



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

14992 - Resumo Expandido - Trabalho - XVII Reunião Regional da ANPEd Centro-oeste (2024)

ISSN: 2595-7945

GT 19 - Educação Matemática e Educação em Ciências

O USO DO PONTO NA PASSAGEM DA NUMERAÇÃO FALADA PARA A NUMERAÇÃO ESCRITA

Sheila Denize Guimarães - UFMS - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

O USO DO PONTO NA PASSAGEM DA NUMERAÇÃO FALADA PARA A NUMERAÇÃO ESCRITA

Sabemos que o cálculo mental proporciona ao sujeito explorar estratégias pessoais que se fundamentam, em sua maioria, nas propriedades dos números e das operações, abandonando estratégias de cálculo canonizadas pela escola, como o algoritmo (Butlen; Pezard, 2000). Destacamos que estas propriedades nem sempre são conhecidas pelos alunos ou adquiridas via ensino escolar, mas são mobilizadas mediante conhecimentos automatizados a respeito do número (Parra, 1996).

Zancan e Sauerwein (2017) trazem dados que complementam este cenário e revelam que os docentes dos primeiros anos do Ensino Fundamental propõem atividades matemáticas que priorizam o registro escrito com o propósito de obter respostas corretas, desvinculadas de estratégias mentais.

É importante destacar que a criança elabora conhecimentos a respeito dos números recorrendo tanto à numeração falada quanto à numeração escrita, ambas de base dez, mas somente a última posicional (Nunes; Bryant, 1997). Complementando esta discussão, Lerner e Sadovsky (1996) afirmam que as operações racionais da escrita numérica não deixam vestígios e as potências da base não possuem símbolos específicos, sendo identificados apenas pela posição dos algarismos. Sendo assim, acreditamos que o cálculo mental coloca em ação este e outros conhecimentos a respeito do número, fato que justifica práticas regulares na escola.

Buscamos neste artigo revelar o papel do ponto na passagem da numeração falada para a numeração escrita.

As informações apresentadas pertencem ao processo experimental da Engenharia Didática (Artigue, 1988) presente em nossa tese. Esta metodologia é composta por quatro etapas: 1) análises prévias; 2) concepção e análise a priori; 3) experimentação; e 4) análise a posteriori.

Na primeira apresentamos o quadro teórico e didático sobre o cálculo mental, incluindo pesquisas realizadas sobre o tema. Para a elaboração da segunda etapa

consideramos o material organizado Lethielleux (2001), que sugere atividades que favorecem o desenvolvimento do cálculo mental e propõe o procedimento Lamartinière para a sua aplicação. Esclarecemos que adaptamos este procedimento em nossa experimentação, impedindo o uso do lápis ou qualquer instrumento de registro escrito por parte das crianças. Apenas nós registrávamos qualquer informação no quadro, no momento necessário. Esta restrição se justifica por defendermos práticas de cálculo que priorizem a oralidade, tendo em vista que a escrita vem sendo trabalhada com maior frequência pelos professores.

Quanto à experimentação, destacamos que as cinco sessões apresentadas neste artigo, assim como as demais que compõem a tese, ocorreram em dois dias da semana, com duração de aproximadamente quinze minutos cada sessão. Sendo assim, para a aplicação das atividades discutidas neste espaço foram utilizadas cerca de três semanas.

A análise a posteriori revela a análise dos dados colhidos na etapa anterior, levando em consideração as expectativas e as hipóteses formuladas na análise a priori.

Destacamos que aplicamos as atividades em uma turma do quarto ano do Ensino Fundamental, no horário das aulas da disciplina de matemática. Ressaltamos que para gravarmos as sessões, e posteriormente transcrevê-las, delimitamos a quantidade de alunos que seriam interrogados com maior frequência, bem como estipulamos a dinâmica de interpelação.

Quanto à dinâmica de interpelação, decidimos interrogar as crianças individualmente para que expusessem a estratégia adotada para resolver o problema proposto. Douady (1994) pontua que esta dinâmica permite uma escuta ativa, pois, os sujeitos necessitam ouvir o colega e ao mesmo tempo compreender o que está sendo falado. Já Anselmo e Planchette (2006) apontam que verbalizar para si e para os outros favorece a memorização, muito recorrente no uso do cálculo mental.

Apresentamos dados obtidos durante a aplicação das atividades três e quatro discutidas na tese, que correspondem à leitura na forma corrente e à escrita de números com algarismos, respectivamente. A escolha destas atividades se fundamenta em pesquisas que apontam para a necessidade de possibilitar aos alunos situações que permitem verificar o conhecimento das regularidades e das propriedades do sistema de numeração decimal (o princípio de composição e decomposição aditiva, o princípio multiplicativo e o valor posicional).

Iniciamos com a apresentação da atividade três, que solicitava que os alunos procedessem à leitura dos números indicados pela pesquisadora na forma corrente. Destacamos que os números eram registrados no quadro e indicávamos uma criança para ler o número. Observamos que as leituras emitidas pelos alunos divergiam do registro escrito no quadro, principalmente quando os números atingiam a ordem das dezenas de milhares e o debate instaurado na sessão destinada à exploração desta atividade buscou corrigir a leitura do registro numérico.

O diálogo que teve início nesta atividade, que buscava relacionar a quantidade de algarismos que compunham um determinado número, vem associado na atividade quatro do uso do ponto a cada três algarismos, como forma de organizar a escrita numérica, facilitando a leitura, principalmente em relação aos números grandes. Destacamos que nesta atividade cumprimos o papel de escriba, ou seja, registrávamos no quadro, conforme indicação do aluno escolhido, os algarismos do número ditado.

