

## CAPÍTULO 12

# JOGOS E BRINCADEIRAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL



<https://doi.org/10.22533/at.ed.5791125280212>

*Data de aceite: 03/12/2025*

### **Danusa Daniela de Vargas**

Professora de Educação Infantil na Prefeitura Municipal de Biguaçu. Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2022). Especialista em Didática e Metodologias para a Educação Básica (2019), pelo Centro Universitário Municipal de São José (USJ). Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário Municipal de São José (USJ) em 2014. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Infantil.  
<http://lattes.cnpq.br/6836843084144623>.

### **Josiane Fraga Gomes**

Mestranda pelo Ivy Enber Christian University pelo Curso Internacional Master's in Education Sciences Metodologia e práticas da educação básica. Pós-Graduação em Educação Infantil e Séries Iniciais. Pós-Graduação em Educação Especial Inclusiva pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci UNIASSELVI. Graduada em Licenciatura Plena pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci UNIASSELVI

**RESUMO:** Este relato de experiência se coloca a investigar como brincadeiras estruturadas podem auxiliar na assimilação dos conceitos de inteiro e metade na educação infantil. A pesquisa qualitativa foi realizada com crianças de 5 a 6 anos, utilizando atividades lúdicas para avaliar o aprendizado antes e depois da mediação pedagógica. Foram aplicadas perguntas diretas sobre os conceitos matemáticos estudados, seguidas por intervenções lúdicas, como a brincadeira de mercadinho, permitindo analisar a evolução do aprendizado das crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conceitos Matemáticos; Educação Infantil; Jogos e Brincadeiras;

### **GAMES AND PLAY IN TEACHING MATHEMATICS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION**

**ABSTRACT:** This experience report aims to investigate how structured games can help in the assimilation of the concepts of whole and half in early childhood education. Qualitative research was carried out with children aged 5 to 6 years, using playful activities to evaluate learning before and after pedagogical mediation. Direct questions

were asked about the mathematical concepts studied, followed by playful interventions, such as grocery store games, allowing us to analyze the evolution of the children's learning.

**KEYWORDS:** Mathematical Concepts; Early Childhood Education; Games and Toys;

## CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente relato de experiência busca responder à seguinte questão: crianças de 5 a 6 anos conseguem compreender e aplicar, de forma inicial, os conceitos de inteiro e metade antes e depois de mediações pedagógicas lúdicas?

Elegemos tais conceitos pelo fato de existirem no meio cotidiano das crianças e por pressupor que elas já tenham ouvido falar sobre ou, que algumas, até consigam explicar, de forma simples, tais conceitos. Dessa forma, a pesquisa é única do ponto de vista da particularidade dos sujeitos envolvidos e, nesse sentido “[...] a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade)” (Minayo, 2001, p. 15). Compreendemos que o objeto a ser investigado é visto como histórico, político, social e, portanto, possui consciência histórica.

Para Minayo (2001, p. 22):

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ou que não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes.

As perguntas foram aplicadas de forma oral, em roda, em um formato semelhante ao de entrevistas semiestruturadas (Gil, 1999), permitindo captar percepções espontâneas das crianças. A roda de conversa teve como finalidade nos aproximar da realidade e do problema investigado, propondo-se a ser um espaço de escuta e de diálogo que teve como objetivo orientar a trajetória de produção e de análise deste relato de experiência. Para a realização das análises, com o objetivo de preservar as crianças não foi utilizado nomes, sendo representado apenas pela ‘quantidade’.

Para a coleta de dados, utilizamos o método quantitativo feito a partir de um questionário com 5 perguntas, sendo elas: 1) Quantas crianças do grupo sabem diferenciar os conceitos: metade e inteiro? 2) Quantas crianças sabem dizer quanto é a metade de 4? 3) Quantas crianças sabem dizer o quanto é a metade de 8? 4) Quantas crianças sabem dizer quanto é a metade de 10? 5) Quantas sabem quanto é a metade de 20? Essas perguntas foram feitas em dois momentos: inicial e final. Inicialmente convidamos as crianças a sentarem-se em roda e realizamos as perguntas elencadas acima, tendo suas respostas organizadas por meio da tabela nº1, apresentando o nível de desenvolvimento real das crianças do grupo.

