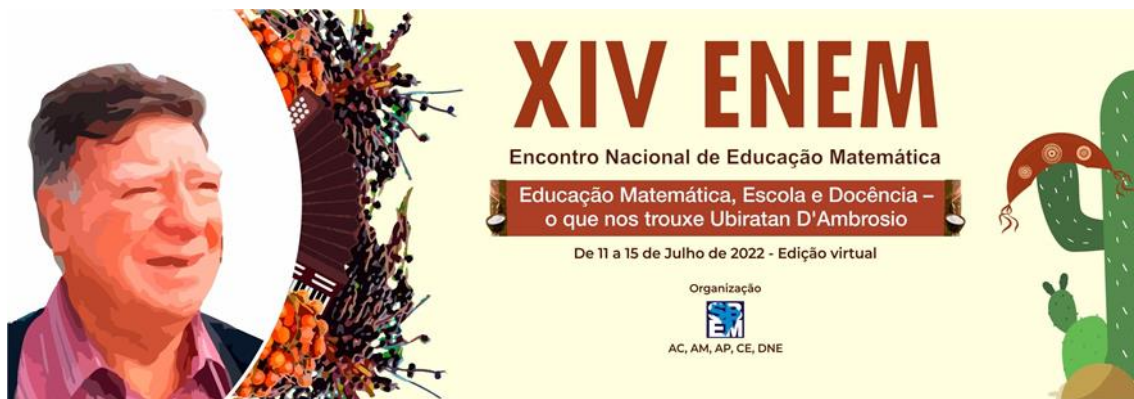




CÁLCULO MENTAL: DO CONHECIMENTO DOCENTE SOBRE O TEMA

Mental computation: teachers' knowledge on the subject

Leila Pessoa Da Costa
Universidade Estadual de Maringá - UEM
lpcosta@uem.br
<https://orcid.org/0000-0002-9482-2042>

Eixo 19 – Formação continuada de professores e professoras que ensinam matemática

Resumo

As novas orientações curriculares destacam a importância do desenvolvimento das habilidades de cálculo mental e sua relação com os objetos de conhecimento para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Este trabalho apresenta o recorte de uma pesquisa desenvolvida por pesquisadores brasileiros e portugueses. Apresenta-se as estratégias e a compreensão sobre cálculo mental utilizadas no campo aditivo de números inteiros até 100 por professores atuantes na rede pública de um município situado na região noroeste do Estado do Paraná, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Participaram desse projeto 26 professores que resolveram mentalmente e de duas formas diferentes, seis proposições que envolveram a adição e a subtração com números de dois algarismos de números inteiros até 100. A análise dos resultados evidenciou que esse grupo utilizou os procedimentos algorítmicos mentalmente e as estratégias 1010 e N10, além das propriedades comutativa, associativa da adição e a distributiva da multiplicação em relação à adição. Posteriormente realizamos uma entrevista para investigarmos se sabiam quais os conhecimentos matemáticos subjacentes às resoluções empreendidas. Observa-se que apesar de utilizarem as características do Sistema de Numeração Decimal (SND), até mesmo na resolução algorítmica, as propriedades das operações e estratégias já apresentadas em estudos sobre o tema, não foram conhecimentos identificados pelos participantes sobre o cálculo mental empreendido e os conhecimentos matemáticos subjacentes a ele. Esses dados revelam o pouco conhecimento dos professores acerca das características do SND e as propriedades das operações que nos permitem flexibilizar as estratégias de cálculo mental e da sua variedade em função dos números envolvidos nas operações, evidenciando a necessidade da formação na docência sobre o tema investigado. Este recorte dos dados pesquisados, trazem aspectos significativos a serem considerados em um processo de formação continuada de professores e professoras que ensinam matemática como uma contribuição nesse processo.

Palavras-chave: Base Nacional Comum Curricular; Educação Matemática; Ensino Fundamental; Estratégias mental de cálculo; Formação Continuada; Formação docente.

