

O DESAFIO DOS NÚMEROS COMO CAMINHO PARA COMPREENDER O SISTEMA DE NUMERAÇÃO E AS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

Thiago Cosin

Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Centro Politécnico
Doutorando em Educação em Ciências e Matemática
cosin.tc@gmail.com

Daniel Aparecido de Souza

Instituto Federal de São Paulo (IFSP) - Campus Capivari
Professor e pesquisador
danieldesouza@ifsp.edu.br

Resumo

Este relato de experiência descreve uma sequência didática desenvolvida com uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular de Americana (SP), utilizando materiais manipulativos e atividades lúdicas para favorecer a compreensão do sistema de numeração e das operações matemáticas. A proposta integrou a rotina pedagógica da disciplina e articulou exploração histórica dos sistemas numéricos, uso do ábaco e do material dourado, desafios em grupo e resolução colaborativa de problemas. O acompanhamento realizado pelo professor consistiu apenas em registros pedagógicos usuais, sem coleta sistemática de dados ou procedimentos investigativos. Os resultados observados em sala apontaram aumento do engajamento, melhora na participação, fortalecimento da cooperação entre os estudantes e maior compreensão conceitual, especialmente no entendimento do valor posicional e das propriedades das operações. A experiência demonstra que práticas ativas e colaborativas contribuem para tornar a aprendizagem matemática mais significativa, visual e acessível, reforçando o papel do professor como mediador e organizador de ambientes de investigação e descoberta.

Palavras-chave: algoritmo; ensino de matemática; ensino fundamental; materiais manipulativos.

THE NUMBER CHALLENGE AS A PATHWAY TO UNDERSTANDING THE NUMBERING SYSTEM AND MATHEMATICAL OPERATIONS

Abstract

This experience report describes a didactic sequence developed with a 6th-grade class from a private school in Americana, São Paulo, integrating manipulatives and playful activities to support the understanding of the number system and basic mathematical operations. The proposal was carried out as part of the regular Mathematics curriculum and combined the

historical exploration of numerical systems, the use of the abacus and base-ten blocks, group challenges, and collaborative problem-solving. The teacher's monitoring consisted only of ordinary pedagogical notes, without systematic data collection, interviews, or investigative procedures. The observations made during the activities indicated increased student engagement, improved participation, strengthened cooperative interactions, and greater conceptual understanding, especially regarding place value and the properties of operations. The experience demonstrates that active, visual, and collaborative practices can contribute to more meaningful and accessible mathematics learning, reinforcing the teacher's role as a mediator in environments of exploration and discovery.

Keywords: Mathematics teaching; manipulatives; cooperative learning; elementary education; experience report.

1 INTRODUÇÃO

Ensinar Matemática de maneira significativa continua sendo um dos grandes desafios da escola contemporânea. Entre as diferentes possibilidades metodológicas, práticas que combinam ludicidade, cooperação e o uso de materiais manipulativos têm se mostrado potentes para ampliar o engajamento e desenvolver a compreensão conceitual dos estudantes. Este relato apresenta uma experiência didática desenvolvida com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, relatando como uma proposta estruturada em desafios e problematizações pode favorecer a apropriação do sistema de numeração e das operações aritméticas.

Nos últimos anos, a inserção de práticas ativas no ensino de Matemática tem ganhado destaque nas escolas públicas e privadas brasileiras, em especial após a implementação da BNCC, que enfatiza o protagonismo discente e o desenvolvimento de competências socioemocionais. Nesse cenário, o uso de recursos lúdicos e tecnológicos vem se consolidando como estratégia potente para promover a participação ativa e significativa dos estudantes, articulando teoria, prática e vivências. A proposta deste trabalho se insere nesse movimento, reafirmando o papel do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem.

A proposta emerge da prática cotidiana do autor como professor de Matemática, em diálogo com sua trajetória formativa e com pesquisas voltadas ao uso de metodologias ativas e tecnologias na Educação Básica. Essa vivência prática possibilitou acompanhar as interações em sala e refletir sobre os efeitos da ludicidade e da cooperação no processo de aprendizagem.

