

O USO DE RECURSOS MATERIAIS CONCRETOS PARA O ENSINO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

Gleison De Jesus Marinho Sodré¹
Ivete Brito e Brito²

RESUMO

Neste texto conjectura-se, a partir da teoria da transposição didática, que o problema didático do sistema de numeração posicional decimal - por suas tessituras e complexidades, que invisibilizam, senão dificultam, os saberes e suas relações entre si - 'agem' dando sentido e significado à estruturação dos numerais de agrupamentos decimais. Com esse olhar, objetiva-se evidenciar o papel dos recursos materiais concretos como condição inicial provedora ao enfrentamento de parte dessas complexidades que envolvem o ensino dos numerais na escola básica. Nesse contexto teórico-metodológico, é proposta a noção de oficina como dispositivo didático envolvendo o estudo dos numerais com uso de recursos materiais concretos para evidenciar e tratar dessa problemática. Para atender ao nosso enfoque, foi realizada uma pesquisa com alunos do segundo ano do ensino fundamental de uma escola pública por meio do estudo de situações com agrupamentos, pois estes incluem a razão de ser ou a racionalidade que dá sentido a (re)significar as atividades matemáticas com numerais. Os resultados encontrados na empiria ratificam nossas hipóteses sobre o importante papel estratégico dos recursos materiais concretos, como provedor de condições para construção da qualidade de relações dos alunos com diferentes objetos de saberes, bem como ao enfrentamento de problemáticas de interesse ao ensino da matemática escolar de modo a dar relevância aos saberes da prática social de quantificação como gênese estruturante de vários objetos do conhecimento matemático.

Palavras-chave: Ensino da matemática escolar, Sistema de numeração decimal, materiais concretos.

INTRODUÇÃO

O ensino dos objetos e das práticas da matemática escolar tem despertado e chamado a atenção de diversos pesquisadores, interessados na organização dessas práticas, de modo a torná-las passíveis de ensino e aprendizagem. Dentre essas práticas de interesse do ensino escolar, encontra-se o sistema de numeração posicional decimal, doravante SNPD, como demonstram, por exemplo, Sadovsky (2005), Terigi e Wolman (2007), Itzcovitch (2008), Ferreira e Guerra (2020) e Ferreira (2020).

¹ Professor Doutor da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará. E-mail: gleisonsodre@ufpa.br

² Professora Doutora da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará. E-mail: britoivete@ufpa.br



O SNPD, por sua importância social, “é uma criação cultural com características próprias, que diferem de outros sistemas pertencentes a outras culturas. Como qualquer objeto de construção cultural, é uma convenção, e, como tal, arbitrária” (Itzcovich, 2008, p. 31, tradução nossa). Assim, parece atender à organização de diferentes práticas sociais, dentre elas, as organizações previstas para o ensino da matemática escolar, com a gênese na prática de contagem de objetos físicos ou, simplesmente, de quantificação de unidades discretas.

Não é por acaso que muitos objetos da unidade temática de números, estudados na escola básica, incluindo as noções de números naturais, inteiros, racionais e reais, por exemplo, são produtos de desdobramentos histórico-epistemológicos das práticas de quantificação, cujo valor assumido na instituição escolar parece ocupar, em alguns casos, um papel secundário em detrimento da ideia de números, como desejado pela instituição ‘matemática acadêmica’. Desse modo:

É necessário entender que a noção de números concebida pela instituição da matemática “acadêmica” não está em jogo quando se recorre à noção de contagem que envolve o uso de objetos do mundo real. Nesse sentido, a noção de números, além de não se confundir com a de numerais, assumida pela matemática escolar, não necessariamente é dependente de relações com objetos do mundo real (Dourado *et al.*, 2025, p. 84).

O extrato de texto parece deixar claro que os numerais são dependentes de objetos quantificáveis, como parece dominante na matemática escolar, e frequentemente se valem desses objetos do mundo concreto para fazer referências aos numerais.