Participaram das análises 10 crianças, considerando exclusivamente aquelas que estavam presentes nos dois momentos de coleta. Foram utilizadas análises descritivas de frequência para os dados numéricos e análise interpretativa qualitativa fundamentada em Vigotski<sup>1</sup> (1984, 1987, 2018) para os dados observacionais.

Após a coleta inicial, as crianças brincaram com a compra e venda de ingressos para o cinema e de mercadinho, durante a brincadeira as professoras do grupo mediavam as explicações sobre os conceitos: inteiro e metade, de forma a problematizar: se o bilhete vale 8 e, eu dei um cartão com o valor 4, foi suficiente? Por quê? E, nesse processo, fazer com que a criança perceba que 4 é a metade de 8 e que, para 8, ainda faltam 4. E, assim, sucessivamente, apresentando em todas as metades numéricas das perguntas elencadas (1 (inteiro),  $\frac{1}{2}$  (metade), 4, 8, 10, 20). Os cartões foram impressos em folha A4 e plastificados a fim de possibilitar maior durabilidade já que as crianças iriam utilizar em mais de um momento.

A “brincadeira” ocorreu em momentos distintos, dentro da nossa sala de referência, durante o período de 2 semanas. Foram utilizados números, fichas coloridas com a quantidade numérica, contagem de materiais em madeira e uma tabela visual com a representação numérica (inteiro e metade) dos números trabalhados, apresentando visualmente o conceito de divisão.

Buscamos aprimorar o nível de desenvolvimento potencial das crianças, ou seja, o conjunto de atividades que a criança não consegue ainda realizar sozinha, mas com mediações e orientações adequadas e intencionais entre pessoas mais experientes, ela conseguirá resolver (Vigotski, 1984).

Ao final da segunda semana, convidamos as crianças a sentarem-se em roda e novamente realizamos as mesmas perguntas a fim de mensurar o nível de desenvolvimento das crianças, o resultado foi apresentado por meio da tabela nº 2, apresentando o nível de desenvolvimento das crianças, após as mediações realizadas. A fim de complementar as análises, elegemos 5 categorias que qualificam o processo de mediação, conforme a tabela nº 3.

## **Primeiro momento: a coleta de dados**

A creche é um espaço onde as crianças aprendem a conviver em sociedade ao mesmo tempo em que brinca, aprende e se desenvolve. A educação infantil visa desenvolver, entre outras especificidades, as capacidades: cognitiva, social, física, emocional e afetiva das crianças. Como professoras de Educação Infantil, sabemos que crianças de cinco e seis anos de idade, não vivenciaram, ainda, muitas experiências em relação a conceitos

1. Ao longo dos anos, estudos e traduções descreveram de diferentes formas o nome do estudioso russo Lev Semenovich Vigotski (1896-1934) - Vygotsky, Vigotsky, Vygotski, Vigotskii, entre outras -, as traduções e estudos mais recentes tem adotado a escrita como Vigotski. Assim indicaremos nas referências a escrita conforme a grafia do texto em que nos baseamos para realizar esta pesquisa.

matemáticos. Apesar de sabermos que a matemática existe em nosso meio e utilizarmos no dia a dia, as crianças ainda não conseguem perceber a sua aplicabilidade de forma clara. Portanto, estes resultados não descrevem o conhecimento das crianças, ou medem suas capacidades, apenas informam o nível de desenvolvimento (real) em relação à problemática.

Nos apoiamos nas contribuições de Lev Semionovich Vigotski (1984, 1987, 2018), para a produção das análises deste relato de experiência, de forma específica, pelas teorias da Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP e da 'Atividade Criadora,' como atividades intrínsecas ao ser humano.

Nesta primeira etapa, o estudo aponta o nível de conhecimento real das crianças, isto é, buscou saber se as crianças sabiam explicar os conceitos de inteiro e metade e se, de alguma forma, conseguiam identificar a sua aplicabilidade em números.

