REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

ENSINO DAS ESTRUTURAS ADITIVAS À LUZ DA TEORIA DOS CAMPOS CONCEITUAIS

TEACHING ADDITIVE STRUCTURES IN LIGHT OF THE THEORY OF CONCEPTUAL FIELDS

ENSEÑANZA DE ESTRUCTURAS ADITIVAS A LA LUZ DE LA TEORÍA DE CAMPOS CONCEPTUALES

Cintia Raquel de Andrade
Mestranda em Ensino de Matemática, Universidade Federal do ABC (UFABC), Brasil
E-mail: cintiaandrade6570@hotmail.com

Elisabete Marcon Mello
Doutora em Educação Matemática, Universidade Federal do ABC (UFABC), Brasil
E-mail: marcon.elisabete@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta a proposta de uma sequência didática voltada ao ensino das operações de adição e subtração nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, elaborada em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ainda não aplicada em contexto de sala de aula. As atividades propostas contemplam a resolução e elaboração de situações-problema envolvendo diferentes significados das estruturas aditivas, valorizando o uso de estratégias diversificadas de cálculo, incluindo o cálculo mental e o uso de materiais manipuláveis. A proposta fundamenta-se na Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, que compreende a aprendizagem dos conceitos matemáticos como resultado da vivência de uma variedade de situações significativas. Nesse contexto, o material dourado e o jogo “Nunca 10” são apresentados como recursos pedagógicos relevantes para a compreensão do sistema de numeração decimal, do valor posicional e das operações aditivas. Esses recursos possibilitam a mobilização de diferentes esquemas de ação e representações, favorecendo a construção dos conceitos de unidade, dezena e centena, bem como a compreensão da subtração como operação inversa da adição. Conclui-se que o uso desses materiais atua como mediador da aprendizagem, promovendo a construção de significados matemáticos e contribuindo para o desenvolvimento do pensamento matemático nos anos iniciais. Desta forma este trabalho oferece subsídios relevantes para a prática docente, evidenciando a importância de um ensino de Matemática que valorize a ação, a reflexão e a mediação pedagógica.

Palavras-chave: Educação Matemática; Teoria dos Campos Conceituais; Sequência didática.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

Abstract

This article presents the proposal of a didactic sequence aimed at teaching addition and subtraction operations in the early years of Elementary Education, developed in accordance with the guidelines of the Brazilian National Common Core Curriculum (BNCC), and not yet implemented in a classroom context. The proposed activities involve the resolution and formulation of problem situations encompassing different meanings of additive structures, valuing the use of diversified calculation strategies, including mental calculation and the use of manipulable materials. The proposal is grounded in Vergnaud's Theory of Conceptual Fields, which understands the learning of mathematical concepts as the result of experiencing a variety of meaningful situations. In this context, base-ten blocks and the game "Never 10" are presented as relevant pedagogical resources for understanding the decimal number system, the place value, and the additive operation. These resources enable the mobilization of different action schemes and representations, fostering the construction of the concepts of unit, ten, and hundred, as well as the understanding of subtraction as the inverse operation of addition. It is concluded that the use of these materials acts as a mediator of learning, promoting the construction of mathematical meanings and contributing to the development of mathematical thinking in the early years. Thus, this work offers relevant support for teaching practice, highlighting the importance of Mathematics instruction that values action, reflection, and pedagogical mediation.

Keywords: Mathematics Education; Theory of Conceptual Fields; Didactic Sequence.

Resumen

Este artículo presenta la propuesta de una secuencia didáctica orientada a la enseñanza de las operaciones de adición y sustracción en los primeros años de la Educación Primaria, elaborada en consonancia con las orientaciones de la Base Nacional Común Curricular (BNCC), aún no aplicada en el contexto del aula. Las actividades propuestas contemplan la resolución y la elaboración de situaciones problemáticas que involucran diferentes significados de las estructuras aditivas, valorando el uso de estrategias diversificadas de cálculo, incluyendo el cálculo mental y el uso de materiales manipulativos. La propuesta se fundamenta en la Teoría de los Campos Conceptuales de Vergnaud, que concibe el aprendizaje de los conceptos matemáticos como resultado de la vivencia de una variedad de situaciones significativas. En este contexto, el material dorado y el juego "Nunca 10" se presentan como recursos pedagógicos relevantes para la comprensión del sistema de numeración decimal, del valor posicional y de las operaciones aditivas. Estos recursos posibilitan la movilización de diferentes esquemas de acción y representaciones, favoreciendo la construcción de los conceptos de unidad, decena y centena, así como la comprensión de la sustracción como operación inversa de la adición. Se concluye que el uso de estos materiales actúa como mediador del aprendizaje, promoviendo la construcción de significados matemáticos y contribuyendo al

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

desarrollo del pensamiento matemático en los primeros años. De esta forma, este trabajo ofrece aportes relevantes para la práctica docente, evidenciando la importancia de una enseñanza de las Matemáticas que valore la acción, la reflexión y la mediación pedagógica.

Palabras clave: Educación Matemática; Teoría de los Campos Conceptuales; Secuencia didáctica.

