ISSN: 2358-8829

A LUDICIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DO JOGO "NUNCA 10" PARA A COMPREENSÃO DO SISTEMA DE TROCAS

Patrícia Edióne da Silva[1]
Maria Tamires Ramos Lacerda [2]

INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental envolve a construção de conhecimentos que possibilitam aos estudantes compreender os números, suas representações e as relações estabelecidas entre eles. Nesse contexto, o Sistema de Numeração Decimal (SND) ocupa lugar importante, especialmente pela compreensão do valor posicional e das relações de agrupamento e troca entre unidades, dezenas, centenas e unidade de milhar. Quando esses conceitos são apresentados de maneira predominantemente abstrata, podem surgir dificuldades em sua compreensão.

Nesse cenário, a ludicidade pode contribuir para aproximar os estudantes dos conceitos matemáticos por meio da participação, da interação e da ação. Os jogos, quando utilizados com intencionalidade pedagógica, podem favorecer situações nas quais os estudantes observam estratégias, discutem possibilidades e mobilizam conhecimentos matemáticos, ultrapassando o caráter meramente recreativo.

A experiência que deu origem a este trabalho surgiu durante o desenvolvimento de atividades relacionadas ao Sistema de Numeração Decimal em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública do município de Barra de Santa Rosa-PB. Foram identificadas dificuldades, principalmente, na compreensão do agrupamento e da troca entre as diferentes ordens do sistema decimal. Diante disso, buscou-se desenvolver uma proposta que possibilitasse aos estudantes vivenciar concretamente essas relações, utilizando o jogo “Nunca 10”, articulado ao Material Dourado e à mediação da professora.

[1] Mestre em Enino de Ciências e Educação Matemética da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, edionnerg@gmail.com;
[2] Mestre em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, tamiresramoslacerda@gmail.com.

ISSN: 2358-8829

O presente trabalho tem como objetivo analisar a contribuição do jogo “Nunca 10” como recurso pedagógico para a compreensão do sistema de trocas no Sistema de Numeração Decimal. Trata-se de um relato de experiência de abordagem qualitativa, desenvolvido com 20 estudantes de uma turma do 5º ano, durante dois dias de atividades. A proposta envolveu o Material Dourado, o jogo “Nunca 10” e atividades posteriores de leitura, escrita, composição e decomposição de números, representação no Quadro de Valor de Lugar e adição com agrupamento. A análise considerou as observações da professora e as produções dos estudantes.

Os resultados indicaram que, inicialmente, alguns estudantes apresentavam dificuldades para compreender a necessidade das trocas ao reunir dez unidades. Durante as rodadas do jogo, observou-se maior autonomia na realização das trocas, além de interação e interesse pela continuidade da atividade. As atividades posteriores possibilitaram relacionar as peças do Material Dourado, o Quadro de Valor de Lugar e os registros numéricos.

A experiência reforça a importância da utilização intencional de recursos lúdicos no ensino da Matemática, articulados à mediação docente e à sistematização dos conhecimentos.

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência de abordagem qualitativa, desenvolvido a partir de uma prática pedagógica realizada com uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, durante dois dias de atividades voltadas ao ensino e à aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal (SND), do qual participaram da experiência 20 estudantes presentes nos momentos de realização das atividades.

A experiência teve origem a partir de uma dificuldade identificada durante o desenvolvimento de conteúdos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal, especialmente nas atividades envolvendo leitura e escrita de números e adição com agrupamento. Durante as aulas, observou-se que parte dos estudantes apresentava dificuldades para compreender a organização do sistema decimal e, particularmente, o processo de troca entre as diferentes ordens. Os estudantes demonstravam não compreender por que dez unidades poderiam ser agrupadas e trocadas por uma dezena, bem como a continuidade desse processo nas demais ordens do sistema de numeração.

