



As veias abertas da Educação Matemática: cosmopercepções curriculares

MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO ENSINO DE NÚMEROS: PERSPECTIVAS DOS ANOS INICIAIS À LUZ DA BNCC

Rebeca Ferreira de Souza Borges

PPGEDU-UFMS

rebeca.borges@ufms.br

<https://orcid.org/0009-0004-4921-6758>

Sheila Denize Guimarães

PPGEDU/FAED/UFMS

sheila.guimaraes@ufms.br

<https://orcid.org/0000-0002-1183-2094>

Resumo:

Este trabalho tem como objetivo identificar as habilidades matemáticas prescritas na Base Nacional Comum Curricular para os três primeiros anos do Ensino Fundamental que se referem ao uso de materiais manipuláveis para o ensino de números. Dessa maneira, realizamos um levantamento no documento curricular nos três primeiros anos desta etapa, que apontaram para os seguintes resultados: 1) o uso de materiais manipuláveis é indicado de maneira mais presente até o segundo ano; 2) a prescrição do material manipulável como suporte para o ensino de número remete a questão da formação do professor que atuará nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Anos Iniciais; Materiais Manipuláveis; BNCC.

1. Introdução

Este trabalho tem por objetivo identificar as habilidades matemáticas prescritas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017) para os três primeiros anos do Ensino Fundamental que se referem ao uso de materiais manipuláveis para o ensino de números. Delimitamos o nosso olhar para a unidade Número, mais especificamente para os números naturais presentes no período de alfabetização (1º ao 3º ano do Ensino Fundamental). Sabemos que a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) estabelece que as crianças devem estar alfabetizadas até o 2º ano, porém, estamos considerando as indicações do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Brasil, 2015). Este documento prevê alfabetizar todas as crianças no máximo até o final do 3º ano do Ensino Fundamental, tendo como referência as discussões apresentadas no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC (Brasil, 2012). Cabe ressaltar que os resultados apresentados integram nossa pesquisa de mestrado em andamento, vinculada à linha Processos Formativos, Práticas Educativas, Diferenças do

Apoio:



Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU).

A BNCC (Brasil, 2017) organiza o ensino nas três etapas da Educação Básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. No caso do Ensino Fundamental propõe cinco áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso), que contemplam componentes curriculares afins e

[...] cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades. Essas habilidades estão relacionadas a diferentes objetos de conhecimento – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas (Brasil, 2017, p.28).

Em relação ao Ensino Fundamental, o componente curricular Matemática deve desenvolver o letramento matemático, que consiste em habilidades e competências específicas. O ensino de matemática, dessa maneira:

[...] precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas. Assim, espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações (Brasil, 2017, p.265).

Para que isso ocorra, a BNCC propõe cinco unidades temáticas para a disciplina de matemática, sendo elas: Número, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017, p.268), a unidade temática Números tem como objetivo: “desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades.”

Para tanto, estruturamos este artigo da seguinte forma: inicialmente, apresentamos a fundamentação teórica sobre material manipulável, o papel do professor no uso dos materiais manipuláveis e o ensino de matemática. Em seguida, os procedimentos metodológicos. Na sequência, apresentamos os resultados alcançados a partir dos dados coletados após análise do documento curricular. Por fim, discorremos sobre as considerações finais.

Primeiramente, convém esclarecer que outras nomenclaturas aparecem como sinônimos de material manipulável, como “recurso didático”, “material didático” e “material concreto”.

Os termos material didático e recurso didático são usualmente empregados de forma mais ampla, no sentido de ser todo material, instrumento que tem relação ou participação no

processo de ensino e aprendizagem, ou seja, o giz, a lousa, o lápis também se adequam a essa categoria, por exemplo.

De acordo com Passos e Takahashi (2018, p.175): “os recursos didáticos podem ser variados e vão desde uma simples embalagem, um livro até jogos, vídeos, calculadoras, computadores, entre outros.”

Já os materiais manipuláveis são compreendidos como “[...] objetos disponíveis para o professor e alunos, com o intuito de trabalhar com conceitos matemáticos de forma que venha a facilitar a compreensão e o desenvolvimento do aluno, além de trabalhar de forma prazerosa” (Alves, 2016, p.6).

