



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE PEDAGOGIA**

**TARCIANE DA SILVA PEREIRA**

**JOGOS NO ENSINO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL NOS ANOS  
INICIAIS EM UMA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL**

**João Pessoa – PB**

**2025**

TARCIANE DA SILVA PEREIRA

**JOGOS NO ENSINO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL NOS ANOS  
INICIAIS EM UMA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como  
requisito para obtenção do grau de Licenciado(a) em  
Pedagogia à banca examinadora do Curso de  
Pedagogia do Centro de Educação (CE), Campus I da  
Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Alves de Azerêdo.

JOÃO PESSOA  
2025

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

P436j Pereira, Tarciane da Silva.

Jogos no ensino do sistema de numeração decimal nos  
anos iniciais em uma escola de tempo integral /  
Tarciane da Silva Pereira. - João Pessoa, 2025.  
55 f. : il.

Orientação: Maria Alves de Azerêdo.

Trabalho de Conclusão de Curso - (Graduação em  
Pedagogia) - UFPB/CE.

1. Sistema de numeração decimal. 2. Ludicidade. 3.  
Anos iniciais. 4. Educação integral. 5. Letramento  
matemático. I. Azerêdo, Maria Alves de. II. Título.

UFPB/CE


CDU 37:51(043.2)

TARCIANE DA SILVA PEREIRA

**JOGOS NO ENSINO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL NOS ANOS  
INICIAIS EM UMA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL**

Aprovado(a) em: 10 de outubro de 2025

**BANCA EXAMINADORA:**

Documento assinado digitalmente  
 **MARIA ALVES DE AZEREDO**  
Data: 18/10/2025 19:30:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof. Dra. Maria Alves de Azerêdo – DME/CE  
(Orientadora)

Documento assinado digitalmente  
 **CRISTIANE BORGES ÂNGELO**  
Data: 18/10/2025 20:16:10-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Cristiane Borges Ângelo – DEC/CE

Documento assinado digitalmente  
 **MARIANA VIRGINIA GOES DOS SANTOS**  
Data: 18/10/2025 19:52:07-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Ms. Mariana Virgínia Goes dos Santos – SEDEC/JP

*Educar é impregnar de sentido o que fazemos, o que vivemos e o que sonhamos.*

**Paulo Freire**

*Para que todos vejam, e saibam, e considerem, e juntamente entendam que a mão do Senhor fez isto.*

**Isaías 41:20**

## **AGRADECIMENTOS**

A concretização deste trabalho representa um ciclo de superação e conquistas que não seria possível sem o suporte incondicional de pessoas queridas. Por isso, a gratidão é o sentimento que rege estas palavras.

Em primeiro lugar, a Deus, por ter me sustentado e me guiar em todos os momentos, renovando minhas forças, acalmando as tempestades e concedendo-me coragem e discernimento. Sem Ele, nada disso seria possível.

Aos meus pais, Maria da Guia e Fabrício, que foram meu aconchego, cuidado e amor, apoiando-me incansavelmente, independentemente dos desafios. Devo a vocês tudo o que sou e estou me tornando. Vocês são minha inspiração e combustível, e a torcida de vocês é insubstituível. À minha mãe, por ser meu porto seguro e o calmante mais eficiente, sempre pronta a me ouvir e a me mostrar soluções. Ao meu pai, por cuidar de mim nos mínimos detalhes, fosse buscando-me no trabalho ou demonstrando sua preocupação através de gestos de carinho. Sou infinitamente grata por tudo o que fazem por mim.

Aos meus irmãos, Taynã e Melissa, que trouxeram alegria e alívio, mesmo que involuntariamente, nos momentos de união familiar.

Ao meu noivo, João Pedro, por ser meu pilar e meu alívio diário. Obrigada por me ouvir falar sobre a jornada acadêmica e da vida, por me ajudar a superar dificuldades e, principalmente, por sempre me lembrar da minha capacidade e de que esta fase seria superada com louvor. Seu astral otimista e contagiante foi fundamental. Pelo seu companheirismo nas noites em claro, por ir me buscar no retorno da universidade, cedo ou tarde, garantindo minha segurança, além dos mimos que aliviaram tantas tensões.

À minha amiga e inseparável companheira de graduação, Ítala Ellen, por me acolher, ajudar. Sua amizade foi, sem dúvidas, um dos maiores presentes que a universidade me proporcionou. Nossas conversas e momentos, de riso ou lágrimas, foram aprendizado e alívio constantes. Admiro profundamente sua inteligência, seu comprometimento, sua força e dedicação. Sua amizade é algo que desejo levar por toda a vida, e seu incentivo constante foi fundamental, espero que possamos dividir ainda mais conquistas.

Ao meu amigo Felipe, por sua amizade. Admiro sua inteligência e também por ser um estudante e amigo dedicado, contribuindo imensamente com vários aspectos pessoais ou acadêmicos.

Aos amigos que fiz ao longo dessa jornada, Larissa e Luanderson, por compartilharem viagens e momentos que tornaram a trajetória mais leve e memorável.

Ao meu amigo Cosmo, que tanto me ajudou e orientou. Admiro a forma como você encara a vida e, sobretudo, o profissional que você é.

À minha avó, Maria do Socorro, que foi imprescindível nesta reta final, fornecendo apoio e cuidado. Minha gratidão se estende também à minha sogra, Altamira.

À minha orientadora, Maria Azerêdo, que tornou este trabalho possível. Sou grata por sua generosidade e compartilhamento de saberes que tanto admiro. Sua maneira única e gentil de ensinar é uma inspiração.

Por fim, a todas as pessoas que, de alguma forma, fizeram parte da minha trajetória, meu muito obrigada. Tenham certeza de que me marcaram e serão lembradas com carinho.

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso, caracterizado como uma pesquisa de campo de abordagem qualitativa e caráter exploratório, teve como objetivo principal analisar a contribuição de atividades lúdicas e recursos concretos para a aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal (SND) por alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma turma multisseriada de uma escola de tempo integral na zona rural de Sobrado/PB. A pesquisa se insere na discussão sobre o letramento matemático, que exige a apropriação dos números em práticas sociais com o foco em jogos que exploram o sistema de numeração decimal. A metodologia consistiu na aplicação de uma sequência didática de quatro aulas (agosto/setembro de 2025), com coleta de dados por meio de observação participante, diário de campo e ditado numérico. Os resultados evidenciaram que a manipulação de materiais nos jogos, como o “tapetinho de grupos e soltos” e os jogos “Ganha 100 Primeiro” e “Gasta 100 Primeiro”, facilitou a transição do concreto para o abstrato, promovendo a compreensão dos conceitos de agrupamento e valor posicional. As observações em turmas multisseriadas revelaram diferentes ritmos de apropriação, com alunos mais jovens utilizando a interação social e a observação de pares (3º ano) como estratégia de aprendizagem. O ditado numérico final diagnosticou a persistência de hipóteses de escrita aditiva em números maiores ou com zeros intercalados, reforçando a importância de intervenções lúdicas contínuas. Conclui-se que a mediação docente e o uso planejado de jogos são essenciais para transformar o conhecimento informal da criança em aprendizagens estruturadas e significativas, promovendo o raciocínio lógico-matemático e a formação integral em contextos de diversidade.

**Palavras-chave:** Sistema de Numeração Decimal. Ludicidade. Anos Iniciais. Educação Integral. Letramento Matemático.



## ABSTRACT

This academic final project, characterized as exploratory field research with a qualitative approach, primarily aimed to analyze the contribution of playful activities and concrete resources to the learning of the Decimal Number System (DNS) by students in the early years of Elementary School within a multi-grade class in a full-time school in the rural area of Sobrado/PB, Brazil. The research is situated within the discussion on mathematical literacy, which requires students to appropriate numbers within social practices. The methodology involved the application of a four-class teaching sequence (August/September 2025), with data collection through participant observation, field diary, and numerical dictation. The results evidenced that the manipulation of materials in games, such as the “groups and loose mat” (tapetinho de grupos e soltos) and the games “Get 100 First” and “Spend 100 First,” facilitated the transition from concrete to abstract thinking, promoting the understanding of grouping and place value concepts. Observations in multi-grade classes revealed different paces of appropriation, with younger students utilizing social interaction and peer observation (3rd year) as a learning strategy. The final numerical dictation diagnosed the persistence of additive writing hypotheses in larger numbers or those with intercalated zeros, reinforcing the importance of continuous playful interventions. It is concluded that teacher mediation and the planned use of games are essential to transform children's informal knowledge into structured and meaningful learning, promoting logical-mathematical reasoning and integral formation in contexts of diversity.

**Keywords:** Decimal Number System. Playfulness. Early Years. Integral Education. Mathematical Literacy.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1– Tapetinho adaptado na cartolina .....	31
Figura 2 – Alunos amarrando .....	32
Figura 3 – Registro da representação do número 35 .....	32
Figura 4 – Registro da representação do número 39 .....	33
Figura 5 – Contando com apoio dos dedos.....	35

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Resumo dos encontros na turma I – Jogos e Ludicidade.....	27
Quadro 2 – Síntese dos resultados do Ditado Numérico .....	40
Quadro 3 – Exemplos de Registros de Escrita Numérica.....	41

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. A ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL E O ENSINO DE MATEMÁTICA.....</b>	<b>15</b>
2.1 A Escola em Tempo Integral .....	15
2.2 O Ensino de Matemática nos Anos Iniciais .....	17
2.3 O Sistema de Numeração Decimal: história, características e importância.....	20
2.4 O SND, Sistema de Escrita Numérica e os Jogos .....	22
2.5 O SND e as atividades lúdicas na Educação em Tempo Integral .....	24
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>26</b>
<b>4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>30</b>
4.1. Primeira aula da Sequência – 13 de agosto de 2025 .....	30
4.2. Segunda aula da sequência – 20 de agosto de 2025 .....	34
4.3 Terceira aula da Sequência – 27 de agosto de 2025 .....	37
4.4 Quarta aula da Sequência – 04 de setembro de 2015.....	39
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>49</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental apresenta desafios significativos, especialmente em turmas multisseriadas e heterogêneas, como as encontradas nas escolas de Ensino em Tempo Integral da zona rural do município de Sobrado (PB).

As escolas de Ensino em Tempo Integral configuram-se como uma nova modalidade de organização pedagógica para a realidade da zona rural do município, que, até então, contava apenas com creches de tempo integral referentes à Educação Infantil. Atualmente, o município dispõe de três escolas de Ensino Fundamental em tempo integral, distribuídas em diferentes regiões da zona rural, garantindo acesso ampliado à jornada escolar integral.

Minha inserção nesse contexto ocorre a partir da função de facilitadora da disciplina Jogos e Ludicidade, cargo instituído pela Lei Municipal nº 386/2023 de Sobrado (2023) para a parte diversificada do currículo das escolas de tempo integral. Embora o cargo seja formalmente denominado de *facilitador*, na prática suas atribuições se configuram como atividades docentes: planejar, aplicar, acompanhar e avaliar o processo de aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, o exercício desta função implica o desenvolvimento de práticas pedagógicas que, em sua essência, assumem o caráter de docência.

Deste modo, cada disciplina da parte diversificada possui uma matriz própria de habilidades a serem desenvolvidas, que se encontra atualmente em processo de reformulação, o que reforça a necessidade de pensar práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas.

Assim, desde março de 2025, atuo semanalmente nas três escolas, atendendo seis turmas no total — duas em cada unidade, sendo a Turma 1 (1º ao 3º ano) e a Turma 2 (4º e 5º ano). Essa vivência me proporciona contato direto com a realidade das turmas multisseriadas e com os desafios da aprendizagem em um modelo de tempo integral. Essa divisão atípica, que desmembra as turmas no turno da manhã, é uma característica da organização interna da escola onde o estudo foi realizado, motivada por especificidades do quadro docente que não permitem a junção de todas as turmas em um único turno.

A implementação da parte diversificada nas escolas de Ensino Fundamental em tempo integral ocorreu de forma escalonada no início do ano letivo de 2025. Algumas unidades iniciaram as atividades em março, possibilitando maior contato com os estudantes, enquanto outras começaram em meses posteriores, em função de ajustes organizacionais internos.

Ao atuar como professora da disciplina Jogos e Ludicidade, foi constatado que muitos alunos apresentam dificuldades em reconhecer números, associar a escrita numérica à nomenclatura oral e compreender conceitos como quantidade, agrupamento e valor

posicional. Essa experiência prática motivou a escolha do tema desta pesquisa, que busca compreender como atividades lúdicas e recursos concretos podem favorecer a aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal (SND) e da escrita numérica.

A relevância deste estudo está ligada à necessidade de desenvolver estratégias pedagógicas que considerem a diversidade presente nas turmas multisseriadas e que promovam a apropriação de conceitos matemáticos de forma significativa. A literatura aponta que o uso de jogos e atividades lúdicas contribuem para a construção de aprendizagens concretas, incentivando a autonomia, a interação social e a reflexão matemática (Cenci; Becker, 2016; Fonseca, 2014). Assim, esta pesquisa insere-se em um contexto de discussão acadêmica sobre metodologias ativas e lúdicas para o ensino da Matemática nos anos iniciais, oferecendo dados que podem subsidiar práticas mais eficazes e contextualizadas.

