduzir a ansiedade matemática por meio de um ambiente de apoio, feedback positivo e técnicas de manejo da ansiedade. A conclusão ressalta que a adoção de abordagens inovadoras e adaptativas pode transformar o ensino da matemática, tornando-o mais significativo e relevante para os alunos desde o início da aprendizagem. Um esforço colaborativo entre educadores, escolas e famílias é essencial para criar uma experiência de aprendizagem que inspire e capacite os alunos, promovendo uma compreensão mais profunda e duradoura da matemática.

**Palavras-chave:** Matemática. Ensino Fundamental. Aprendizagem. Significativo.

**ABSTRACT:** Mathematics is a fundamental subject in the school curriculum, but many students face difficulties in understanding and engaging with this field of knowledge. It is often perceived as difficult and abstract, a "hydra," which can lead to a lack of interest and motivation among students. The article investigates how to make math instruction more accessible and comprehensible for students in the early years of elementary school. The main objective is to review the existing literature on math teaching methodologies for early learning, identify the primary difficulties faced by students, and propose pedagogical strategies and teaching resources that enhance the significance of mathematics. The literature review highlights that many students struggle due to the abstraction of mathematical concepts, superficial memorization, and a lack of concrete and visual representation. Math anxiety also emerges as a significant barrier affecting students' performance and engagement. To address these difficulties, the article proposes implementing pedagogical strategies that include differentiated and active teaching, contextualizing mathematical concepts with real-life situations, and using technologies and visual representations. Additionally, it emphasizes the importance of

reducing math anxiety through a supportive environment, positive feedback, and anxiety management techniques. The conclusion stresses that adopting innovative and adaptive approaches can transform math teaching, making it more meaningful and relevant for students from the beginning of their learning journey. A collaborative effort among educators, schools, and families is essential to create a learning experience that inspires and empowers students, promoting a deeper and more lasting understanding of mathematics.

**Keywords:** Mathematics; Elementary Education; Learning; Significant.

---

## 1. INTRODUÇÃO

A matemática é uma disciplina que desempenha um papel fundamental na formação acadêmica e no desenvolvimento intelectual dos estudantes. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, tem-se que:

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BNCC, 2017, pag. 265).

A disciplina, como se pode perceber é essencial para todos, visto que ela sempre está presente, no entanto, é tida por muitos estudantes como uma matéria complexa, esse contexto deve-se, principalmente, pela maneira tradicional como se é trabalhada, sem busca de novas formas e sem a inserção dela no cotidiano do aluno. Consequência disso é que muitos alunos enfrentam dificuldades em compreender e aplicar conceitos matemáticos, tendo assim, um distanciamento emocional e uma percepção de que a matemática é uma disciplina abstrata e desprovida de significado.

Em seu livro "*Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*", Papert (1980) destaca a importância de tornar a matemática mais significativa e relevante para os alunos, abordando-a de forma prática e concreta. Ele enfatiza o papel das ferramentas tecnológicas e do envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizado matemático. O autor ainda defende que os alunos devem ser capacitados a explorar e construir seu próprio conhecimento matemático, resultando em uma disciplina mais acessível e emocionalmente envolvente.

O primeiro contato que um aluno tem com a matemática é uma das principais influências na forma como ele a compreende. Se ele aprender de maneira dinâmica e intuitiva, despertará o interesse e quebrará a ideia de que é uma matéria impossível. Em vez de ensinar a matemática como uma "hidra com 7 cabeças", é importante ensiná-la como um conjunto de problemas a serem resolvidos.

Muitas pessoas têm dificuldade em realizar operações matemáticas porque não sabem como começar, quais métodos utilizar e como proceder de forma clara. É fundamental compreender as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) e conhecer os teoremas, regras e fórmulas correspondentes. Com esse conhecimento, o progresso será evidente, já que os conceitos básicos são essenciais para compreender os conceitos mais avançados.

Se o aluno não tiver uma base sólida, pode encontrar dificuldades ao lidar com temas complexos no futuro. A falta dessa base pode resultar em lacunas, “furos”, no conhecimento, tornando o aprendizado posterior ainda mais desafiador. Portanto, é crucial fortalecer os fundamentos matemáticos desde o início para uma melhor compreensão e sucesso contínuo. Para combater esse problema, é necessário repensar as abordagens tradicionais de ensino da matemática e buscar estratégias que tornem o aprendizado mais significativo e envolvente para os alunos.

Portanto, a questão central que este artigo se propõe a investigar é:

Como tornar a matemática mais acessível e compreensível para alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, de modo a desmistificar sua complexidade e torná-la mais significativa para os estudantes?

