

PENSAMENTO ALEATÓRIO NOS ANOS INICIAIS: IDEIAS PROBABILÍSTICAS NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA OBJETIVAÇÃO

RANDOM THINKING IN EARLY ELEMENTARY EDUCATION: PROBABILISTIC
IDEAS FROM THE PERSPECTIVE OF THE THEORY OF OBJECTIFICATION

PENSAMIENTO ALEATORIO EN LOS PRIMEROS AÑOS: IDEAS
PROBABILÍSTICAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TEORÍA DE LA
OBJETIVACIÓN

Mariana Ingrid Alves Titulação - Mestre em Ensino de Matemática, Secretaria de
Educação do Estado do Ceará, marianaingridalves.mia@gmail.com,
<http://lattes.cnpq.br/8672177252215975>, <https://orcid.org/0009-0003-9616-9678>;

Maria José Costa dos Santos – Doutora em Educação, Universidade Federal do
Ceará, mazeautomatic@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/3144508981197442>,
<https://orcid.org/0000-0001-9623-5549>;

Francisco José Alves de Aquino – Doutor em engenharia elétrica- Instituto Federal do
Ceará, fcoalves_aq@ifce.edu.br, <http://lattes.cnpq.br/7753822376652584>,
<https://orcid.org/0000-0003-2963-3250>

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar como uma intervenção didática, fundamentada na Teoria da Objetivação, contribui para o desenvolvimento do pensamento aleatório e das noções iniciais de probabilidade em estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental. O estudo apoia-se na Teoria da Objetivação, que compreende o ensino e a aprendizagem como fenômenos sociais, históricos e culturais, produzidos nas interações entre os sujeitos. A intervenção envolveu o uso de materiais concretos, como cartões numerados, roleta e blocos, organizados em tarefas probabilísticas que favoreceram previsões, comparação de resultados e discussões coletivas. De abordagem qualitativa, a pesquisa utilizou observação participante e registros de campo, analisados à luz dos processos de objetivação do pensamento probabilístico. Os resultados evidenciam que a interação com os artefatos e o labor conjunto entre professor e estudantes favoreceram a expressão de ideias relacionadas à aleatoriedade, chance e variabilidade, destacando a relevância da atividade

compartilhada e da ética comunitária na aprendizagem de probabilidade nos Anos Iniciais.

Palavras-chave: Teoria da objetivação; Probabilidade; Materiais concretos

ABSTRACT

This article aims to analyze how a didactic intervention, grounded in the Theory of Objectification, contributes to the development of random thinking and initial notions of probability among 3rd-grade elementary school students. The study is based on the Theory of Objectification, which understands teaching and learning as social, historical, and cultural phenomena produced through interactions among subjects. The intervention involved the use of concrete materials, such as numbered cards, a roulette wheel, and blocks, organized into probabilistic tasks that encouraged predictions, comparison of results, and collective discussions. Using a qualitative approach, the research employed participant observation and field notes, analyzed in light of the processes of objectification of probabilistic thinking. The results show that interaction with artifacts and the joint labor between teacher and students fostered the expression of ideas related to randomness, chance, and variability, highlighting the relevance of shared activity and community ethics in the learning of probability in the Early Years of Elementary Education.

Keywords: Theory of Objectification; Probability; Concrete Materials.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar cómo una intervención didáctica, fundamentada en la Teoría de la Objetivación, contribuye al desarrollo del pensamiento aleatorio y de las nociones iniciales de probabilidad en estudiantes de 3.º grado de Educación Primaria. El estudio se apoya en la Teoría de la Objetivación, que comprende la enseñanza y el aprendizaje como fenómenos sociales, históricos y culturales, producidos en las interacciones entre los sujetos. La intervención involucró el uso de materiales concretos, como tarjetas numeradas, ruleta y bloques, organizados en tareas probabilísticas que favorecieron predicciones, comparación de resultados y discusiones colectivas. Desde un enfoque cualitativo, la investigación utilizó observación participante y registros de campo, analizados a la luz de los procesos de objetivación del pensamiento probabilístico. Los resultados evidencian que la interacción con los artefactos y el labor conjunto entre profesor y estudiantes favorecieron la expresión de ideas relacionadas con la aleatoriedad, el azar y la variabilidad, destacando la relevancia de la actividad compartida y de la ética comunitaria en el aprendizaje de la probabilidad en los primeros años de escolarización.