Abstract

The new curriculum guidelines highlight the importance of developing mental computation skills and their relation with the objects of knowledge for the early years of elementary school. In this paper we present the mental computation strategies used in the additive field of whole numbers up to 100 by public school teachers of a city located in the northwestern region of the State of Paraná, in the early years of elementary school and their understanding of these procedures. Twenty-six teachers participated in this project and solved mentally and in two different ways, six propositions that involved addition and subtraction with two-digit numbers of whole numbers up to 100. The analysis of the results showed that this group used the algorithmic procedures mentally and the strategies 1010 and N10, besides the commutative and associative properties of addition and the distributive of multiplication in relation to addition. We subsequently conducted an interview to investigate whether they knew what mathematical knowledge underlay the

resolutions they undertook. We observed that despite using the characteristics of the SND, even in the algorithmic resolution, the properties of operations and strategies already presented in studies on the subject, there was no knowledge identified by the participants about the mental computation undertaken and the mathematical knowledge underlying it. These data reveal teachers' little knowledge about the characteristics of the SND and the properties of operations that allow us to make mental computation strategies more flexible and their variety according to the numbers involved in the operations, highlighting the need for teacher training on the investigated theme. This cut of the researched data brings significant aspects to be considered in a continuing education process of male and female teachers who teach mathematics as a contribution to this process.

Keywords: Common National Curricular Base; Mathematics Education; Elementary School; Mental Strategies of Computation; Continuing Education; Teacher Education.

Introdução

Este trabalho tem como objetivo apresentar as estratégias de cálculo mental utilizadas no campo aditivo de números inteiros até 100 por professores atuantes na rede pública de um município situado na região noroeste do Estado do Paraná, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como a compreensão demonstrada por eles sobre esses procedimentos. Este recorte é oriundo de uma pesquisa¹ desenvolvida em colaboração com professor e membros do Centro Disciplinar de Estudos Educacionais (CIED), da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa (ESELx), cujo objetivo foi investigar as estratégias de cálculo mental utilizadas por professores brasileiros atuam na rede pública de um município situado na região noroeste do Estado do Paraná e os alunos portugueses fazem parte do curso de formação inicial para a docência dos 1º e 2º ciclos da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa (ESELx), no campo aditivo de números inteiros até 100, com vistas a fundamentar as estratégias que sustentam os procedimentos utilizados e a importância para o processo de ensino e de aprendizagem na compreensão das operações e de suas propriedades.

No que se refere aos cálculos, considerou-se o que está posto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), a qual estabelece que os alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental

[...] desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras que constam de propostas curriculares no Brasil, sem que, contudo, se explicita ou seja um tópico desenvolvido na formação docente de futuros profissionais que atuarão nos anos iniciais (BRASIL, 2017, p. 268).

¹ Projeto submetido e aprovado pelo Comitê de Ética sob nº CAAE 42616821.0.0000.0104 do qual participaram, além da autora deste texto, os seguintes membros: Pedro da Cruz Almeida, Graciosa Veloso, Regina Maria Pavanello, Ademir Pereira Júnior, Lincoln Naranti dos Santos, Lucilene Lusía Adorno de Oliveira e Sandra Regina D'Antonio Verrengia.

Neste documento, o cálculo mental está relacionado tanto ao objeto de conhecimento, quanto estratégia e procedimento, o que pode ser observado no quadro 1:

Quadro 1: Habilidade de cálculo mental e sua relação com os objetos de conhecimento na BNCC para os anos iniciais do Ensino Fundamental

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
Construção de fatos fundamentais da adição, da subtração e multiplicação.	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.
Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração.	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.
Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.
Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado. (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo. (EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida	(EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. (EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
Problemas de contagem	(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.
Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, p. 282-295)

Contudo, apesar de ser mencionado na unidade temática Números, a BNCC não traz indicações de como desenvolver o cálculo mental e observou-se que no Brasil, a habilidade de calcular numericamente está relacionada à competência de resolver algoritmicamente as operações, sendo esse o foco do ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental nessa unidade temática (DA COSTA; PAVANELLO, 2017) em oposição ao cálculo mental.

Estudos realizados por Pais e Freitas (2015, p. 114) observam “a persistente falta de atenção dada ao ensino do cálculo mental, [...] e que até o final do século XX, ainda não tinha sido tratado do modo suficiente”. Alfonso (2005, p. 28) observou que os professores são reticentes quanto ao ensino do cálculo por várias razões, entre elas: as crenças de que esse ensino é um obstáculo para a aprendizagem de métodos gerais, uma perda de tempo porque a calculadora pode resolver as dificuldades do professor em realizá-los e fracassar frente aos alunos, a massificação da aula, pressão sobre os conteúdos, a falta de tempo, a ausência do tratamento dado ao cálculo mental nos livros didáticos, ênfase na técnica operatória, além da falta de materiais didáticos bem fundamentados para o ensino do cálculo mental.

Assim posto, este texto, apresenta as estratégias de cálculo mental utilizadas no campo aditivo de números inteiros até 100 por professores atuantes na rede pública de um município situado na região noroeste do Estado do Paraná, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como a compreensão demonstrada por eles sobre esses procedimentos.