Diante dessa situação, buscou-se desenvolver uma estratégia que possibilitasse aos estudantes visualizar e manipular concretamente as relações de agrupamento presentes no sistema decimal. Para isso, inicialmente foi retomado o uso do material dourado, recurso já

ISSN: 2358-8829

conhecido pelos estudantes e disponibilizado pela própria escola. Em seguida, foi apresentado o jogo “Nunca 10”, que ainda não era conhecido pela turma. A proposta consistiu em estabelecer relações entre as ações realizadas durante o jogo e os princípios de agrupamento e troca que estruturam o Sistema de Numeração Decimal.

A proposta do jogo “Nunca 10” foi tomada como referência a partir do *Caderno de Jogos na Alfabetização Matemática*, elaborado pelo Ministério da Educação no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). No material, o jogo é apresentado como uma possibilidade para desenvolver a compreensão dos princípios aditivo, posicional e decimal do Sistema de Numeração Decimal, bem como a composição e decomposição de números na base 10 (Brasil, 2014). Para esta experiência, foram realizadas adaptações quanto aos materiais e à dinâmica, considerando o contexto da turma e os objetivos definidos pela professora. Em vez de palitos e ligas, utilizou-se o Material Dourado, permitindo que as trocas fossem visualizadas por meio das relações entre unidade, dezena, centena e unidade de milhar.

Para a realização da atividade, foram utilizados material dourado, dados e a turma foi organizada em quatro grupos, compostos por cinco estudantes cada, sendo disponibilizado um dado para cada grupo e parte do material dourado para sua utilização. Após o sorteio para definir quem iniciaria cada rodada, os estudantes jogavam o dado individualmente e retiravam do monte a quantidade de cubinhos correspondente ao número obtido. Ao reunir dez cubinhos, deveriam realizar a troca por uma barra, correspondente a uma dezena. Da mesma forma, ao reunir dez barras, realizavam a troca por uma placa, correspondente a uma centena; posteriormente, dez placas poderiam ser trocadas por um cubão, correspondente à unidade de milhar. O estudante que conseguisse realizar a troca até o cubão primeiro era considerado vencedor.

A dinâmica teve duração aproximada de uma hora. Durante sua realização, a professora acompanhou os grupos, observando as estratégias utilizadas pelos estudantes e intervindo quando necessário. No início do jogo, alguns estudantes, mesmo tendo reunido dez cubinhos, não percebiam a necessidade de realizar a troca por uma barra e demonstravam a intenção de continuar acumulando cubinhos para posteriormente alcançar uma placa. Nesse momento, foram realizadas intervenções pedagógicas com questionamentos e orientações, levando os estudantes a perceberem que a permanência apenas dos cubinhos não possibilitaria a continuidade do processo, sendo necessário realizar os agrupamentos e as respectivas trocas.

Após algumas rodadas, observou-se que os estudantes passaram a realizar as trocas com maior autonomia, estabelecendo espontaneamente relações entre a quantidade de peças

ISSN: 2358-8829

reunidas e sua representação nas diferentes ordens do sistema decimal. A experiência foi posteriormente complementada com atividades escritas envolvendo as classes e ordens, leitura e escrita de números, representação numérica a partir de imagens do material dourado, composição e decomposição de números e operações de adição com agrupamento.

A análise da experiência foi realizada a partir das observações da professora, durante o desenvolvimento das atividades e das produções realizadas pelos estudantes posteriormente ao jogo. Busca-se, assim, analisar as mudanças percebidas na compreensão dos estudantes acerca do agrupamento, das trocas e do valor posicional dos números, relacionando essas observações às discussões teóricas sobre aprendizagem matemática, utilização de materiais manipuláveis, ludicidade e aprendizagem significativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ensino do Sistema de Numeração Decimal nos anos iniciais

O ensino da Matemática nos anos iniciais envolve a construção de conhecimentos que permitem aos estudantes compreender, representar e utilizar os números em diferentes situações. Nesse processo, destaca-se o Sistema de Numeração Decimal (SND), cuja compreensão envolve a leitura e escrita dos números, o valor posicional dos algarismos, a organização das ordens e classes e as relações de agrupamento e troca.