Além do aspecto da ludicidade, discutimos o conceito de educação integral e sua distinção da política de educação em tempo integral (Cardoso; Oliveira, 2020; Holanda; Soares, 2025). Analisamos o desafio do letramento matemático nos anos iniciais, que exige ir além da simples decodificação de números, demandando a apropriação de práticas sociais (Alves, 2019; Fonseca, Vianna e Rolkouski, 2014). Por fim, aprofundamos a compreensão das características estruturais do Sistema de Numeração Decimal (SND) (Toledo e Toledo, 1994) e a relevância das práticas de intervenção docente para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático (Cenci e Becker, 2016).

O problema de pesquisa que orienta este estudo pode ser formulado da seguinte maneira: Que indícios de compreensão do Sistema de Numeração Decimal podem ser observados por meio de atividades lúdicas e do uso de recursos concretos em turmas multisseriadas dos anos iniciais?

Para responder essa questão, estabelecemos como objetivo geral analisar os indícios de compreensão do Sistema de Numeração Decimal (SND) que podem ser observados a partir de atividades lúdicas e do uso de recursos concretos aplicados em aulas de Matemática com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola de tempo integral da zona rural do município de Sobrado/PB.

Os objetivos específicos foram: vivenciar jogos, atividades lúdicas e recursos concretos que favoreçam a exploração de conceitos do SND, como agrupamento, valor posicional, composição aditiva e multiplicativa; observar e registrar como os alunos mobilizam esses conceitos durante as aulas, identificando estratégias de resolução, trocas e relações estabelecidas; identificar avanços e dificuldades no processo de escrita numérica e na compreensão das regras do SND a partir das interações em sala; e refletir sobre as implicações

pedagógicas do uso de jogos e materiais concretos para o ensino da Matemática nos anos iniciais.

Foi realizada uma sequência de atividades em uma turma multisseriada do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de tempo integral da zona rural do município de Sobrado/PB. Os dados foram produzidos por meio da observação participante, registros fotográficos e anotações de campo, possibilitando uma análise detalhada das interações e aprendizagens observadas durante a aplicação de uma sequência de aulas planejada com base no Caderno 3: Construção do Sistema de Numeração Decimal do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC).

Este trabalho está organizado em cinco capítulos, além desta introdução. O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica, discutindo a ludicidade no ensino da Matemática, o Sistema de Numeração Decimal e o processo de aquisição da escrita numérica. O terceiro capítulo descreve a metodologia, detalhando o contexto da pesquisa, os participantes e os procedimentos de coleta e análise dos dados. O quarto capítulo apresenta a descrição e análise dos resultados, relacionando as evidências observadas à literatura estudada. Por fim, o quinto capítulo traz as considerações finais, destacando as principais conclusões e contribuições do estudo.

## **2. A ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL E O ENSINO DE MATEMÁTICA**

Neste capítulo, discutiremos sobre a Escola em Tempo Integral e o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais, estabelecendo as bases teóricas que fundamentarão a nossa pesquisa.

### **2.1 A Escola em Tempo Integral**

O Brasil é um país de dimensões continentais, marcado por diversas realidades sociais. As diferenças regionais e os desníveis de investimento resultam em desigualdades que impactam diretamente a estrutura de ensino e aprendizagem dos alunos. A Constituição Federal de 1988 reafirma o compromisso do Estado com a oferta de uma educação pública, gratuita e de qualidade para todos. Essa concepção retoma princípios já presentes no Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, de 1932, que reconhecia a educação como direito de todos e dever do Estado, voltada à equidade e à preparação do indivíduo para a vida em sociedade.

Entre as políticas públicas voltadas para a promoção da educação, destaca-se a Educação em Tempo Integral, que apresenta particularidades importantes para a formação humana.

A escola em tempo integral configura-se como um programa governamental de adesão voluntária pelos municípios (Brasil, 2023). De acordo com o Plano Nacional de Educação (Brasil, 2014), a Meta 6 estabelece: “Oferecer Educação em tempo integral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% dos(as) alunos(as) da Educação Básica”. Nessa modalidade, a jornada escolar deve ter duração igual ou superior a sete horas diárias e 35 horas semanais.

A partir disso, o conceito de “educação integral” — cada vez mais presente nos debates educacionais — refere-se a uma formação que abarca o desenvolvimento do aluno em múltiplas dimensões: cognitiva, física, social, emocional, cultural e política. Conforme define a Portaria nº 2.036, de 23 de novembro de 2023, essas dimensões devem ser mobilizadas de modo integrado e articulado entre diferentes espaços, instituições sociais e tempos educativos (BRASIL, 2023).

Já a educação em tempo integral diz respeito à ampliação da jornada escolar, funcionando como estratégia para tornar possível a formação integral. Como explicam Cardoso e Oliveira (2020), a extensão do tempo na escola deve vir acompanhada de práticas pedagógicas diversificadas, de modo a não se limitar ao simples acréscimo de horas.



Na mesma direção, Holanda e Soares (2025) argumentam que o debate contemporâneo sobre a educação “integral” envolve mais do que a ampliação do tempo escolar: trata-se de repensar a função social da escola, criando oportunidades formativas que integrem conhecimentos, valores, práticas culturais e desenvolvimento humano em sentido amplo.

Nesse contexto, políticas como a Escola em Tempo Integral configuram-se como uma estratégia concreta para viabilizar essa concepção, na medida em que possibilitam a implementação de atividades diversificadas — como jogos e práticas lúdicas — capazes de favorecer o desenvolvimento cognitivo, social e moral dos estudantes.

Apesar de seu potencial, pesquisadores alertam para alguns desafios. Zucchetti e Moura (2017) chamam atenção para a necessidade de evitar que a educação em tempo integral assuma um caráter meramente compensatório, reduzindo-se a uma política de proteção social. Eles observam que, historicamente, programas de ampliação da jornada escolar foram concebidos como ações voltadas, sobretudo às crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade, funcionando como modalidade de atenção amparada pela Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) e pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Nessa perspectiva,

[...] compensar passa a significar não somente reposicionar perdas, assumindo forte apelo de proteção dos mais vulneráveis [...] com vista à equidade social, crescimento na oferta de oportunidades, em especial, às do campo da cultura, no reforço às aprendizagens, no acesso a patamares de cidadania. (Zucchetti; Moura, 2017, p. 272).

Os autores também destacam que a educação integral precisa enfrentar o “duplo desafio de educar e proteger” (Zucchetti; Moura, 2017, p. 269). Isso significa que a ampliação da jornada, para além de oferecer um espaço seguro, deve estar vinculada a um projeto pedagógico consistente, capaz de articular atividades culturais, esportivas e cognitivas. No contexto desta pesquisa, realizada em uma escola da zona rural que adota a jornada integral como política pública, tais observações reforçam a importância de metodologias que qualifiquem efetivamente a aprendizagem — como o uso de jogos no ensino da Matemática — e não apenas “ocupem” o tempo escolar.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017) enfatiza a formação integral do estudante, articulando o desenvolvimento de competências gerais que abrangem dimensões cognitivas, sociais e emocionais. Nesse contexto, a escola em tempo integral pode contribuir para ampliar as oportunidades de vivência dessas competências, favorecendo aprendizagens mais significativas. A BNCC, enquanto dispositivo curricular de caráter

obrigatório orienta e define os direitos de aprendizagem e desenvolvimento que devem ser garantidos a todos os estudantes, servindo como referência para a organização dos currículos. Na escola em tempo integral, essa orientação possibilita articular o currículo à realidade local e aos interesses dos alunos, promovendo uma educação contextualizada.

Dessa forma, é fundamental que a ampliação do tempo escolar venha acompanhada de um projeto pedagógico sólido, que abranja métodos variados e conectados ao currículo, como oficinas interdisciplinares, atividades culturais, esportivas e científicas, que dialoguem com os interesses dos alunos e com as demandas contemporâneas da sociedade.

Em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), que prevê uma parte diversificada do currículo e estabelece princípios para a organização da educação, considerando as características regionais e locais da sociedade, da cultura e da economia, os sistemas de ensino devem garantir um conjunto de competências e habilidades essenciais. Complementarmente, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) define a parte comum obrigatória do currículo e especifica os direitos de aprendizagem a serem assegurados a todos os estudantes. Nesse cenário, as vivências do ensino da Matemática em escolas de tempo integral podem ser planejadas por meio de metodologias voltadas à ludicidade, favorecendo a consolidação das habilidades do componente curricular.

Embora os desafios apontados por Zucchetti e Moura (2017) evidenciem a necessidade de cautela na implementação da jornada ampliada, autores como Cardoso e Oliveira (2020) e Holanda e Soares (2025) reforçam que a Escola em Tempo Integral pode constituir-se como uma importante estratégia para a efetivação da educação integral. Quando acompanhada de um projeto pedagógico consistente, essa modalidade favorece uma formação mais ampla e diversificada, que ultrapassa o ensino tradicional e promove experiências educativas capazes de contemplar as múltiplas dimensões do desenvolvimento humano.

## **2.2 O Ensino de Matemática nos Anos Iniciais**

Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, consolidam-se aprendizagens que servirão de base para todo o percurso escolar. Entre elas, a Matemática ocupa papel central, pois contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico, da capacidade de resolver problemas e da compreensão das relações quantitativas presentes no cotidiano.

A construção desse conhecimento, entretanto, não depende apenas da exposição a conteúdos, mas requer práticas pedagógicas significativas, que articulem conceitos, linguagem e uso social dos números. Nesse contexto, torna-se essencial discutir alfabetização

e letramento matemático, compreendendo suas especificidades e as demandas que impõem ao trabalho docente.

Para favorecer as aprendizagens matemáticas, é imprescindível o uso de materiais e estratégias diversificadas. Nascimento (2007, p. 31) destaca que

[A]s crianças possuem modos próprios de compreender e interagir com o mundo. A nós, professores, cabe favorecer a criação de um ambiente escolar onde a infância possa ser vivida em toda a sua plenitude, um espaço e um tempo de encontro entre os seus próprios espaços e tempos de ser criança dentro e fora da escola.

Apesar de sua relevância, em muitos contextos escolares o ensino da Matemática ainda é secundarizado em relação ao de Língua Portuguesa, frequentemente priorizado por estar diretamente ligado ao processo de alfabetização. Essa hierarquização pode dificultar o desenvolvimento do letramento matemático, dimensão igualmente fundamental para a formação integral da criança (Alves, 2019; Nascimento, 2007).

Soares (2004) esclarece que alfabetização e letramento, embora interdependentes, têm funções distintas: a alfabetização refere-se à aprendizagem do sistema de escrita e das relações entre fonemas e grafemas, enquanto o letramento envolve a participação em práticas sociais de leitura e escrita. Essa distinção é fundamental para compreender que, assim como a criança precisa dominar a leitura e a escrita para atuar socialmente, também deve desenvolver competências para usar a Matemática em situações práticas.

Alves (2019) utiliza o termo “alfabetização matemática” para descrever o processo em que, paralelamente ao domínio da língua escrita, espera-se que os alunos adquiram habilidades para ler, escrever e interpretar informações numéricas. Ampliando essa compreensão, Fonseca (2014), no caderno de Apresentação do PNAIC, defende uma alfabetização matemática que envolva práticas de leitura, escrita e uso de números em contextos escolares e sociais, incluindo relações com espaço e formas, processos de medição, registro e análise de informações.

Para além da alfabetização, é necessário considerar o letramento matemático, que amplia a perspectiva de aprendizagem para além da escola e para o uso social da matemática. Alfrêdo (2018) argumenta que o letramento é um fenômeno amplo, pois envolve diferentes situações sociais, e que a criança pode ser letrada mesmo sem dominar plenamente o sistema alfabético, desde que consiga utilizar a escrita ou a matemática em práticas cotidianas. Nessa mesma direção, a autora observa que o letramento matemático implica compreender a

Matemática como linguagem e prática social, em que o aluno não apenas calcula, mas atribui significado aos números no cotidiano.

Vianna e Rolkouski (2014) complementam essa perspectiva ao definir a alfabetização matemática na perspectiva do letramento como um instrumento para a leitura do mundo, superando a simples decodificação de números e a execução das quatro operações básicas. Assim, o letramento matemático envolve mobilizar conhecimentos numéricos em situações reais, interpretando, representando e resolvendo problemas de forma autônoma.

Ainda segundo Alves (2019), nos anos iniciais espera-se que os alunos dominem as práticas de leitura e escrita, mas que também desenvolvam a “alfabetização matemática”, entendida como a aprendizagem de conceitos e procedimentos matemáticos desde os primeiros anos de escolarização. Dessa forma, a autora estabelece um paralelo entre o domínio da língua portuguesa e o domínio da Matemática, mostrando que, assim como é necessário aprender a ler e escrever para atuar socialmente, também é preciso usar a Matemática em situações concretas.