Palabras clave: Teoría de la Objetivación; Probabilidad; Pensamiento probabilístico; Materiales concretos.

INTRODUÇÃO

O ensino de probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem ganhado destaque nas orientações curriculares brasileiras, especialmente a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que insere a unidade temática Probabilidade e Estatística como componente essencial para a formação de sujeitos críticos e capazes de interpretar situações do cotidiano marcadas pela incerteza (Brasil, 2018). Nesse nível de escolarização, o trabalho com probabilidade concentra-se no desenvolvimento das ideias de aleatoriedade, possibilidade e imprevisibilidade, permitindo que as crianças reconheçam que nem todos os acontecimentos seguem padrões fixos ou determinísticos.

A BNCC propõe que, nos anos iniciais, os estudantes sejam levados a identificar eventos certos, possíveis e impossíveis, bem como a antecipar resultados e confrontá-los com as ocorrências efetivamente observadas, contribuindo para a constituição inicial do espaço amostral (Brasil, 2018). Tais aprendizagens, no entanto, envolvem conceitos abstratos que exigem abordagens pedagógicas sensíveis ao estágio de desenvolvimento das crianças, valorizando experiências concretas, interação social e exploração ativa de situações de acaso.

Nesse contexto, o uso de materiais manipuláveis configura-se como uma estratégia potente para o ensino de probabilidade, pois possibilita que os estudantes observem, experimentem e discutam situações aleatórias a partir de ações concretas. Conforme destaca Lorenzato (2006), os materiais concretos favorecem a compreensão conceitual ao permitir que os alunos estabeleçam relações entre a experiência sensível e a elaboração de ideias matemáticas iniciais. No ensino de probabilidade, esses artefatos favorecem experiências de antecipação, comparação e interpretação de resultados antes da formalização conceitual.

A presente pesquisa ancora-se na Teoria da Objetivação, desenvolvida por Luis Radford, pesquisador da área de Educação Matemática cujos estudos compreendem a aprendizagem matemática como um processo cultural, histórico e coletivo, no qual o conhecimento emerge da atividade compartilhada entre os sujeitos, mediada por gestos, linguagem, ações corporais e artefatos materiais (Radford, 2015). Essa compreensão pode ser ampliada a partir da contribuição de Almeida Neto (2023), ao destacar que, nessa perspectiva, professores e estudantes ensinam e aprendem

conjuntamente em sala de aula, evidenciando o caráter colaborativo do processo educativo.

Nessa perspectiva, a Teoria da Objetivação sustenta uma ética comunitária, segundo a qual o conhecimento não é propriedade individual, mas um processo produzido no coletivo. Essa concepção implica uma prática pedagógica em que o professor atua ombro a ombro com os estudantes, observando, questionando e incentivando a explicitação dos raciocínios, ao invés de apenas transmitir respostas prontas. Tal entendimento torna-se particularmente relevante no ensino de probabilidade, uma vez que esse campo envolve situações de incerteza, variabilidade e comparação de resultados, que demandam a negociação de significados e favorecem a produção coletiva do conhecimento.

Apesar do avanço das discussões sobre o ensino de probabilidade nos Anos Iniciais, ainda são limitados os estudos que analisam o desenvolvimento do pensamento probabilístico à luz da Teoria da Objetivação em contextos mediados por materiais concretos.

Diante desse cenário, coloca-se a seguinte questão de pesquisa: como estudantes dos Anos Iniciais objetivam ideias probabilísticas em atividades coletivas mediadas por materiais concretos? Essa indagação orienta a investigação apresentada neste artigo.

Assim, este estudo tem como objetivo analisar como estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental objetivam ideias probabilísticas em atividades coletivas mediadas por materiais concretos, no contexto de uma intervenção didática fundamentada na Teoria da Objetivação.

Além desta introdução, o artigo está organizado em quatro seções. Inicialmente, apresenta-se o referencial teórico, no qual são discutidos aspectos relacionados ao ensino de probabilidade nos Anos Iniciais e os pressupostos da Teoria da Objetivação. Em seguida, descreve-se o percurso metodológico da pesquisa, contemplando o contexto da intervenção, os participantes, as tarefas propostas e os procedimentos de produção e análise dos dados. Posteriormente, são apresentados e discutidos os episódios analíticos produzidos durante a intervenção

didática. Por fim, expõem-se as considerações finais do estudo, destacando os principais resultados e contribuições da pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica deste estudo apoia-se principalmente nas contribuições de Luis Radford (2015), por meio da Teoria da Objetivação, e nas orientações curriculares para o ensino de probabilidade presentes na Base Nacional Comum Curricular (2018). Esses referenciais possibilitam compreender a aprendizagem matemática como uma prática social e coletiva, produzida na atividade e mediada pelos meios semióticos de objetivação, presentes nas interações sociais, na linguagem, nos gestos e nos artefatos mobilizados pelos sujeitos.

Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

A introdução do estudo da probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem como foco no desenvolvimento de ideias relacionadas à aleatoriedade, à incerteza e à possibilidade, constituindo uma base conceitual para aprendizagens posteriores no campo da Estatística e da Matemática como um todo. Conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), espera-se que as crianças, desde os primeiros anos de escolarização, sejam capazes de identificar eventos certos, possíveis e impossíveis, bem como de antecipar resultados e confrontá-los com os acontecimentos efetivamente observados (Brasil, 2018).

Nesse nível de ensino, a probabilidade não se apresenta como um campo formalizado, baseado em cálculos ou representações simbólicas complexas, mas como uma experiência vivida e discutida coletivamente a partir de situações do cotidiano que envolvem o acaso. A constituição do espaço amostral inicial ocorre, portanto, por meio da exploração de experimentos simples, nos quais as crianças fazem previsões, observam resultados e refletem sobre variações e regularidades emergentes.

Nesse contexto, destaca-se a importância do desenvolvimento do pensamento aleatório nos Anos Iniciais. Esse tipo de pensamento refere-se à capacidade de compreender, interpretar e analisar situações marcadas pela incerteza, pela

variabilidade e pela imprevisibilidade dos resultados. Diferentemente do pensamento determinístico, no qual se espera que os fenômenos ocorram sempre da mesma maneira, o pensamento aleatório envolve reconhecer que diferentes resultados podem emergir em uma mesma situação, mesmo quando as condições iniciais permanecem constantes.

Diversos estudos apontam que o trabalho com probabilidade nos Anos Iniciais deve privilegiar abordagens exploratórias e investigativas, nas quais os estudantes possam manipular objetos, registrar ocorrências e discutir suas interpretações em grupo. O uso de materiais concretos favorece a compreensão de conceitos abstratos, permitindo que as crianças estabeleçam relações entre suas ações e os resultados obtidos (Lorenzato, 2006). No contexto da probabilidade, esses materiais possibilitam que noções como chance e possibilidade sejam experienciadas de forma sensível, antes de qualquer formalização matemática.

Além disso, o caráter não determinístico das situações probabilísticas cria um ambiente propício ao diálogo, à argumentação e à negociação de significados entre os estudantes. Ao comparar previsões com resultados, as crianças são levadas a reconhecer que diferentes ocorrências são possíveis, mesmo quando partem das mesmas condições iniciais, favorecendo a compreensão da variabilidade como elemento constitutivo dos fenômenos aleatórios.

Considerando que o ensino de probabilidade nos Anos Iniciais envolve previsões, interpretações e discussões coletivas sobre eventos aleatórios, torna-se pertinente adotar um referencial teórico que compreenda o ensino-aprendizagem como um processo coletivo. Nesse sentido, a Teoria da Objetivação oferece aportes relevantes para analisar como as crianças constroem e expressam ideias probabilísticas em interação com os outros sujeitos e com os artefatos utilizados na atividade.

Teoria da Objetivação e a Aprendizagem Matemática

A Teoria da Objetivação, desenvolvida por Luis Radford, oferece uma base epistemológica e metodológica consistente para compreender os processos de ensino e aprendizagem da Matemática como fenômenos culturais, históricos e coletivos.

Nessa perspectiva, o conhecimento matemático é concebido como uma forma histórica de pensamento que se torna acessível aos estudantes por meio da atividade compartilhada.

Para Luis Radford (2015), os processos de objetivação correspondem aos modos pelos quais os sujeitos tornam sensíveis e perceptíveis formas culturais e históricas de pensamento matemático durante a atividade. Nessa perspectiva, aprender matemática não significa apropriar-se individualmente de conceitos prontos, mas participar de um labor conjunto no qual os sujeitos mobilizam modos de pensar historicamente produzidos. Tal compreensão desloca o foco da aprendizagem como aquisição individual de conhecimentos para uma perspectiva centrada na atividade coletiva e nas interações estabelecidas entre os participantes durante o desenvolvimento das tarefas.