Por meio da coleta das respostas das 10 crianças (contabilizamos para as análises apenas as crianças presentes nos dois momentos), organizamos o quadro abaixo:

PERGUNTAS REALIZADAS	QUANTIDADE DE ACERTOS
1) Quantas crianças do grupo sabem diferenciar os conceitos: metade e inteiro?	09 crianças informaram que a metade é quando parte/corta/divide. O conceito de inteiro apenas 4 crianças conseguiram dizer de forma clara.
2) Quantas crianças sabem dizer quanto é a metade de 4?	Nenhuma criança soube responder.
3) Quantas crianças sabem dizer o quanto é a metade de 8?	Nenhuma criança soube responder.
4) Quantas crianças sabem dizer quanto é a metade de 10?	Nenhuma criança soube responder.
5) Qual a metade de 20?	01 criança soube responder.

TABELA 1: PRIMEIRA COLETA

Fonte: A autora (2024, p.04).

Aqui não estamos com uma régua 'medindo' o conhecimento das crianças, apenas estamos procurando descobrir se elas já haviam vivenciado experiências a ponto de conseguir compreender um conceito e sua aplicação no mundo real. Alguns fatores podem ser contabilizados: talvez algumas crianças soubessem no campo da imaginação pensar nos conceitos 'inteiro e metade' e que apenas podem não ter conseguido organizar ainda o pensamento em forma de linguagem ou, que não tenham desenvolvido vocabulário o suficiente para conseguir responder tais perguntas. Além disso, a compreensão de 'metade' demanda uma coordenação lógica que, nessa faixa etária, ainda está em construção, o que ajuda a explicar o baixo índice de respostas corretas.

Nesse sentido, demos a liberdade para a criança nos mostrar aquilo que estava tentando nos dizer e, desta forma, uma parte da primeira pergunta pode ser respondida

por quase todas as crianças do grupo, que foi o conceito da metade. Podemos inferir que, pela falta de experiência, as crianças ainda não haviam conseguido compreender de que forma este conceito pode ser aplicado de forma prática, pois demanda um processo de compreensão maior.

## **Segundo momento: nova coleta**

A mediação pedagógica ocorreu por meio das brincadeiras estruturadas de mercadinho e venda de ingressos, entendidas como atividades sociais compartilhadas que possibilitam, segundo Vigotski (2018), a internalização progressiva de conceitos por meio da ação orientada.

Nesse sentido, a brincadeira e o faz de conta foram utilizados de modo a permitir o aprimoramento das habilidades e capacidades das crianças em relação a problemática apresentada, resultando na reconstrução interna de uma atividade social, partilhada por meio das interações sociais entre os indivíduos tendo como objetivo ensinar novos conceitos (Vigotski,2018).

Durante o processo de mediação, um momento nos chamou atenção: uma criança teve dificuldades para dividir a quantidade 8, nos dedos das mãos. Em uma mão ela mostrou os cinco dedos e na outra mão, 3. Na hora de dividir os ‘dedos’, ela retirava a mão com os cinco dedos e sobrava a outra mão com 3 dedos. Ela visualizava a divisão pela forma e concreta (dividir é retirar uma parte), mas como que vai tirar um dedo da mão e colocar na outra? Quando usávamos materiais em madeira, as crianças dividiam e organizavam em pilhas com tamanhos iguais e, visualmente, decidiam que se estavam iguais, estava dividido. Num segundo momento, as professoras pediam para contar e ver se estava dividido igual em quantidades, para que fosse possível compreender o processo da ‘divisão’. Isso nos coloca a problematizar sobre o processo de aprendizagem das crianças. Realmente foi possível visualizar as etapas desse ‘processo’. Esse episódio ilustra que, no início da formação conceitual, a criança recorre ao concreto para organizar as relações lógicas. O fato de não conseguir “dividir” os dedos demonstra que sua ação ainda está vinculada à materialidade da experiência, ou seja, àquilo que pode ser tocado e manipulado. Para Vigotski (1984), os conceitos espontâneos surgem dessa vivência imediata e se desenvolvem gradualmente até se tornarem conceitos científicos, o que reforça o papel da ação mediada do adulto na transição entre o fazer e o compreender.