Nessa mesma direção, Fonseca (2014, p. 30) reforça que

A alfabetização matemática que aqui se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e nas quais as crianças se envolvem no contexto escolar e fora dele, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla também relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação.

Complementando essa definição, a mesma autora articula a alfabetização ao letramento matemático, entendendo-o como um processo que vai além da decodificação de números para abranger práticas sociais em que a Matemática é utilizada para interpretar o mundo (Vianna e Rolkouski, 2014).

Essa perspectiva de letramento matemático, que valoriza o uso social dos números, encontra respaldo na abordagem de Borges Neto e Dias (1991), para quem o raciocínio lógico-matemático se estrutura a partir da ação reflexiva realizada durante a manipulação de objetos, evidenciando a importância de atividades práticas e significativas.

Para que essa competência seja efetivamente desenvolvida desde os primeiros anos escolares, é necessário um trabalho pedagógico que ultrapasse a mera exposição a conteúdos e possibilite a aplicação da Matemática em diferentes situações da vida real. Nesse sentido, observa-se que os números estão presentes em múltiplos contextos — jornais, relógios, placas, embalagens —, reforçando seu potencial como ferramentas pedagógicas.

Essa presença dos números no cotidiano é reforçada por Fonseca (2014, p. 27), ao destacar que,

Mesmo que muitos desses textos não se dirijam diretamente às crianças, eles circulam nas atividades da comunidade e interferem no modo como as pessoas organizam sua vida e suas relações com os outros e com o mundo. Por isso, compreender a função desses textos e, muitas vezes, os próprios textos, é decisivo para as possibilidades de inserção da criança na vida social.

De fato, para além do domínio dos sistemas de numeração e das operações aritméticas, muitas outras práticas matemáticas estão envolvidas nas leituras e escritas dos textos que circulam nos universos infantis, despertando a curiosidade e a necessidade de aprender a ler e interpretar (Fonseca, 2014).

Nessa mesma direção, o letramento matemático exige a articulação de conceitos e procedimentos para responder a situações reais, e não apenas a memorização de regras. O uso de jogos e práticas lúdicas configura-se, assim, como uma estratégia potente para que os estudantes compreendam, apliquem e reflitam criticamente sobre os conceitos matemáticos.

Considerando essa abordagem, torna-se fundamental aprofundar a compreensão de um dos eixos estruturantes do ensino de Matemática nos anos iniciais: o Sistema de Numeração Decimal (SND). A seguir, serão discutidos seus aspectos históricos, características e importância no processo de ensino-aprendizagem.

### **2.3 O Sistema de Numeração Decimal: história, características e importância**

Em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), a compreensão do Sistema de Numeração Decimal e de suas regularidades constitui um dos eixos centrais da unidade temática “Números”, servindo de fundamento para o desenvolvimento do letramento matemático. Nessa perspectiva, a BNCC recomenda que o ensino do SND seja mediado por experiências concretas — como a manipulação de objetos, a vivência de jogos e investigações matemáticas — que permitam à criança avançar gradualmente do raciocínio concreto para o abstrato.

O Sistema de Numeração Decimal que utilizamos atualmente é resultado de um longo processo histórico, marcado por diferentes contribuições culturais. Povos como egípcios, romanos e árabes desenvolveram sistemas próprios, mas foi o modelo criado pelos indianos que consolidou três características fundamentais: a base dez, a notação posicional e a existência de um símbolo para cada um dos dez primeiros números (Toledo; Toledo, 1994).

Esse sistema possibilitou o cálculo por escrito e superou as limitações de modelos anteriores, como o egípcio, o babilônico e o chinês. No século X, os árabes adotaram a numeração indiana e a difundiram na Europa por meio das práticas comerciais, traduzindo o termo *sunya* (“vazio”) para *sifr*, origem da palavra “zero”. Assim, consolidou-se o sistema indo-arábico, considerado uma das maiores invenções matemáticas por reunir princípios que tornam mais eficiente a representação e a operação com números (Toledo; Toledo, 1994).

Entre as características estruturais do SND, destaca-se, em primeiro lugar, o fato de ser decimal, ou seja, baseado em potências de dez, no qual cada ordem é dez vezes maior que a anterior. Essa organização sustenta o caráter aditivo e multiplicativo do sistema, já que o valor de um número é obtido pela soma dos valores de cada algarismo e, ao mesmo tempo, pela multiplicação de seu valor absoluto pelo valor da ordem que ocupa (Teles; Bellemain; Gitirana, s.d.).

Outro elemento fundamental é o valor posicional, que determina que o significado de cada algarismo depende de sua posição na escrita numérica. Para ilustrar, Toledo e Toledo (1994) comparam com o sistema romano, em que o símbolo “I” sempre representa uma unidade, enquanto no sistema indo-arábico o número 22 contém um “2” que representa vinte e outro que representa duas unidades. Desta forma, o uso do zero completa a lógica do sistema, permitindo a representação de ausência e a escrita de números cada vez maiores sem a necessidade de novos símbolos.

Apesar de sua relevância, esse conjunto de princípios apresenta desafios significativos para as crianças nos anos iniciais, pois exige a compreensão simultânea da base dez, do valor posicional, do uso do zero e dos princípios aditivo e multiplicativo. Por isso, o ensino do SND deve privilegiar situações de manipulação e agrupamento que favoreçam a construção gradual desses conceitos. Como defendem Toledo e Toledo (1994, p. 61), “quanto mais diversificadas forem as situações de manipulação, mais oportunidades a criança terá de observar semelhanças, realizar abstrações e construir o conceito”.

Toledo e Toledo (1994, p. 65) reforçam que “quanto mais diversificadas forem as situações de agrupamentos e trocas em que a criança estiver envolvida, mais oportunidades terá de observar as semelhanças e diferenças entre essas situações, realizando abstrações e construindo o conceito”.

Essas práticas evidenciam que a aprendizagem do SND não se reduz à memorização de algoritmos: ela depende de intervenções docentes planejadas, que criem condições para que os alunos passem da manipulação de materiais ao raciocínio abstrato, estabelecendo relações entre números, quantidades e operações.

Por fim, cabe destacar que o ensino de Matemática nos anos iniciais vai além da transmissão de conteúdos. É necessário promover o desenvolvimento do pensamento lógico, criando situações que desafiem o estudante a raciocinar e a resolver problemas com complexidade adequada à sua fase de desenvolvimento. Como destaca Serrazina (2021, p. 6),

[N]o ensino exploratório, as tarefas devem promover o raciocínio e a resolução de problemas, e a sua complexidade deve estar adaptada ao nível dos estudantes a quem se dirigem. Tarefas demasiado fáceis passam a ser exercícios e o seu objetivo é necessariamente diferente; tarefas demasiado complexas [...] podem levá-los a desistir de as tentar resolver.

Assim, a familiarização com o Sistema de Numeração Decimal, mediada por atividades exploratórias, materiais de agrupamento e jogos, cria a base necessária para a apropriação da escrita numérica e para a compreensão das operações, consolidando os fundamentos do letramento matemático.

#### **2.4 O SND, Sistema de Escrita Numérica e os Jogos**

A escrita numérica é um conhecimento socialmente construído. Antes mesmo da escolarização formal, as crianças entram em contato com números em situações cotidianas, como informar a idade, identificar o número da casa ou contar gols de uma partida. Essas vivências possibilitam reconhecer numerais, relacioná-los a quantidades e desenvolver noções iniciais de composição e decomposição de números. Entretanto, compreender a lógica do Sistema de Numeração Decimal (SND) exige mais do que identificar símbolos: é necessário perceber que cada algarismo assume um valor posicional determinado por relações aditivas e multiplicativas.

Essa é uma das principais dificuldades nos anos iniciais. Para escrever corretamente, a criança precisa coordenar quantidade, agrupamentos e representação gráfica. Conforme Vianna, no *Caderno de Apresentação do PNAIC* (2014, p. 6), “as crianças precisam entender que a escrita numérica se vale apenas de dez símbolos (do zero ao nove) e que, com estes símbolos, é possível registrar qualquer quantidade, desde as mais simples e vivenciadas, até aquelas sequer imagináveis e com as quais nunca iriam se deparar em situações práticas, mas que fazem parte do patrimônio cultural da humanidade”.

Teles, Bellemain e Gitirana (s.d., p. 4) reforçam que, embora existam regras formais, a criança não as aprende de imediato. O conhecimento inicial é construído em contextos sociais e, gradualmente, aproxima-se da sistematização do SND. Por isso, é fundamental que o

professor valorize o conhecimento informal dos alunos, aproveitando experiências do cotidiano para dar significado à escrita numérica (Cenci; Becker, 2014).

Erros frequentes — como inverter a ordem dos algarismos (“41” em vez de “14”), escrever números sem considerar a base dez (como “1008” para representar “cento e oito”) ou omitir zeros nas ordens intermediárias — evidenciam a dificuldade em compreender o valor posicional e a composição aditiva.

Para superar esses desafios, Teles; Bellemain; Gitirana (s.d.) e Muniz *et al.* (2014) recomendam o uso de pistas diagnósticas, como o ditado numérico, que possibilita ao professor observar a compreensão da escrita de diferentes características dos números. Deste modo, o ditado numérico configura-se como um instrumento diagnóstico planejado, permitindo acompanhar o desenvolvimento dos estudantes e orientar intervenções pedagógicas (SME/COPED, 2018).

Além disso, Muniz *et al.* (2014) sugere atividades que exploram fichas escalonadas, contagens em intervalos regulares e jogos com agrupamentos, estratégias que favorecem a análise da posição dos algarismos e a relação entre unidades, dezenas e centenas, facilitando a internalização da base dez (Cenci; Becker, 2014)

Nesse processo, os jogos assumem um papel central. Ao manipular materiais concretos — como palitos, blocos ou tapetes de agrupamento — as crianças visualizam trocas e equivalências, experimentando de maneira lúdica a base dez e o valor posicional. As pistas dos autores Muniz *et al.* (2014) incluem práticas como contar de dez em dez ou de cem em cem durante brincadeiras, simular compras com cédulas de diferentes valores, jogar bingo ou memória com unidades, dezenas e centenas e construir cartazes que permitam observar sequências numéricas. Essas experiências tornam a escrita numérica mais significativa e aproximam a teoria das vivências reais.

Os jogos não apenas mobilizam esquemas motores e estruturas cognitivas, mas também promovem interações sociais que favorecem a autonomia intelectual e moral. Ao exigir negociação, cooperação e resolução de conflitos, os jogos de regras contribuem para a compreensão de normas coletivas e para o desenvolvimento de competências socioemocionais (Costa; Costa; Círico, 2025).

Por fim, a mediação docente é essencial para que as potencialidades do jogo se transformem em aprendizagem matemática. O professor atua como mediador ativo, propondo desafios, incentivando reflexões e, ao final, promovendo registros que transformam a experiência concreta em linguagem formal, ampliando a compreensão da escrita numérica



(PNAIC, 2014). Dessa forma, a articulação entre materiais manipuláveis, atividades lúdicas e intervenção docente constitui elemento-chave para a construção consistente do SND.

## **2.5 O SND e as atividades lúdicas na Educação em Tempo Integral**

No contexto das escolas de tempo integral do município, a disciplina Jogos e Ludicidade configura-se como um espaço estratégico para a aprendizagem da Matemática e de outros componentes curriculares, por meio de atividades lúdicas estruturadas, com regras, objetivos e desafios. Nessa perspectiva, os jogos são utilizados como recursos pedagógicos que favorecem a compreensão de conceitos matemáticos, a exploração do Sistema de Numeração Decimal, a resolução de problemas e a articulação entre teoria e prática, tornando a aprendizagem mais concreta e significativa.

Segundo a coordenação pedagógica das escolas, a disciplina tem como objetivos contribuir para a aprendizagem significativa, promover a socialização, desenvolver criatividade, imaginação, empatia, paciência e tolerância, além de estimular a aprendizagem natural dos estudantes. O trabalho realizado por meio de jogos e atividades lúdicas funcionam como instrumentos educativos, proporcionando experiências prazerosas e significativas. Essa abordagem está em consonância com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), que reconhece o brincar e os jogos como recursos que contribuem para o desenvolvimento integral da criança, abrangendo os aspectos cognitivos, emocionais, sociais e motores.

Nesse contexto, o ensino do Sistema de Numeração Decimal (SND) pode ser potencializado por meio de atividades lúdicas, que transformam conceitos abstratos em experiências concretas e significativas. O tempo ampliado da jornada escolar permite diversificar as experiências de aprendizagem, integrando dimensões cognitivas, sociais e afetivas.