O presente texto configura-se como um relato de experiência docente, elaborado a partir de uma prática pedagógica desenvolvida em contexto escolar regular. Este relato de experiência tem como objetivo geral relatar e refletir sobre a contribuição de abordagens não convencionais. Os objetivos específicos são:

1. Explorar os principais desafios enfrentados pelos estudantes;
2. Refletir sobre o uso de materiais manipulativos na compreensão das propriedades das operações.

Para alcançar tais objetivos, foi planejado e aplicado o “Desafio dos Números”, uma sequência de cinco atividades lúdicas e desafiadoras realizadas em grupos, com uso sistemático do ábaco e do material dourado. Essa proposta buscou integrar teoria e prática por meio de uma experiência colaborativa, concreta e historicamente contextualizada.

Além disso, esta proposta está alinhada à ideia de que o ensino da Matemática deve promover competências gerais, como o pensamento científico, crítico e criativo, conforme a BNCC (Brasil, 2018). Ao trabalhar a Matemática de forma contextualizada, o professor favorece o desenvolvimento de atitudes investigativas e o raciocínio lógico, articulando a aprendizagem à resolução de problemas e à construção de sentido. Essa perspectiva é importante para superar a visão tradicional e fragmentada do ensino, aproximando o estudante do prazer em aprender Matemática.

Este trabalho foi originalmente apresentado no III Seminário de Pós-Graduação do IFSP - Campus Capivari (2025), evento institucional no qual o autor recebeu convite para submeter a versão completa à Revista Ciência em Evidência. A presente versão amplia as reflexões e detalha a experiência didática desenvolvida, mantendo o caráter pedagógico e formativo da proposta.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e o Currículo Paulista (São Paulo, 2019) destacam a importância de desenvolver habilidades como a EF06MA02, que propõe reconhecer o sistema de numeração decimal como construção histórica. Dante (2019) e Lorenzato (2006) reforçam a necessidade de compreender o significado dos números e a estrutura do sistema posicional.

Autores como Smole, Diniz e Milani (2007) defendem o uso de materiais manipulativos como meio de tornar o conhecimento mais tangível e acessível aos estudantes.

O ábaco e o material dourado, por exemplo, auxiliam na composição e decomposição numérica, facilitando a compreensão do valor posicional.

No campo das operações, a multiplicação é muitas vezes ensinada de forma mecânica. Eves (2002) apresenta o algoritmo da gelosia como uma alternativa histórica e visual que contribui para a compreensão do processo multiplicativo. Spinillo (2014) destaca o cálculo mental e a valorização das propriedades das operações como caminhos para um ensino mais autônomo e significativo.

A aprendizagem significativa, conforme proposta por Ausubel (2003), ocorre quando o novo conhecimento se ancora em estruturas cognitivas já existentes no estudante, atribuindo sentido ao que é aprendido. Nesse contexto, o uso de materiais manipulativos e estratégias ativas favorece o estabelecimento de relações entre o conteúdo escolar e as experiências concretas dos estudantes. A Matemática, tradicionalmente vista como abstrata e descontextualizada, ganha vida quando associada a situações reais, jogos e desafios.

Moran (2018) também reforça que metodologias ativas exigem do estudante uma postura protagonista e reflexiva, deslocando o foco do ensino transmissivo para o processo investigativo. Nesse sentido, práticas que envolvem experimentação, ludicidade e colaboração estimulam o pensamento crítico e a autonomia intelectual - competências essenciais para o século XXI.

Autores como Ponte (2002) também enfatizam a importância de ambientes de aprendizagem que valorizem a resolução de problemas e a investigação matemática. Nessas situações, o estudante assume papel ativo, formula hipóteses e testa estratégias, construindo significados próprios para os conceitos trabalhados. Essa abordagem, quando aliada à cooperação e ao uso de materiais manipulativos, contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas e metacognitivas.

2.1 Ampliação do debate: dificuldades e propriedades nas operações

A compreensão das operações matemáticas fundamentais, como a multiplicação e a divisão, acompanha os estudantes desde os anos iniciais e é necessária para o desenvolvimento do raciocínio lógico. A BNCC propõe que os estudantes desenvolvam a capacidade de aplicar conceitos e procedimentos para resolver problemas em diferentes contextos (Brasil, 2018).