Percebemos que o ponto vem sendo usado na escola para organizar o número e facilitar a leitura, sendo essencial ao entendimento dos números escritos por parte das crianças

(Brizuela, 2006). Contudo, não imaginávamos que o uso do ponto na escrita numérica pudesse nortear o debate da atividade quatro e ser um argumento tão recorrente, demandando a proposição de outras sessões.

O uso do ponto a cada três algarismos trouxe uma outra informação relacionada à direção que precisa ser respeitada no momento de colocar os pontos: da direita para a esquerda, de acordo com a composição numérica, porque a cada três ordens temos uma classe. Esta estratégia trouxe indícios de um outro teorema em ação que começava a ser mobilizado: para saber a classe a que o número pertence, basta colocar um ponto a cada três algarismos, da direita para a esquerda.

Apesar de ser recorrente para alguns alunos, verificamos que a estratégia precisava ser compreendida por um grupo maior e o diálogo estabelecido durante a sessão ficou restrito ao uso do ponto para facilitar e organizar a leitura numérica. Diante disto, decidimos investir nesta discussão e dedicar mais sessões para esta questão, pois, foi uma estratégia mobilizada com frequência, porém, sem a devida compreensão por parte da turma, que continuava a repetir que o ponto deveria ser usado para facilitar a leitura numérica, sem a compreensão em relacioná-lo à organização do número em classes simples, milhar ou bilhão. Um tema que nos intrigava, porque a mudança de classe sempre aparecia no final do debate.

Para tanto, propusemos outros números e observamos que a presença do zero intercalado no registro numérico também foi um fator dificultador, principalmente nos números que atingiam a classe de milhar. A pesquisa de Curi (2013) revela que a ordem de grandeza na composição de números que abrangem as unidades de milhares pode ser considerada um fator de dificuldade para os alunos no momento de registrar números da ordem das dezenas de milhar. A autora também pontua que as dificuldades evidenciadas na pesquisa se justificam por serem menos exploradas nas aulas. Acrescentamos a esta ausência a carência de atividades orais que explorem a passagem do número falado para o escrito. Um outro elemento complicador foi o registro escrito de números próximos aos nós, novamente relacionado à magnitude dos números.

Neste sentido, incluímos nas sessões seguintes outros números que possuíam o zero intercalado, números próximos aos nós e/ou números que atingiam a classe dos milhares em diante para verificar se o teorema em ação, que propunha o uso do ponto a cada três algarismos, estava estabilizado.

Aos poucos verificamos que o uso do ponto começa a ser questionado pela turma, que sente falta do ponto apenas em números grandes. Acreditamos que as discussões estabelecidas durante as sessões que exploraram o papel do ponto para assinalar a mudança de classe ainda não foram compreendidas por toda a turma e poderão aparecer em outros momentos. Todavia, o fato de possibilitarmos discutir esta questão durante várias sessões pode ter contribuído para a compreensão de elementos relacionados à formação do número.

Considerando os dados apresentados, podemos inferir que as crianças tiveram dificuldade tanto na leitura como na escrita dos números grandes e com zeros intercalados. E, diante disso, o uso do ponto a cada três algarismos foi uma estratégia recorrente. Associada a esta estratégia verificamos a presença de orientações ligadas ao fato de que os pontos devem ser colocados da direita para a esquerda e que a quantidade de pontos existentes em um número determina a classe à qual ele pertence. Acreditamos que a dinâmica de interpelação contribuiu para um ensino mais eficaz. Neste sentido, avaliamos que esta dinâmica poderia ser uma prática constante na escola, pois, permite à criança pensar sobre o próprio erro sem que seja necessário o professor corrigir imediatamente as respostas erradas.

Palavras-chave: Números escritos. Numeração falada. Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

- ANGELO, C. L. **Uma leitura das falas dos alunos do ensino fundamental sobre a aula de matemática**. [Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista]. Repositório institucional da UNESP Rio Claro. 2012. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102112>
- ANSELMO, B.; PLANCHETTE, P. Le calcul mental au collège: nostalgie ou innovation? **Repères-IREM**, 62, 5-20, 2006. <https://numerisation.irem.univmrs.fr/WR/IWR06001/IWR06001.pdf>
- ARTIGUE, M. Ingénierie Didactique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, 9(3), 281-308, 1988.
- BRIZUELA, B. M. **Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações**. Artemed, 2006.
- BUTLEN, D.; PEZARD, M. Calcul mental et résolution de problèmes numériques au début du collège. **Repères-IREM**, 41, 5-24, 2000. <https://numerisation.irem.univmrs.fr/WR/IWR00029/IWR00029.pdf>
- CURI, E. Práticas e reflexões de professoras numa pesquisa longitudinal. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 94(237), 474-500, 2013. <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/bSZx59tkDxj8hjYGkTT6zqj>
- DOUADY, R. Evolução da relação com o saber em matemática na escola primária: uma crônica sobre cálculo mental. **Em Aberto**, 14(62), 33-42, 1994. <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2269/2008>
- LERNER, D.; SADOVSKY, P. O sistema de numeração: um problema didático. In: Parra, C.; Saiz, I. (org.) **Didática da Matemática** (p. 36-47). Artes Médicas, 1996.
- LETHIELLEUX, C. Le calcul mental au cycle des approfondissements. **Collection Pratique Pédagogique**, Armand Colin, 2001.
- NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Artes Médicas.
- PARRA, C. (1996). Cálculo mental na escola primária. In: Parra, C.; Saiz, I. (org.) **Didática da Matemática** (p. 36-47). Artes Médicas, 1997.
- ZANCAN, S.; SAUERWEIN, R. A. Uma Análise das Atividades Didáticas e do Cálculo Mental no Primeiro Ano do Ensino Fundamental. **Acta Scientiae**, 19(1), 70-84, 2017. <http://posgrad.ulbra.br/periodicos/index.php/acta/article/view/2721/2277>