A disciplina de Jogos e Ludicidade assume papel estratégico nesse contexto, oferecendo atividades estruturadas que combinam movimento, desafio e raciocínio lógico, favorecendo o desenvolvimento do pensamento matemático e a autonomia dos alunos. Cabe ao professor planejar situações didáticas que unam ludicidade e intencionalidade pedagógica, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado.

O uso de materiais concretos e jogos pedagógicos contribui para essa abordagem. Recursos, como o “tapetinho de grupos e soltos”, favorecem a exploração lúdica desses conceitos, proporcionando experiências diversificadas que estimulam a curiosidade e o interesse dos estudantes.

A valorização do brincar no ensino da Matemática tem raízes em educadores como Montessori, Froebel e Freinet, e Kamii é destacada por Cenci e Becker (2016) como pioneira na adaptação de jogos tradicionais e na criação de propostas voltadas ao trabalho com operações aritméticas. Dessa forma, a integração de jogos, materiais concretos e planejamento pedagógico estruturado contribui para consolidar aprendizagens do SND, articulando teoria e prática em contextos de Educação em Tempo Integral.

Dessa forma, o presente referencial teórico estabeleceu a importância social do Sistema de Numeração Decimal, apontou as dificuldades conceituais que as crianças enfrentam e destacou o potencial dos jogos e materiais concretos, sobretudo no contexto da Educação em Tempo Integral, como estratégias pedagógicas capazes de promover a construção consistente do valor posicional.

A partir dessas premissas, o próximo capítulo detalhará a metodologia utilizada para analisar os indícios de compreensão do Sistema de Numeração Decimal (SND) observados a partir de atividades lúdicas e do uso de recursos concretos aplicados em aulas de Matemática com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola de tempo integral da zona rural do município de Sobrado/PB, descrevendo os procedimentos, o lócus da pesquisa e os instrumentos de coleta e análise de dados.

### 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa campo, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, realizada a partir de vivências em uma turma com o componente de Jogos e Ludicidade, no contexto de uma escola em tempo integral.

De acordo com Lösch, Rambo e Ferreira (2023, p. 4), a pesquisa qualitativa em Educação “é um tipo de investigação que procura compreender fenômenos sociais, culturais e educacionais por meio da análise de dados subjetivos, tais como entrevistas, observações, relatórios de vida, entre outros”. Essa perspectiva possibilita investigar os significados atribuídos pelos participantes às práticas pedagógicas, aproximando o pesquisador do contexto em que os fenômenos ocorrem.

Segundo Gil (2002), pesquisas exploratórias têm como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito ou auxiliando na formulação de hipóteses.

O estudo foi desenvolvido em uma Escola Municipal localizada na zona rural do município de Sobrado (PB), numa unidade de Ensino em Tempo Integral. A escola atende turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, além de turmas de Educação Infantil em turno parcial. Contudo, a organização da jornada é heterogênea: as turmas funcionam de forma seriada no turno da manhã, e são reagrupadas em regime multisseriado (Turma 1: 1º ao 3º ano e Turma 2: 4º e 5º ano) no turno da tarde, devido às especificidades do quadro docente da unidade.

A rotina escolar segue uma estrutura previamente organizada, com horários fixos ao longo do dia. As atividades iniciam-se às 7h30, com recepção dos alunos pela professora regente. O primeiro intervalo ocorre às 9h10, com retorno às 9h30. As aulas da manhã se encerram às 11h30, com um intervalo de aproximadamente 50 minutos para refeição, descanso e recreação livre.

No período da tarde, as atividades iniciam-se às 12h20. Nos dias destinados à pesquisa de campo, os alunos retornaram à sala após o intervalo para um momento de acolhida. Em seguida, ocorreu a introdução ao conteúdo planejado. Essa configuração requer maior flexibilidade didática e planejamento diferenciado, sobretudo na seleção de conteúdos e estratégias que contemplem os distintos níveis de aprendizagem presentes na mesma sala.

Minha atuação na escola aconteceu uma vez por semana. Optou-se pela Turma I, composta por 32 alunos distribuídos entre os 1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental I — 12 alunos do 1º ano, 9 do 2º e 11 do 3º ano. Esse alto número de estudantes, aliado à

heterogeneidade das idades e dos níveis de desenvolvimento, impõe desafios significativos à realização de dinâmicas e ao uso de recursos didáticos mais específicos. A escolha da escola também se relaciona ao fato de ser o ambiente de trabalho da pesquisadora, o que possibilitou maior familiaridade com a rotina escolar e acompanhamento contínuo da turma.

A pesquisa assumiu caráter participante, pois a pesquisadora atuou diretamente no planejamento, aplicação das atividades e registro das interações, mediando as situações de aprendizagem e vivenciando o cotidiano da turma durante toda a sequência didática. A coleta de dados ocorreu ao longo de quatro encontros, com duração aproximada de 1h40 cada, realizados em 13, 20 e 27 de agosto e 04 de setembro de 2025.

Os encontros tiveram como base dois instrumentos principais: planos de aula e sua execução e a observação direta. Quanto à observação participante, conforme Correia (1999, p. 31), “(...) é realizada em contato direto, frequente e prolongada do investigador, com os atores sociais, nos seus contextos culturais, sendo o próprio investigador instrumento de pesquisa.”

Essa abordagem possibilitou não apenas registrar as interações e estratégias dos alunos durante as aulas, mas também compreender os significados atribuídos às práticas pedagógicas, aproximando o pesquisador do contexto real em que os fenômenos ocorrem.

Os quatro planos de aula (Apêndice A) foram elaborados com fundamentação no Caderno 3: Construção do Sistema de Numeração Decimal do PNAIC (2014) e na BNCC (Brasil, 2017), unidade temática Números, contemplando atividades lúdicas e jogos voltados ao ensino do Sistema de Numeração Decimal (SND). O caderno 3 do PNAIC orienta estratégias para trabalhar a composição, decomposição e valor posicional dos números, sugerindo atividades manipulativas e diagnósticos progressivos, que foram incorporadas nos planos de aula para favorecer a aprendizagem significativa e a compreensão gradual do SND pelos alunos. Um resumo dos encontros encontra-se no quadro 1, a seguir.

**Quadro 1** – Resumo dos encontros na turma I – Jogos e Ludicidade

<b>Data dos Encontros</b>	<b>Objetivos Específicos (Foco Metodológico)</b>	<b>Materiais Utilizados</b>	<b>Número de Estudantes</b>
<b>13 de agosto de 2025</b>	Representar quantidades usando agrupamentos de dezenas e unidades; compor e decompor números.	Cartelas com números móveis; Tapetinho com colunas “Grupos” e “Soltos”; Fichas ou palitos; Ligas para amarração.	27 alunos.

<b>20 de agosto de 2025</b>	Representar quantidades com palitos (agrupamentos de 10 em 10); reconhecer o valor posicional de unidades e dezenas em situações de jogo; Utilizar estratégias de contagem e interação colaborativa.	Palitos de picolé (mínimo 100 por jogador); Ligas elásticas; Dois dados; Pote (copo ou embalagem).	22 alunos.
<b>27 de agosto de 2025</b>	Estabelecer relações entre a posição dos algarismos e seu valor numérico (SND); desenvolver estratégias de contagem e composição/decomposição de números; socializar diferentes formas de resolução.	Palitos de picolé (soltos e amarrados); Cédulas de papel (R\$1, R\$10, R\$100); Roletas para sorteio.	27 alunos
<b>04 de setembro de 2025</b>	Representar números de até três algarismos com materiais concretos e registros; decompor números nas ordens do sistema decimal; relacionar diferentes formas de representação.	Cartelas com “soltos, grupos e grupões”; Palitos; Cédulas de papel; Números móveis; Caixa de papelão ("Caixa Matemática").	19 alunos

Fonte: Elaborado pela autora

O Quadro 1 sintetiza o percurso metodológico realizado na Escola Municipal, evidenciando a progressão das atividades propostas. Os quatro encontros foram organizados como uma sequência didática estruturada, iniciando com conceitos básicos de unidades e dezenas e avançando para a composição e decomposição de números de até três algarismos.

A variação dos instrumentos e a utilização de materiais concretos diversificados — como palitos, cédulas e roletas — permitiram aos alunos manipular, experimentar e refletir sobre os números, fortalecendo a compreensão do Sistema de Numeração Decimal. Essa organização evidencia a importância do uso planejado de materiais didáticos manipuláveis, que, conforme Rodrigues e Gazire (2012), potencializam a aprendizagem ao aproximar a teoria matemática da constatação prática.

Durante as aulas, foram registradas anotações em diário de campo, registros fotográficos e produções dos alunos, como o ditado numérico realizado na última aula. Para complementar a observação direta, utilizou-se um diário de pesquisa de campo, entendido, conforme Weber (2009, p. 158-159), como instrumento que possibilita não apenas descrever e analisar os fenômenos estudados, mas também compreender as posições atribuídas pelos observados ao pesquisador e esclarecer a atitude deste nas interações.

As observações priorizaram especialmente as interações entre as crianças, as estratégias de resolução de problemas e as manifestações de compreensão da escrita numérica

e do valor posicional, conceitos centrais do SND. Os dados coletados foram analisados de maneira descritiva e interpretativa, buscando identificar padrões de comportamento, estratégias adotadas pelos alunos e evidências de aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal.

A análise dos dados foi realizada à luz do referencial teórico e de documentos oficiais, considerando o Caderno 3: Construção do Sistema de Numeração Decimal do PNAIC (2014), que orienta sobre o ensino do SND; as contribuições de Toledo e Toledo (1994) sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais; Serrazina (2021) sobre a construção social do conhecimento numérico; Fonseca (2014) sobre estratégias pedagógicas e o uso de materiais concretos; e estudos sobre o emprego de atividades lúdicas e manipulativas para favorecer a compreensão do SND (Cenci & Becker, 2014; Rodrigues & Gazire, 2012).

A pesquisa foi autorizada pela direção da escola, assegurando a preservação da identidade dos alunos. As imagens registradas não exibem os rostos das crianças, e os dados foram tratados de forma coletiva, garantindo o anonimato e a confidencialidade das informações.

## 4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados analisados nesta pesquisa foram produzidos a partir da aplicação de uma sequência de quatro aulas sobre o Sistema de Numeração Decimal (SND) em uma turma multisseriada dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Embora não se trate de uma proposta formal de intervenção, a experiência teve como objetivo acompanhar e compreender como os alunos compreendem conceitos relacionados ao sistema de numeração decimal – como agrupamentos de dez em dez, valor posicional (escrita numérica), composição aditiva e multiplicativa –, quando são trabalhados por meio de atividades lúdicas e recursos concretos.

A seguir, são apresentadas as descrições e análises das aulas, evidenciando como as estratégias utilizadas contribuíram para a construção e o avanço das noções matemáticas investigadas. Cada encontro é inicialmente relatado com informações gerais e, em seguida, analisado à luz do referencial teórico.

### 4.1. Primeira aula da Sequência – 13 de agosto de 2025

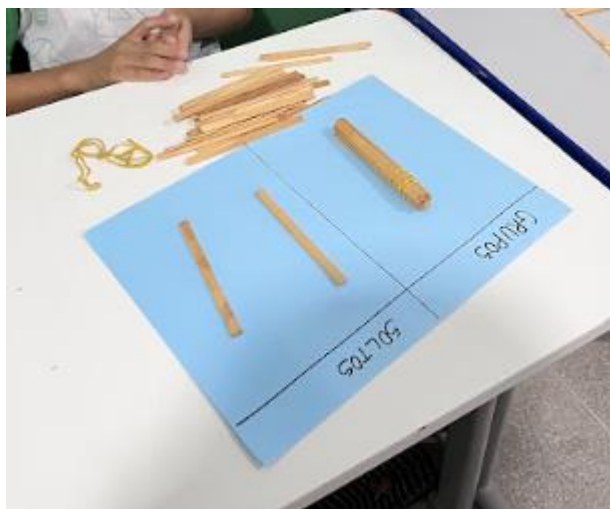
A primeira aula contou com a participação de 27 crianças, sendo 9 do 1º ano, 8 do 2º ano e 10 do 3º ano. O objetivo foi introduzir a lógica de agrupamentos do Sistema de Numeração Decimal (SND) – base decimal – e envolver os alunos em atividades práticas que possibilitassem compreender a composição aditiva e multiplicativa dos números. A turma foi organizada em uma roda de conversa para ativação dos conhecimentos prévios.

A professora iniciou questionando: *“Onde vocês veem números no dia a dia?”*, *“Para que servem os números?”* e *“Vocês conseguem dizer um número bem grande? E um número pequeno?”*.

As respostas variaram entre *“no dinheiro”*, *“no relógio”*, *“na placa do ônibus”* e *“no celular”*, indicando que os estudantes já reconheciam a presença e a função social dos números no cotidiano, em consonância com a perspectiva de letramento matemático defendida por Fonseca (2014), para quem a Matemática deve dialogar com práticas sociais que façam sentido para a criança.