No ensino das operações aritméticas, o cálculo mental e a estimativa promovem uma compreensão mais intuitiva. Spinillo (2014) afirma que o cálculo mental favorece que o

estudante não perca o significado das operações que realiza. O Currículo Paulista também prevê o trabalho com as relações entre operações desde o 2º até o 7º ano (EF02MA05 a EF07MA02), integrando álgebra e aritmética (São Paulo, 2019).

O uso de algoritmos convencionais (como a conta armada) e não convencionais oferece uma variedade de abordagens para o ensino. O método da gelosia, por exemplo, foi utilizado na Europa Ocidental após sua passagem por civilizações orientais, como indianos e árabes. Sua simplicidade visual pode estimular abordagens mais compreensivas da multiplicação (Eves, 2002).

Além disso, o ensino das propriedades das operações — comutativa, associativa e distributiva — deve ser feito com apoio de recursos que facilitem sua visualização. Usando materiais como o material dourado, é possível, por exemplo, representar três conjuntos de quatro barras e reorganizá-los em quatro conjuntos de três barras, demonstrando a propriedade comutativa de forma concreta.

Segundo Caraça (1959; 1984), compreender a relação entre operações inversas também é essencial. Saber que multiplicação e divisão estão associadas ajuda na construção de estratégias de cálculo e na resolução de equações.

Kamii e Joseph (2008) e Passos (2006) reforçam que a utilização significativa de materiais manipuláveis deve ser orientada, e não mecânica. Esses materiais possibilitam aos estudantes vivenciar os conceitos e elaborar estratégias próprias para resolução de problemas.

A proposta do “Desafio dos Números” foi elaborada com base nesses pressupostos teóricos, reunindo estratégias de resolução de problemas, uso de recursos concretos e cooperação entre pares, conforme defendem Ponte (2002), Cohen e Lotan, e Stroher *et al.* (2018). Essa abordagem visa articular teoria e prática de forma dinâmica, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e inclusiva.

De acordo com Cohen e Lotan (2017), o trabalho em grupo é uma estratégia essencial para a aprendizagem cooperativa, pois possibilita que estudantes com diferentes níveis de conhecimento colaborem na construção do saber coletivo. As autoras defendem que a interação entre pares favorece o engajamento, a responsabilidade compartilhada e o desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e comunicativas. Essa perspectiva reforça a relevância da proposta apresentada neste estudo, que valoriza a cooperação como eixo central da aprendizagem matemática.

Adicionalmente, os diferentes sentidos atribuídos às operações aritméticas - como adição sucessiva, configuração retangular e combinatória para a multiplicação; partilha e

medida para a divisão — são importantes para promover uma compreensão profunda das operações. Como indicam Ribeiro e Almeida (2022), é necessário que os estudantes compreendam a multiplicação como fenômeno, e não como simples repetição de um algoritmo. Da mesma forma, a divisão deve ser apresentada em seus dois sentidos principais, para que o estudante vá além da visão mecanizada de dividir para achar o quociente (Moura *et al.*, 2018).

A compreensão do sinal de igualdade também se relaciona com o sucesso no entendimento das operações. Segundo Trivilin e Ribeiro (2015), muitos estudantes entendem o sinal de igualdade apenas como um local onde se coloca o resultado final da conta, o que limita a flexibilidade do raciocínio matemático. Trabalhar com a noção de igualdade como equivalência entre expressões favorece o desenvolvimento de estratégias mais amplas de resolução de problemas e está diretamente relacionado à valorização do raciocínio relacional.

3 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A prática pedagógica foi desenvolvida ao longo de aulas regulares, articulando momentos expositivos, atividades práticas e desafios em grupo, conforme o planejamento habitual da disciplina. O primeiro momento priorizou a familiarização dos estudantes com diferentes bases numéricas por meio de atividades práticas; o segundo concentrou-se na resolução colaborativa de desafios envolvendo operações fundamentais; e o terceiro propôs situações-problema que exigiam justificativas e estratégias coletivas. Essa organização buscou favorecer a compreensão dos conteúdos e a participação ativa dos estudantes ao longo das aulas.