Como objetivos que irão nortear o trabalho temos:

Realizar uma revisão da literatura, através da análise de pesquisas existentes, sobre metodologias de ensino de matemática no início da aprendizagem e com isso identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos;

Buscar e propor estratégias pedagógicas e recursos didáticos que promovam a significância da matemática buscando por abordagens inovadoras para tornar a matemática mais significativa no início da aprendizagem, visando melhorar o engajamento e a compreensão dos alunos nessa disciplina.

Nesse sentido, surge a necessidade de uma proposta que promova uma matemática mais contextualizada e conectada com a realidade dos estudantes desde os primeiros anos de aprendizagem. Além disso, visa-se com ela estimular a participação ativa dos discentes. Dessa forma, os mesmos são encorajados a desenvolver habilidades cognitivas, como o pensamento lógico, a criatividade e o pensamento crítico, fundamentais para a compreensão e para a aprendizagem significativa da disciplina em questão.

A abordagem concreta também é outro ponto importante, nas séries iniciais, os alunos se beneficiam dela na matemática, utilizando materiais manipulativos, como blocos, palitos,

peças de quebra-cabeça, entre outros. Esses recursos ajudam a tornar os conceitos abstratos mais fáceis, permitindo que os alunos visualizem e manipulem os objetos para compreender melhor os princípios matemáticos. O que se pode relacionar com a aprendizagem colaborativa, esta por sua vez, promove a interação entre os alunos por meio de atividades em grupo ou pares e é uma estratégia eficaz para tornar a matemática mais acessível. Os alunos podem discutir, trocar ideias, resolver problemas juntos e ensinar uns aos outros. Essa abordagem incentiva a participação ativa de todos, promove a confiança e o apoio mútuo, e cria um ambiente de aprendizado positivo.

Essas abordagens têm como foco despertar o interesse, aumentar a compreensão e desmistificar a matemática nas séries iniciais. Ao tornar a disciplina mais significativa e acessível, os alunos podem desenvolver uma base sólida de conhecimentos matemáticos, superar o medo inicial e sentir-se mais confiantes em relação à matemática ao longo de sua jornada educacional.

### **1.1 O papel da matemática no cotidiano**

Antes que houvesse o entendimento sobre a matemática já se fazia presente em tudo, ela é essencial para tudo, não há como pensar ou fazer algo sem colocar essa disciplina no meio, antes mesmo até do conhecimento dos números que veio crescendo de acordo com a evolução da humanidade. A matemática desempenha um papel fundamental no cotidiano das pessoas, influenciando diversas áreas da vida moderna, desde tarefas simples até mais complexas. Ao longo dos anos, vários autores se dedicaram a explorar e discutir esse papel da matemática, ressaltando sua importância e sua presença na rotina diária de todos.

Confirmando o que foi visto Stewart (2013) argumenta que a matemática está embutida em todos os aspectos de nossas vidas. Em seu livro, "17 Equações que mudaram o mundo", ele explora como a matemática é essencial para entender o mundo ao nosso redor. O autor ainda destaca que a matemática ajuda a resolver problemas práticos, tomar decisões decisivas e apreciar a beleza intrínseca dos esquemas matemáticos.

Sautoy (2018) aborda a relação entre a matemática e cotidiano e diz que “Quem entende a matemática controla o mundo”. Na leitura de seus livros e entrevistas pode-se perceber e entender que os conceitos matemáticos têm sido cruciais para a evolução da sociedade ao longo da história. E há em meio a isto, a importância dos números, das raízes e das estruturas matemáticas na compreensão de fenômenos naturais, na tecnologia, nas finanças e até mesmo nas artes. A disciplina é responsável pelo sistema de numeração, formas, estruturas, geometria,

combinações e variações, com ela resolvemos problemas cotidianos e científicos, devemos enxergar como algo que nos ajuda e não a evitar.

De maneira geral, os autores concordam que a matemática está presente em vários aspectos do cotidiano, desde a resolução de problemas diários até o desenvolvimento de tecnologias avançadas. A compreensão, desde cedo, da matemática permite ao educando interpretar informações, tomar decisões controladas e apreciar a beleza e a codificação dos padrões matemáticos que permeiam o mundo.

### *1.1.1 Educação significativa no ensino de Matemática*

A Matemática é uma disciplina que tem sido parte integrante da educação há séculos. Ela desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo dos estudantes, fornecendo-lhes habilidades e conhecimentos essenciais para a vida cotidiana, além de abrir portas para carreiras nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática. No entanto, muitos estudantes veem a Matemática como uma matéria difícil e desafiadora, o que pode afetar sua motivação e engajamento com a disciplina.