1. Introdução

Considerando as dificuldades recorrentes na alfabetização matemática, especialmente no que se refere à construção do valor posicional, este estudo tem como objetivo compreender, em nível teórico e propositivo, como os estudantes podem elaborar e mobilizar estratégias ao interagir com situações pertencentes ao campo aditivo. Para tanto, apresenta-se a proposta de uma sequência didática, ainda não aplicada em contexto de sala de aula, concebida com o intuito de investigar as possíveis estratégias a serem desenvolvidas por alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos do campo aditivo, com ênfase na compreensão do sistema de numeração decimal.

O uso do jogo foi adotado como recurso colaborativo nas atividades de Matemática, com o propósito de favorecer um ambiente investigativo no qual os alunos possam explorar, testar e aprimorar técnicas de adição de forma significativa. A intenção dessa abordagem é observar como os alunos estruturam suas soluções, como justificam seus procedimentos e de que maneira constroem relações entre quantidades, operações e o sistema de numeração decimal.

Na perspectiva de que o jogo propicia oportunidades para as crianças desenvolverem diversas estratégias que facilitam a aprendizagem de modo singular, Smole, Diniz e Cândido (2007) afirmam que, neste contexto, as habilidades se desenvolvem porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada, analisar as regras e estabelecer relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Segundo Bastos, Piol e Matos (2025), jogos e brincadeiras são considerados por professores como uma metodologia qualificada na promoção de um espaço

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

colaborativo, interativo, motivador e prazeroso de ensinar e aprender.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), deve-se retomar com as crianças experiências desenvolvidas na fase da Educação Infantil e também momentos em que o educando tem contato com números, formas e espaço durante o seu dia a dia (Brasil, 2017). Conforme este documento, o ensino de Matemática nos anos iniciais deve promover a formulação e interpretação de problemas em diferentes contextos, incentivando que os alunos questionem condições, explorem estratégias e ampliem sua compreensão conceitual.

Diante dessas expectativas, esta pesquisa se justifica por propor uma sequência didática que possibilita investigar como os estudantes constroem e utilizam estratégias para compreender o sistema de numeração decimal no campo aditivo, especialmente quando participam de jogos matemáticos que favorecem a exploração, o raciocínio e a aprendizagem ativa.

A pesquisa está fundamentada na Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1996), com ênfase para o campo conceitual aditivo que envolve a construção progressiva do significado da adição e da subtração por meio de diferentes situações-problema, esquemas de pensamento e representações.
Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura para entender o conhecimento existente sobre o tema, identificar possíveis lacunas e questões não exploradas nas pesquisas.

2. Revisão da Literatura

Para elaborar este levantamento bibliográfico, foi realizada uma busca em diferentes bases de dados utilizando as palavras-chave ensino, matemática, jogo nunca 10 e jogo, considerando o período de publicações dos últimos quinze anos. A pesquisa foi realizada no Google Acadêmico, Periódicos da CAPES e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), com o objetivo de identificar estudos relevantes sobre o uso de jogos no ensino da Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

Para delimitar melhor a pesquisa, foram adotados critérios de exclusão, deixando de fora trabalhos que abordavam jogos dentro de uma perspectiva de educação inclusiva, estudos voltados para Educação Infantil, anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio e alguns que tratavam exclusivamente do uso de jogos digitais. Foram selecionados cinco trabalhos que trazem contribuições sobre os jogos nos anos iniciais do Ensino Fundamental no ensino da Matemática.

Benoti, Ferro e Molinari (2015) investigam o potencial do jogo Nunca Dez como instrumento pedagógico no ensino de Matemática, tomando como foco a aprendizagem do sistema de numeração decimal. A pesquisa inicia-se com uma sondagem diagnóstica que permitiu identificar o nível de proficiência matemática de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Piracicaba (SP), evidenciando, em especial, a presença de um aluno que, aos 10 anos de idade, ainda não havia consolidado a compreensão desse sistema, apresentando defasagens significativas em sua aprendizagem matemática.

Diante desse diagnóstico, as autoras desenvolvem uma intervenção pedagógica articulada à prática da professora regente, ao longo de todo o ano letivo, utilizando o jogo Nunca Dez como recurso mediador do processo de ensino e aprendizagem. A análise do estudo indica que o uso intencional do jogo, associado à mediação docente, favorece a compreensão dos princípios do sistema de numeração decimal, ao possibilitar ao aluno a construção ativa de significados e a superação gradual das dificuldades identificadas. Dessa forma, o trabalho evidencia que os jogos, quando integrados a intervenções planejadas e contínuas, podem constituir estratégias eficazes para o enfrentamento de defasagens na aprendizagem matemática.

De acordo com as autoras, o aluno observado neste estudo de caso aprendeu a jogar o Nunca Dez e passou a encarar o erro como um desafio e não como um fracasso e, ao final do primeiro semestre, passou a fazer registros de números sem intervenção, resolvendo cálculos simples das quatro operações estudadas. Concluiu o ano com avanços significativos que refletiram também na leitura e na escrita, pois atingiu a hipótese de escrita alfabética, produzindo

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

pequenos textos.

Entre seus resultados, Benoti, Ferro e Molinari (2015) destacam a importância de se perceber como o fracasso escolar abalava emocionalmente a criança e a necessidade de repensar novas práticas para que o aluno possa apresentar resultados consolidados.