As atividades foram realizadas ao longo de seis aulas consecutivas com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais, no contexto regular da disciplina de Matemática, ministrada pelo próprio autor, em uma escola da rede particular localizada na cidade de Americana (SP). O acompanhamento realizado ao longo das aulas integrou a prática docente cotidiana e teve finalidade exclusivamente pedagógica. Os registros utilizados, como anotações gerais e imagens das atividades, serviram apenas para ilustrar a experiência desenvolvida, sem coleta de dados pessoais ou identificação dos estudantes.

A prática com materiais manipulativos concentrou-se principalmente no sistema de numeração indo-arábico, que é o sistema atualmente em uso. Contudo, nas aulas expositivas-dialogadas foi realizada uma abordagem histórica, apresentando desde os

primeiros sistemas de numeração, como o Egípcio e o Romano, até o sistema vigente. Essa sequência permitiu aos estudantes compreender a evolução e as características de cada sistema, estabelecendo conexões entre o contexto histórico e as práticas atuais. O foco central do trabalho foi o sistema indo-arábico, no qual foi desenvolvido o desafio matemático denominado “Desafio dos Números”, estruturado para promover a resolução de problemas, o uso de diferentes representações e a aprendizagem cooperativa.

Inicialmente, foram desenvolvidas aulas expositivas-dialogadas sobre os sistemas de numeração, seguidas de atividades práticas com materiais manipulativos. Na sequência, os estudantes resolveram desafios em grupo envolvendo as operações fundamentais, culminando na aplicação do “Desafio dos Números”.

O processo avaliativo foi predominantemente formativo, centrado na observação contínua das interações e dos avanços conceituais demonstrados pelos estudantes durante as atividades. Essa avaliação teve como foco a aprendizagem colaborativa, o engajamento e a capacidade de justificar raciocínios matemáticos. A ênfase não esteve em notas ou desempenho quantitativo, mas no desenvolvimento de competências e atitudes relacionadas à resolução de problemas e à cooperação.

Essa etapa pode ser visualizada na Figura 1, que ilustra o uso do material dourado durante o “Desafio 3 – Corrida Numérica”, momento em que os estudantes representaram operações com base em situações concretas.

Figura 1 - Representação de operação com material dourado no Desafio 3 – Corrida Numérica, momento em que os estudantes representaram operações a partir de situações concretas.



Fonte: Arquivo do autor (2025).

Figura 2 - Kit de materiais manipulativos e certificados utilizados durante o Desafio dos Números, reforçando o caráter lúdico e motivador da proposta.



Fonte: Arquivo do autor (2025).

Figura 3 - Quadro de pontuação e composição das equipes participantes, evidenciando o caráter cooperativo e o acompanhamento formativo do desempenho dos grupos.



Fonte: Arquivo do autor (2025).

A proposta também se inspirou nos princípios das Conversas Numéricas, conforme descrito por Humphreys e Parker (2019), estimulando o uso de diferentes estratégias de cálculo mental e incentivando os estudantes a justificarem suas ideias em grupo, promovendo o desenvolvimento da flexibilidade numérica. A atividade integrou a rotina pedagógica da escola e foi realizada como parte do planejamento regular da disciplina de Matemática, dentro das práticas educativas habituais da instituição.

A experiência foi realizada no âmbito das atividades curriculares da disciplina de Matemática, de forma coletiva, com consentimento da instituição escolar e em conformidade com os princípios éticos da educação. Os registros utilizados – imagens, observações e resultados das atividades – possuem caráter exclusivamente pedagógico e foram empregados com o objetivo de ilustrar boas práticas docentes, sem qualquer identificação de participantes.