De qualquer modo, Terigi e Wolman (2007) destacam que o sistema de numeração decimal deve ser tomado como um objeto problemático, a partir da constatação dos baixos desempenhos dos alunos na sua compreensão, bem como das complexidades associadas aos algoritmos das operações aditivas e multiplicativas. Tais dificuldades acabam por comprometer a compreensão dos procedimentos operatórios, que muitas vezes são apresentados de forma mecânica — como em um “passe de mágica” — por meio de gestos didáticos tradicionais, como o “vai um” ou o “empresta um” durante o cálculo com numerais.

Nesse sentido, parece indispensável o questionamento dos saberes da matemática escolar, como sinalizam Sierra e Gascón (2018) e Chevallard (2005). Com isso, é necessário, portanto, rever a matemática que vive na escola e interrogá-la, analisando-a em potenciais cenários, como acena Sadovsky (2005). Assim, a recriação de condições para ensinar um





objeto do conhecimento - por exemplo, a estruturação de tipos de tarefas sobre o sistema de numeração



decimal no contexto da escola básica - não parece ser dado da natureza ou natural, mas um artefato ou uma construção institucional, como demonstra Chevallard (1999, p. 223, tradução nossa): “cuja reconstrução em tal instituição, e por exemplo em tal classe, é um problema detalhado, que é o próprio objeto da didática”³.

Não é por acaso que Itzcovich (2008, p. 34, tradução nossa) aponta que “o problema didático consiste em encontrar as situações adequadas para tornar essas regras explícitas às crianças”⁴, cujos esforços podem ser encaminhados a partir de noções da teoria da transposição didático-institucional (Chevallard, 2005; 2019), aqui assumida como aporte teórico, ao evidenciar o questionamento dos saberes por meio de uma questão despretensiosa, mas bastante abrangente parafraseada da seguinte maneira: O que é isso que você chama de SNPD? Qual é a “versão” de saber do SNPD que vive na escola, por exemplo?

Nesse sentido, o objetivo deste texto é evidenciar o papel dos recursos materiais concretos como condição inicial provedora ao enfrentamento de parte dessas complexidades que envolvem o ensino dos numerais na escola básica.

RECURSOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Os fundamentos teórico-metodológicos desta investigação são orientados a partir noções da teoria da transposição didática e, de maneira mais ampla, a partir de noções da teoria antropológica do didático (TAD) (Chevallard, 1999; 2019), mais precisamente, ao considerar a noção de *oficinas*, apresentada por Bosch e Gascón (2010), assumida nesta investigação como dispositivo didático para tratar dos processos de estudos no ensino escolar.

Do ponto de vista desses campos teóricos, a noção de oficina (Bosch; Gascón, 2010), consiste na retomada de organizações matemáticas para o ensino, de modo a colocar em jogo *o trabalho da técnica*, isto é, aqui compreendido como *o jeito de fazer uma dada ação intencional*, disponível com o objetivo de enriquecê-la com novas problematizações e novos elementos que permitam explicar, interpretar ou descrever a ação realizada com a técnica. Desse modo, o objetivo das oficinas:

3 Fragmentos do texto: [...] *tareas, tipos de tareas, géneros de tareas no son datos de la naturaleza, son “artefactos”, “obras”, construcciones institucionales, cuya reconstrucción en tal institución, y por ejemplo en tal clase, es un problema completo, que es el objeto mismo de la didáctica.*

4 Fragmento do texto: *El problema didáctico consiste en encontrar las situaciones adecuadas para explicitar estas reglas a los niños.*



consiste em ampliar progressivamente os exemplos de problemas considerados pelos alunos para provocar variações mais ou menos fortes da técnica inicial, o que permite medir seu alcance e fazê-la evoluir. Esse desenvolvimento da técnica, que se apresenta como o motor da ampliação progressiva do tipo de problemas estudados, costuma provocar o surgimento de uma infinidade de questões tecnológicas (relacionadas ao trabalho prático-técnico) e de novas necessidades teóricas⁵ (Bosch; Gascón, 2010, p. 69, tradução nossa).