De acordo com Santos (2021), a Teoria da Objetivação constitui uma proposta pedagógica pautada na colaboração entre estudante e professor, na qual ambos ensinam e aprendem conjuntamente em sala de aula, ainda que assumam responsabilidades distintas nesse processo. Nessa mesma direção, Scipião (2024) destaca que essa perspectiva compreende o ensino como uma atividade coletiva, na qual o conhecimento emerge das interações, dos diálogos e da participação ativa dos sujeitos. Nesse contexto, a atividade é entendida como um sistema dinâmico de ações, interações e significações que se desenvolvem durante a realização das tarefas propostas pelo professor.

Um aspecto central da teoria é a distinção entre tarefa e atividade. A tarefa corresponde às instruções e ações planejadas, enquanto a atividade refere-se ao processo vivo que se desenvolve durante sua execução, marcado por diálogos, gestos, olhares, manipulações de artefatos e negociações de significado. É nesse espaço coletivo que os processos de objetivação se manifestam, tornando visíveis as formas pelas quais os estudantes se relacionam com os objetos matemáticos.

Outro elemento fundamental da Teoria da Objetivação é sua ética comunitária, segundo a qual o conhecimento é construído coletivamente e não pode ser compreendido como propriedade individual. Essa ética orienta práticas pedagógicas que valorizam a colaboração, o respeito ao outro e o reconhecimento das

contribuições de cada participante da atividade. Nessa perspectiva, o papel do professor é o de atuar ombro a ombro com os estudantes, acompanhando a atividade, fazendo perguntas, observando gestos e incentivando a explicitação dos raciocínios.

No contexto do ensino de probabilidade nos Anos Iniciais, a Teoria da Objetivação oferece aportes importantes para compreender como as crianças mobilizam ideias sobre aleatoriedade e chance ao interagir com materiais concretos e com seus pares. As ações de sortear, girar, agrupar e comparar resultados, bem como os gestos e verbalizações que as acompanham, constituem manifestações dos processos de objetivação do pensamento probabilístico. Assim, a articulação entre probabilidade, materiais concretos e Teoria da Objetivação possibilita analisar a aprendizagem como um processo coletivo, situado e profundamente humano.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza interventiva, fundamentada nos pressupostos epistemológicos e metodológicos da Teoria da Objetivação. A abordagem qualitativa possibilita analisar os fenômenos em seu contexto social e compreender os significados produzidos pelos sujeitos durante a atividade (Leite, 2004).

A intervenção foi realizada em uma escola pública municipal, com 21 estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, em uma turma composta por crianças em faixa etária compatível ao nível de escolarização. A escolha desse contexto justifica-se pela pertinência de investigar a construção de noções iniciais de probabilidade nos Anos Iniciais, conforme orientações da BNCC, em um ambiente escolar regular. A participação dos estudantes ocorreu de forma coletiva, organizada em pequenos grupos, favorecendo a interação, o diálogo e a construção compartilhada de significados.

A intervenção ocorreu em uma única sessão didática, concebida como uma experiência exploratória voltada à produção de episódios significativos de interação e objetivação do pensamento probabilístico. As tarefas mobilizaram materiais concretos, cartões numerados, roleta e blocos numerados, compreendidos como artefatos culturais mediadores da atividade matemática. Cada tarefa foi planejada com o

objetivo de favorecer a antecipação de resultados, a comparação entre previsões e ocorrências e a discussão coletiva sobre situações de acaso.

As atividades foram desenvolvidas em grupos de aproximadamente cinco estudantes, de modo a promover a colaboração entre pares e a explicitação dos raciocínios. Na perspectiva da Teoria da Objetivação, as tarefas propostas não foram concebidas como fins em si mesmas, mas como disparadoras de atividades nas quais emergiram gestos, falas, ações corporais e interações que expressam os processos de objetivação do pensamento probabilístico.

A primeira tarefa envolveu sorteios com cartões numerados, permitindo a exploração de eventos simples relacionados à paridade e possibilidade. A segunda tarefa utilizou uma roleta com setores coloridos e numerados, favorecendo discussões sobre previsões e a frequência de ocorrências. A terceira tarefa mobilizou blocos numerados de 1 a 100, possibilitando a ampliação do espaço amostral e a reflexão sobre variabilidade e equiprobabilidade entre categorias numéricas.