Por se tratar de uma prática educativa desenvolvida em ambiente escolar regular, não se configura como pesquisa envolvendo seres humanos, nos termos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/12 e nº 510/16. Dessa forma, o trabalho não demanda parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), uma vez que se enquadra como relato de experiência educacional, pautado nos princípios da autonomia, beneficência e não exposição dos estudantes. O objetivo, portanto, é compartilhar a proposta didática e refletir sobre seus desdobramentos, sem caráter investigativo ou experimental.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os estudantes demonstraram grande envolvimento com as atividades, o que evidenciou o potencial pedagógico da proposta. O uso de diferentes sistemas de numeração promoveu compreensão histórica e estrutural dos números, enquanto a manipulação do material dourado e do ábaco facilitou a percepção do valor posicional. Durante a aplicação do algoritmo, os estudantes conseguiram compreender o funcionamento da multiplicação de forma visual e lógica. Houve melhora significativa na participação e na colaboração entre os colegas, com destaque para o aprendizado cooperativo: os estudantes se ajudaram mutuamente, verbalizaram suas estratégias e construíram um ambiente de interação significativa.

Durante o desenvolvimento da proposta, o professor acompanhou as resoluções e interações próprias das atividades, realizando apenas registros pedagógicos usuais. Não houve coleta sistemática de dados, entrevistas ou transcrições, preservando-se o caráter exclusivamente educativo da prática.

A reflexão sobre o desenvolvimento da proposta permitiu ao professor identificar avanços na participação, na cooperação e na compreensão dos conteúdos trabalhados. A ênfase passou a recair não apenas sobre o fazer pedagógico, mas sobre transformar a prática em um espaço de aprendizagem ativa e descoberta.

Durante o desenvolvimento do “Desafio dos Números”, a prática pedagógica foi estruturada em cinco atividades progressivas que exploravam diferentes habilidades numéricas e promoviam o uso ativo de materiais manipulativos. O desafio foi aplicado com quatro equipes de estudantes, previamente organizadas de forma heterogênea, o que estimulou ainda mais a aprendizagem cooperativa. As atividades utilizaram o ábaco e o material

dourado como ferramentas centrais para a representação, conversão e resolução de operações matemáticas.

Na primeira fase, chamada “Montagem Relâmpago”, os estudantes deveriam montar rapidamente números ditados pelo professor usando o material dourado e representá-los no ábaco. Em “Decifrando o Número”, foi o inverso: os estudantes precisavam identificar os números representados nos materiais fornecidos. A seguir, na “Corrida Numérica”, realizaram contas com as ferramentas manipulativas. Já em “O Número Misterioso”, resolveram enigmas a partir de pistas. Por fim, no “Grande Desafio Final”, os grupos combinaram todas as habilidades anteriores em uma tarefa complexa, integrando representação, cálculo e raciocínio lógico. A pontuação por desempenho, somada à certificação simbólica com o título de “Mestre dos Números”, contribuiu para motivar os participantes e valorizar a aprendizagem.

A atuação colaborativa foi evidente em todas as etapas. Os estudantes debatiam estratégias, dividiam tarefas e aprendiam entre si. O uso dos materiais, ao permitir uma visualização concreta do valor posicional e das propriedades das operações, auxiliou inclusive os estudantes com maiores dificuldades. Como resultado, o desafio não apenas reforçou conceitos matemáticos importantes, mas também cultivou o espírito de equipe, a responsabilidade mútua e o engajamento ativo nas aulas.

As interações observadas durante a aplicação do “Desafio dos Números” também se alinham aos princípios do trabalho em grupo propostos por Cohen e Lotan (2017), que destacam o papel do professor como mediador das trocas e incentivador do diálogo produtivo entre os estudantes. As autoras argumentam que a aprendizagem cooperativa promove um ambiente em que todos os participantes têm a oportunidade de contribuir, aprender com os colegas e desenvolver senso de pertencimento acadêmico.

A observação das figuras e registros produzidos durante o desafio reforça o caráter visual e coletivo da aprendizagem. As imagens capturam o envolvimento dos grupos, o manuseio dos materiais e a troca de ideias – evidências concretas de que a aprendizagem cooperativa promoveu não apenas o domínio conceitual, mas também o fortalecimento dos vínculos entre os estudantes e o professor.