Brum, Rodrigues, Carvalho e Hilário (2014) realizaram um trabalho de pesquisa em uma escola municipal da cidade de Vitória/ES e analisam como se dá o processo de ensino e aprendizagem de matemática com a utilização de jogos. De acordo com as autoras, atualmente se tem acesso a diferentes tipos de jogos e se busca utilizá-los no dia a dia tanto com a intencionalidade que cada jogo propõe quanto como um recurso estratégico e facilitador no processo de aprendizagem de estudantes, podendo a ludicidade que o jogo traz ser um fator importante para a aprendizagem.

Partindo desse ponto, as autoras acompanharam de perto como vinha sendo desenvolvido o trabalho com jogos nas aulas de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e realizaram a pesquisa em uma sala de 2º ano com o apoio da professora regente.

Durante esta vivência, perceberam que algumas crianças ficavam inquietas e dispersavam-se com facilidade. Partindo dessas observações, aplicaram intervenções pedagógicas com o uso de jogos que fossem dinâmicos, divertidos e de fácil compreensão. Nesta etapa foram utilizados três jogos e o primeiro deles é o Nunca 10. De acordo com Brum, Rodrigues, Carvalho e Hilário (2014), o jogo Nunca 10 auxiliou os estudantes a compreenderem o conceito de equivalência utilizado no sistema decimal.

Souza e Merli (2018) desenvolvem atividades por meio do Clube de Matemática do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná para uma turma de 10 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal na cidade de Toledo – PR.

Os autores discorrem sobre a experiência que tiveram com a turma junto a professora e sobre os jogos que aplicaram. O primeiro jogo que tiveram contato foi o Nunca 10 e para a prática deste primeiro foi utilizado o material dourado, o

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

segundo jogo foi o Mathdice e os materiais usados foram um dodecaedro (dado de 12 lados) e 5 dados de 6 lados. O objetivo do uso do Mathdice foi que a criança pudesse encontrar uma resposta por meio de diferentes métodos de cálculo se apoiando nas quatro operações básicas da Matemática. Os pesquisadores concluem reafirmando os benefícios do jogo alinhado à aprendizagem.

Silva e Sehn (2017) analisam a relação entre o uso de jogos e o ensino de Matemática, discutindo o potencial desse recurso como mediador do processo de alfabetização matemática. A partir da análise de diferentes referenciais teóricos, as autoras sustentam que a alfabetização matemática ultrapassa a aprendizagem de procedimentos operatórios, constituindo-se como um instrumento para a leitura e compreensão do mundo. Nesse sentido, o jogo assume papel central ao favorecer situações de aprendizagem significativas, nas quais o aluno participa de forma ativa, prazerosa e contextualizada.

As autoras argumentam ainda que o jogo integra os chamados espaços alfabetizadores acolhedores, os quais contribuem para o engajamento dos estudantes e para a construção de conhecimentos matemáticos. Durante as atividades lúdicas, a criança é estimulada nos âmbitos emocional, físico e cognitivo, o que potencializa a criatividade e amplia as possibilidades de aprendizagem. Ao permitir a experimentação e o erro sem punições, o jogo favorece o desenvolvimento da autonomia e da confiança, aspectos fundamentais para a aprendizagem matemática nos anos iniciais.

No entanto, Silva e Sehn (2017) ressaltam que o uso pedagógico dos jogos exige planejamento intencional e a atuação do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem. Sem esse direcionamento, o jogo pode perder seu caráter educativo e não atingir os objetivos propostos, evidenciando a necessidade de alinhamento entre recurso, conteúdo e intencionalidade pedagógica.

Nessa mesma perspectiva, Silva (2020) investiga a contribuição dos jogos e brincadeiras no ensino de Matemática para estudantes em fase de alfabetização, analisando diferentes jogos tradicionais e pedagógicos à luz das orientações da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ao mapear jogos como amarelinha, bingo, boliche, tangram e outros, a autora evidencia como esses recursos podem ser explorados para o desenvolvimento de habilidades matemáticas relacionadas às unidades temáticas e aos objetos de conhecimento previstos no documento curricular.

Os resultados da pesquisa indicam que os jogos, quando planejados e intencionalmente utilizados, favorecem o desenvolvimento de competências matemáticas, promovendo o raciocínio lógico, a elaboração de estratégias para a resolução de situações-problema e a interdisciplinaridade. Além dos aspectos cognitivos, Silva (2020) destaca contribuições relevantes no campo social e motor, como a socialização, a autonomia e o aprimoramento das habilidades visuais e motoras, reforçando o papel dos jogos como recurso pedagógico potente no processo de alfabetização matemática.

As pesquisas analisadas ressaltam a importância de os docentes incorporarem metodologias ativas em suas práticas pedagógicas, as quais posicionam o aluno como sujeito ativo no processo de aprendizagem, sendo o jogo apontado como um recurso alinhado a essa abordagem.

3. Teoria dos Campos Conceituais

Gèrard Vergnaud (1933-2021) foi um matemático e psicólogo cuja teoria deixou uma marca significativa na Educação Matemática. Durante seu doutorado, teve como um de seus professores Jean Piaget. Vergnaud é reconhecido por desenvolver a Teoria dos Campos Conceituais, que oferece importantes contribuições para a compreensão dos processos e desenvolvimento de competências, nomeadamente aquelas que correspondem às ciências e às técnicas.