Os processos de estudos foram encaminhados por meio de duas situações didáticas propositivas em um coletivo de quinze (15) alunos do 2º ano do ensino fundamental de uma escola pública. Esse coletivo foi escolhido por tratar com maior ênfase os agrupamentos envolvendo os numerais decimais, sobretudo, sob a hipótese de que o uso de materiais concretos para a realização das práticas de quantificação estaria ao alcance do domínio cognitivo dos alunos, como será destacado na próxima sessão deste texto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO A PARTIR DAS SITUAÇÕES DE ESTUDOS

A didática da noção de *oficina* (Bosch; Gascón, 2010) realizada com os grupos de alunos segue o modelo destacado pela TAD, a partir da noção de esquema herbartiano semidesenvolvido dado simbolicamente por: $[S_p(A_i, P, Q_1) \rightarrow M] \rightarrow St_i^\forall$, com $i = \{1, 2\}$, no qual St_i designam as situações de estudos que emergiram em cada sistema didático auxiliar, aqui simbolizado por $S_i(A_i, P, Q_i)$, que em conjunto integram-se ao sistema didático principal $[S_p(A_i, P, Q_1)] \rightarrow St_i^\forall$.

A noção de *oficina* (Bosch; Gascón, 2010) foi realizada com quinze (15) alunos do segundo ano do ensino fundamental, aqui simbolizados por meio de um modelo do sistema didático principal $S_i(A_i, P, Q_i)$, sendo:

$A_i \rightarrow$ o conjunto dos alunos do 2º ano do ensino fundamental;

$P \rightarrow$ a professora da turma envolvida durante o processo de estudos;

$Q_i \rightarrow$ o questionamento geratriz dos momentos de estudos.

5 Fragmento do texto: [...] consiste em ir ampliando progressivamente los especímenes de problemas considerados por los estudiantes para provocar variaciones más o menos fuertes de la técnica inicial, lo que permite medir su alcance y hacerla evolucionar. Este desarrollo de la técnica, que se presenta como el motor de la ampliación progresiva del tipo de problemas estudiado, suele provocar la aparición de multitud de cuestiones tecnológicas (relativas al trabajo práctico-técnico) y de nuevas necesidades teóricas.





O questionamento (Q_i) que mobilizou os alunos foi encaminhado pela professora alfabetizadora (P) nos seguintes termos: Q_1 – *O que a história das três casinhas pode destacar?*

O processo de estudos foi condicionado de maneira dominante pelo uso de recursos materiais concretos e visuais, fixados nas paredes da sala de aula ao alcance da criança: o calendário, bolso de quantidades, numerais em ordem crescente etc. As brincadeiras e atividades junto aos materiais concretos compõem a aula e são utilizadas como estratégias para conduzir reflexões matemáticas sobre as características do sistema de numeração posicional decimal, como pode ser depreendido da figura 1.

Figura 1- sala de aula do segundo ano do ensino fundamental na EAUFPA



Fonte:

Acervo da pesquisa

2025.

As complexidades do ensino do sistema de numeração posicional decimal, entre muitos processos, envolvem elaborar, comparar, comunicar, confrontar e validar com os materiais manipuláveis e o registro disto, estabelecendo relações entre a linguagem escrita e a oral. Nesse sentido, os alunos, desde os primeiros anos de sua escolaridade, aprendem, em geral, por ‘imitação’, seguindo a ideia de que existem números disponíveis nos materiais didáticos descritos pelos algarismos hindu-arábicos, delimitados entre 0 e 9, bem como suas representações por meio de músicas, pinturas, desenhos, dentre outros grafismos. Assim, de modo a validar ou não nossa hipótese, destacamos um recorte dos processos de estudos por meio das seguintes situações:

Situação didática 1: os passos iniciais da posição dos algarismos





A aula começa. O assunto é “Sistema de numeração decimal”.

A professora escreve no quadro os numerais e as ‘casas’: unidade, dezena e centena.

Em seguida, conta a estória das três ‘casinhas’:

Era uma vez, em um vilarejo encantado chamado Numérica, haviam três casinhas muito especiais: a Casa da Unidade, a Casa da Dezena e a Casa da Centena. Na casa da Unidade morava o João, um menino esperto que só conseguiu guardar até 9 brinquedos. Quando ganhou o décimo brinquedo, ele não tinha mais espaço! Então, ele chamou a Dezinha, que morava na casa ao lado, a casa da Dezena. Ela era mais organizada e conseguia guardar até 9 caixas, e cada caixa tinha 10 brinquedos. Mas quando ela recebia a décima caixa, ela também ficava sem espaço e chamava a Maria que morava na maior casa do vilarejo. A Maria conseguia guardar até 9 sacos, e cada saco tinha 10 caixas, com 10 brinquedos em cada. Era uma verdadeira mansão de números!