A produção dos dados ocorreu por meio de observação participante durante a realização das tarefas, com registros sistemáticos em diário de campo. Além disso, foram utilizados registros audiovisuais (fotografias e vídeos), com o objetivo de captar as dimensões verbais, gestuais e materiais da atividade, consideradas centrais na perspectiva da Teoria da Objetivação.

Os dados contemplaram falas espontâneas dos estudantes, gestos de apontar, agrupar, comparar e manipular os artefatos, bem como interações entre os participantes e o professor durante o desenvolvimento das atividades. Esses registros permitiram acompanhar o processo vivo da atividade, indo além da análise dos resultados das tarefas.

A análise dos dados seguiu uma abordagem interpretativa, fundamentada na Teoria da Objetivação, com foco nos processos de objetivação do pensamento probabilístico que emergiram durante a interação coletiva. Foram selecionados episódios significativos das tarefas, nos quais se evidenciaram manifestações relevantes de antecipação, negociação de significados e objetivação de ideias probabilísticas.

A análise considerou a distinção entre tarefa e atividade, buscando compreender como as instruções propostas se transformaram em atividades vivas por meio das ações e interações dos estudantes. Além disso, foram observadas manifestações da ética comunitária, expressas na colaboração entre os alunos, na negociação de significados e no reconhecimento das contribuições dos pares.

O papel do professor foi analisado à luz da atuação ombro a ombro, característica da Teoria da Objetivação, considerando as intervenções voltadas à problematização das situações e à explicitação dos raciocínios dos estudantes, sem a antecipação de respostas prontas. Dessa forma, a análise voltou-se às manifestações de possibilidade, chance e variabilidade produzidas pelos estudantes no decorrer da tarefa.

Figura 1 – O Labor Conjunto



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2026).

ANÁLISES E RESULTADOS

A análise dos dados produzidos durante a intervenção evidencia que a aprendizagem das noções iniciais de probabilidade se constituiu como um processo coletivo. À luz da Teoria da Objetivação, compreende-se que tais processos ocorreram no interior do labor conjunto entre professor e estudantes, no qual o conhecimento é produzido socialmente por meio da atividade compartilhada. Os

resultados são apresentados por meio de episódios analíticos, nos quais se tornam visíveis os processos de objetivação do pensamento probabilístico das crianças.

Episódio 1 – Antecipação e possibilidade no sorteio de cartões

Na primeira tarefa, os estudantes foram convidados a antecipar resultados possíveis em um sorteio de cartões numerados de 1 a 10. Antes da realização do sorteio, observou-se que as crianças recorreram a gestos de contagem com os dedos, apontamentos para o conjunto de cartões e verbalizações como “tem mais números pares” ou “pode sair qualquer um”. Esses gestos e falas indicam um primeiro movimento de objetivação da noção de possibilidade, ancorado na percepção do conjunto disponível.

Durante as discussões em grupo, as crianças negociavam coletivamente quais eventos poderiam ocorrer, diferenciando, ainda que de forma inicial, aquilo que consideravam possível daquilo que julgavam impossível. O sorteio efetivo dos cartões, seguido da comparação com as previsões realizadas, provocou deslocamentos no pensamento dos estudantes, especialmente quando os resultados observados passaram a ser utilizados como justificativa para novas antecipações.

Nesse contexto, após a realização de quatro sorteios consecutivos, nos quais ocorreram apenas números pares, o professor retomou a questão inicial, buscando explicitar os critérios utilizados pelos estudantes em suas previsões. O diálogo a seguir foi registrado durante a realização da tarefa 1:

Professor: Vocês acham que é mais provável sair um número par ou ímpar?

Aluno 1: Par.

Professor: Por quê?

Aluno 1: Porque eu tirei quatro vezes e todas as vezes saiu um número par.

Professor: E vocês, acham que é mais provável sair um número par ou ímpar?

Aluno 2: Ímpar.

Professor: Por quê?

Aluno 1: Eu acho que é o cinco, porque é o número que está no meio.

Esse diálogo evidencia um momento da tarefa, no qual os estudantes mobilizam a frequência observada em um número reduzido de sorteios como principal critério para atribuir maior probabilidade a um determinado evento. Ao afirmarem que é “mais provável” sair um número par porque “todas as vezes saiu par”, as crianças objetivam uma forma inicial de pensar a probabilidade fortemente ancorada na experiência empírica imediata e na regularidade percebida nos resultados.