Vergnaud (1996) define os campos conceituais como um conjunto de situações que exige uma variedade de conceitos, esquemas e representações que se conectam estreitamente. Como é o caso do campo conceitual das estruturas aditivas que é o conjunto das situações que requerem uma adição, uma subtração ou uma combinação das duas operações.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

O campo conceitual das estruturas aditivas é o conjunto de situações que precisam de uma ou várias adições ou subtrações. Vergnaud (1996) considera a situação no sentido de tarefa, em que situações complexas possam ser estudadas como um conjunto de tarefas, com dificuldades e aspectos próprios a serem compreendidos. Segundo Vergnaud (1996, p.167), “a primeira vantagem dessa abordagem pelas situações é permitir gerar uma classificação que assenta na análise das tarefas cognitivas e dos procedimentos que podem ser postos em jogo em cada uma delas”.

Para discorrer sobre a Teoria dos Campos Conceituais é necessário abordar alguns componentes fundamentais que estão presentes na teoria, como conceitos e esquemas. Vergnaud (1996) explica que quando nos preocupamos com o ensino e a aprendizagem, não podemos reduzir um conceito apenas a uma definição, pois é através de situações e da resolução de problemas que ele ganha significado para a criança. Conceitos não são interpretados isoladamente e estão relacionados diretamente com esquemas.

Para Vergnaud (1996), esquema é a totalidade dinâmica organizadora da ação, comporta regras da ação e antecipações, se organiza conforme a conduta do sujeito e estão presentes no esquema representações explícitas ou implícitas. Ele descreve duas situações ligadas ao esquema: quando o indivíduo já dispõe em seu repertório de competências necessárias para agir em uma situação e outra de quando não dispõe dessas competências e ele será provocado à reorganização e exploração de diferentes possibilidades que o conduzirá ao êxito ou fracasso nessa situação.

Esquema está relacionado à organização de invariantes operatórias que estruturam e permitem executar uma ação (Vergnaud, 1996, p. 157). Para o autor, as invariantes operatórias conduzem a operacionalidade dos esquemas e os sustentam toda vez que um esquema é mobilizado. É como se as invariantes operatórias fossem conhecimentos implícitos que orientam, organizam e dão sentido na construção do esquema, mesmo que o sujeito não consiga verbalizar conscientemente seus saberes tácitos.

Para Vergnaud (1996) as invariantes operatórias são como conhecimentos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

que estão contidos nos esquemas e também podem estar designados como "teorema em ato" e "conceito em ato". O autor diferencia teorema em ato, que são as proposições aceitas como verdades sobre a realidade, de conceito em ato que são os objetos ou categorias de pensamento considerados relevantes para a ação.

Vergnaud (1996) traz a concepção de situação no contexto de que os processos cognitivos e as respostas do sujeito sucedem a partir das situações com que ele se confronta. São as situações que provocam raciocínio e pensamento ao invés de abordar apenas habilidades ou fatos isolados. A situação é o cenário onde o sujeito é provocado a utilizar ou construir conceitos para compreendê-la ou resolvê-la. Correlacionando com as estruturas aditivas, quando o sujeito se encontra na situação de comprar itens ele será estimulado ao exercício de desenvolver conceitos ligados ao número, quantidade, comparação, adição e subtração.

De acordo com Vergnaud (1996), as estruturas aditivas contêm seis relações de base com as quais são possíveis criar problemas de adição e subtração da aritmética comum, são elas: composição de duas medidas em uma terceira, transformação de uma medida inicial numa medida final, relação de comparação entre duas medidas, composição de duas transformações, transformação de uma relação e composição de duas relações.

O autor designa como significantes os símbolos numéricos, algébricos, gráficos e elementos da linguagem (como palavras) que representam uma ou mais ideias. A partir da leitura desses significantes, é possível que o sujeito interprete o significado, ou seja, o sentido ao qual aquele significante remete.

Vergnaud (1996) ressalta que o sentido é construído a partir da relação entre o sujeito, as situações e os significantes envolvidos. Isso significa que o sentido não está apenas nos símbolos ou nas palavras, mas na forma como o sujeito interage com eles em contextos específicos. Por exemplo, o sentido da adição para um sujeito é composto por um conjunto de esquemas que ele mobiliza diante de determinadas situações que exigem esse tipo de operação. Esses esquemas envolvem tanto a compreensão da ideia de adição quanto as estratégias utilizadas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

para operar sobre os símbolos que a representam.

Segundo Vergnaud (2009), na Matemática forma-se um conjunto de noções, relações e sistemas relacionais que se apoiam mutuamente e a ordem pela qual o matemático expõe essas ordens não é a mesma pela qual a criança as constrói ou as compreende.

4. Metodologia

Para a realização da pesquisa, foi adotada uma abordagem qualitativa que, conforme define Creswell (2010), é um meio de compreender um significado atribuído por grupos ou indivíduos a um problema social ou humano, envolve procedimentos de coleta de dados diretamente do ambiente do participante, com uma análise dos dados construída de forma indutiva a partir de particularidades dos temas gerais e com uma interpretação a partir do significado dos dados coletados. Conforme destaca Gil (2021), a pesquisa qualitativa fundamenta-se em diferentes tradições teóricas, como a fenomenologia, o interacionismo simbólico e o pós-modernismo, o que reforça sua adequação para investigações que buscam compreender processos educativos em contextos reais.