Para Lorenzato (2009) os materiais didáticos manipuláveis são aqueles em que há a possibilidade de manipulação tátil pelo aluno, permitindo a realização de cálculos e auxiliando-o a observar conceitos e propriedades, bem como a construção e deformação de objetos geométricos.

De acordo com Vale (2002, p.8)

Os materiais manipuláveis são materiais concretos, de uso comum ou educacional, que permitem que durante uma situação de aprendizagem apelem para os vários sentidos dos alunos devendo ser manipulados e que se caracterizam pelo envolvimento activo dos alunos [...].

Considerando as definições elencadas, optamos neste trabalho pelo uso do termo material manipulável enquanto ferramenta mediadora do conhecimento e partimos do seguinte objetivo: identificar as habilidades matemáticas prescritas na BNCC para os três primeiros anos do Ensino Fundamental que se referem ao uso de materiais manipuláveis para o ensino de números.

2. Referencial teórico

O professor e os materiais manipuláveis

O uso de materiais manipuláveis pressupõe planejamento, intencionalidade de modo a interligá-los aos conceitos matemáticos, avaliando se atende aos objetivos estabelecidos. Neste sentido,

[...] cabe ao professor ponderar sobre quais [...] deverão ser usados e/ou confeccionados pelos próprios discentes e, até mesmo, se realmente são necessários. Para isso, as escolhas devem ser pautadas em minucioso planejamento dos processos e das possíveis situações que poderão ocorrer na abordagem dos conteúdos e nos objetivos almejados, inclusive em relação à motivação esperada por parte dos alunos (Passos e Takahashi, 2018, p.176).

Além disso, o docente precisa ter clareza de que o material por si só não garante a aprendizagem, já que o material manipulável é uma ferramenta de construção conceitual que necessita da mediação do professor.

Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre os objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. Entretanto, os conceitos matemáticos que eles devem construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de forma a ser abstraídos deles empiricamente. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às suas ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam (Passos, 2004, p.4).

Sabemos que o uso de materiais manipuláveis nas aulas de matemática promove vantagens na aprendizagem pois oportuniza a construção do conhecimento de maneira ativa, permitindo ao aluno uma atribuição de significado, de sentido no que se aprende.

Cada novo conceito introduzido com os manipuláveis faz com que a matemática se torne viva e dê significado a ideias abstractas através de experiências com objectos reais. Este ensino torna os alunos participantes activos no processo de aprendizagem. Numa situação de aprendizagem com materiais estes apelam, através do contacto e da movimentação, aos vários sentidos da criança envolvendo-a fisicamente, e é através desta interacção que se dá a aprendizagem (Vale, 1999, p.5).

Diante disso, é possível inferir que na interação com o objeto, na socialização com os colegas e com o professor, que o aluno vai elaborando hipóteses, fazendo indagações e posteriormente construindo o conceito. Essa tarefa não é simples e leva tempo, sendo um processo complexo de abstração matemática, em que o aluno precisa fazer a ponte entre o mundo físico, que ele consegue tocar, sentir, e o mundo abstrato.

Moreira e Marassatto (2018, p.215) pontuam a questão da “[...] subjetividade do uso dos materiais nas aulas de Matemática, uma vez que é o contato do aluno com o material que determina as possíveis relações com os conceitos matemáticos”. Isso implica em considerar que os materiais não oferecem “[...] de imediato experiências matemáticas: pode nem conter ou gerar matemática; somente as pessoas com a sua mente o podem fazer.” (Vale, 2002, p.19). Neste sentido, compete ao professor ajudar os alunos a tornarem-se capazes de fazer isso sozinhos, para que seu uso não se restrinja a manipulação apenas. Além disso, é preciso ter clareza de que a utilização dos materiais não é garantia de aprendizagem.

Vale (2002) também pondera que cabe ao professor decidir como e quando usar determinados materiais, devendo para isso conhecê-los, saber usá-los, conhecer as limitações dos mesmos e propor atividades adequadas para chegar a um determinado conceito. Desta forma, o professor deve manter-se atento às relações estabelecidas com o instrumento durante

esse processo, para que possa intervir quando necessário, questionando os alunos, trazendo as nomenclaturas corretas e auxiliando o aluno na construção do conceito matemático.