À luz da Teoria da Objetivação, esse episódio revela um processo de objetivação em curso, no qual a noção de probabilidade emerge articulada à repetição observada, ainda sem uma distinção explícita entre frequência experimental e chance teórica. A referência direta às ações realizadas (“eu tirei quatro vezes”), bem como a linguagem utilizada pelos estudantes, evidencia como o pensamento probabilístico se constitui na atividade, mediado pelo artefato material e pelas interações sociais.

A atuação do professor, ao repetir a mesma pergunta para diferentes alunos sem validar ou refutar as respostas, sustenta a atividade compartilhada e favorece a explicitação dos raciocínios. Esse movimento está alinhado à ética comunitária da Teoria da Objetivação, na qual o conhecimento é concebido como uma produção coletiva, constituída no labor conjunto entre professor e estudantes. Segundo Gobara (2020), o labor conjunto representa a principal categoria da teoria, por evidenciar que os processos de ensino e aprendizagem se desenvolvem por meio da colaboração, da interação e do reconhecimento das contribuições dos participantes durante a atividade.

Ao manter a questão em aberto, o professor cria condições para a negociação de significados e para que, ao longo da atividade, os alunos avancem na compreensão do caráter não determinístico do experimento.

Assim, a antecipação dos resultados configura-se como um momento central da atividade, no qual as crianças começam a reconhecer que, embora resultados anteriores influenciem suas previsões, eles não determinam necessariamente ocorrências futuras, abrindo espaço para a problematização da aleatoriedade.

Episódio 2 – Frequência, variabilidade e negociação de significados na roleta

Na segunda tarefa, que envolveu o uso de uma roleta com setores coloridos e numerados, os estudantes realizaram previsões sobre os resultados mais prováveis antes de iniciar os giros. Durante a atividade, observaram-se gestos recorrentes de acompanhar visualmente o movimento da roleta, apontar para setores específicos e circular com o dedo determinadas regiões do artefato, ações que indicam a centralidade do corpo e da percepção na construção do pensamento probabilístico.

Após a realização de múltiplos giros, as crianças passaram a comparar os resultados obtidos com as previsões iniciais, manifestando surpresa diante da variabilidade observada. Expressões como “pensamos que ia sair mais azul” ou “girou muito, mas não deu igual” evidenciam a emergência de reflexões sobre frequência e irregularidade dos resultados em experimentos aleatórios.

Esse episódio destaca a importância da negociação coletiva de significados na atividade. As crianças discutiam entre si as razões pelas quais determinados resultados ocorreram mais ou menos vezes, ainda que sem recorrer a explicações formais. Do ponto de vista da Teoria da Objetivação, tais interações revelam processos de objetivação em curso, nos quais a ideia de variabilidade começa a se constituir a partir da experiência compartilhada e do diálogo mediado pelo artefato.

Episódio 3 – Ampliação do espaço amostral e equiprobabilidade com blocos numerados

A terceira tarefa envolveu o sorteio de blocos numerados de 1 a 100, com posterior classificação dos números em categorias, como dezenas ou intervalos numéricos. Nessa atividade, observaram-se gestos de agrupamento, organização espacial dos blocos sobre a mesa e contagens coletivas, acompanhadas de verbalizações que indicavam comparações entre categorias, como “tem a mesma quantidade” ou “cada dezena tem dez”.

Ao comparar os resultados entre os grupos, as crianças perceberam pequenas variações nas frequências observadas, o que gerou discussões sobre a possibilidade de diferentes resultados mesmo quando as categorias possuem a mesma quantidade de números. Esse movimento evidenciou a ampliação do espaço amostral e o início

da compreensão de que categorias equipotentes apresentam a mesma chance teórica de ocorrência, ainda que os resultados empíricos variem.

Sob a perspectiva da Teoria da Objetivação, esse episódio mostra como a objetivação da ideia de equiprobabilidade emerge da articulação entre ações corporais, manipulação dos blocos e interação social. O conhecimento não se apresentou como uma conclusão pronta, mas como um processo em construção, no qual os estudantes objetivaram formas iniciais de pensar a probabilidade a partir da atividade compartilhada.

De modo geral, os episódios analisados indicam que o pensamento probabilístico das crianças se constituiu progressivamente na atividade coletiva, mediada pelos artefatos materiais e pelas interações entre os participantes. As noções de possibilidade, variabilidade e equiprobabilidade não emergiram de explicações diretas, mas de processos de objetivação e negociações de significado.