Foi elaborada a proposta de uma sequência didática, ainda não aplicada no ambiente escolar, destinada a alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com o objetivo de organizar o processo de ensino e aprendizagem do sistema de numeração decimal, com ênfase na operação de adição, de modo a favorecer o avanço dos estudantes na construção de conhecimentos e habilidades relacionados a esse conteúdo.

Foi utilizado o jogo Nunca 10 que é um jogo pedagógico de Matemática, muito utilizado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, cujo objetivo é trabalhar o Sistema de Numeração Decimal, especialmente a ideia de agrupamento e valor posicional. Para o jogo, pode-se utilizar o material dourado e ele se chama “Nunca 10” porque nunca se pode ficar com 10 unidades soltas. Sempre que um jogador junta 10 unidades, deve trocar por 1 dezena e o mesmo vale para dezenas e centenas, se o jogo avançar. O jogo pode ajudar na compreensão do sistema

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

decimal e no trabalho com contagem, agrupamento e trocas, favorecendo o desenvolvimento das noções de unidade, dezena e centena.

A sequência didática apresentada configura-se como uma proposta, ainda não aplicada em contexto de sala de aula, destinada a alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental, a ser desenvolvida em cinco encontros, com duração aproximada de duas horas cada.

5. Sequência Didática

Inicialmente, propõe-se a realização de uma roda de conversa com o objetivo de identificar os saberes prévios das crianças acerca dos conceitos de unidade, dezena e centena. Em seguida, deve-se disponibilizar um tempo destinado à exploração livre do material dourado, possibilitando aos alunos o manuseio e a familiarização com esse recurso didático antes do desenvolvimento das atividades propostas.

Atividade 1

A primeira atividade consta de uma sondagem numérica, composta por um ditado dos números 7, 13, 45, 54, 60, 99, 2026, 101. A escolha desses números foi intencional, visando avaliar os conhecimentos dos alunos sobre a escrita numérica a partir das seguintes categorias: números familiares, opacos, transparentes, terminados em zero, compostos por algarismos iguais, que permitem observar o processo de generalização e números com zeros intercalados.

Números "opacos" são aqueles em que a forma como são falados não revela claramente os algarismos que os compõem, como 12 ou 15, em contraste com os números "transparentes", como 25, que se pronuncia "vinte e cinco", mostrando o 2 e o 5. Já os números “familiares" podem se referir a números significativos e frequentes na vida de uma criança, como idade, data de nascimento, número de telefone ou de calçado, usados em atividades pedagógicas para o ensino de Matemática. Esses termos são usados em pedagogia para identificar dificuldades dos alunos com o sistema decimal.

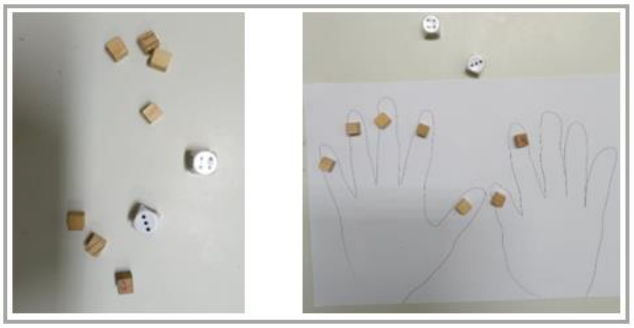
REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

Atividade 2

Será introduzido o jogo “Nunca 10”, com explicação das regras em um primeiro momento de experimentação. O jogo será realizado em duplas e cada dupla utilizará uma folha de sulfite, na qual desenhará o contorno das mãos, representando os espaços onde serão colocadas as unidades (cubinhos do material dourado) sobre o desenho dos dedos. Na primeira jogada os estudantes devem lançar os dados, somar os pontos obtidos e posicionar as peças de unidades sobre os dedos desenhados, conforme Figura 1.

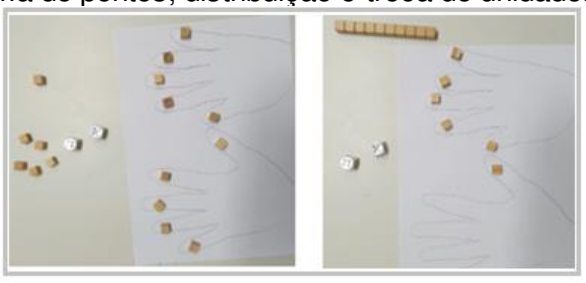
Figura 1: Lançamento dos dados e posicionamento dos cubinhos no contorno dos dedos



Fonte: Da autora

Na segunda jogada, as crianças deverão lançar novamente os dados, somar os pontos obtidos e acrescentar os cubinhos de unidades ao registro. Espera-se que ao acumular dez unidades façam a troca por uma barra de dezena (Figura 2).