É na relação com o outro e com o meio que está inserido, em um processo de mediação que a criança se apropria da cultura humana já produzida. “Aprender a usar os elementos da cultura exige a relação social. O ser humano, em face da cultura histórica e socialmente acumulada, não inventa um uso para o que encontra, mas aprende a usar cada objeto de acordo com o uso que a sociedade faz dele” (Mello; Lugle, 2014, p.264).

Neste sentido, “[...] a tarefa do professor é ampliar a relação social da criança com a experiência humana histórica e socialmente acumulada - a cultura - por meio de atividades educativas humanizadoras” (Mello; Lugle, 2014, p.270).

O sujeito aprende ao observar o outro mais experiente a se relacionar com o objeto e, também, na relação com o meio. Isso implica afirmar que a experiência individual é fundamental para a apropriação da cultura, mas não é suficiente. Ou seja, o ato de apropriação da cultura não ocorre de maneira isolada pelo indivíduo, sendo sua construção um processo ligado às relações sociais.

Leontiev (1978) ilustra esse processo com o exemplo de uma criança aprendendo a usar uma colher pela primeira vez. Ela pode até usá-la da maneira que acha correta, experimentando as possibilidades, mas é através de outro ser humano, que já domina a ferramenta, que a criança começa a utilizá-la de acordo com sua função cultural.

O processo de mediação, nesse sentido, é um elemento essencial para a construção das funções superiores e da apropriação dos artefatos culturais. A função do professor, dessa forma, é promover, intencionalmente, mediações e espaços de aprendizagem em que o aluno possa se apropriar do conhecimento científico.

Segundo Sforni (2008, p.7) [...] “podemos falar que no contexto escolar há uma dupla mediação, uma que se refere à relação entre professor e estudantes, outra vinculada à relação entre os estudantes e o conteúdo escolar.”

Nessa segunda perspectiva, a mediação é entendida como instrumento que estabelece relações entre ideias, ou seja, um elemento pelo qual o sujeito, atribuindo-lhe significado, lhe permite estabelecer associações entre estímulos e conhecimentos.

Os materiais manipuláveis, por exemplo, exercem essa função, uma vez que são ferramentas de elaboração conceitual, sendo considerados importante elemento sensorial, um ponto de partida. “Contudo, para que se chegue ao pleno desenvolvimento das funções psíquicas é preciso que ele seja sempre ultrapassado, levando o aluno para patamares mais elevados, mais abstratos e gerais” (Moysés, 2001, p.45).

Ou seja, o material manipulável é um recurso inicial, que exerce a função de mediar a construção do conhecimento. Com ele, gradativamente, a criança vai se desenvolvendo e passando do concreto, do elemento sensorial para a abstração. “Com o passar do tempo, a criança deixa de necessitar desse elemento auxiliar externo, e passa a utilizar signos internos. Esses nada mais são do que representações mentais que substituem os objetos do mundo real” (Moysés, 2001, p.26).

Portanto, o processo de mediação pode ocorrer de várias formas, tanto na relação professor-aluno, quanto na relação aluno-conhecimento. O professor, nesse sentido, é aquele que proporciona espaços, situações e ferramentas que possibilitem ao aluno a apropriação dos conhecimentos científicos. Essas intervenções atuam diretamente na zona de desenvolvimento real, proximal e potencial das crianças.

Nesse sentido, é preciso considerar o que o aluno já conhece, domina e faz de maneira autônoma, mas fundamentalmente analisar aquilo que ele ainda não é capaz de realizar sozinho, mas que poderia superar com a mediação de um adulto, nesse caso, o professor. (Morris; Martín, 2016).

3. Metodologia

A metodologia adotada será a pesquisa qualitativa de caráter exploratório, se pautando nos pressupostos da pesquisa documental, que recorre a materiais que não receberam ainda nenhum tratamento analítico. No caso deste estudo, realizamos um levantamento na Base Nacional Comum Curricular - denominada BNCC (Brasil, 2017) usando o sistema de busca do documento para localizar alguns descritores, explicitados no próximo tópico.