Compreender o SND vai além de reconhecer os algarismos, pois é necessário perceber que seu valor depende da posição ocupada no número. Assim, no número 321, o algarismo 3 representa três centenas; em 513, representa três unidades; e em 835, três dezenas. Essa compreensão é fundamental para o desenvolvimento de conhecimentos relacionados à composição, decomposição e às operações com números naturais.

Van de Walle (2009) destaca a importância de promover a compreensão matemática, de modo que os estudantes estabeleçam relações entre conceitos e procedimentos, em vez de apenas memorizarem regras. Nessa mesma direção, Nacarato, Mengali e Passos (2023) ressaltam a importância da interação, da comunicação e da construção de significados no ensino da Matemática nos anos iniciais.

A compreensão do SND também exige que os estudantes percebam as relações de agrupamento que constituem a base decimal: dez unidades correspondem a uma dezena, dez dezenas a uma centena e dez centenas a uma unidade de milhar. Por isso, diferentes formas de representação podem favorecer a compreensão dessas relações. Nessa perspectiva, o Material

ISSN: 2358-8829

Dourado e o jogo “Nunca 10” foram utilizados na experiência como recursos articulados a uma sequência pedagógica, buscando relacionar as ações de agrupar e trocar às representações do Sistema de Numeração Decimal.

2.2 Jogos e materiais manipuláveis no ensino da Matemática

Os materiais manipuláveis podem contribuir para o ensino da Matemática ao possibilitar que os estudantes estabeleçam relações entre ações e conceitos. Entretanto, sua utilização, por si só, não garante a aprendizagem. Nacarato (2005) problematiza justamente essa questão, destacando a necessidade de uma utilização intencional e crítica desses recursos.

No ensino do Sistema de Numeração Decimal, o Material Dourado possibilita representar as relações entre unidades, dezenas, centenas e unidades de milhar, favorecendo a visualização dos agrupamentos e das trocas. Contudo, é necessário que o professor promova situações nas quais os estudantes possam manipular, observar, discutir e relacionar essas experiências às representações matemáticas.

Os jogos também podem favorecer a participação e a interação dos estudantes, especialmente quando estão relacionados aos objetivos de aprendizagem. No “Nunca 10”, a própria dinâmica da atividade envolve o agrupamento e a troca de dez unidades por uma dezena, dez dezenas por uma centena e assim sucessivamente.

Na experiência realizada, o jogo não foi utilizado apenas como atividade recreativa. Ele integrou uma sequência que envolveu a retomada dos conhecimentos dos estudantes, a exploração do Material Dourado, as trocas realizadas durante o jogo e, posteriormente, a sistematização por meio do Quadro de Valor de Lugar e de atividades escritas. Dessa forma, a atividade esteve vinculada à intencionalidade pedagógica e à mediação da professora.

2.3 Aprendizagem significativa e mediação no ensino da Matemática

A aprendizagem dos conceitos matemáticos relaciona-se também aos conhecimentos que os estudantes já possuem. A perspectiva da aprendizagem significativa, discutida por Ausubel e retomada por Moreira (1995), destaca a importância dos conhecimentos prévios na construção de novas aprendizagens, uma vez que novos conhecimentos podem adquirir significado quando estabelecem relações com aquilo que o estudante já conhece.

Essa perspectiva esteve presente na experiência, pois a atividade foi iniciada com a retomada de conhecimentos relacionados aos números, algarismos, valor posicional e Sistema de Numeração Decimal, conhecimentos estes que os estudantes já tinham um contato estabelecido previamente e também considerando as vivências do cotidiano dos mesmos.