Moral da história: cada vez que juntamos 10 unidades, elas têm que ir para a casa da dezena. E quando completam 10 dezenas devem ir para a casa da centena. Assim, os números aumentam em quantidade e mudam de casa!

Após a estória a professora levantou alguns questionamentos:

Entenderam? O que vocês acharam da estória?

Heitor responde:

Professora, porque eles não compram uma casa maior? A gente aprende em casa que não pode deixar as coisas na casa dos outros!

O aluno Mateus acrescenta:

Professora, é só apertar que cabe tudo na mesma casa!

A leitura da estória e a interlocução da professora com os alunos revelam que estes parecem não ter associado o uso da metáfora designada pela ‘casa’ para possivelmente representar a posição dos algarismos hindu-arábicos na estruturação dos numerais, talvez pela forte influência cultural dessa palavra no universo cognitivo dos alunos, estritamente vinculado à ideia de moradia ou habitação. Não é por acaso que os alunos reagem de maneira espontânea, inferindo que eles aprendem em sua casa que não podem deixar objetos no ambiente habitacional de outras pessoas.





Além disso, os questionamentos dos alunos ganharam novas perspectivas a partir do conjunto de tarefas em que se envolveram, incluindo os seguintes destaques: *“por que tem que*

registrar o número 0 em papel se ele não é nada? Se nas bolinhas manipuláveis ele não existe? Por que ele é par se não tem par?”

Esses questionamentos emergiram durante o ensino de noções das práticas com matemáticas tratadas em sala de aula, a partir do conjunto de condições didáticas criadas pela professora, cujos desdobramentos são apresentados na situação a seguir:

Situação didática 2: a dimensão do uso do material concreto para ensinar os numerais

O tema da aula era: “o estudo dos números pares e números ímpares”

A professora levou para a sala de aula duas caixas com bolinhas. Ela mostra que cada caixa tem quantidades diferentes de bolinhas e, em seguida, agrupa as quantidades de bolinhas das duas caixas de duas em duas. Ela explica que na primeira caixa colocando as bolinhas de duas em duas não sobra nenhuma bolinha, e quando não há sobra o número referente àquela quantidade de objetos quantificados é par.

Na segunda caixa, as bolinhas são agrupadas de duas em duas e, ao final do agrupamento, sobrou uma bolinha. Nesse caso, a professora explica aos alunos que quando sobra uma bolinha, a quantidade inicial representa um número ímpar.

Após a explicação, a professora entrega uma atividade pedindo que os alunos circulem entre os algarismos $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ os números pares. A maioria dos alunos não circulou o zero (0) como numeral par. Diante dessa manifestação dos registros dos alunos, estes não consideram o zero como um ente potencialmente par, o que levou a professora suscitar os seguintes questionamentos:

Por que vocês acham que o número zero não é par?

Todos os alunos respondem:

Porque ele não tem par! [...] Ele é sozinho! [...] ele é sozinho!

Heitor por sua vez responde:

Porque ele é sozinho, se ele tivesse par ele era dois!

As respostas encaminhadas pelos alunos ganham pertinência quando se associa os numerais aos materiais manipuláveis, interpretados como produtos de uma quantidade física



de objetos, pois durante a ação de contagem com palitos de picolés revelada pelos alunos, eles não iniciam declamando os numerais a partir do zero e, sim da quantidade associada ao numeral (1) um, como evidencia a figura 2.

Figura 2 - Quantificação para a paridade de numerais



Fonte: Acervo

da pesquisa (2025).

Esse episódio específico pode ser interpretado a partir de noções da transposição didático-institucional (Chevallard, 2005), pelas condições criadas pela professora, com ênfase ao uso dos materiais concretos, o que delimitou na ação prática dos alunos a não aceitação do zero (0) como numeral par, por este ente ser destituído de uma quantificação que pudesse ser expressa por dois objetos concretos.