A fim de despertar o interesse do indivíduo pela matemática, é fundamental que o seu primeiro contato seja significativo. Esse primeiro contato irá moldar a visão da criança em relação à disciplina, determinando se ela a vê como algo solucionável ou impossível.

Se, nesse primeiro contato, o indivíduo perceber a beleza da matemática, o seu interesse será despertado e, à medida que ele progride, as coisas fluirão. A partir desse momento, a sua perspectiva em relação à matemática mudará, permitindo que ele inclua a disciplina de forma diferente no seu dia a dia e torne-a mais relevante. É aqui que a Educação Significativa desempenha um papel importante.

A Educação Significativa é uma abordagem pedagógica que visa conectar os conteúdos ensinados com a realidade e os interesses dos alunos, tornando o aprendizado mais relevante e significativo para eles. Quando aplicada à Matemática, essa abordagem busca mostrar aos alunos como a disciplina pode ser útil e aplicável em suas vidas.

Como é citado por Ausubel (2000), propôs que a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento se relaciona de forma não arbitrária com o que o aluno já sabe. Para ele, a estrutura cognitiva do aluno deve ser considerada no processo de ensino. A ideia é que, ao conectar novos conceitos a conhecimentos prévios, a aprendizagem se torna mais relevante e duradoura.

Em consonância ao que está sendo escrito, Papert (1989) discute a importância de envolver os alunos em atividades práticas e concretas ao aprender matemática. Ele argumenta que a matemática deve ser ensinada de forma a fazer conexões com o mundo real e com os interesses e experiências dos alunos. O autor defende o uso de ferramentas como a programação de computadores para que os alunos possam criar, experimentar e resolver problemas matemáticos de maneira criativa e significativa.

Papert (1980) também enfatiza a importância de permitir que os alunos assumam o controle de seu próprio aprendizado, encorajando-os a explorar, fazer perguntas e buscar respostas por conta própria. Ele argumenta que a disciplina e o rigor podem ser cultivados através do envolvimento ativo dos alunos em projetos matemáticos relevantes para eles.

Relação intrínseca com o processo de ensino-aprendizagem uma das maneiras de promover a Educação Significativa em Matemática é através do uso de situações-problema do mundo real. Ao apresentar problemas do cotidiano que podem ser resolvidos por meio de conceitos e ferramentas matemáticas, os alunos podem perceber a importância da Matemática e como ela está presente em diversos aspectos de suas vidas.

Além disso, é essencial que os pais estimulem a participação ativa dos alunos nas aulas de Matemática. Isso pode ser feito por meio de discussões, trabalhos em grupo, projetos de pesquisa e atividades práticas. Ao envolver os estudantes no processo de aprendizagem, eles se tornam protagonistas de sua própria educação, tornando o conhecimento matemático mais significativo e duradouro.

Outro aspecto fundamental da Educação Significativa em Matemática é a contextualização dos conteúdos. Os educadores devem mostrar aos alunos como os conceitos matemáticos se aplicam em diferentes áreas do conhecimento e como eles estão interconectados. Por exemplo, a geometria pode ser relacionada à arquitetura e ao design, a estatística pode ser aplicada em pesquisas científicas e a álgebra pode ser usada na resolução de problemas de engenharia.

Indo de encontro, Freire (2011) argumentava que a forma como os conceitos matemáticos são apresentados aos alunos pode ter um impacto significativo em sua compreensão e motivação para aprender. Em sua obra ele discute a importância de um ensino que seja significativo e contextualizado para os alunos e enfatiza a necessidade de os educadores levarem em consideração o conhecimento prévio e as experiências dos alunos ao introduzirem novos conceitos matemáticos. Segundo o autor, é fundamental estabelecer conexões entre a matemática e a realidade dos alunos, tornando o ensino mais relevante e envolvente.

Esses autores destacam a importância de um primeiro contato positivo e significativo com a matemática, considerando as experiências e a realidade dos alunos. Ao apresentar os conceitos matemáticos de maneira envolvente, contextualizada e prática, os alunos podem desenvolver uma percepção mais positiva e uma compreensão mais dessa disciplina sólida.

Ao adotar a Educação Significativa em Matemática, os educadores têm a oportunidade de transformar a forma como os alunos percebem e se engajam com a disciplina. Eles podem ajudar a desmistificar a ideia de que a Matemática é apenas uma matéria abstrata e difícil, mostrando que ela é uma ferramenta poderosa para entender o mundo

### *1.1.2 Uso de Tecnologias Educacionais*

O uso de tecnologias, como softwares educativos e ferramentas digitais, tem sido cada vez mais integrado ao ensino de matemática. Essas ferramentas podem oferecer feedback instantâneo e criar ambientes interativos que ajudam a manter o interesse dos alunos.