Referencial Teórico

Como observado por Da Costa e Pavanello (2017), anteriormente a BNCC (BRASIL, 2017), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1997, p. 74) estabeleceram que uma boa habilidade em cálculo depende de vários fatores, entre os quais o domínio de certos processos aritméticos conhecidos como tabuada, listas de fatos fundamentais, leis, etc., um repertório básico que possibilite aos alunos perceberem, mesmo que intuitivamente, propriedades das operações, entre as quais a associatividade, comutatividade na adição, a multiplicação e algumas regularidades, como: todos os resultados serem pares nas multiplicações por 2, os resultados terminam em zero ou em cinco, na tabuada do cinco, entre outras.

Este documento observa ainda que a construção desse repertório básico é o que subsidiará a ampliação dos diferentes tipos de cálculo (mental ou escrito, exato ou aproximado) complementares e relacionados, visto que “o cálculo escrito, para ser compreendido, apoia-se no cálculo mental e nas estimativas e aproximações” (BRASIL, 1997, p. 75).

O cálculo mental explora as propriedades dos números e das operações (DOUADY, 1994) e é um conjunto de procedimentos que se articulam para obtenção de um resultado exato ou aproximado, sem recorrer a um algoritmo pré-estabelecido e se apoiam nas propriedades do sistema de numeração decimal (SND) (PARRA, 1996, p. 189). Outras estratégias são o reagrupamento em torno do dobro do número, por exemplo: $7 + 9 = 7 + 7 + 2$, ou em agrupamentos de 10, como no caso de $8 + 5 = (8 + 2) + 3$, ou ainda em reagrupamento em torno do 5 $(5 + 5) + 3$ (KAMII, 1984, 1990). Outro recurso utilizado para o cálculo mental é a utilização da reta, seja ela numerada ou não, que, em geral, parte da decomposição dos números, associando-os para formar grupos de 10.

O cálculo mental é importante para que se desenvolva o sentido do número ou senso numérico, pois utilizam de forma flexível os números (CEBOLA, 2002), visto ser necessário “avaliar a grandeza dos números e julgar a razoabilidade dos resultados; saber utilizar diferentes representações dos números; relacionar números, símbolos e operações e usá-los para compreender situações numéricas” (REYS; 1998 apud CEBOLA, 2002, p. 231).

O cálculo mental apresenta duas características: o fato de os números serem tratados holisticamente e dos cálculos que, parecem semelhantes, poderem utilizar estratégias diferentes dependendo sobre os números envolvidos (GREAT BRITAIN, 1999, p. 14). Sensibilizar os alunos para o desenvolvimento de métodos mais eficientes de calcular, propicia uma confiança maior na sua capacidade operativa (GREAT BRITAIN, 1999, p. 14), que pode ser desenvolvida quando socialização das respostas, da explicação das estratégias de raciocínio utilizadas no confronto com o grupo, verificando neste contexto a eficiência de cada uma delas.

As orientações sobre o currículo para os professores primários ingleses (GREAT BRITAIN, 1999), indicam que para o desenvolvimento desses processos, se faz necessário que o professor identifique as estratégias utilizadas pelos alunos, chame a atenção para aquelas que são diferentes e sugira aos alunos as mais eficientes, em um ambiente no qual os alunos se sintam confortáveis para exporem suas estratégias e ouvir

atentamente as explicações de seus colegas, comparando-as e discutindo-as (THOMPSON, 2009, p. 41), possibilitando ainda ao aluno autorregular sua aprendizagem e tomando “[...]consciência sobre e ter maior controle do processo da aprendizagem que está realizando” (BILHALBA, 2019, p. 36).

Com relação as estratégias possíveis de serem utilizadas, Hartinett (2007) faz um levantamento dos estudos realizados por diferentes autores e descreve algumas delas para a adição e a subtração mental: a denominada de 1010, quando se separa os números em dezenas e unidades e trabalha-se com as partes separadamente, da esquerda para a direita e a N10, na qual um número é dividido em dezenas e unidades e dezenas do segundo número são adicionados ao primeiro número, como por exemplo: $(28+35=; 20+30=50; 5+8=13; 50+13=63)$.

Descreve ainda a A10, na qual o segundo número é dividido para facilitar uma ponte para um múltiplo de dez e então o resto é adicionado ao primeiro número e a N10C na qual o segundo número é arredondado para um múltiplo de dez e este número é adicionado ao primeiro número seguido por um ajuste ou compensação pelo arredondamento.