De modo geral, os resultados confirmam que a utilização de materiais concretos associada ao trabalho cooperativo potencializa o engajamento e a compreensão conceitual. Essa constatação vai ao encontro dos princípios de Moran (2018), ao destacar que a aprendizagem ativa ocorre quando o estudante é desafiado a experimentar, refletir e construir

coletivamente o conhecimento. Nesse contexto, o papel do professor como mediador é importante para transformar a prática em um espaço de aprendizagem ativa e descoberta.

Essa dinâmica de colaboração refletiu também um processo de aprendizagem mediada, em que o professor atuou como facilitador das trocas e encorajou os estudantes a explicarem seus raciocínios, conforme defende Ponte (2002). As evidências observadas apontam que o trabalho em grupo promoveu maior persistência diante dos desafios, além de estimular o diálogo matemático e a construção coletiva do conhecimento.

A experiência também foi marcada pela realização de um Desafio Matemático estruturado em dois momentos: inicialmente, uma aula expositiva-dialogada apresentou os sistemas de numeração Egípcio, Romano e Indo-arábico; em seguida, os estudantes, organizados em equipes, utilizaram o ábaco e o material dourado para representar, converter e operar com números. Essa prática favoreceu a aprendizagem cooperativa, a compreensão conceitual e o engajamento, inclusive daqueles com dificuldades prévias. O trabalho em grupo e o uso dos materiais permitiram aos estudantes perceberem a relação entre diferentes sistemas numéricos e consolidarem tanto o valor posicional quanto as propriedades das operações.

A experiência evidenciou que a combinação entre ludicidade e cooperação cria um ambiente de aprendizagem mais motivador. Essa constatação converge com as ideias de Vygotsky (1987), ao destacar que o conhecimento é construído socialmente, mediado pela linguagem e pela interação entre pares. O trabalho em grupo, portanto, assume papel central na formação de competências cognitivas e sociais.

Outro aspecto relevante foi o fortalecimento da autoconfiança dos estudantes frente aos desafios matemáticos. As atividades favorecem o erro como parte do processo de aprendizagem, alinhando-se ao que Perrenoud (2000) denomina de “pedagogia da autonomia”, em que o erro deixa de ser punição e passa a ser oportunidade de reflexão e ajuste conceitual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões construídas a partir desta experiência indicam que práticas pautadas na cooperação e na manipulação de materiais concretos contribuem para um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, inclusivo e significativo no ensino de Matemática.

É importante destacar que o sucesso da proposta depende de um planejamento cuidadoso e de um acompanhamento próximo por parte do professor. A mediação docente foi determinante para garantir que os materiais manipulativos não fossem usados apenas de forma recreativa, mas como instrumentos para a construção conceitual. A experiência também demonstrou que a cooperação entre pares amplia a autoconfiança dos estudantes e fortalece o vínculo com a disciplina, contribuindo para uma aprendizagem mais duradoura.

A vivência, desenvolvida em uma escola particular do interior paulista, também evidenciou a viabilidade de aplicar metodologias ativas e materiais manipulativos em contextos privados, tradicionalmente mais voltados a abordagens conteudistas. Essa constatação amplia o debate sobre inovação pedagógica e mostra que experiências transformadoras podem acontecer em diferentes realidades educacionais.

Do ponto de vista do professor, a experiência proporcionou um olhar mais sensível sobre os processos de mediação e sobre o potencial das metodologias ativas na formação integral dos estudantes. A reflexão sobre a prática docente, dialogando com a fundamentação teórica apresentada, reafirma a importância de o educador assumir-se como agente transformador do próprio fazer pedagógico.

A vivência do “Desafio dos Números” reforçou a potência de propostas didáticas que aliam ludicidade, cooperação e materiais concretos, contribuindo para uma prática docente mais significativa, engajadora e condizente com os princípios da BNCC e do Currículo Paulista.

Apesar de a experiência ter contemplado diferentes sistemas e operações, o foco principal esteve no sistema de numeração indo-arábico e nas operações de multiplicação e divisão nele realizadas. Essa ênfase possibilitou aprofundar a compreensão dos conceitos trabalhados, mesmo dentro de uma proposta mais ampla inicialmente delineada, contribuiu para dar mais clareza e intencionalidade pedagógica à experiência desenvolvida.