Figura 2: Soma de pontos, distribuição e troca de unidades por dezena



Fonte: Da autora

No primeiro contato com o jogo, os estudantes deverão jogar espontaneamente enquanto são observados, para que, posteriormente, seja estipulado um total de pontos a ser atingido que definirá o vencedor.

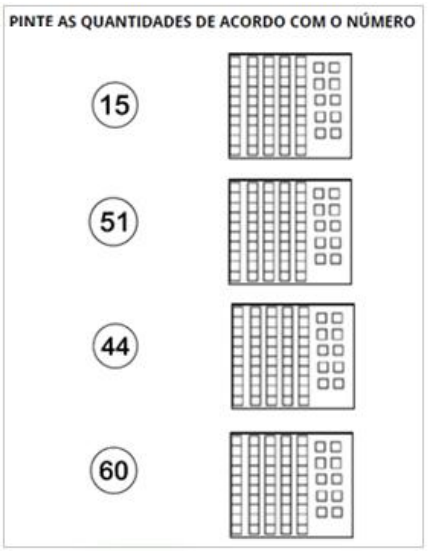
REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

Atividade 3

Após a vivência com o jogo, os estudantes realizarão uma atividade impressa, na qual deverão pintar imagens das peças do material dourado de acordo com a representação numérica indicada. O objetivo é trabalhar o reconhecimento do sistema de numeração decimal, estabelecendo a relação entre números e suas representações concretas. Os alunos devem observar cada número apresentado e pintar a quantidade correspondente de dezenas e unidades no quadro ao lado, utilizando as barrinhas para representar as dezenas e os cubinhos para representar as unidades (Figura 3).

Figura 3: Reconhecimento de número e representação



Fonte: Da autora

Atividade 4

Para esta atividade, os estudantes serão novamente organizados em duplas para jogar o “Nunca 10”. Diferentemente da atividade 2, as duplas deverão ser formadas com novos parceiros, a fim de promover e observar diferentes formas de interação. Durante essa etapa, será observado se os participantes mobilizam estratégias diferentes das utilizadas anteriormente durante o jogo.

Se os estudantes já estiverem mais familiarizados com o jogo e aplicarem as estratégias com mais facilidade, a proposta será conduzir os participantes a acumularem uma quantidade de pontos correspondente a um número com

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

centenas, com o objetivo de trabalhar a compreensão da composição e decomposição numérica. Para isso, o professor deverá falar um número indicando a quantidade de centenas, dezenas e unidades, cabendo aos estudantes identificar, a partir dessas informações, o número que corresponde ao objetivo da partida, como por exemplo: “O objetivo dessa partida é acumular 2 centenas, 4 dezenas e 7 unidades de pontos”. Quem chegar primeiro a esse total será o vencedor.

Atividade 5

Nesta atividade os estudantes deverão observar imagens de peças do material dourado e registrar no quadro ao lado da imagem o número correspondente, organizando-os em C (centena), D (dezena) e U (unidade), conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4: Relacionar a representação no material dourado à escrita numérica



Fonte: Da autora

O objetivo desta etapa é verificar se os estudantes são capazes de realizar a leitura e a escrita de números a partir das representações com o material dourado exploradas anteriormente no jogo “Nunca 10”, bem como analisar a compreensão das crianças sobre a estrutura do sistema de numeração decimal, por meio da composição numérica, do valor posicional e da relação entre as diferentes ordens.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

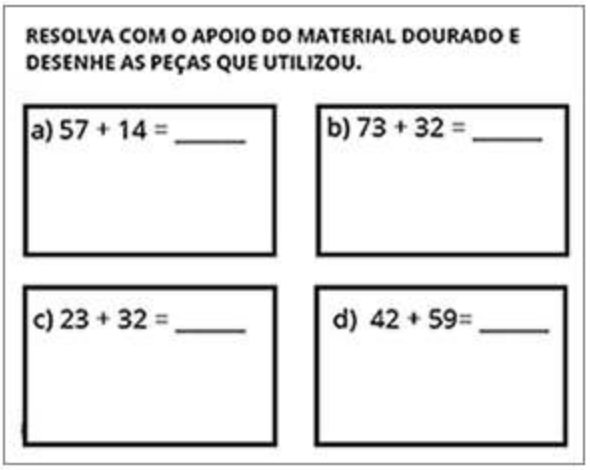
Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

Atividade 6

Neste momento, deverá ser realizada uma roda de conversa com perguntas problematizadoras sobre o nome e as regras do jogo, como por exemplo: *"Por que o nome do jogo é Nunca 10?", "O que acontece quando atingir 10 pontos?", " É justo perder todos os cubinhos e trocar por uma barrinha?" e "Será que é possível fazer continhas usando as regras do jogo?".*

Após essa roda de conversa, será entregue uma atividade envolvendo a operação de adição com números formados por dezenas e unidades, na qual os estudantes poderão utilizar o algoritmo da adição, sendo necessária a aplicação da técnica do reagrupamento em sua resolução (Figura 5).

Figura 5: Exercícios de adição com reagrupamento



Fonte: Da autora

Durante a realização desta atividade, estará à disposição dos estudantes o material dourado para uso opcional na resolução destes exercícios. O objetivo é analisar as estratégias utilizadas pelas crianças para a resolução das adições.