O artigo de Groff e Mouza (2008) explora o impacto das tecnologias, destacando como essas ferramentas podem enriquecer a aprendizagem dos conceitos matemáticos. A ideia central é que as tecnologias, como software educativo e ferramentas digitais, oferecem novas maneiras de representar conceitos matemáticos, o que pode facilitar a compreensão e a manipulação desses conceitos pelos alunos.

De acordo Moran (2015), as escolas que nos apresentam novas abordagens estão transformando o modelo disciplinar em favor de métodos que priorizam o aprendizado ativo através de problemas, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras. Esses métodos equilibram momentos individuais e coletivos, assim como projetos pessoais e em grupo. Essa transformação requer uma reestruturação do currículo, da participação dos professores, da organização das atividades didáticas e dos espaços e tempos de ensino.

Os autores trazem que as tecnologias podem fornecer representações visuais dinâmicas que ajudam os alunos a visualizar conceitos matemáticos abstratos. Por exemplo, gráficos interativos e simulações podem tornar mais fácil para os estudantes entenderem funções, transformações e outras ideias complexas ao verem mudanças em tempo real.

Como ponto de destaque, falam que ferramentas digitais frequentemente permitem que os alunos manipulem conceitos matemáticos de maneira prática. Softwares de geometria dinâmica, por exemplo, permitem que os estudantes desenhem e ajustem figuras geométricas, explorando suas propriedades de forma interativa.

Mostram que com o suporte das tecnologias, os alunos têm mais oportunidades para explorar e experimentar com conceitos matemáticos. Isso pode levar a uma compreensão mais profunda, pois os estudantes podem investigar diferentes aspectos e relações de maneira mais prática e intuitiva.

O texto também enfatiza que as tecnologias educacionais muitas vezes fornecem feedback imediato, o que é fundamental para o processo de aprendizagem. Isso permite que os alunos verifiquem suas respostas e entendam rapidamente onde podem ter cometido erros, ajustando sua abordagem conforme necessário.

Com a leitura do trabalho entende-se que com o uso de tecnologias, é possível personalizar o ensino de matemática para atender às necessidades individuais dos alunos. Ferramentas adaptativas podem oferecer desafios e atividades ajustadas ao nível de habilidade de cada estudante, promovendo uma aprendizagem mais eficaz.

Segundo Moran (2015), Os jogos e as aulas estruturadas com elementos da linguagem dos jogos estão se tornando cada vez mais comuns no ambiente escolar. Para as gerações habituadas a jogar, a linguagem que envolve desafios, recompensas, competição e cooperação é especialmente atraente e fácil de compreender. Jogos colaborativos e individuais, de competição e cooperação, bem como aqueles que envolvem estratégias e habilidades claramente definidas, estão se tornando cada vez mais frequentes em diferentes áreas do conhecimento e níveis de ensino.

Harris, Mishra e Koehler (2009) analisam o conceito de "Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo" (TPACK) e como a integração tecnológica pode transformar a prática pedagógica.

Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK – Technological Pedagogical Knowledge) é a compreensão de como utilizar determinadas tecnologias para o ensino e aprendizagem, representando a integração da tecnologia com estratégias pedagógicas gerais, que inclui saber os affordances - como os objetos se comunicam conosco - pedagógicos e restrições que cada ferramenta ou recurso tecnológico possui para ser utilizado com os projetos pedagógicos da disciplina e como adequar esta tecnologia às estratégias de ensino. O TPK exige a compreensão das limitações e potenciais benefícios de tecnologias específicas e como elas podem ser utilizadas em determinados tipos de atividades de aprendizagem, bem como os contextos educacionais em que estas atividades funcionam melhor com o auxílio tecnológico (Harris; Mishra; Koehler, 2009)

Em resumo, o conceito de TPACK é fundamental para entender como a tecnologia pode ser integrada de forma significativa na prática pedagógica. Ele ressalta a importância de um conhecimento equilibrado e integrado das tecnologias, da pedagogia e do conteúdo para promover um ensino mais eficaz e inovador.

## 1.2 Metodologia e percurso metodológico da pesquisa

Para Neves e Domingues (2007), a metodologia deve ser entendida como um conjunto de etapas dispostas de forma lógica que devem ser vencidas na investigação de um fenômeno. Por isso nesta, apresentam-se os aspectos metodológicos do estudo: descrição do tipo de pesquisa, escolha do campo, a definição dos instrumentos e dos procedimentos para o ensino, entre outros.