Em seguida, foi apresentada a atividade, baseada no uso do tapetinho de grupos e soltos — confeccionado em cartolina e dividido em duas colunas: *“Grupos de 10 (dezenas)”* e *“Soltos (unidades)”* — conforme o modelo proposto no Caderno 3 do PNAIC (Muniz et al., 2014), representado na figura 1.

Figura 1– Tapetinho adaptado na cartolina



Fonte: Acervo Pessoal da pesquisadora.

A professora demonstrou coletivamente como representar números, exemplificando o 34: três grupos amarrados com dez palitos e quatro palitos soltos. Após a demonstração, os alunos, organizados em duplas, receberam palitos e ligas para repetir a construção.

Durante a manipulação, a pesquisadora reforçou continuamente a regra de que a cada 10 palitos reunidos, os alunos deveriam amarrá-los com a liga e posicioná-los na coluna correspondente a “Grupos de 10”, diferenciando-os dos palitos soltos. Essa orientação foi fundamental para que compreendessem a lógica do agrupamento e a organização posicional no tapetinho.

Posteriormente, a atividade evoluiu para um ditado de números: a cada número pronunciado pela docente (como 35 e 39 ilustrados a seguir nas figuras 4 e 5), os alunos representavam a quantidade com os palitos, realizavam as trocas necessárias e registravam no quadro a forma numérica correspondente (ver figura 2).

Durante a manipulação, a docente circulou entre as duplas, perguntando, por exemplo: – “Aqui temos quantos palitos?”; – “Onde devemos posicioná-los: em soltos ou em grupos?” buscando conduzir a passagem da representação com os palitos para o registro.



Figura 2 – Alunos amarrando



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora.

Em etapas posteriores, a atividade de representação evoluiu em duas frentes. Na sequência, foram propostas situações que exigiam a realização da troca para além da simples representação, como a de acrescentar 6 palitos ao número 34 ou subtrair uma quantidade que forçasse o desagrupamento. Essas intervenções, que incluíram números como 27 e 15 em contextos de adição e subtração, foram planejadas para provocar ativamente a necessidade de amarrar e trocar, favorecendo a compreensão do valor posicional (ver figuras 4 e 5).

Figura 3 – Registro da representação do número 35



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora.

Figura 4 – Registro da representação do número 39



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora.

As observações revelaram níveis distintos de compreensão:

- 1º ano: mostraram segurança em números “redondos”, como 10, 20, 30 e 50, conseguindo realizar cálculos simples de adição, por exemplo: “Se você tem 20 palitos e ganha mais 10, quantos terá?” ou “Você já tem 30 palitos e precisa formar mais um grupão de 10, quantos palitos terá agora?”. No entanto, apresentaram dificuldade em transições intermediárias, como 24, 27 e 29, precisando contar palito a palito ou observar colegas mais velhos para avançar.

Exemplos dessas situações incluem: “Se você tem 24 palitos e ganha mais 3, quantos terá?” ou “Você tem 29 palitos e pega mais 5, quantos terá e quantos grupos de 10 consegue formar?”. Esses casos evidenciam a aprendizagem por interação social, mostrando que a observação de pares mais experientes auxilia a consolidação do Sistema de Numeração Decimal.

- 2º ano: apresentaram desempenho intermediário. Alguns entenderam de imediato as trocas, enquanto outros necessitaram de repetições para compreender que “4 palitos com mais 6 viram 10 e precisam ser amarrados”, demonstrando a passagem gradual da contagem simples para o raciocínio de agrupamentos.
- 3º ano: assimilaram rapidamente a dinâmica, chegando a nomear espontaneamente o conceito de “*dezena*”, evidenciando maior abstração.

Na etapa final, a professora realizou um ditado numérico com os seguintes números: 5, 12, 27, 29, 30, 39, 43, 48 e 50 – caracterizando um ditado de quantidades no qual a docente ditava o número e os alunos o representavam no tapetinho e com os palitos, depois, registravam no quadro com tracinhos. O desafio do zero foi um dos momentos mais ricos: ao

ditarmos um número exato como 30 ou 50, e ao esvaziar a coluna de soltos após a troca, questionou-se “O que escrever quando não sobrou nenhum palito solto?”.

Após alguma hesitação, os alunos concluíram que era necessário escrever 0. Os estudantes do 3º ano, em um momento de grande abstração, justificaram esse fato com uma observação perspicaz: “se não escrever zero, o número muda de valor”. Este momento de compreensão ocorreu quando a representação no tapetinho resultou em três grupos [de dez] na coluna das dezenas e nenhum palito solto. Embora a representação dessa quantidade maior tenha sido feita com o auxílio da modelagem coletiva, a fala das crianças demonstrou, claramente, a apropriação do papel fundamental do zero como marcador de posição.

A aula foi encerrada com um mini desafio oral. Para os alunos do 1º e 2º anos, perguntou-se: “*Se eu disser 29 e você ganhar mais 1 palito, qual número formará e por quê?*”. Para o 3º ano, a questão foi mais abstrata: “*Quem consegue montar o número 41 no tapetinho e dizer qual é o valor real do 4 e do 1?*”. Essas interações permitiram avaliar a compreensão de agrupamentos e valor posicional, evidenciando que a manipulação de objetos favorece a construção do conceito, como defendem Toledo e Toledo (1994) e Serrazina (2021), para quem a passagem do concreto ao abstrato depende de situações que provoquem raciocínio e resolução de problemas.

O uso do tapetinho e dos materiais concretos possibilitou que os alunos visualizassem e manipulassem conceitos matemáticos abstratos, integrando a aprendizagem do SND e da escrita numérica de forma concreta e significativa. Diferenças entre os anos foram evidentes: alunos do 3º ano automatizaram o uso do tapetinho e demonstraram capacidade de aplicar os conceitos em novas situações; alunos do 1º ano necessitaram de mais orientação, refletindo um processo gradual de construção do conhecimento.

#### **4.2. Segunda aula da sequência – 20 de agosto de 2025**

A segunda aula contou com a participação de 22 crianças, sendo 8 do 1º ano, 7 do 2º ano e 7 do 3º ano. Foram retomados os conceitos trabalhados no encontro anterior, com ênfase no agrupamento de dez em dez. Iniciou-se com uma breve conversa de revisão, em que a pesquisadora relembrou a dinâmica do tapetinho de grupos e soltos e questionou: “*Quantos palitos precisamos para formar um grupinho de 10?*” e “*E quantos grupinhos de 10 precisamos para chegar a 100?*”. Em seguida, apresentou-se o jogo “Ganha 100 primeiro”, explicando regras e materiais necessários, conforme adaptação do Caderno 3 do PNAIC, sobre o Sistema de Numeração Decimal.

### Jogo Ganha 100 primeiro

Materiais: palitos de picolé, ligas elásticas, dois dados e um recipiente central com todos os palitos.

#### Regras:

- Cada jogador, em sua vez, lança dois dados e pega do pote a quantidade de palitos indicada pela soma dos resultados.
- A cada 10 palitos, deve amarrá-los com uma liga para formar um grupo de dez, mantendo os palitos soltos separados.
- Ao completar 10 grupos de dez, forma-se um “grupão” de 100. Quem formar o grupão primeiro declara “Ganhei 100 primeiro!”.
- Se o aluno esquecer de amarrar a dezena, perde o grupo, que volta ao pote.
- O jogo continua até todos completarem 100, para garantir o segundo, o terceiro lugar etc.; os que já terminaram ajudam a conferir as quantidades dos colegas.

Os alunos foram organizados em grupos multisseriados, mas também observados por ano de escolaridade, a fim de identificar avanços individuais. Nas primeiras rodadas, a mediação direta da pesquisadora foi necessária para garantir que as duplas compreendessem a dinâmica e respeitassem os turnos.

Nos grupos do 1º e 2º ano, observou-se que os alunos do 2º ano demonstraram estratégias iniciais de adição: por exemplo, se possuíam 7 palitos e tiravam mais 3, alguns somavam mentalmente sem precisar recontar todos os objetos.

As reações evidenciaram diferentes estratégias de cálculo. Alguns alunos calcularam mentalmente — por exemplo, ao acrescentar 5 e 6 palitos, respondiam de imediato “onze” e realizavam a troca pelo grupo de dez —, enquanto outros precisaram contar um a um ou utilizar os dedos, especialmente os do 1º ano (ver figura 3). Essa atitude, comum no ciclo de alfabetização, está em consonância com o que Muniz *et al.* (2014) afirmam ao tratar da contagem com pequenas quantidades, destacando que os dedos se tornam “instrumento de apoio a representações numéricas, tal como o é um ábaco” (p. 13).

Figura 5 – Contando com apoio dos dedos



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora.

Já a maioria das crianças do 1º ano começava a contagem desde o início a cada jogada, o que o Muniz *et. al* no Caderno 3 do PNAIC (2014) denominam a recontagem ou ausência de “sobrecontagem”. Esse critério – contar a partir da quantidade já existente – é um dos indicadores de avanço no processo de construção do Sistema de Numeração Decimal (SND).

As orientações de observações avaliativas trazidas pelos autores também orientam a observar outros comportamentos como: fazer correspondência entre o valor obtido nos dados e a quantidade de palitos; mobilizar noções de probabilidade ao prever se a jogada permitirá formar novos grupos; preservar quantidades e verbalizar unidades, dezenas e totais; acompanhar e conferir as contagens dos adversários (Muniz *et. al*, 2014).

Durante a atividade, foi possível identificar esses indícios em diferentes níveis: alunos do 3º ano comparavam quantidades entre duplas e monitoravam os agrupamentos dos colegas; alguns do 2º ano realizavam verificações esporádicas; enquanto a maioria do 1º ano concentrava-se apenas em seus próprios palitos.

No 3º ano, destacou-se a rapidez no reconhecimento das dezenas e na automatização do agrupamento. Alguns estudantes criaram estratégias próprias de cálculo, como contar de dois em dois para chegar mais rápido ao total, essa habilidade revela agilidade de cálculo, mas não necessariamente a compreensão do SND, pois essa, exige a coordenação entre agrupamentos de dez, valor posicional e composição aditiva.

A dinâmica revelou, ainda, a importância da mediação para manter o ritmo e evitar a dispersão, especialmente entre os mais novos, que por vezes precisavam ser lembrados de amarrar cada grupo de dez. A empolgação foi evidente em todos os anos, sobretudo no 3º, cujas duplas chegaram a 100 e comemoraram intensamente. Um trecho do relato de

experiência presente no Caderno 3 do PNAIC (2014, p. 52) ajuda a ilustrar esse envolvimento: “Durante o jogo, a criança está brincando, livre da pressão de ter que dar uma resposta, e o que ela faz e responde durante as jogadas não é uma resposta decorada, mas construída na ação.”

Do ponto de vista teórico, a atividade dialoga com a perspectiva de alfabetização matemática na ótica do letramento. Vianna e Rolkouski (2014, p. 24) destacam que “o recurso aos jogos, brincadeiras e outras práticas sociais nos traz um grande número de possibilidades de tornar o processo de alfabetização matemática significativo para as crianças”. Ao manipular materiais, comparar quantidades e verbalizar estratégias, os alunos não apenas calculavam, mas atribuíam significado social aos números – condição essencial para o letramento matemático. Nessa mesma direção, Borges Neto e Dias (1991) reforçam que “todas essas atividades simbólicas facilitam a formação da imagem mental, que será tanto mais fiel à realidade quanto mais vivenciadas, enriquecedoras e diferenciadas forem as experiências”.

A mediação docente e o trabalho em duplas multisseriadas revelaram-se fundamentais para promover cooperação, negociação e desenvolvimento socioemocional, conforme apontam Cenci e Becker (2016) e Costa, Costa e Círico (2025), que defendem que a aprendizagem é potencializada pelas interações sociais.

As dificuldades iniciais com agrupamentos e contagem progressiva destacam a importância de intervenções diferenciadas e da progressão gradual da complexidade das atividades, corroborando a fundamentação de Muniz *et al.* (2014) e de Toledo & Toledo (1994) sobre a necessidade de experiências diversificadas para a construção de conceitos matemáticos.

Assim, o jogo “Ganha 100 primeiro” demonstrou potencial para articular ludicidade e exploração matemática, criando um ambiente em que o erro não é punido, mas compreendido coletivamente, e em que conceitos como valor posicional e agrupamento emergem de maneira investigativa e compartilhada.

#### **4.3 Terceira aula da Sequência – 27 de agosto de 2025**

A terceira aula da sequência didática teve como objetivo introduzir o conceito de subtração com desagrupamento no Sistema de Numeração Decimal (SND), trabalhando com valores mais altos. A terceira aula contou com a participação de 27 crianças, sendo 9 do 1º ano, 7 do 2º ano e 11 do 3º ano. A aula iniciou com uma breve retomada dos conceitos de “grupos e soltos” e das regras do jogo “Ganha 100 Primeiro”. Durante esta conversa, foi

consolidada a ideia de que, ao atingir 100, é possível formar um “grupão” maior, permitindo verificar a compreensão dos alunos sobre agrupamentos em diferentes dimensões.