Para cada ano escolar, o documento estabelece habilidades que devem ser trabalhadas e desenvolvidas no ensino de matemática. Iniciamos nosso levantamento realizando o download do documento, selecionando na aba Ensino Fundamental o componente curricular Matemática e os três primeiros anos desta etapa, considerado o período que uma criança se torna alfabetizada. A seguir apresentamos os resultados deste levantamento, bem como os descritores utilizados.

4. Resultados e Discussões

A BNCC (Brasil, 2017) possui 25 habilidades matemáticas previstas para os três primeiros anos do Ensino Fundamental relacionadas à unidade temática Números, distribuídas da seguinte forma: oito no 1º ano, oito no 2º ano e nove no 3º ano.

Ao usarmos o sistema de busca localizamos cinco habilidades que fazem menção ao descritor “material manipulável”, conforme observamos no quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Habilidades da BNCC que fazem menção ao descritor material manipulável

(EF01MA07) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.
(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.
(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
(EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.
(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

Fonte: Elaboração pelas autoras (2024)

Ao observarmos o quadro 1 identificamos duas habilidades relativas ao primeiro ano do ensino fundamental e três voltadas para o segundo ano, não aparecendo nenhuma habilidade relacionada ao terceiro ano. Destacamos também que o uso do suporte material manipulável e/ou imagens vem expresso de forma categórica em quatro habilidades, diferentemente do que ocorre em uma habilidade prevista para o segundo ano que delibera para o professor a decisão de usar ou não os mesmos.

Sabel, Pires e Silveira (2022) realizaram um levantamento semelhante e localizaram oito habilidades que indicavam o uso de materiais manipulativos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Destas, sete relacionavam-se à unidade temática Números e uma à unidade de Geometria. Cabe destacar que, cinco das sete habilidades apresentadas pelos autores são direcionadas até o segundo ano, conforme indicamos no quadro 1.

Considerando os resultados que apresentamos e os apontados por Sabel, Pires e Silveira (2022, p.8) podemos inferir que: 1) “[...] na visão deste documento, o ensino do sistema de numeração é o grande eixo onde os materiais manipulativos devem ser explorados.” ; 2) o uso de materiais manipuláveis é indicado de maneira mais intensa até o segundo ano.

Ao observarmos as habilidades do quadro 1 identificamos que o descritor “material manipulável” vem acompanhado da expressão “suporte”. Neste sentido, decidimos realizar uma

nova busca usando esta expressão e identificamos mais uma habilidade: (EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.

Verificamos nesta habilidade a indicação da reta numérica, diferentemente do que ocorre nas cinco habilidades destacadas anteriormente que fazem menção ao uso de material manipulável sem nomeá-lo. Considerando este indício decidimos realizar novas buscas utilizando os descritores “reta numérica” e “uso”.

Em relação ao primeiro descritor localizamos 12 menções, sendo seis objetos de conhecimento e seis habilidades. Destas habilidades, quatro correspondem ao 4º e 5º anos, uma já foi mencionada anteriormente (EF01MA05) “Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica” e uma relacionada ao 3º ano: (EF03MA04) “Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.”

Quanto ao descritor “uso” não localizamos nenhuma menção de habilidades para a unidade temática Número.

Para finalizar, realizamos uma nova busca com o descritor “objetos de” e localizamos seis menções, sendo quatro presentes na unidade temática Número, como ilustra o quadro 2:

Quadro 2: Habilidades da BNCC que fazem menção ao descritor “objetos de”

(EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.
(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.
(EF02MA02) Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades).
(EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.

Fonte: Elaboração pelas autoras (2024)

Ao analisarmos o quadro 2 identificamos que as quatro habilidades estão voltadas para os dois primeiros anos do Ensino Fundamental. Além disso, quando o documento curricular sugere o uso de objetos ou de coleções para explorar a contagem inferimos que indica o uso de objetos do mundo físico ou representações gráficas destes objetos (Lima e Bellemain, 2010), ou seja, objetos concretos que podem ser manipulados, criados e desenvolvidos para mediar o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos.

5. Considerações finais

Os resultados apresentados indicam que das 25 habilidades relativas ao conceito de número, 11 mencionam este uso, de forma direta ou indireta. Destas, 10 são voltadas para os dois primeiros anos do Ensino Fundamental. Neste sentido, podemos inferir que o uso de materiais manipuláveis é indicado de maneira mais intensa até o segundo ano.