### 1.2.1 Tipo e Instrumentos de pesquisa

A pesquisa é classificada quanto aos objetivos e ao propósito como sendo exploratória, e segundo Gil (2008) esta proporciona maior familiaridade com o problema (explicitá-lo). Pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Quanto aos procedimentos técnicos no trabalho optou-se por uma pesquisa bibliográfica, no primeiro momento, esta é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. De acordo com Lakatos e Marconi (1996), a pesquisa bibliográfica engloba o levantamento, seleção e documentação de toda a bibliografia já publicada sobre o assunto em questão, abrangendo livros, revistas, jornais, boletins, monografias, teses, dissertações e material cartográfico. Seu objetivo é proporcionar ao pesquisador o acesso direto a todo o material escrito disponível sobre o tema.

Seguindo a perspectiva de Cervo e Bervian (1976), qualquer tipo de pesquisa em qualquer área do conhecimento requer e pressupõe uma pesquisa bibliográfica prévia. Essa etapa é fundamental para o levantamento da situação em análise, embasamento teórico e justificação dos limites e contribuições do próprio estudo.

Ainda, a pesquisa em questão adota uma abordagem qualitativa. Segundo Pereira (1999), a pesquisa qualitativa envolve a investigação de eventos qualitativos com referências teóricas menos restritivas e maior espaço para a manifestação da subjetividade do pesquisador. Portanto, nessa abordagem, os pesquisadores utilizam métodos qualitativos para buscar explicações acerca do porquê das coisas.

A coleta de Fontes e seleção foi feita seguindo os:

Critérios de Inclusão - Artigos, livros, e outras publicações que tratem diretamente do tema em questão e que sejam relevantes para a discussão. Não foi priorizada uma data específica. Critérios de Exclusão - Fontes não revisadas por pares, publicações desatualizadas, ou aquelas que não apresentem relevância direta para os objetivos do estudo foram descartadas quando coletadas.

As fontes de pesquisa foram bases de dados acadêmicas como exemplos, temos: JSTOR, *Scopus*, *Web of Science*, para localizar artigos revisados por pares, livros acadêmicos e dissertações.

Outro exemplo destas bases de dados é a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) que é um projeto de publicação eletrônica de periódicos científicos seguindo, o qual disponibiliza de modo gratuito, na Internet, os textos completos dos artigos de mais de 290 revistas científicas do Brasil, Chile, Cuba, Espanha, Venezuela e outros países da América Latina.

Uma outra fonte de dado é o sistema de procura do Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br>) que fornece uma maneira simples de pesquisar literatura acadêmica de forma abrangente. Para a pesquisa seleciona-se palavras-chave, por exemplo, “aprendizagem significativa”, entre parênteses, que o sistema fará uma busca de fontes com essas palavras, serão selecionados, também, arquivos que contenham o texto completo.

Ao entrar nesses bancos de dados devem-se colocar as palavras-chaves e os limites ao tema de interesse. A seguir será feito a intersecção dos itens e listado todos os artigos em uma língua selecionada. A pessoa poderá ler o resumo dos artigos na tela, selecionar, gravar ou imprimir somente os de seu interesse. E é isto o que foi feito para o trabalho apresentado.

O trabalho apresentado, também se consiste em uma proposta metodológica para a organização e planejamento do ensino de áreas, conseqüentemente, aritmética básica.

Conforme Zabala, cada prática pedagógica requer uma organização metodológica para a sua execução. O aprendizado do discente se efetiva a partir da intervenção do professor no dia a dia em sala de aula. Antes dessa organização, Zabala (1998, p. 21) afirma que é necessário ter, sempre, em mente duas perguntas: “Para que educar? Para que ensinar?”, para o autor tais perguntas justificam a prática educativa. Trazendo assim um bom desenvolvimento do trabalho pedagógico de maneira reflexiva.

Sequência didática é definida por esse autor como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que

têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” ZABALA, (1998, p.18 – grifos do autor). Assim, em um segundo momento fez-se uma proposta de sequência didática.

### 1.3 Proposta jogo digital ANTON

Propõe-se uma intervenção pedagógica por meio da aplicação de uma atividade com o jogo digital ANTON. Uma das questões fundamentais a ser considerada na metodologia é como abordar de forma eficaz os conceitos básicos que os alunos precisam compreender para avançar no processo de aprendizado. Um exemplo de abordagem eficiente é o uso do jogo Anton, que visa tornar o aprendizado da matemática mais envolvente e compreensível desde o início.

O jogo Anton se destaca por simplificar o processo de ensino das quatro operações básicas da aritmética: adição, subtração, multiplicação e divisão. Essas operações são a base para o entendimento de conceitos matemáticos mais avançados e, portanto, é crucial que os alunos dominem esses fundamentos desde o começo.