Nesse momento, observou-se que alguns estudantes reconheciam os algarismos, mas apresentavam dificuldades para compreender seus diferentes valores de acordo com a posição ocupada.

A experiência também pode ser compreendida a partir da perspectiva da mediação e da interação social discutida por Vygotsky (1991), considerando que durante o jogo, os estudantes interagiram, observaram estratégias dos colegas e discutiram as trocas realizadas. A professora, por sua vez, realizou intervenções diante das dificuldades apresentadas, buscando favorecer a compreensão das relações entre quantidade, agrupamento e representação.

Assim, a experiência foi organizada articulando conhecimentos prévios, manipulação, interação, mediação e sistematização. O jogo “Nunca 10” constituiu uma das etapas desse processo, juntamente com o Material Dourado e as atividades posteriores de representação e registro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência possibilitou identificar dificuldades e mudanças na forma como os estudantes compreendiam as relações presentes no Sistema de Numeração Decimal. No início das atividades, alguns estudantes reconheciam e liam os algarismos, mas apresentavam dificuldades para identificar o valor que assumiam conforme a posição ocupada no número. Essa dificuldade ficou evidente nas atividades envolvendo unidades, dezenas e centenas, indicando que o reconhecimento dos algarismos não correspondia, necessariamente, à compreensão de seu valor posicional.

A exploração do Material Dourado possibilitou aos estudantes estabelecer relações entre as quantidades e as diferentes ordens do sistema decimal. Entretanto, a manipulação das peças não produziu uma compreensão imediata das trocas. Durante o jogo, alguns estudantes reuniram dez unidades, mas inicialmente não perceberam que deveriam realizar a troca por uma dezena. Em alguns momentos, demonstraram a intenção de continuar acumulando unidades para alcançar agrupamentos maiores. Essa situação evidenciou que compreender a quantidade dez não significa, por si só, compreender o princípio de agrupamento e troca característico do sistema decimal. Esse aspecto se aproxima das considerações de Nacarato (2005), ao problematizar a ideia de que a utilização de materiais manipuláveis, isoladamente, garantiria a aprendizagem matemática. Na experiência realizada, o Material Dourado assumiu significado a partir das intervenções da professora e das situações de discussão produzidas

ISSN: 2358-8829

durante o jogo. A dificuldade apresentada pelos estudantes tornou-se uma oportunidade para questionar suas estratégias e retomar as relações entre quantidade, agrupamento e troca.

Com o desenvolvimento das rodadas, observou-se maior segurança na realização das trocas. Os estudantes passaram a reconhecer com mais facilidade a necessidade de substituir dez unidades por uma dezena e organizar as peças considerando as relações estabelecidas. Também foram observadas interações entre os participantes, com estudantes acompanhando as jogadas dos colegas, discutindo possibilidades e auxiliando uns aos outros na compreensão das trocas.

Outro aspecto significativo foi o interesse demonstrado pela turma em dar continuidade à atividade. No segundo momento, os próprios estudantes solicitaram uma nova rodada do "Nunca 10". A retomada possibilitou que as relações trabalhadas anteriormente fossem novamente vivenciadas, dessa vez com maior familiaridade por parte dos participantes. O envolvimento observado não esteve dissociado do conteúdo matemático, uma vez que a dinâmica do jogo exigia a mobilização das ideias de agrupamento, troca e valor posicional.

Após a realização do jogo, a retomada do Quadro de Valor de Lugar e das atividades de leitura, escrita, composição e decomposição numérica possibilitou relacionar as ações realizadas com o Material Dourado às representações matemáticas convencionais. Essa etapa mostrou-se importante para que a experiência não permanecesse apenas no nível da manipulação, mas avançasse para a representação e o registro das relações matemáticas exploradas.