Em seguida, foi apresentado o novo jogo, “Gasta 100 Primeiro”, uma inversão da dinâmica anterior para explorar a ideia de subtração. O material utilizado incluiu notas de papel que simulavam dinheiro (cédulas de 1, 10 e 100), o que despertou grande interesse dos alunos. A regra principal estabelecia que cada dupla começava com “100 reais” e, a cada rodada, subtraía o valor sorteado nos dados, exigindo que os participantes realizassem o desagrupamento das notas (ex.: trocar uma nota de 100 por dez de 10 e trocar uma nota de 10 por 10 de 1) para retirar a quantia correta. Vencia a dupla que chegasse exatamente a zero, gastando todo o valor.

Essa atividade evidenciou a importância do jogo como recurso para a construção do conceito de subtração e de “desagrupamento”, pois os alunos precisaram retirar valores e reorganizar as cédulas a cada jogada. As falas espontâneas – como a distinção entre “somar” e “gastar” – indicam que as crianças começaram a relacionar as operações matemáticas às ações do jogo, reforçando a compreensão do Sistema de Numeração Decimal (SND). A diferença de desempenho entre os anos também mostrou o avanço gradual de noções como a troca de dez unidades por uma dezena, apontando para a necessidade de mediações diferenciadas.

Logo nas primeiras jogadas, o grande engajamento dos alunos foi notório, evidenciado pela fala de um estudante do 3º ano: *“O jogo Ganha 100 foi de somar e esse de gastar é para quem perde ou diminui mais”*. Essa verbalização demonstrou a capacidade do aluno de perceber a mudança de foco entre adição e subtração e de estabelecer relações inversas entre as operações. A mediação da professora/pesquisadora foi contínua, auxiliando nos cálculos e garantindo a compreensão dos conceitos, sendo o termo “gastar” um ponto de atenção, pois alguns alunos do 1º e 2º ano concentraram-se excessivamente nele, tentando manipular os valores de forma indevida e gerando a necessidade de intervenções diretivas da docente para recapitular os procedimentos corretos de subtração.

O desempenho no jogo “Gasta 100 Primeiro” variou conforme o ano de escolaridade, tal como nas aulas anteriores. Os alunos do 3º ano demonstraram maior autonomia, aplicando cálculo mental, criando estratégias próprias e antecipando jogadas (por exemplo, calculando quantas jogadas seriam necessárias para atingir o zero mais rapidamente). Essa habilidade evidenciou a consolidação do valor posicional e do raciocínio de desagrupamento. Já o 2º ano apresentou estratégias iniciais de cálculo e desagrupamento e, embora recorressem ao manuseio em trocas mais complexas, conseguiram gastar corretamente o valor. O 1º ano foi o

grupo que demonstrou maior dificuldade com a subtração e o desagrupamento, limitando-se a manipular as notas sem retirar a quantidade correta.

Em um nível de reflexão mais amplo, a atividade dialoga com a literatura que defende a manipulação de materiais concretos para a aprendizagem significativa, permitindo que os alunos experimentem a decomposição e recomposição de valores, conforme sustentam Rodrigues & Gazire (2012) e os autores Muniz *et al.* (2014). As diferenças de desempenho observadas, por sua vez, reforçam a necessidade de mediação docente e estratégias diferenciadas para a internalização da lógica do SND (Fonseca, 2014; Toledo & Toledo, 1994; Serrazina, 2021).

Desse modo, o jogo “Gasta 100 Primeiro” demonstrou que, especialmente em turmas multisseriadas, a ludicidade e a mediação são essenciais para consolidar conceitos abstratos como a subtração e o valor posicional, transformando a aprendizagem em um processo significativo, reflexivo e contextualizado, o que contribui, ainda, para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais (Cenci & Becker, 2016; Costa, Costa & Círico, 2025).

#### **4.4 Quarta aula da Sequência – 04 de setembro de 2015**

A quarta aula da sequência didática teve um caráter avaliativo e diagnóstico, focando na escrita numérica dos alunos. A atividade contou com a participação de 19 alunos, sendo 6 do 1º ano, 5 do 2º ano e 8 do 3º ano. A aula iniciou com uma conversa coletiva de retomada, em que os estudantes verbalizaram os conceitos aprendidos: “*amarrar, juntar ou gastar dinheiro de brinquedo, que é diminuindo*”, revelando noções relativas ao conceito de subtração e agrupamento de maneira lúdica e contextualizada.

Em seguida, foi apresentado o Ditado Numérico, atividade que, conforme o Documento Orientador para Sondagem de Matemática (São Paulo, 2018), constitui uma “avaliação diagnóstica e processual elaborada para acompanhar a evolução da escrita numérica dos estudantes”. O ditado foi conduzido individualmente, seguindo as recomendações do material orientador, para possibilitar a observação das hipóteses de escrita de cada aluno.

Os números ditados foram: 2025, 12, 333, 59, 1002, 16, 700, 2468, 95, 2222. Eles foram escolhidos intencionalmente com base em critérios que permitissem identificar avanços e dificuldades, conforme a literatura (São Paulo, 2018). Tais critérios contemplaram:

- Números familiares, já presentes no cotidiano;
- Transparentes, em que a fala corresponde à escrita dos algarismos;



- Opacos, que não evidenciam o princípio aditivo na oralidade;
- Números com zero intercalado, que exigem maior compreensão do valor posicional;
- Números que terminam em zero;
- Compostos por algarismos iguais.

Observou-se que os alunos do 1º e 2º ano tiveram mais dificuldade em acompanhar a escuta do número ditado, solicitando repetição — o que não foi permitido, de acordo com as regras da atividade. Apesar da dificuldade inicial, todos os alunos preencheram os dez espaços propostos. Foi notável certa impaciência em relação à possibilidade de erro, principalmente entre os estudantes do 1º ano, que demonstraram curiosidade em comparar suas respostas com as dos colegas. Esse comportamento reforça a importância de intervenções que assegurem a autoconfiança no registro escrito.

As informações sobre o ditado numérico foram organizadas em dois quadros um com a síntese de erros e acertos (quadro 2) e o outro com alguns registros produzidos nas diferentes turmas (quadro 3).

**Quadro 2** – Síntese dos resultados do Ditado Numérico

Números ditados	1º ano		2º ano		3º ano	
	Acertos	Erros	Acertos	Erros	Acertos	Erros
12	5	1	5	X	8	X
16	4	2	5	X	8	X
59	3	3	4	5	8	X
95	4	2	4	1	8	X
333	X	6	3	2	7	1
700	5	1	4	1	7	1
1002	5	1	3	2	6	2
2025	X	6	4	1	5	3
2222	X	6	1	4	7	1
2468	X	6	1	4	2	6

Fonte: Elaborado pela Autora.

A análise do Quadro 2 demonstra que as turmas multisseriadas apresentaram padrões de acertos e erros que se relacionam diretamente com a complexidade do Sistema de Numeração Decimal. Enquanto os alunos do 3º ano demonstraram maior domínio da escrita numérica, evidenciado pelo alto índice de acertos (8/8) em números como 12, 16, 59 e 95, o

1º ano apresentou maior vulnerabilidade, especialmente em números que exigiam a compreensão de classes e ordens.




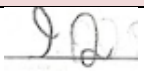

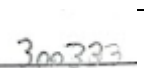
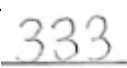
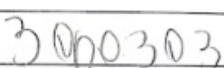





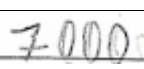

É fundamental destacar o desempenho positivo do 1º ano em relação às expectativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Segundo o documento, espera-se que ao final do primeiro ano os alunos saibam ler, escrever e comparar números naturais de até dois algarismos (EF01MA04). Nesse sentido, a turma demonstrou um bom domínio: os acertos em números como 12 (5 acertos), 16 (4 acertos), 59 (3 acertos) e 95 (4 acertos) indicam que a maior parte dos alunos já consolidou a compreensão da escrita de dezenas e unidades, representando uma potencialidade importante para o avanço dos estudos do SND.

Entretanto, erros mais significativos no 1º ano e no 2º ano concentraram-se em números que ultrapassam a centena ou que exigem o uso do zero como marcador de posição. Números como 333, 1002 e 2025 revelaram a dificuldade dos alunos em coordenar o valor posicional e a composição aditiva do SND. Essa dificuldade corrobora com a perspectiva de, Teles, Bellemain e Gitirana (s.d.), que destacam que a escrita numérica exige que o aluno perceba que o valor de um algarismo depende da ordem que ocupa, o que não é apreendido de forma imediata.

O erro mais acentuado do 1º ano ocorreu em números da classe de milhar, como 2222 e 2468, nos quais seis alunos não obtiveram acerto. Essa evidência reforça a constatação de que o domínio da escrita numérica é progressivo e que o sistema decimal, por ser posicional, exige um nível de abstração que os alunos do 1º ano ainda estão construindo. É nesse cenário que o uso de jogos e materiais manipuláveis na disciplina de Jogos e Ludicidade se torna fundamental, pois ele oferece a ponte entre o concreto (que a criança domina) e a abstração (que é o desafio da escrita numérica).

No Quadro 3, apresentamos alguns registros produzidos pelas crianças dos diferentes anos.

**Quadro 3** – Exemplos de Registros de Escrita Numérica

Números ditados	1º ano		2º ano		3º ano	
	Acertos	Erros	Acertos	Erros	Acertos	Erros
95						Não teve.
333	Não teve.					
700						Não teve.

1002	Não teve.	<u>10002</u>	<u>1002</u>	<u>102</u>	<u>1002</u>	<u>102</u>
2222	Não teve.	<u>200202</u>	<u>2222</u>	<u>222222</u>	<u>2222</u>	<u>20052002</u>
2468	Não teve.	<u>2000400068</u>	Não teve.	<u>21004006</u>	<u>2468</u>	<u>204068</u>

Fonte: Elaborado pela Autora.

A análise do Quadro 3, à luz do Documento Orientador para Sondagem de Matemática (São Paulo, 2018), revelou padrões claros nas hipóteses de escrita.

- **1º ano:** observou-se a presença da escrita aditiva (ou justaposição), na qual o aluno tenta traduzir a oralidade (o som do número) para o registro, sem recorrer ao princípio posicional. É importante notar, contudo, que essa dificuldade se manifestou de maneira pontual em números de até dois algarismos, o que reitera o domínio da maioria da turma em relação às expectativas da BNCC para o 1º ano.

A manifestação mais clara e recorrente da escrita aditiva ocorreu nos números que ultrapassam a classe da centena. Por exemplo, no ditado do número "2468", o registro "200040006" de um aluno do 1º ano revela a transcrição literal da fala ("dois mil, quatrocentos e sessenta e oito").

Esse tipo de erro evidencia a dificuldade em assimilar a lógica posicional e a função do zero como marcador de ordem intermediária, configurando uma compreensão puramente aditiva da formação do número. Tal dificuldade sustenta a perspectiva de Teles, Bellemain e Gitirana (s.d.), para quem o domínio da escrita numérica é progressivo e exige a coordenação entre quantidade, agrupamento e representação gráfica, sendo a etapa do princípio multiplicativo um dos maiores desafios do SND.

- **2º ano:** verificou-se avanço, mas ainda persistiram dificuldades com números opacos e zeros intercalados. Em 1002, por exemplo, alguns escreveram "102"; em 333, surgiram registros como "3000303". Esses erros revelam insegurança quanto ao papel do zero como marcador posicional, oscilando entre notação aditiva e convencional.
- **3º ano:** a escrita se mostrou mais consolidada, com maior número de acertos. Ainda assim, apareceram erros como "3000" para 333, possivelmente ligados à confusão entre oralidade e escrita ("trezentos"/"três mil"), além de registros como 2468 escrito "204068", que evidenciam uma transição entre escrita aditiva e posicional.

Esses exemplos reforçam a pertinência do Ditado Numérico como instrumento diagnóstico, capaz de revelar diferentes estágios de compreensão do Sistema de Numeração

Decimal (SND), desde hipóteses iniciais até consolidações mais avançadas. As categorias de números utilizadas (familiares, transparentes, opacos, etc.) mostram a necessidade de intervenções que auxiliem a passagem da escrita por justaposição para a convenção posicional, sendo a mediação docente fundamental para a internalização da lógica do SND (Fonseca, 2014; Serrazina, 2021).