Anton oferece uma abordagem lúdica e interativa que ajuda os alunos a internalizar essas operações de maneira intuitiva. Ao utilizar regras simples, como “+ com + = +” e “- com + = -”, o jogo permite que os alunos pratiquem e compreendam a aplicação das operações básicas de forma prática e envolvente. Através da prática constante, os alunos conseguem internalizar as fórmulas e procedimentos necessários para resolver problemas matemáticos com maior facilidade.

Além disso, o jogo Anton não apenas ensina as operações matemáticas, mas também ajuda a desenvolver o interesse e a motivação dos alunos. O primeiro contato com a matemática, proporcionado por atividades interativas e desafiadoras, atua como um gatilho fundamental para aumentar o engajamento e o rendimento dos estudantes.

**Figura 1.** ANTON - the Learning App for School



Fonte: [https://anton.app/en\\_us/](https://anton.app/en_us/)

Com tudo que foi visto, tem-se que a intervenção pedagógica deve promover o desenvolvimento de competências e habilidades, propiciando o avanço em relação ao conhecimento de aritmética básica dos alunos.

#### **1.4. Proposta de ensino**

A sequência didática proposta com o jogo Anton oferece uma abordagem prática e envolvente para o ensino das operações básicas, promovendo um aprendizado mais eficaz e prazeroso. A combinação de práticas lúdicas e pedagógicas permite que os alunos desenvolvam habilidades essenciais enquanto se divertem, resultando em uma experiência de aprendizado mais rica e bem-sucedida.

##### *1.4.1 Sequência didática*

**Objetivo Geral:** Desenvolver a compreensão e a habilidade dos alunos nas quatro operações básicas da aritmética (adição, subtração, multiplicação e divisão) através do uso do jogo Anton, promovendo um aprendizado lúdico e interativo.

**Público-alvo:** Alunos do Ensino Fundamental, iniciando o aprendizado das operações básicas.

**Duração:** 5 a 6 aulas, com duração de 50 minutos cada.

##### **1.4.1.1 Aula 1**

**Introdução ao Jogo e à Adição** **Objetivo Específico:** Introduzir o jogo Anton e ensinar o conceito de adição. **Atividades:** Introdução ao Jogo Anton (10 minutos):

Apresentar o jogo Anton, explicando suas regras básicas e objetivos. Demonstrar como iniciar uma partida e explorar a interface do jogo. **Explicação da Adição (10 minutos):** Revisar o conceito de adição e apresentar exemplos simples no quadro. Mostrar como a adição é aplicada no jogo Anton. **Jogo em Duplas (20 minutos):**

Dividir os alunos em duplas e permitir que joguem uma partida de Anton focada na adição. Orientar os alunos e monitorar o progresso, oferecendo ajuda conforme necessário.

**Reflexão e Discussão (10 minutos):** Reunir a turma para discutir a experiência de jogo. Perguntar aos alunos sobre as estratégias que usaram e suas dificuldades.

##### **14.1.2 Aula 2**

Exploração da Subtração

Objetivo Específico: Ensinar o conceito de subtração utilizando o jogo Anton.

Atividades:

Revisão da Adição e Introdução à Subtração (10 minutos): Revisar a adição brevemente e introduzir o conceito de subtração.

Explicar a representação da subtração no jogo Anton. Prática de Subtração com Anton (20 minutos):

Permitir que os alunos joguem uma partida focada na subtração.

Garantir que cada aluno tenha a oportunidade de praticar a subtração durante o jogo.

Discussão e Dúvidas (10 minutos):

Reunir os alunos para discutir suas experiências e dificuldades com a subtração.

Responder a perguntas e revisar conceitos conforme necessário.

Atividade

Complementar (10 minutos):

Propor exercícios adicionais de subtração no caderno ou em folhas de atividades.

#### 1.4.1.3 Aula 3

Aprendizado da Multiplicação

Objetivo Específico: Ensinar o conceito de multiplicação com a ajuda do jogo Anton.

Atividades:

Introdução à Multiplicação (10 minutos):

Explicar o conceito de multiplicação e sua representação no jogo Anton. Apresentar exemplos de multiplicação simples no quadro.

Jogo de Multiplicação (20 minutos):

Dividir os alunos em grupos e permitir que joguem Anton com foco na multiplicação

Oferecer suporte e monitorar o desempenho dos alunos. Revisão e Discussão (10 minutos):

Reunir a turma para discutir o que aprenderam sobre multiplicação e as estratégias usadas no jogo.