Os resultados evidenciam ainda a relevância da ética comunitária da Teoria da Objetivação, uma vez que a aprendizagem se deu por meio da colaboração, do diálogo e do reconhecimento das contribuições dos pares. O papel do professor, atuando ombro a ombro com os estudantes, mostrou-se fundamental para sustentar a atividade e favorecer a explicitação dos raciocínios, sem antecipar formalizações.

Assim, a análise confirma que o ensino de probabilidade nos Anos Iniciais, quando fundamentado pela Teoria da Objetivação e mediado por materiais concretos, possibilita a constituição de significados matemáticos de forma situada, coletiva e coerente com o desenvolvimento das crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar uma intervenção didática voltada ao desenvolvimento do pensamento aleatório e das noções iniciais de probabilidade com estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, fundamentada na Teoria da Objetivação e mediada pelo uso de materiais concretos. A análise dos episódios evidenciou que a aprendizagem das ideias probabilísticas emergiu no interior do labor conjunto, mediada por diferentes meios semióticos.

Os resultados indicam que as noções de possibilidade emergiram progressivamente ao longo das atividades, não como respostas prontas ou formalizações antecipadas, mas como processos de objetivação do pensamento probabilístico. Os estudantes construíram significados ao antecipar resultados, comparar ocorrências e negociar interpretações com os pares, evidenciando que o ensino de probabilidade nos Anos Iniciais pode ser concebido como uma experiência investigativa e colaborativa.

À luz da Teoria da Objetivação, destaca-se o papel central da atividade coletiva e da ética comunitária na aprendizagem matemática. O trabalho ombro a ombro entre professor e estudantes mostrou-se fundamental para sustentar a atividade, favorecer a explicitação dos raciocínios e valorizar as contribuições individuais no interior do coletivo. Esse movimento permitiu que o conhecimento fosse compreendido como um processo coletivo de objetivação, constituído nas relações sociais e nas atividades compartilhadas, e não como uma prática individual isolada.

Do ponto de vista pedagógico, o estudo aponta que o uso de materiais concretos, compreendidos como artefatos culturais mediadores, potencializa a construção de ideias probabilísticas iniciais ao tornar visíveis os processos de pensamento das crianças. Tais materiais possibilitam que conceitos abstratos sejam experienciados de forma sensível e significativa, especialmente em um campo marcado pela incerteza, como a probabilidade.

Por fim, reconhece-se que este estudo se limita a uma intervenção pontual, realizada em um contexto específico. No entanto, os resultados contribuem para o campo da Educação Matemática ao evidenciar o potencial da Teoria da Objetivação como lente teórico-metodológica para investigar o ensino de probabilidade nos Anos Iniciais. Espera-se que pesquisas futuras ampliem essa discussão, explorando outros contextos, tarefas e níveis de escolarização, aprofundando a compreensão dos processos de objetivação do pensamento probabilístico em diferentes cenários educativos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA NETO, Carlos Alves de. **A sala de aula online colaborativa na perspectiva da Teoria da Objetivação: uma experiência de formação continuada.** 2023. 152 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/76390>. Acesso em: 9 abr. 2026.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: Ministério da Educação, 2018.

GOBARA, Shirley Takeco; RADFORD, Luis (org.). **Teoria da objetivação: fundamentos e aplicações para o ensino e aprendizagem de ciências e matemática.** 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2020

LEITE, Francisco Tarcísio. **Metodologia científica: iniciação à pesquisa científica, métodos e técnicas de pesquisa, metodologia do trabalho científico.** Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2004.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática: espaço para aprender e ensinar matemática.** Campinas: Autores Associados, 2006.

RADFORD, Luis. **Teoria da Objetivação: Pesquisa sobre o Ensino e a Aprendizagem da Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

SANTOS, Maria José Costa dos; ALMEIDA NETO, Carlos Alves de. **Teoria da Objetivação: reflexões sobre o engajamento nas aulas de matemática para uma aprendizagem colaborativa.** REMATEC, Belém, v. 16, n. 39, p. 101-118, 2021.

SCIPIÃO, Lara Ronise de Negreiros Pinto. **A inovação pedagógica: elo entre a sequência Fedathi, a teoria da objetivação e a insubordinação criativa para uma mudança da prática docente.** 2024. 175 f. Tese (Doutorado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/79323>. Acesso em: 11 abr. 2026