Atividade 7

Nesta atividade, o material dourado será entregue aos estudantes para que retomem livremente o jogo Nunca 10. Em seguida, será realizada uma roda de conversa para elaborar coletivamente situações-problema. A partir dessas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

situações, eles poderão levantar hipóteses sobre as possíveis formas de resoluções utilizando o material dourado como recurso de apoio para representar e resolver os problemas e discutir as soluções encontradas.

Posteriormente, serão entregues atividades com situações-problema do campo aditivo contendo as relações de base como composição de duas medidas em uma terceira, de comparação entre duas medidas e a transformação de uma medida inicial em uma medida final. As situações-problema são:

a) Laura tinha 6 bichos de pelúcia e ganhou mais 3 no seu aniversário. Com quantos bichinhos ela ficou?

b) Na turma do 1° ano da professora Ana há 11 meninos e 12 meninas. Quantos alunos tem nesta turma?

c) Gustavo tem 5 anos e Laura é dois anos mais velha. Quantos anos Laura tem?

d) Maya ganhou 8 balas de sua avó e agora tem 15 balas no total. Quantas balas ela tinha antes de receber as balas da avó?

e) Na biblioteca da escola, Valentina pegou 12 livros emprestados. No total, ela e seus colegas levaram 20 livros. Quantos livros os colegas de Valentina levaram?

f) Antônio tem 24 carrinhos e Manuela tem 9. Quantos carrinhos Antônio tem a mais que Manuela?

Esses problemas pertencem ao campo conceitual das estruturas aditivas, que envolvem situações resolvidas por adição ou subtração, mas que não se limitam à aplicação direta de um algoritmo.

A seguir, serão analisadas cada uma dessas situações-problema de acordo com a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1996).

No item “a” temos uma situação de Transformação, cuja estrutura é: estado inicial + transformação = estado final. Neste tipo de situação o aluno mobiliza o esquema de acrescentar uma quantidade a outra, compreendendo que o ganho altera o estado inicial.

No item “b” temos uma situação de Composição. A estrutura é: parte + parte = todo. Neste tipo de situação o aluno mobiliza o esquema de junção de duas partes para determinar o total.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

No item “c” temos uma situação de Comparação (relação de diferença). A estrutura é quantidade de referência + diferença e o esquema mobilizado pelo aluno é compreender a relação “mais velha” sendo um acréscimo em relação a uma referência. Deve perceber que ser mais velho significa ter mais anos. Esta situação oferece um nível de complexidade um pouco maior que as situações anteriores.

No item “d” temos uma situação de transformação com o estado inicial desconhecido, cuja estrutura é: estado inicial + transformação = estado final. O aluno precisa mobilizar o esquema da reversibilidade da operação, compreendendo a subtração como operação inversa da adição. Ele precisa perceber que para descobrir o que havia antes, é necessário retirar o que foi ganho. De acordo com Vergnaud (1996), esta situação apresenta alto nível de complexidade porque exige do aluno operações cognitivas mais elaboradas do que aquelas em que o estado final é procurado.

No item “e” temos uma situação de Composição com parte desconhecida. A estrutura é: parte + parte = todo e o esquema mobilizado é decompor o todo para encontrar uma das partes. Para isso o aluno precisa identificar que o total é a soma das partes e que, para achar a parte que falta, subtrai-se do todo.

No item “f” a situação é de Comparação e a estrutura é a diferença entre duas quantidades. Nesta situação o aluno precisa mobilizar o esquema em que ele calcula a diferença entre duas quantidades sem a relação direta com ganhar ou perder. Segundo Vergnaud (1996) esse tipo de situação é difícil para alunos dos anos iniciais, pois eles precisam entender que “ter a mais” não é apenas um resultado de somar ou subtrair diretamente, mas uma relação entre duas quantidades. Comparar envolve analisar a relação, não apenas juntar ou separar.

Essas questões exploram diferentes classes de situações do campo conceitual aditivo, permitindo que os alunos mobilizem variados esquemas, invariantes operatórios e representações. Para Vergnaud (1996), essa diversidade é essencial para a construção progressiva do conceito.

6. Considerações finais

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

A sequência didática apresentada é composta por atividades e situações-problema que dialogam diretamente com as orientações da BNCC (Brasil, 2017) para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no eixo Números desenvolvendo as habilidades de resolver e elaborar problemas de adição e subtração, envolvendo diferentes significados com números naturais e também a habilidade de utilizar diferentes estratégias de cálculo, incluindo o cálculo mental e o uso de materiais manipuláveis, para resolver problemas de adição e subtração. Essas habilidades enfatizam que o ensino das operações deve ocorrer a partir de situações-problema significativas, considerando diferentes significados das operações e valorizando o raciocínio, não apenas o algoritmo.

Estas orientações estão em consonância com a Teoria dos Campos Conceituais (Vergnaud, 1996), que defende que o conceito se constrói pela variedade de situações enfrentadas pelo aluno. À luz dessa teoria, o uso do material dourado e do jogo “Nunca 10” constitui uma estratégia pedagógica relevante para o desenvolvimento do campo conceitual das estruturas aditivas, especialmente no que se refere à compreensão do sistema de numeração decimal e das operações de adição e subtração. Esses recursos possibilitam que os estudantes enfrentem diferentes situações-problema, mobilizando esquemas de ação, conceitos e representações variadas.