Com esse olhar, as noções envolvidas sobre a ideia de números parecem blindar a matemática escolar de um discurso de ‘exatidão’, deixando evidenciar as suas ‘verdades’ dotadas de regras, como destacaram os alunos em suas manifestações. Nesse sentido, recorreremos às ideias de Foucault (2010), pois em cada contexto as verdades da matemática ensinada ou suas regras vão mudando ou se redefinindo, ao produzir acréscimos e/ou abandonos, todos em algum sentido, como produtos de processos de transposições didáticas (Chevallard, 2005) ao longo da história dos objetos de ensino da matemática escolar.

As produções de verdade a cada objetivo fazem parte da trama de produção para instituir o poder e suas regras, pois “a verdade não existe fora do poder ou sem poder” (Foucault, 2010, p. 12). Ademais, o autor acrescenta que:



A verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade: isto é, os tipos de discursos que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro (Foucault, 2010, p. 12).

Dentro do processo de ensino e aprendizagem existem as verdades do ensino formal e as verdades do contexto real vivido. As crianças do segundo ano do ensino fundamental, que geralmente têm idade entre 7 e 8 anos, muitas vezes têm seu primeiro contato com noções de objetos do conhecimento matemático e fazem seus questionamentos partindo das verdades que aprenderam no contexto real vivido.

Os desdobramentos dos processos de estudos das situações 1 e 2, no contexto da alfabetização matemática, revelaram, em nosso entendimento, a realização de tarefas cognitivas não necessariamente dissociadas entre si, aqui descritas por meio de três movimentos articulados e integrados, a saber: 1. Pensar os numerais com seus respectivos nomes; 2. reconhecer a representação simbólico dos numerais e; 3. associar os numerais aos materiais manipuláveis ou os objetos do dia a dia.

Ademais, esses resultados encontrados com os alunos, orientados pelo uso de materiais concretos, em consonância aos três movimentos cognitivos aqui mencionados - isto é, *pensar os numerais com seus respectivos nomes, reconhecer a representação simbólico e associá-los aos materiais concretos* - podem ser interpretados como parte das condições indispensáveis para a alfabetização matemática, na criação de situações didáticas dialógicas que possibilitem ao aluno questionar, argumentar e criar/formular indícios de hipóteses de interesse ao ensino escolar.

Vale ressaltar, entretanto, que os três movimentos cognitivos que as crianças desenvolvem durante o processo de aprendizagem de algumas noções matemáticas destacam a existência de complexidades do SNPD que invisibilizam o saber da experiência real vivida, que dificultam as relações entre os saberes e apenas asseguram a estrutura 'formal' da matemática nos 'moldes' das ideias da matemática 'acadêmica' (Chevallard, 2005), despistando, em nosso entendimento, o potencial papel da prática de quantificação de unidades discretas como gênese estruturante de outros objetos do conhecimento matemático escolar, por exemplo.



Nesta investigação, objetivou-se evidenciar o papel dos recursos materiais concretos como condição inicial provedora, senão indispensável, ao enfrentamento de parte dessas complexidades que envolvem o ensino dos numerais na escola básica, mais precisamente, do SNPD nos primeiros anos de alfabetização matemática, tendo em vista a necessidade de se

questionar sobre as práticas de como ensinar esse objeto, levantada por diferentes pesquisadores (Sadovsky 2005, Terigi; Wolman, 2007, Itzcovitch, 2008, Ferreira; Guerra, 2020; Ferreira, 2020) dessa área de investigação.

Essa problemática reconhecida por diferentes pesquisadores da área de estudos foi aqui encaminhada a partir de noções da teoria da transposição didática (Chevallard, 2005; 2019), ao considerar a necessidade de questionamento das organizações matemáticas para o ensino do SNPD, frente aos alunos do 2º ano do ensino fundamental demandarem a criação de condições para que fosse possível o ensino desse objeto de conhecimento.

Os resultados obtidos com os alunos do 2º ano do ensino fundamental evidenciaram o papel estruturante dos recursos materiais concretos no processo de ensino aprendizagem do SNPD, em particular, pelos desdobramentos das situações descritas por 1 e 2 que levaram os alunos ao encontro de relações com diferentes práticas com uso de materiais concretos, em consonância aos três movimentos cognitivos mencionados: *pensar os numerais com seus respectivos nomes, reconhecer a representação simbólica e associá-los aos materiais concretos*.