Espera-se que experiências como esta inspirem novas práticas voltadas à inclusão e ao protagonismo discente no ensino de Matemática. Além de desenvolver habilidades cognitivas, o “Desafio dos Números” promoveu valores como respeito, cooperação e persistência, fundamentais para a formação integral do estudante. Espera-se que experiências como esta inspirem outros professores a desenvolverem práticas semelhantes em seus contextos escolares.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BARGUIL, P. M. Algarismo, número, numeral e dígito: esclarecendo o significado desses termos. In: SOUZA, Ana Cláudia Gouveia de; SANTANA, Larissa Elfisia de Lima; BARRETO, M. C. (Org.). **As múltiplas linguagens da educação matemática na formação e nas práticas docentes**. Fortaleza: EdUECE, 2018, P. 311-332. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/46502>. Acesso em 03 fev. 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, 13 jun. 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União, Brasília, 24 maio 2016.

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando o trabalho em grupo**: estratégias para sala de aula heterogêneas. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

DANTE, L. R.. **Passaporte ENEM Matemática**. São Paulo: Editora do Brasil, 2019. 352 p.

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. 3 ed. Campinas: Unicamp, 2002.

FERREIRA, L. F.; FAUSTINO, A. C. Matemáticas y ludicidad en los primeros años de la escuela primaria: un mapeo en los anales del Encuentro Nacional de Educación Matemática (Brasil). **Revista Paradigma**, v. 42, n. 2, p. 130-158, dez. 2021. Disponível em: <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/download/994/1009/1793>. Acesso em: 02 mar. 2025.

HUMPHREYS, C.; PARKER, R. **Conversas numéricas**: estratégias de cálculo mental para uma compreensão profunda da Matemática. Penso, 2019. 220p.

LEITE, C. G. **A construção histórica dos sistemas de numeração como recurso didático para o Ensino Fundamental I**. 2014. 52 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Juazeiro do Norte, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10638/1/2014_dis_cglete.pdf. Acesso em: 01 fev. 2025.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Obra não paginada.

MOURA, M. O. de; LOPES, A. R. L. V.; ARAUJO, E. S.; CEDRO, W. L. (org.). **Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica – Volume III – Números e Operações**. Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, 2018. Disponível em: http://www.labeduc.fe.usp.br/wp-content/uploads/ebook_livro3-N%C3%BAmorosOpera%C3%A7%C3%B5es-FINAL-16jan2019.pdf. Acesso em: 25 mar. 2025.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar** / Philippe Perrenoud; trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed. 2000. 192 p.

PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Ed.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002. p. 5-28.

RIBEIRO, M. **Entender os sentidos da subtração para ensinar e aprender matemática com significado e prazer**. Campinas: Cognoscere, 2021.

SÃO PAULO (ESTADO). **Currículo Paulista**. São Paulo: SEDUC-SP. 2019- 2020. Disponível em:

<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wpcontent/uploads/sites/7/2019/09/curriculopaulista-26-07.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000. 256 p.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. **Jogos de matemática de 6º ao 9º ano**. Série Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed 2007.

SPINILLO, A. G. Usos e funções do número em situações do cotidiano. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica; Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos**. Brasília: MEC, SEB, 2014. p. 20-29.

STROHER, J. N.; HENCKES, S. B. R.; GEWEHR, D.; STROHSCHOEN, A. A. G. Estratégias pedagógicas inovadoras compreendidas como metodologias ativas. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 734–747, 2018. DOI: 10.15536/thema.15.2018.734-747.891. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/891>. Acesso em: 25 mar. 2025.

TRIVILIN, L. R.; RIBEIRO, A. J. Conhecimento matemático para o ensino de diferentes significados do sinal de igualdade: um estudo desenvolvido com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro (SP), v. 29, n. 51, p. 38-59, abr. 2015.

VIGOTSKI, L. S.. **A formação social da mente**. 6.ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998. 191 p.

VALENTE, W. R. A **Prática de Ensino de Matemática e o impacto de um novo campo de pesquisas**: a Educação Matemática. Alexandria, v. 7, n.2, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/38223>. Acesso em: 28 mar. 2025.