O momento final da aula previa a utilização de números móveis para representar os números ditados e a entrega da caixa matemática para a guarda dos recursos. Contudo, devido ao avanço do horário e à programação da escola, essa etapa não pôde ser realizada. Ficou acordado com a turma que a caixa seria entregue posteriormente e utilizada para guardar os materiais empregados ao longo de toda a sequência didática. A impossibilidade de executar essa última etapa, embora planejada, não comprometeu o caráter diagnóstico da aula, que cumpriu plenamente o objetivo de mapear as hipóteses de escrita e fornecer subsídios para o planejamento das próximas intervenções.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como propósito analisar como o uso de jogos e materiais concretos pode favorecer a aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal (SND) em uma turma multisseriada dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no contexto de uma escola em tempo integral. A sequência didática aplicada, composta por quatro aulas, evidenciou avanços, dificuldades e diferentes níveis de apropriação dos conceitos de agrupamento, valor posicional, composição aditiva e multiplicativa, bem como da escrita numérica.

De modo geral, os resultados mostraram que as atividades lúdicas e manipulativas possibilitaram retomada de conceitos já explorados nas turmas regulares, contribuindo para tornar a aprendizagem mais motivadora e visível, pois criaram condições para que os alunos transitassem do concreto para o abstrato, deste para o concreto, em um ciclo interativo, evidenciando a mobilização de estratégias cognitivas. Especificamente, a observação das estratégias de cálculo no jogo "Ganha 100 Primeiro" e a análise das hipóteses de escrita no ditado numérico revelaram a importância da manipulação de materiais para a superação de dificuldades com o valor posicional e o papel do zero como marcador.

Tais achados confirmam o que apontam Toledo & Toledo (1994) e Serrazina (2021) sobre a importância das experiências diversificadas no processo de construção dos conceitos matemáticos. A prática reforçou, ainda, a perspectiva defendida por Fonseca (2014) e pelo Muniz et al. (2014), de que a alfabetização matemática, compreendida na ótica do letramento, exige o diálogo constante com práticas sociais e metodologias que favoreçam a exploração ativa.

Neste sentido, o estudo demonstrou efetivamente que o uso intencional e mediado de jogos e recursos concretos configura-se como um elemento-chave na transposição didática do SND, pois oferece as pistas necessárias para que os alunos construam o valor posicional e a composição decimal de maneira autônoma.

Para além dos resultados com os alunos, a experiência contribuiu de forma significativa para minha formação como pedagoga em formação e atuante em escola de tempo integral. A articulação entre teoria e prática foi um dos maiores aprendizados, pois possibilitou constatar, na realidade escolar, como os referenciais estudados encontram eco em práticas concretas. Compreendi, também, que a ludicidade não deve ser vista como atividade acessória, mas como recurso pedagógico potente para o ensino da Matemática.

A vivência evidenciou, ainda, o desafio de atuar em turmas multisseriadas e heterogêneas, nas quais coexistem diferentes ritmos, hipóteses e raciocínios que permeiam a

aprendizagem. Nesse cenário, foi essencial assumir o papel de mediadora, planejadora e observadora da aprendizagem, promovendo intervenções diferenciadas e, principalmente, valorizando a cooperação entre os próprios alunos. A observação do 1º ano reproduzindo estratégias do 3º ano durante os jogos e nas trocas do tapetinho confirmou a relevância da aprendizagem por interação social e observação de pares, aspecto inerente ao contexto multisseriado. Essa prática formou em mim um olhar mais sensível à diversidade, fortalecendo minha identidade docente e meu compromisso com uma educação inclusiva e significativa.

No contexto da escola de tempo integral, ficou evidente que a rotina extensa e a ênfase em práticas centradas na leitura e escrita muitas vezes tensionam o espaço para a ludicidade e para a Matemática, secundarizando-as. Entretanto, a experiência aqui relatada revelou que, quando são oferecidas oportunidades de explorar jogos e recursos manipulativos, os estudantes respondem com entusiasmo e engajamento, demonstrando que a aprendizagem pode ser prazerosa e reflexiva ao mesmo tempo.

Este achado reforça a necessidade de a gestão e o planejamento curricular do município reavaliarem o potencial das atividades lúdicas na jornada ampliada, garantindo que o tempo adicional se traduza em diversificação metodológica e não apenas em reforço das áreas linguísticas, promovendo, de fato, a formação integral dos alunos.

Como boas práticas a serem levadas para outros contextos, destaco a integração entre recursos concretos e jogos, a valorização do erro como parte do processo e a importância de propor desafios graduais, respeitando o nível de desenvolvimento de cada aluno. Para futuras pesquisas, sugere-se a ampliação do tempo de aplicação das sequências didáticas, a fim de que os avanços na escrita numérica observados na sondagem possam ser consolidados e avaliados em um acompanhamento longitudinal.

Por fim, esta pesquisa não apenas contribuiu para compreender como os jogos podem favorecer a aprendizagem do SND, mas também reforçou a relevância do tema escolhido para meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), centrado no ensino de Matemática mediado pela ludicidade. O estudo mostrou que práticas pedagógicas inovadoras são possíveis e necessárias, e que a ludicidade, longe de ser secundária, constitui um caminho potente para a formação integral da criança nos anos iniciais.

## REFERÊNCIAS

ALFRÊDO, Jocielle Sousa de. *O letramento matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. João Pessoa, 2018. 40 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

ALVES, Luana Leal. A importância da Matemática nos anos iniciais. *Anais do XXII Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul – EREMAT SUL*, 2016. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/geemail/files/2017/11/A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-MATEM%C3%81TICA-NOS-ANOS-INICIAS.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2025.

BORGES NETO, Hermínio; DIAS, Ana Maria Iorio. Desenvolvimento do raciocínio matemático na pré-escola. In: Estado do Ceará. Material didático do curso de capacitação. Fortaleza: SEDUC, 1991. Disponível em: [https://ledum.ufc.br/arquivos/fontes/Desenvolvimento\\_Raciocinio\\_Matematico.pdf](https://ledum.ufc.br/arquivos/fontes/Desenvolvimento_Raciocinio_Matematico.pdf). Acesso em: 8 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm). Acesso em: 29 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 5 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Escola em tempo integral: contexto*. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral>. Acesso em: 29 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: *Apresentação*. Brasília, DF: MEC, SEB, 2014. 72 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: construção do sistema de numeração decimal. Caderno 3. Brasília: MEC/SEB, 2014.

BRASIL. Portaria nº 2.036, de 23 de novembro de 2023. Define diretrizes para a ampliação da jornada escolar em tempo integral na perspectiva da educação integral. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, 23 nov. 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.036-de-23-de-novembro-de-2023-525531892>. Acesso em: 17 out. 2025.

CARDOSO, Cintia Aurora Quaresma; OLIVEIRA, Ney Cristina Monteiro de. Concepções de educação integral e em tempo integral no Brasil: reflexões a partir bases teóricas e legais. *e-Curriculum*, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 2074-2094, out./dez. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i4p2074-2094>. Acesso em: 24 set. 2025.

CENCI, Danielle; BECKER, Maria Luiza Rheingantz. Jogos de Regras e o Ensino do Sistema de Numeração Decimal: um estudo preliminar. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 9, n. 21, 2016. p. 941-959.

CORREIA, M. C. *A Observação Participante enquanto técnica de investigação*. Pensar Enfermagem, 13(2), 30-36. 1999.

COSTA, Adeisa Conceição; COSTA, Adenilma Conceição; CÍRICO, Amanda Helena. A importância do lúdico para o ensino-aprendizagem. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, nº 22, 18 de junho de 2025. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/25/22/a-importancia-do-ludico-para-o-ensino-aprendizagem>

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOLANDA, Eriwelton Antonio de; SOARES, Antonio Jorge Gonçalves. Perspectivas contemporâneas sobre o “integral” na educação: uma revisão da literatura recente. *SciELO Preprints*, 14 ago. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.12979>. Acesso em: 24 set. 2025.

LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. de L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17958>. Acesso em: 19 set. 2025.

NASCIMENTO, Anelise Monteiro do. A infância na escola e na vida: uma relação fundamental. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade*. 2. ed. Brasília: Leograf, 2007. p.25-32.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. *Documento orientador para sondagem de Matemática: Ciclo de Alfabetização e Interdisciplinar – Ensino Fundamental*. São Paulo: SME/COPED, 2018. 34 p.

SOBRADO (Paraíba). Lei n.º 386/2023, de 17 de novembro de 2023. Define as diretrizes gerais a serem observadas na implantação da política de educação em escola de tempo integral. *Diário Oficial*, Sobrado/PB, 17 nov. 2023.

SERRAZINA, Lurdes. Aprender Matemática com compreensão: raciocínio matemático e ensino exploratório. *Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, Recife, v. 12, n. 3, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2177-9309.2021.250302>. Acesso em: 7 agost. 2025.

TELES, Rosinalda Aurora de Melo; BELLEMAIN, Paula Moreira Baltar; GITIRANA, Verônica. A apropriação da escrita numérica no sistema de numeração decimal. In: PROJETO REDE JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Recife: UFPE, [s.d.]. p. 49-65. Disponível em: [https://livrozilla.com/doc/391467/a-apropri%C3%A7%C3%A3o-da-escrita-num%C3%A9rica-no-sistema-de-numera%C3%A7%C3%A3o...#google\\_vignette](https://livrozilla.com/doc/391467/a-apropri%C3%A7%C3%A3o-da-escrita-num%C3%A9rica-no-sistema-de-numera%C3%A7%C3%A3o...#google_vignette). Acesso em: 7 agost. 2025.



TOLEDO, Marília B.; TOLEDO, Mauro C. O sistema de numeração decimal. In: TOLEDO, Marília B.; TOLEDO, Mauro C. *Como dois e dois: a matemática e a criança*. São Paulo: Ática, 1994. cap. 5, p. 57-79.

WEBER, Florence. A entrevista, a pesquisa e o íntimo, ou por que censurar seu diário de campo? *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, v. 15, n. 32, p. 157-170, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832009000200007>. Acesso em: 19 set. 2025.

ZUCCHETTI, Dinora Tereza; MOURA, Eliana Perez Gonçalves de. Educação integral. Uma questão de direitos humanos? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 94, p. 257-276, jan./mar. 2017.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Planos de Aula da Sequência Didática (1ª à 5ª Aula)

Universidade Federal da Paraíba Centro de Educação
<b>PLANO DE AULA I</b>
<b>ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO INTEGRAL</b>
<b>TURMA 1 (1º AO 3 ANO)</b>
<b>TURNOS:</b> Tarde
<b>DISCIPLINA:</b> Jogos e Ludicidade
<b>DURAÇÃO DA AULA:</b> 1h e 40 min.
<b>QUANTIDADE DE ALUNOS:</b> 32 alunos
<b>PROFESSOR DA TURMA:</b> Tarciane da Silva Pereira
<b>TEMÁTICA</b>
Introdução ao Sistema de Numeração Decimal
<b>OBJETIVO GERAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os princípios iniciais do Sistema de Numeração Decimal a partir de atividades diagnósticas e lúdicas, com foco na composição e decomposição de números.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Representar quantidades</b> usando agrupamentos de dezenas e unidades.</li> <li><b>Compor e decompor números.</b></li> </ul>
<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>Primeiro momento – (10 min)</b> A aula terá início com uma <b>roda de conversa breve</b>, onde a professora conduzirá questões como:          “Onde vocês veem números no dia a dia?”          “Para que servem os números?”          “Vocês conseguem dizer um número bem grande? E um número pequeno?”          Essa conversa terá caráter exploratório, com o objetivo de ativar o conhecimento prévio dos alunos sobre a função social dos números e criar uma atmosfera participativa.          No quadro, a professora deve colocar algumas imagens (relógio, placa de carro, telefone, dinheiro), elas podem ser utilizadas como gatilhos visuais.</p> <p><b>Segundo momento – (30 min)</b> Para iniciar a dinâmica a professora deverá usar modelagem coletiva no quadro ou em tapete ampliado como introdução.          Após a introdução do recurso ela deverá dividir os alunos em duplas distribuindo os palitos, ligas e tapetinho. Ao passar para a manipulação, o tapetinho de valor posicional está dividido</p>

em duas colunas:

“Grupos de 10” (dezenas)

“Soltos” (unidades)

Exemplo prático: para representar o número 34, o aluno deve colocar 3 grupos amarrados de 10 palitos e 4 palitos soltos.

**Terceiro momento – (30 min)** Neste momento, a professora desenhará no quadro o modelo simplificado do tapetinho, com as colunas "Grupos (Dezenas)" e "Soltos (Unidades)". A modelagem coletiva com tracinhos será a ponte do concreto para o registro. A professora ditará um número (Ex: 43) e solicitará que alunos do 1º ano o representarão com os tracinhos, enquanto os do 2º ano registrarão o número a partir da escrita numérica.

Em seguida, a professora proporá a situação crítica do zero (Ex: "A turma tem 4 grupos e 8 soltos; adicionarão mais 2 soltos"). A participação dos alunos será organizada da seguinte forma:

Os alunos do 1º/2º Ano conduzirão a ação no quadro: desenharão os 8 tracinhos, adicionarão 2, circularão o novo grupo de 10, apagarão os 10 soltos e moverão o tracinho do grupo. A professora far-se-á a pergunta crítica ao 2º ano: "O que deverão escrever na coluna de Soltos agora que ela está vazia?". Após a resposta "zero", a professora direcionará ao 3º ano: "Por que o zero é importante aqui? Se não o colocarmos, o número será 5. O que mudar-se-á no valor? Justifiquem!" Essa justificativa do Valor Posicional pelo 3º ano será o ápice do raciocínio da aula.