Esses devem ser interpretados como parte das condições indispensáveis para a alfabetização matemática, ao criar situações didáticas dialógicas que possibilitaram aos alunos revelarem questionamentos e ‘confrontos’ de práticas, ao envolver a noção de números do mundo social compartilhado pela cultura, como exemplificaram os episódios do zero e das posições dos algarismos hindu-arábicos na estruturação do numeral, ambos problematizados pelos alunos frente ao uso dos materiais concretos.

Vale destacar, em última análise, que a ideia da palavra ‘casa’ metaforicamente utilizada para descrever a posição dos numerais pela professora na ação da leitura da estória, criou dificuldades aos alunos, talvez em função do fato da professora ter empregado o uso da palavra ‘casa’ conforme estabelece os documentos oficiais e autores de livros didáticos, sob o olhar da estruturação do SNPD, enquanto que para os alunos o uso dessa palavra não parece



ser do universo contextual dos numerais, e sim, no sentido cultural como habitação ou moradia.

De qualquer modo, sentimo-nos estimulados a futuras investigações sobre o estudo de outras condições a serem consideradas no estudo com os numerais, de modo a proverem de outras respostas empíricas, mesmo que parcialmente, para o enfrentamento das complexas relações que envolvem o SNPD no ensino das práticas com matemática escolar ao alcance dos alunos do ensino básico em processo de alfabetização.

REFERÊNCIAS

BOSCH, M.; GASCÓN, J. Fundamentación antropológica de las organizaciones didácticas: De los “talleres de prácticas matemáticas” a los “recorridos de estudio e investigación”. In: BRONNER, A. et al. (Eds.). **Apports de la théorie anthropologique du didactique: Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils de connaissance et d'action**. Montpellier: IUFM de l'académie de Montpellier, 2010. p. 55–90.

CHEVALLARD, Y. El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, v. 19, n. 2, p. 221–266, 1999. Disponível em: https://inscastelli-cha.infed.edu.ar/sitio/upload/Chevallard_Teoria_Antropologica_-_TAD.pdf Acesso em 14 out. 2025.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

CHEVALLARD, Y. Introducing the anthropological theory of the didactic: An attempt at a principled approach. **Hiroshima Journal of Mathematics Education**, v. 12, p. 71–114, 2019. Disponível em: https://www.jasme.jp/hjme/download/05_Yves%20Chevallard.pdf. Acesso em 14 out 2025.

DOURADO, V. P. et al. O problema didático do sistema de numeração decimal à luz da transposição didática. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 074–097, 2025. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/71373>- Acesso em 14 out 2025.

FERREIRA, Raquel Soares do Rêgo. **O sistema de numeração decimal na formação de professores dos anos iniciais**. 2020. 282 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/13930>. Acesso em: 14 out 2025.

FERREIRA, R. S.; GUERRA, R. B. Formação inicial de professores que ensinam matemática e o sistema de numeração decimal. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino**





Tecnológico, v. 6, p. 1–17, 2020. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1187>. Acesso em 14 out 2025.

FOUCAULT, M. Verdade e poder. In: FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 2010.

ITZCOVICH, H. (Coord.). **La matemática escolar: Las prácticas de enseñanza en el aula**. Buenos Aires: Aique Educación, 2008.

SADOVSKY, P. **La enseñanza de la matemática en la formación docente para la escuela primaria**. Buenos Aires: Ministério de Educación de la Nación, 2005.

SIERRA, T. A.; GASCÓN, J. Los recorridos de estudio e investigación para la formación del profesorado y la construcción de praxeologías matemáticas para la enseñanza: El caso de los sistemas de numeración. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, v. 38, n. 1, p. 79–117, 2018. Disponível em: <https://revue-rdm.com/2018/los-recorridos-de-estudio-e/>. Acesso em 14 out 2025.

TERIGI, F.; WOLMAN, S. Sistema de numeración: Consideraciones acerca de su enseñanza. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 43, n. 1, 2007. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie43a03.pdf>. Acesso em 14 out 2025.