No jogo “Nunca 10”, os alunos são constantemente desafiados a realizar agrupamentos e trocas, compreendendo que dez unidades equivalem a uma dezena, e que essas relações estruturam a escrita e a leitura dos números. Esse processo favorece a construção dos conceitos de unidade, dezena e centena, bem como do valor posicional, aspectos fundamentais para a resolução de problemas aditivos, conforme destaca Vergnaud (1996).

Ao resolver as situações-problema os estudantes podem recorrer ao material dourado para representar o resultado final, decompor o total e realizar a retirada da transformação ocorrida. Essas ações concretas permitem visualizar a reversibilidade da operação, contribuindo para a compreensão da subtração como operação inversa da adição, característica das situações de transformação com estado inicial desconhecido, consideradas mais complexas no campo das

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

estruturas aditivas. Neste contexto, o material dourado e o jogo “Nunca 10” funcionam como mediadores da aprendizagem, possibilitando que os alunos transitem entre diferentes registros de representação e construam significados matemáticos a partir da ação e da reflexão. Conforme a perspectiva de Vergnaud (1996), esses recursos favorecem a construção de teoremas-em-ação e conceitos-em-ação, essenciais para o desenvolvimento do pensamento matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse contexto, a sequência didática também oferece subsídios importantes para a formação docente, ao estimular a reflexão sobre a seleção de conteúdos, a elaboração de situações-problema significativas e o uso estratégico de recursos que possibilitem a construção de conceitos matemáticos de forma ativa. Além disso, evidencia a necessidade de planejamento articulado e de mediação consciente, reforçando a importância de o professor atuar não apenas como transmissor de conteúdos, mas como facilitador do aprendizado, capaz de promover interações produtivas, incentivar a exploração, valorizar erros como oportunidades de aprendizagem e apoiar a construção de teoremas-em-ação e conceitos-em-ação, conforme a perspectiva de Vergnaud (1996).

Dessa forma, o estudo reforça a relevância de práticas pedagógicas reflexivas e planejadas, que contribuam para a formação de professores críticos, capazes de transformar a sala de aula em um espaço alfabetizador dinâmico, inclusivo e centrado no desenvolvimento integral do pensamento matemático dos alunos.

O próximo passo dessa pesquisa será a realização de estudos empíricos que investiguem os impactos dessa sequência didática em contextos reais de sala de aula, bem como a ampliação da proposta para outros campos conceituais.

Referências

BASTOS, Berenilda de Oliveira; PIOL, Andréa Scopel e MATOS, Luciane Martins de Oliveira. Jogos e brincadeiras no ensino da matemática: percepção de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental . Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 1–20, 2025. DOI:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

10.61164/rmnm.v12i1.4237.

BENOTI, Kátia Cilene; FERRO, Renata Isabel Mariconi; MOLINARI, Adriana Maria Corder. O jogo Nunca Dez como estratégia de aprendizagem. Revista Educação, São Paulo, v. 9, n. 9, p. 92-103, jul./dez. 2015. Disponível em: https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaEducacao/article/view/969. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular - Educação é a base. Brasília: MEC, 2017.

BRUM, Jaqueline Magalhães; RODRIGUES, Andréia Peres; CARVALHO, Maiane Santos; HILÁRIO, Mitchelle Costa de Carvalho. O jogo como um recurso de ensino-aprendizagem da Matemática: Uma proposta para o ensino fundamental.Revista Científica Faesa, Vitória/ES, v.10, n. 1, p. 47-55, 2014.

CRESWELL, John Ward. Projeto de pesquisa: Métodos qualitativos, quantitativos e misto. Tradução: Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

GIL, Antonio C. Como Fazer Pesquisa Qualitativa . Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. pág.16. ISBN 9786559770496. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770496. Acesso em: 28 abr.2025.

SILVA, Didian Costa Grangeiro da. O uso de jogos e brincadeiras no processo de ensino da matemática para o ciclo de alfabetização. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

SILVA, Rosineia Xavier da; SEHN, Elizandra. A utilização de jogos na alfabetização matemática. Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia, Medianeira / PR. v. 8, n. 17, 2017.

SMOLE, Kátia C S.; DINIZ, Maria I. S V.; CÂNDIDO, Patrícia T. Cadernos do mathema ensino fundamental: jogos de matemática do 1º ao 5º ano. v.1. São Paulo: Artmed, 2009.

SOUZA, Caroline Cristina de; MERLI, Renato Francisco. VI Semana da Matemática da UTFPR. Ser professor que ensina matemática em uma era tecnológica. Um relato de experiência com jogos no contexto de um Clube da Matemática, Toledo. 2018.

VERGNAUD, Gérard. A teoria dos campos conceptuais. In: BRUN, Jean (Dir.). Didáctica das matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 155 – 191.

VERGNAUD, Gérard. A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 05/01/2026 - **Accepted:** 21/01/2026
Vol: 01.03
DOI: 10.61164/vf5tth97
Pages: 1-22

da matemática na escola elementar. Tradução de Maria Lucia Faria Moro. Revisão técnica de Maria Tereza Carneiro Soares. Curitiba: Editora da UFPR, 2009. 322 p.