Nesse sentido, foram observados indícios de maior segurança dos estudantes em atividades posteriores relacionadas às trocas e aos agrupamentos no sistema decimal. Também se percebeu maior articulação entre as representações construídas com o Material Dourado, o Quadro de Valor de Lugar e os registros numéricos. Esses resultados são compreendidos como decorrentes do conjunto da experiência, envolvendo retomada dos conhecimentos, manipulação, interação, mediação e sistematização, e não da utilização isolada do jogo.

Os resultados dialogam com Van de Walle (2009), ao destacar a importância de favorecer a compreensão das relações matemáticas, e com Nacarato, Mengali e Passos (2023), que ressaltam o papel da interação e da comunicação na construção de significados matemáticos. Durante a experiência, os estudantes tiveram oportunidades de observar, argumentar, comparar estratégias e reconstruir suas compreensões a partir das situações vivenciadas.

A mediação docente também se mostrou fundamental. As dificuldades apresentadas durante o jogo foram utilizadas como elementos para intervenção e reflexão, por meio de

ISSN: 2358-8829

questionamentos e orientações que buscavam levar os estudantes a perceber as relações envolvidas nas trocas. Assim, os erros e dúvidas não foram tratados apenas como dificuldades a serem corrigidas, mas como informações sobre os modos de pensar dos estudantes e como possibilidades para reorganizar a intervenção pedagógica.

A experiência, portanto, indica que o "Nunca 10", articulado ao Material Dourado e às atividades de sistematização, constituiu uma possibilidade pedagógica para explorar as relações de agrupamento e troca do Sistema de Numeração Decimal. Mais do que a realização do jogo em si, sua contribuição esteve relacionada à possibilidade de tornar visíveis estratégias, dúvidas e dificuldades dos estudantes e, a partir delas, promover intervenções e novas situações de aprendizagem, considerando que "a estrutura cognitiva não é estática, é dinâmica, vai mudando à medida que aprendemos significativamente", como nos afirma Masini e Moreira (2017, p. 25).

Desse modo, os resultados reforçam a importância de inserir jogos e materiais manipuláveis em propostas pedagógicas intencionais, nas quais ação, interação, mediação e registro estejam articulados. A experiência mostrou que o recurso lúdico pode favorecer o envolvimento dos estudantes e criar situações nas quais conceitos matemáticos são vivenciados, discutidos e posteriormente sistematizados, contribuindo para uma compreensão mais significativa das relações presentes no Sistema de Numeração Decimal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência evidenciou que o jogo "Nunca 10", articulado ao Material Dourado e à mediação docente, favoreceu situações de interação e compreensão das relações de agrupamento e troca no Sistema de Numeração Decimal. Os resultados reforçam a importância da ludicidade como possibilidade pedagógica para tornar conceitos matemáticos mais concretos e significativos nos anos iniciais, estabelecendo novos mecanismos para o desenvolvimento das aprendizagens, por meio de uma prática que direcione para uma aprendizagem significativa.

Deste modo, ressalta-se, ainda, a necessidade de ampliar estudos e relatos de experiências dessa natureza, envolvendo diferentes contextos e turmas, a fim de aprofundar a compreensão sobre as contribuições dos jogos no ensino da Matemática. Novas pesquisas podem contribuir para identificar outras possibilidades de intervenção pedagógica e fortalecer práticas que favoreçam a aprendizagem dos conceitos matemáticos nos anos iniciais.

Palavras-chave: Sistema de Numeração Decimal, Jogos Lúdicos, Ensino de Matemática, Aprendizagem Significativa, Anos Iniciais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Jogos na Alfabetização Matemática** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

MASINI, Elcie F. Salzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa na escola**. 1 ed. Curitiba, PR: CRV, 2017.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1995.

NACARATO, Adair Mendes. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**, [*s. l.*], v. 9, n. 9_10, p. 1–6, 2005. Disponível em: https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/329. Acesso em: 09 set. 2026.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. A formação matemática das professoras polivalentes: algumas perspectivas para práticas e investigações. In: ____. A mate**mática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

VAN DE WALLE, John A. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.