Há ainda outras estratégias e orientações para o ensino de estratégias de cálculo mental, que abordaremos em outro momento, mas esses dados evidenciam diferentes possibilidades de se calcular mentalmente e contribuir para a flexibilização do pensamento, aspectos importantes no desenvolvimento de habilidades para apropriação dos objetos de conhecimento propostos pela BNCC (BRASIL, 2017).

Metodologia de Pesquisa

A pesquisa se desenvolveu em sua maior parte no período da crise sanitária em virtude do COVID 19², utilizamos instrumentos e ferramentas tecnológicas, disponíveis gratuitamente para todos os envolvidos em todas as etapas da pesquisa.

Nesse processo, aplicou-se um questionário com dados para uma caracterização dos participantes, bem como seis proposições de cálculo que envolveram a adição e a subtração com números de dois algarismos de números inteiros até 100 para que os

² A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto do novo coronavírus constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional.

participantes as resolvessem de duas formas diferentes: para a adição ($47 + 23$; $53 + 38$ e $______ + ______ = 78$) e para a subtração ($58 - 35$; $98 - 49$ e $87 - ______ = 58$).

Posteriormente, analisou-se as estratégias de cálculo mental utilizada pelos professores, a partir da categorização evidenciada por Hartinett (2007) e descritas acima; selecionamos algumas delas para discussão com eles; elaboramos algumas tarefas para serem desenvolvidas com seus alunos e discutimos os resultados dessas aplicações.

O recorte feito evidenciou as estratégias de cálculo mental utilizada por professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e o conhecimento matemático subjacente à essas resoluções, bem como a compreensão demonstrada por eles sobre esses aspectos.

Descrição e Análise de Dados

Participaram desse projeto 26 professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, dos quais 15 tinham especialização *Lato Sensu*, além da graduação e 11 concluíram ou cursavam o mestrado. Quanto a experiência profissional docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a maioria dos participantes atuam ou atuaram nos três primeiros anos iniciais do Ensino Fundamental e apenas 3 deles atuaram no 4º ano e 2 no 5º ano.

Quanto a experiência formativa de estratégias de cálculo mental, observou-se que a maioria dos professores não tiveram uma formação para desenvolver esse tema e apenas três deles informaram ter tido essa formação em cursos de formação **na** docência³.

Os dados coletados confirmam o que motivou a empreender essa pesquisa, ou seja, de que o cálculo mental não faz parte da formação **da** docência de nossos professores e, eventualmente é abordado em curso de formação **na** docência.

Outro aspecto que chamou a atenção é o fato dos professores, em sua maioria, atuarem nos três primeiros anos do Ensino Fundamental, cujo tema deveria ser amplamente explorado, mas não obtiveram experiências formativas para tal. Nesse sentido, pode-se ainda observar que essa formação independe do período em que se

³ Nominamos de formação **na** docência aos processos formativos, institucionalizados ou não, dos quais esses profissionais, depois de formados, se utilizam no decorrer de sua atuação. A formação **da** docência está relacionada à formação profissional, ou melhor dizendo, à preparação desse profissional para o exercício de uma determinada função.

realizou, visto a escala da faixa etária dos participantes da pesquisa incluíram tanto recém-formados, como aqueles que já estão formados há mais tempo.

Para a escolha das operações, considerou-se as múltiplas possibilidades de operar numericamente com os números a partir das diferentes possibilidades estratégicas para essa resolução. Quanto a resolução das operações de adição e subtração propostas, foi solicitado que apresentassem dois processos diferenciados.

A análise dos resultados das operações de adição possibilitou perceber que o grupo utilizou os procedimentos algorítmicos para a resolução e denominaram de cálculo mental o fato de chegarem a um resultado sem o uso de lápis e papel, o que nos fez inferir que o fizeram “de cabeça”, ou mentalmente e ser este o procedimento que prevalece, para eles, na resolução de operações.

Nas operações de adição, as estratégias envolveram a decomposição decimal dos dois termos (1010), possível pelo fato do SND ter como característica o valor posicional e ser aditivo. Além das características do SND, alguns professores utilizaram as propriedades comutativa e a associativa da adição que essa estratégia possibilita.

Nas operações de subtração, além dos procedimentos algorítmicos, algumas das resoluções apresentaram a decomposição decimal de um dos termos (N10). Nesse caso, considerou-se também que o SND tem como característica o valor posicional e o ser ele aditivo e ainda a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição quando do uso da estratégia 1010.