PERGUNTAS REALIZADAS	QUANTIDADE DE ACERTOS
1) Quantas crianças do grupo sabem diferenciar os conceitos: metade e inteiro?	10 crianças informaram que a metade é quando parte/corta/divide. O conceito de inteiro, 08 crianças conseguiram dizer de forma clara.
2) Quantas crianças sabem dizer quanto é a metade de 4?	3
3) Quantas crianças sabem dizer o quanto é a metade de 8?	4
4) Quantas crianças sabem dizer quanto é a metade de 10?	6
5) Quantas crianças sabem dizer quanto é a metade de 20?	5

TABELA 2: SEGUNDA COLETA

Fonte: A autora (2024, p.05).

## Análises e discussões

Os dados indicam uma melhora significativa na compreensão dos conceitos matemáticos. Antes da mediação, apenas 10% das crianças sabiam responder corretamente sobre metades numéricas. Após a mediação, esse número subiu para 50%, mostrando um avanço de 400%. Isso evidencia que o uso de brincadeiras e atividades concretas facilita a assimilação de conceitos abstratos na primeira infância. Observa-se ainda que a metade de 10 apresentou um índice maior de acertos quando comparada à metade de 4 ou 8. Tal especificidade pode estar relacionada ao fato de que o número 10 se apresenta com maior frequência no cotidiano infantil – seja na contagem dos dedos, nas noções iniciais de dinheiro ou em medidas usuais. Esse contato recorrente favorece a construção de um referencial intuitivo que facilita a compreensão de seu desdobramento em metades.

A comparação entre os dois momentos revelou um avanço no entendimento dos conceitos matemáticos. Antes da mediação, poucas crianças sabiam definir ‘inteiro’ e ‘metade’ corretamente. Após a intervenção, houve um aumento significativo no número de acertos nas perguntas.

Pergunta	Acertos Antes	Acertos Depois
Diferencia inteiro e metade	9	10
Metade de 4	0	3
Metade de 8	0	4
Metade de 10	0	6
Metade de 20	1	5

Tabela 3 – Comparaçāo do Aprendizado

Fonte: A autora (2024, p.05).

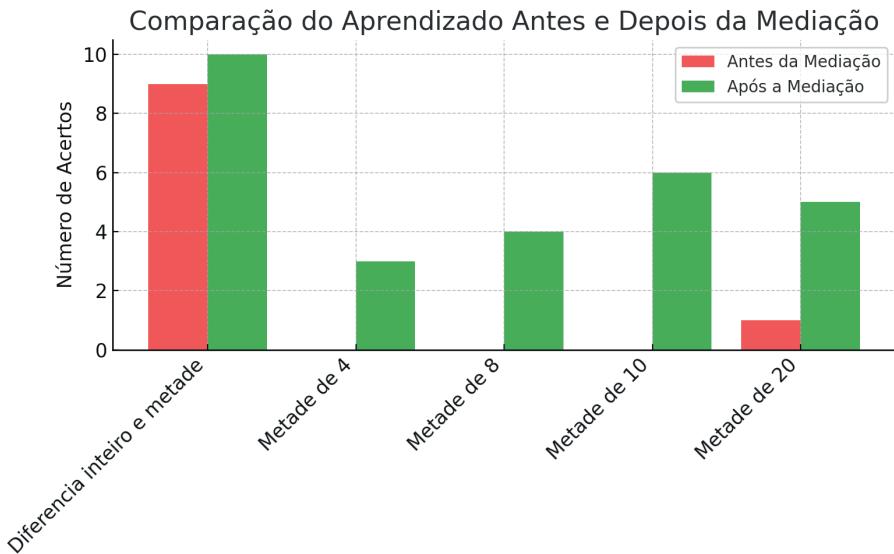


Figura 1 – Evolução do Aprendizado

Os resultados deste estudo demonstram que o uso de atividades lúdicas no ensino da matemática na educação infantil favorece a internalização de conceitos matemáticos fundamentais. Segundo Kamii (2005), a construção do pensamento lógico-matemático não ocorre por simples transmissão de conhecimento, mas sim pela experimentação ativa da criança. Ao interagir com diferentes situações do cotidiano, como brincadeiras e jogos, ela desenvolve uma compreensão mais intuitiva de conceitos matemáticos, incluindo frações simples. Lorenzato (2006) reforça que o ensino de matemática na infância deve partir da manipulação concreta e do jogo, compreendidos como laboratório para o desenvolvimento do raciocínio lógico.