Outro ponto de reflexão diz respeito à prescrição do material manipulável como suporte para explorar algumas habilidades. Neste sentido, a decisão de usar ou não o material tem relação com a familiaridade do professor, que algumas vezes não sabe usá-lo ou nunca teve a oportunidade de manipulá-lo ou acredita que esteja fazendo uso de material quando usa os desenhos apresentados nos livros didáticos.

Discussões que serão aprofundadas em nossa pesquisa de mestrado que buscará identificar a prática pedagógica do professor do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental em relação ao uso de materiais manipuláveis para o ensino de números naturais. Neste sentido, os dados apresentados nos permitiram conhecer as prescrições previstas pelo documento curricular vigente sobre o uso de materiais manipuláveis para o ensino de número.

Referências

ALVES, L. L.. A importância da matemática nos anos iniciais. **EREMATSUL–Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul**, v. 22, 2016. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/geemai/files/2017/11/A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-MATEM%C3%81TICA-NOS-ANOS-INICIAS.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2025.

BRASIL. Portaria Nº 867, de 4 de julho de 2012. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. **Diário Oficial da União**, 5 jul. 2012.

BRASIL. Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 26 jun 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

LEONTIEV, A. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: **Livros Horizonte**, 1978.

LIMA, P. F.; BELLEMAIN, P. M. B. Grandezas e Medidas. In: CARVALHO, João Bosco Pitombeira Fernandes. (Org.). **Matemática: Ensino Fundamental (Série Explorando o ensino)**. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria da Educação. Básica, 2010, v. 17, p. 167-200.

LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

MELLO, S. A.; LUGLE, A. M. C. Formação de professores: implicações pedagógicas da Teoria Histórico-Cultural. **Revista Contrapontos**, Itajaí, SC, v. 14, n. 2, p. 259–274, maio/ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rc/article/view/4763>. Acesso em: 02 mai. 2025.

MOREIRA, K.; MARASSATTO, I.. **Como usar um material manipulativo nas aulas de matemática de uma sala do 1º ano do ensino fundamental?** In: NACARATO, Adair et al (Org). *Práticas de letramento matemático nos anos iniciais*. 1. ed. São Paulo: Mercado de Letras, 2018. p. 195-225.

MORRIS, R.; MARTÍN, L.. **La ideas de Vigotsky acerca del desarrollo de las funciones psíquicas superiores y de la educación.** In: Morris et al (Org.). *El pensamiento de Lev Semiónovich Vigotsky: su vigencia en la educación*. Puerto Rico: Biblioteca del Pensamiento Crítico, 2016. p. 13-28.

MOYSÉS, L.. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2001.

PASSOS, C. L. B. . Recursos Didáticos na Formação de Professores de Matemática. In: **Anais do VII Encontro Paulista de Educação Matemática**: Matemática na Escola: Conteúdos e Contextos. São Paulo : SBEM/SP, 2004. p. 01-11.

PASSOS, É. O.; TAKAHASHI, Eduardo Kojy. Recursos didáticos nas aulas de matemática nos anos iniciais: critérios que orientam a escolha e o uso por parte de professores. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 99, p. 172-188, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/jhmp3ybXZ7pvQDG7zq3pf7v/?lang=pt&format=pdf> . Acesso em: 03 mai. 2025.

SABEL, E.; PIRES, E. M.; SILVEIRA, E. Materiais manipulativos: uma análise de definição e caracterização no ensino de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. In: **Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática**. Brasília(DF) On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/> . Acesso em: 03 mai. 2025.

SFORNI, M. S. de F. **Aprendizagem e desenvolvimento: o papel da mediação**. In: SILVA, J.; PEREIRA, L. (Orgs.). Políticas públicas, práticas pedagógicas e ensino-aprendizagem: diferentes olhares sobre o processo educacional. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. p. 45–60.

VALE, I. Materiais manipuláveis na sala de aula: o que se diz, o que se faz. In: APM (Org.). **Actas do ProfMat 99**. Lisboa: APM, 1999. p. 111–120.

VALE, I. **Materiais manipuláveis**. Viana do Castelo: ESEVC-LEM, 2002.