Abordar dificuldades comuns e esclarecer conceitos. Exercícios Adicionais (10 minutos):

Fornecer atividades de multiplicação para reforçar o aprendizado.

#### 1.4.1.4 Aula 4

### Compreensão da Divisão

Objetivo Específico: Ensinar o conceito de divisão utilizando o jogo Anton. Atividades:

Introdução à Divisão (10 minutos):

Explicar o conceito de divisão e mostrar como ela é representada no jogo Anton.

Apresentar exemplos de divisão no quadro.

Prática de Divisão com Anton (20 minutos):

Permitir que os alunos joguem Anton com foco na divisão.

Orientar e monitorar a prática dos alunos, oferecendo ajuda quando necessário.

Discussão e Revisão (10 minutos):

Reunir a turma para discutir as estratégias usadas e as dificuldades encontradas.

Revisar os conceitos de divisão com base nas experiências do jogo. Atividade

Complementar (10 minutos):

Propor exercícios de divisão para prática adicional.

#### 1.4.1.5 Aula 5

Revisão e Integração das Quatro Operações

Objetivo Específico: Revisar e integrar o aprendizado das quatro operações básicas com o jogo Anton.

Atividades:

Revisão das Quatro Operações (15 minutos):

Revisar brevemente adição, subtração, multiplicação e divisão.

Explicar como o jogo Anton pode ser usado para praticar todas as operações. Jogo de

Revisão em Grupos (25 minutos):

Dividir os alunos em grupos e permitir que joguem Anton realizando atividades que envolvam as quatro operações.

Monitorar o progresso e oferecer assistência conforme necessário. Reflexão e Avaliação (10 minutos):

Reunir os alunos para discutir o que aprenderam e como se sentiram sobre o uso do jogo Anton.

Realizar uma breve avaliação para verificar a compreensão dos conceitos.

#### 1.4.1.6 Aula 6

Aplicação Prática e Feedback

Objetivo Específico: Aplicar o conhecimento adquirido e coletar feedback sobre a experiência de aprendizado.

Atividades:

Atividade de Aplicação Prática (20 minutos):

Propor problemas matemáticos que envolvam todas as quatro operações para resolver em sala de aula.

Permitir que os alunos usem o jogo Anton como recurso auxiliar, se desejado. Feedback e Discussão (15 minutos):

Coletar feedback dos alunos sobre o jogo Anton e a eficácia das aulas. Discutir o que funcionou bem e o que poderia ser melhorado.

Encerramento e Reflexão (15 minutos):

Finalizar a sequência didática revisando os conceitos aprendidos e comemorando os avanços dos alunos.

Oferecer sugestões para a prática contínua e o uso de recursos adicionais

#### **4.2 Comentários sobre o jogo e aplicação por parte do professor**

O jogo Anton é projetado para ser acessível e fácil de usar, o que o torna uma ferramenta valiosa para professores de diferentes níveis de experiência e especializações. Destaca-se alguns pontos que mostram a facilidade de manuseio e a adaptabilidade do jogo para diferentes professores:

A interface do jogo Anton é intuitiva e amigável, facilitando a navegação mesmo para professores que não são especialistas em tecnologia. Os menus e controles são simples, permitindo que os professores se concentrem no ensino, e não na tecnologia.

O design visual e os recursos gráficos são projetados para serem atraentes e fáceis de entender, o que ajuda a minimizar a curva de aprendizado para os educadores.

Além de fácil utilização, o jogo Anton frequentemente inclui guias e tutoriais que ajudam os professores a familiarizar-se rapidamente com as funcionalidades e os objetivos do jogo. Isso reduz a necessidade de treinamento extenso e permite uma integração rápida na prática pedagógica. Muitos desenvolvedores de jogos educativos oferecem suporte técnico e recursos adicionais para ajudar os professores a resolver problemas ou tirar dúvidas, garantindo que eles possam usar a ferramenta de forma eficaz.

Apesar de parecer uma sequência “enxuta”, isto se deve ao fato da pouca preparação necessária, já que ele é projetado para ser usado com pouco planejamento prévio. Uma vez

configurado, os professores podem iniciar a atividade de forma rápida e eficiente, sem a necessidade de preparação complexa.

Vale destacar que o jogo Anton oferece feedback imediato sobre o desempenho dos alunos, o que facilita a avaliação do progresso e a identificação de áreas que precisam de mais atenção. Isso permite que os professores ajustem suas estratégias de ensino com base em dados reais.