A mediação pedagógica por meio de brincadeiras estruturadas permitiu às crianças compreenderem de forma prática os conceitos de inteiro e metade. Para pesquisas futuras, sugere-se explorar como esses aprendizados iniciais influenciam a compreensão de conceitos matemáticos mais complexos, como frações e operações básicas, ao longo da educação básica. De acordo com Vigotski (1984), o aprendizado infantil ocorre em um ambiente de interação, onde a criança desenvolve novas habilidades por meio da mediação de pessoas mais experientes. No ensino da matemática, isso significa que conceitos como inteiros e metade são assimilados de forma progressiva, com apoio pedagógico adequado.

## CONCLUSÃO

A pesquisa apontou que o ganho de novas habilidades, conhecimentos e conceitos decorrentes da percepção de diferenças entre o nível de resolução de problemas entre as

crianças do grupo possibilitou a internalização dos conceitos *metade* e *inteiro* e seu papel ‘social’, ou seja, permitiu a sistematização de conceitos científicos e sua aplicabilidade na vida real. As interações estabelecidas entre as professoras (sujeitos mais experientes) exercearam papel fundamental para o desenvolvimento de novas habilidades cognitivas nas crianças.

Pode-se perceber também que a educação infantil desempenha um duplo papel: possibilitar a apropriação dos conhecimentos sobre o mundo nos aspectos científicos paralelamente ao estímulo do desenvolvimento físico, social e emocional produzindo sujeitos capazes de pensar sobre a sua realidade e transformá-la.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a importância de metodologias ativas e lúdicas no ensino de matemática na educação infantil, destacando que a construção do pensamento matemático deve ocorrer de maneira integrada à vivência das crianças (BRASIL, 2017). No campo de experiência ‘Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações’, a BNCC propõe que as crianças sejam incentivadas a explorar e comparar quantidades em contextos significativos, como brincadeiras e jogos simbólicos. Dessa forma, a presente pesquisa se alinha a essas diretrizes ao demonstrar como a brincadeira de mercadinho contribuiu para o aprendizado dos conceitos matemáticos de inteiro e metade. Assim, confirma-se a hipótese inicial de que a mediação lúdica contribui significativamente para que as crianças compreendam os conceitos de inteiro e metade. Em relação à problemática do estudo, conclui-se que, de forma inicial, o uso da brincadeira pode introduzir conceitos matemáticos por meio de novas experiências. Dessa forma, reafirma-se que a brincadeira não é apenas recurso pedagógico, mas condição estruturante para que a criança pense matematicamente e se perceba como sujeito capaz de elaborar conhecimentos.

Em virtude das limitações do estudo que analisou um grupo específico de crianças, o que pode limitar a generalização dos resultados. Futuros estudos poderiam expandir a amostra, incluir novas variáveis e explorar o impacto a longo prazo da aprendizagem lúdica no desenvolvimento do raciocínio matemático. Além disso, seria interessante investigar como a introdução de conceitos matemáticos mais complexos pode ser feita progressivamente dentro dessa abordagem pedagógica.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de Pesquisa Social. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KAMII, C. A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Campinas: Papirus, 2005.

LORENZATO, S. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

VIGOTSKI, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VIGOTSKI. Lev Semionovitch. *Imaginação e Criação na Infância*. Tradução e revisão técnica: Zolia Prestes e Elizabeth Tunes. Ed. Expressão. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

Vygotsky, L.S. Pensamento e Linguagem. São Paulo, Martins Fontes, 1987.