Na entrevista, investigou-se quais conhecimentos matemáticos estavam subjacentes às resoluções empreendidas pelos participantes e observamos que apesar de utilizarem as características do SND, até mesmo na resolução algorítmica, as propriedades das operações e estratégias já apresentadas em estudos sobre o tema, não foram conhecimentos identificados pelos participantes sobre o cálculo mental empreendido e os conhecimentos matemáticos subjacentes a ele.

Esses dados revelam essa lacuna nos conhecimentos formativos dos professores acerca das características do SND e as propriedades das operações que nos permitem flexibilizar as estratégias de cálculo mental e da sua variedade em função dos números que estão envolvidos nas operações, como evidenciado nos estudos aqui apresentados, evidenciando a necessidade da formação **na** docência sobre o tema investigado.

Conclusões

Considerou-se que para o desenvolvimento das habilidades de cálculo mental e sua relação com os objetos de conhecimento, como proposto na BNCC (BRASIL, 2017) para os anos iniciais do Ensino Fundamental, se faz necessário que o professor tenha domínio, não só do conteúdo matemático a ser trabalhado, mas também do conhecimento pedagógico para que adote um tratamento metodológico adequado, promovendo, assim, o desenvolvimento das habilidades previstas.

Essa lacuna na formação, observada nesse recorte da pesquisa empreendida, acerca dos aspectos que envolvem a resolução de uma operação, tais como as características dos SND e as propriedades das operações, leva a reflexão sobre a maneira que tem sido conduzido o ensino e que aprendizagens tem promovido?

Nesse sentido a formação **da** docência não foi suficiente para suprir os conhecimentos necessários para o exercício da docência para que promova o o desenvolvimento do cálculo mental, o que valida a importância da formação **na** docência, implementando ações que possam contribuir para que o professor amplie seus conhecimentos sobre esse conteúdo de ensino e suas possibilidades metodológicas.

Este recorte dos dados pesquisados, trazem uma contribuição para o processo de formação continuada de professores e professoras que ensinam matemática, com vistas a promover as condições necessárias para o a aprendizagem por meio do cálculo mental dos alunos.

Referências

ALFONSO, B. G. La enseñanza del cálculo mental. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, v. 4, pp. 17-30, 2005.

APM – Associação de Professores de Matemática. **Princípios e Normas para a Matemática Escolar**, 2000. Lisboa, 2008.

BILHALBA, L.P. **As potencialidades de uma intervenção pedagógica ancorada na autorregulação da aprendizagem para a formação docente em física**. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CEBOLA, G. Do número ao sentido do número. In J. P. Ponte, C. Costa, A. I. Rosendo, E. Maia, N. Figueiredo, & A. F. Dionísio (Eds.). **Actividades de investigação na aprendizagem da Matemática e na formação dos professores**. Lisboa: SEM-SPCE, 2002, pp. 257-273.

DA COSTA, L. P.; PAVANELLO, R. M. **Números e Operações: uma discussão da prática docente os anos iniciais do Ensino Fundamental**. Curitiba: CRV, 2017.

DOUADY, R. Evolução da relação com o saber em matemática na escola primária: uma crônica sobre cálculo mental. **Em aberto**, Brasília, ano 14, n. 62, abr./jun. 1994, pp. 32-42.

GREAT BRITAIN. **QCA** - Qualifications and Curriculum Authority. The National Numeracy Strategy: Teaching Mental Calculation Strategies: Guidance for Teachers of Key Stages 1 and 2, 1999.

HARTNETT, J. E. Categorisation of Mental Computation Strategies to Support Teaching and to Encourage Classroom Dialogue. In Watson, Jane and Beswick, Kim, Eds. Proceedings 30th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia. **Mathematics: Essential Research, Essential Practice**, v. 1. p. 345-352, Hobart, Tasmania, 2007.

KAMII, C. **A criança e o número**: implicações da teoria de Piaget para atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Campinas, São Paulo: Papirus, 1984.

PAIS, L. C.; FREITAS, J. L. M. Aspectos históricos do ensino do cálculo mental na instrução primária brasileira (1849-1910). **Acta scientiae**. Canoas, v. 17, 2015, p. 113-133.

PARRA, C. Cálculo Mental na escola primária. In: PARRA, Cecília, SAIZ, Irma. (Org.). **Didática da matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996.

THOMPSON, I. Mental calculation. **Mathematics teaching**, 2009, 213, p.40-42.