**Quarto momento – (20 min)** Este momento será dedicado à Comunicação Matemática e à socialização das descobertas. A professora promoverá a socialização das representações, solicitando que os alunos mostrem seus números e expliquem como chegaram à construção (com foco na decomposição).

A professora conduzirá um mini desafio final com raciocínio dirigido. Para os alunos do 1º/2º ano, proporá a pergunta: "Se eu disser 29, e você ganhar mais 1 palito... Qual número você formará e por quê?". Para o 3º ano, o desafio será mais abstrato: "Quem consegue montar o número 41 no tapetinho e dizer qual o valor real do algarismo 4 e do 1?". A professora utilizará o quadro da participação ou um selo simbólico para reforçar o engajamento e a participação lúdica e afetiva.

## RECURSOS

- Cartelas com números móveis (tipo alfabeto móvel, mas numérico);
- Tapetinho com colunas “Grupos” e “Soltos”;
- Fichas ou palitos para agrupamento;
- Ligas para amarração;

## • REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **PNAIC – Caderno 3: Construção do Sistema de Numeração Decimal**. Brasília: MEC/SEB, 2014.

Universidade Federal da Paraíba

Centro de Educação

**PLANO DE AULA II**

<b>ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO INTEGRAL</b>					
<b>TURMA 1 (1º AO 3º ANO)</b>					
<b>TURNO:</b> Tarde					
<b>DISCIPLINA:</b> Jogos e Ludicidade					
<b>DURAÇÃO DA AULA:</b> Quatro aulas de 1h e 40 min.					
<b>QUANTIDADE DE ALUNOS:</b> 32 alunos					
<b>PROFESSOR DA TURMA:</b> Tarciane da Silva Pereira					
<b>TEMÁTICA</b>					
Características Agrupamentos Composição e decomposição numérica;	do de	sistema de	de 10	Numeração em	Decimal: 10;
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Favorecer a compreensão do sistema de numeração decimal por meio da ludicidade, utilizando o jogo “ <i>Ganha 100 primeiro</i> ”.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar quantidades com palitos de picolé, realizando agrupamentos de 10 em 10.</li> <li>• Compor e decompor números naturais até 100 a partir da manipulação de materiais concretos.</li> <li>• Reconhecer o valor posicional de unidades e dezenas em situações de jogo.</li> <li>• Utilizar estratégias de contagem para avançar no jogo.</li> <li>• Respeitar regras e turnos, interagindo de forma colaborativa com os colegas.</li> </ul>					
<b>METODOLOGIA</b>					
<p><b>Primeiro momento – (10 min)</b> A professora deve retomar os conceitos da aula anterior (uso de palitos de picolé para representar unidades e dezenas, agrupamentos com ligas elásticas). Ela deverá iniciar conversa breve: “Quantos palitos precisamos para formar um grupinho de 10?” / “E quantos grupinhos de 10 precisamos para chegar em 100?”.</p> <p><b>Segundo momento – (15 min)</b> Em seguida, ela explicará as regras coletivamente, utilizando o material concreto para demonstração, essa demonstração pode ser feita no quadro ou mesa, com ajuda de alguns alunos.</p> <p><b>Regras adaptadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os palitos ficam em um pote no centro.</li> <li>• Na sua vez, o jogador lança dois dados e pega a quantidade de palitos indicada pela soma dos resultados.</li> <li>• A cada 10 palitos, deve amarrar com uma liga para formar um grupo. Os palitos soltos ficam separados na carteira, aguardando próximas rodadas.</li> <li>• Ao completar 10 grupos de 10 palitos, o jogador deve uni-los com uma liga, formando</li> </ul>					

<p>o “grupão” de 100.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quem formar o grupão primeiro levanta e declara: “Ganhei 100 primeiro!”.</li> <li>• Se o aluno esquecer de amarrar os 10 grupinhos em um grupão, perde um grupo, que volta ao pote.</li> </ul> <p>O jogo continua até todos os grupos chegarem ao resultado, para que haja segundo, terceiro lugar etc. Quem já ganhou ajuda a conferir as quantidades dos colegas.</p> <p><b>Terceiro momento – (5 min)</b> Ao dividir os alunos em duplas contra duplas a professora facilitará o acompanhamento e garante a cooperação de todos. Ela deverá acompanhar de perto a primeira rodada para certificar-se que os alunos entenderam a dinâmica do jogo.</p> <p><b>Quarto momento – (50 min)</b> Cada grupo joga suas rodadas, fazendo os registros com palitos e ligas. A professora circulará entre as mesas, observando, intervindo quando necessário e reforçando a ideia de valor posicional (ex.: “Quantos palitos você já pode agrupar em uma dezena?”).</p> <p><b>Quinto momento – (10 min)</b> Após a finalização da dinâmica de jogo, cada grupo compartilhará sua experiência, destacando estratégias que ajudaram a avançar no jogo. A professora deverá retomar a relação entre o jogo e o valor posicional, reforçando a aprendizagem do sistema decimal.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palitos de picolé (mínimo 100 por jogador).</li> <li>• Ligas elásticas (mínimo 12 por jogador).</li> <li>• Dois dados (preferencialmente com algarismos).</li> <li>• Um pote (copo ou embalagem) para cada grupo.</li> </ul>
<b>• REFERÊNCIAS</b>
BRASIL. Ministério da Educação. <b>PNAIC – Caderno 3: Construção do Sistema de Numeração Decimal</b> . Brasília: MEC/SEB, 2014.

<p>Universidade Federal da Paraíba</p> <p>Centro de Educação</p>
<b>PLANO DE AULA III</b>
<b>ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO INTEGRAL</b>
<b>TURMA 1 (1º AO 3 ANO)</b>
<b>TURNOS:</b> Tarde
<b>DISCIPLINA:</b> Jogos e Ludicidade

<b>DURAÇÃO DA AULA:</b> 1h e 40 min.
<b>QUANTIDADE DE ALUNOS:</b> 32 alunos
<b>PROFESSOR DA TURMA:</b> Tarciane da Silva Pereira
<b>TEMÁTICA</b>
Valor posicional e agrupamento no Sistema de Numeração Decimal a partir de situações do cotidiano envolvendo dinheiro.
<b>OBJETIVO GERAL</b>
Compreender o valor posicional dos números e o conceito de agrupamento decimal
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer relações entre a posição dos algarismos e seu valor numérico no contexto do SND;</li> <li>• Desenvolver estratégias de contagem e composição/decomposição de números;</li> <li>• Socializar diferentes formas de resolução, valorizando a troca de saberes entre colegas.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>Primeiro momento – (10 min)</b> A aula começará com uma conversa coletiva retomando os principais conceitos da aula anterior sobre números, valor posicional e agrupamento (grupos e soltos). A professora introduzirá a temática da aula com base no uso cotidiano do dinheiro: compras, trocas e contagem. Os alunos serão incentivados a responder perguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “O que vale mais: uma nota de 10 ou cinco moedas de 1?”</li> <li>• “Como a gente pode formar o número 30 com notas de 10?”</li> </ul> <p>O objetivo é ativar os conhecimentos prévios e contextualizar a representação numérica com base em um sistema conhecido pelos alunos.</p> <p><b>Segundo momento – (25 min)</b> Divididos em grupos (duplas contra duplas) os alunos receberão palitos soltos e palitos amarrados em dezenas (com elásticos) assim como cédulas de papel (R\$1, R\$10 e R\$100). A professora ditará ou apresentará cartões com números (ex: 26, 38, 53). Os alunos deverão montar a quantidade solicitada utilizando cédulas correspondentes (ex: <math>30 = 3</math> de R\$10).</p> <p>Será feita uma breve exploração do papel do zero (ex: 40 não tem unidade, mas tem quatro dezenas) e da posição dos algarismos.</p> <p><b>Terceiro momento – (50 min)</b> A professora deverá relembrar sobre o Jogo “Ganha 100 primeiro” e apresentar a intenção do segundo jogo, o “Gasta 100 primeiro”, ela deve perguntar como os alunos acham que funciona se baseando na experiência anterior. Após esse momento, ela deverá explicar sobre as regras do jogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada aluno recebe R\$100 em cédulas de R\$1.</li> <li>• Na sua vez, lança os dois dados e “gasta” a quantidade indicada, entregando ao pote central o valor correspondente em cédulas.</li> </ul>

- O foco é o desagrupamento, que é a operação inversa da composição. Assim, sempre que necessário, o aluno deve trocar 1 cédula de R\$10 por 10 de R\$1; e 1 cédula de R\$100 por 10 de R\$10.
- Ganha quem gastar os R\$100 primeiro.
- O jogo continua até todos completarem, permitindo segundo, terceiro lugar etc. Quem já terminou ajuda a conferir as trocas dos colegas.

**Quarto momento – (5 min)** Será feita uma socialização onde os alunos deverão compartilhar suas estratégias e fazer alguns apontamentos sobre as diferenças entre os jogos.

## RECURSOS

- Palitos de picolé (soltos e amarrados em grupos de 10 com elástico);
- Cédulas de papel (R\$1, R\$10, R\$100 – confeccionadas com papel sulfite, EVA ou cartolina)

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **PNAIC – Caderno 3: Construção do Sistema de Numeração Decimal**. Brasília: MEC/SEB, 2014.

Universidade Federal da Paraíba

Centro de Educação

## PLANO DE AULA IV

### ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO INTEGRAL

### TURMA 1 (1º AO 3º ANO)

**TURNOS:** Tarde

**DISCIPLINA:** Jogos e Ludicidade

**DURAÇÃO DA AULA:** Quatro aulas de 1h e 40 min.

**QUANTIDADE DE ALUNOS:** 32 alunos

**PROFESSOR DA TURMA:** Tarciane da Silva Pereira

## TEMÁTICA

Representação de números com base em agrupamentos: soltos, grupos e grupões (Unidades, dezenas e centenas).

## OBJETIVO GERAL

Compreender o sistema de numeração decimal por meio da representação concreta e simbólica dos números.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar números de até três algarismos com materiais concretos e registros.</li> <li>• Decompor números nas ordens do sistema decimal.</li> <li>• Relacionar diferentes formas de representação de um mesmo número.</li> <li>• Registrar em tabelas simples as representações construídas em aula.</li> </ul>
METODOLOGIA
<p><b>Primeiro momento – (10 min)</b> A aula começará com uma retomada breve sobre os agrupamentos trabalhados: soltos (unidades), grupos (dezenas) e grupões (centenas).</p> <p><b>Segundo momento – (30 min)</b> Será realizado um ditado oral de números em ordem variada, que será anotado em uma folhinha pelos alunos. Ao final a professora deverá recolher essas folhinhas.</p> <p>Os critérios utilizados para escolha dos números podem ser: Uso de números familiares ou frequentes; Números transparentes - que com a fala é possível perceber quais são os algarismos que formam o número; Números Opacos - que não deixam claro ao falar o princípio aditivo do sistema de numeração decimal; Números que terminam em zero; Números compostos por números iguais; números com zero intercalado e por fim; Números com quatro algarismos, porém do contexto.</p> <p><b>Terceiro momento – (25 min)</b> Em seguida, com o auxílio de números móveis (como cartões ou plaquinhas), os alunos remontarão os números escutados, corrigindo com o auxílio da professora, se houver necessidade. Durante a atividade, a professora observará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se os alunos reconhecem os algarismos;</li> <li>• Se sabem posicioná-los corretamente (ex: <math>25 \neq 52</math>);</li> <li>• Se têm dúvidas com números que contêm zero (ex: 104)</li> </ul> <p><b>Quarto momento – (30 min)</b> Como encerramento da sequência, a turma será convidada a organizar coletivamente uma “Caixa Matemática”. Os alunos ajudarão a escolher os materiais que irão compor a caixa (tapetinhos, roletas, palitos, cartelas, trilha numérica, números móveis etc.), lembrando como cada um foi utilizado. A professora poderá propor uma última reflexão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Com qual material vocês mais gostaram de aprender?”</li> <li>• “Se eu sortease o número 431, como vocês representariam com tudo o que aprendemos?”</li> </ul>
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartelas com “soltos, grupos e grupões”</li> <li>• Palitos de picolé (soltos e amarrados)</li> <li>• Cédulas de papel (R\$1, R\$10, R\$100)</li> <li>• Números móveis (cartões de 0 a 9)</li> <li>• Cartaz/tabela para registro dos números</li> <li>• Caixa de papelão para a “Caixa Matemática”</li> </ul>
• REFERÊNCIAS



BRASIL. Ministério da Educação. **PNAIC – Caderno 3: Construção do Sistema de Numeração Decimal**. Brasília: MEC/SEB, 2014.