Outra coisa, muito importante, é que o jogo pode ser utilizado com alunos de diferentes habilidades e níveis de conhecimento, proporcionando uma abordagem personalizada ao aprendizado. Isso ajuda os professores a atender às necessidades individuais dos alunos, pois a natureza interativa e visual do jogo atende a diferentes estilos de aprendizagem, o que pode ser particularmente benéfico para alunos que necessitam de métodos mais visuais ou práticos para compreender conceitos matemáticos.

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo explorou a busca por uma matemática mais significativa no início da aprendizagem, destacando a necessidade de abordagens pedagógicas inovadoras para tornar a matemática acessível e compreensível para os alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental. Através da revisão da literatura e da análise de pesquisas existentes, foi possível identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos e propor estratégias e recursos didáticos que podem promover uma experiência de aprendizagem mais envolvente e eficaz.

O referencial nos revelou que muitas das dificuldades enfrentadas por alunos nas séries iniciais estão relacionadas à abstração dos conceitos matemáticos e à falta de conexão com experiências concretas do dia a dia. A memorização superficial, a ansiedade matemática e a falta de representação visual e manipulativa dos conceitos foram identificadas como barreiras significativas para a compreensão profunda da matemática. Esses desafios ressaltam a necessidade de uma abordagem pedagógica que vá além da simples transmissão de procedimentos e fórmulas.

Neste contexto, a sequência didática proposta com o jogo Anton emerge como uma solução prática e inovadora para enfrentar essas dificuldades. O jogo Anton é uma ferramenta que não apenas facilita o ensino das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) de forma interativa e envolvente, mas também integra representações visuais e manipulativas que ajudam a conectar conceitos abstratos com experiências concretas.

A utilização do jogo Anton permite aos alunos praticar as operações matemáticas em um ambiente lúdico, onde eles recebem feedback imediato sobre seu desempenho. Isso não apenas reforça a compreensão dos conceitos, mas também diminui a ansiedade matemática ao criar um espaço de aprendizagem positivo e encorajador. A sequência didática com Anton promove a prática contínua e a aplicação dos conceitos em um formato que os alunos acham mais acessível e atraente.

A literatura sugere que metodologias de ensino de matemática que combinam práticas tradicionais com abordagens mais ativas e tecnológicas podem ser particularmente eficazes. A integração do jogo Anton, com sua capacidade de promover a prática interativa e o feedback constante, atende a essas diretrizes e contribui para a adaptação às necessidades individuais dos alunos. Isso é essencial para a redução da ansiedade matemática e para a promoção de um ambiente de aprendizagem positivo.

Para tornar a matemática mais significativa e acessível para os alunos das séries iniciais, é crucial adotar uma abordagem holística que integre práticas pedagógicas eficazes, recursos didáticos apropriados e um ambiente de apoio. A transformação da matemática em uma disciplina envolvente e relevante para os estudantes começa com a compreensão das suas necessidades individuais e a aplicação de estratégias que valorizem a exploração, a prática e a contextualização.

A implementação dessas estratégias, com destaque para o uso do jogo Anton, requer um esforço colaborativo entre educadores, escolas e famílias para criar uma experiência de aprendizagem que não apenas desmistifique a matemática, mas também inspire e capacite os alunos a desenvolver uma apreciação duradoura pela disciplina. Com uma abordagem bem planejada e adaptada às realidades dos alunos, é possível alcançar um ensino de matemática mais significativo e eficaz desde o início da jornada educacional.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: uma teoria da aprendizagem. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2000.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A pesquisa: noções gerais. In: **Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 2011.

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GROFF, J. & MOUZA, C. **A Framework for Addressing Challenges to Classroom Technology Use**. *AACE Review (formerly AACE Journal)*, 16(1), 21-46. Waynesville, NC USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2008.
- HARRIS, J.; MISHRA, P.; KOEHLER, M. Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. **Journal of Research on Technology in Education**, vol 41, n. 4, 393-416. 2009.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Pesquisa. In: **Técnica de pesquisa**. 3.ed.rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1996.
- MORAN, J. **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. In: Coleção Mídias Contemporâneas. Ponta Grossa: Foca foto-PROEX/UEPG, 2015.
- NEVES, E. B.; DOMINGUES, C. A. **Manual da Metodologia da Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro, RJ: ESAO, 2007.
- PAPERT, S. **Mindstorms: Children, computers and powerful ideas**. Brighton:Harvester Press, 1980.
- PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1999.
- SAUTOY, M. D. Quem entende a matemática controla o mundo. *El País*, 18 abr.2018. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/11/cultura/1523463125\\_415011.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/11/cultura/1523463125_415011.html) Acesso em: 02 jul. 2023.
- STEWART, I. **17 Equações que mudaram o mundo**. Zahar; 1ª ed. 2013.
- ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.