

O CÁLCULO MENTAL NA PERSPECTIVA DO SENTIDO DE NÚMERO: ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO PARA ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**MENTAL CALCULATION FROM THE PERSPECTIVE OF NUMBER SENSE:
ADDITION AND SUBTRACTION FOR STUDENTS IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL**

Luciana Ap. da Cunha²²
Giovana Pereira Sander²³
Nelson Antonio Pirola²⁴

RESUMO

Este artigo apresenta o produto educacional, parte integrante de uma pesquisa de mestrado profissional pelo Programa de Pós-graduação em Docência para Educação Básica, na qual foi abordada a temática sobre o sentido de número e o cálculo mental. A partir da questão de pesquisa que analisou quais estratégias de cálculo mental foram utilizadas pelos alunos dos 3º e 5º anos do Ensino Fundamental em tarefas matemáticas. Após a coleta e análise dos dados, elaboramos um produto educacional, em formato de e-book, contendo uma cadeia de tarefas matemáticas de adição e subtração com o intuito de desenvolver o cálculo mental através das resoluções problemas. O e-book foi estruturado em seis etapas, contendo 78 páginas, cuja totalidade se refere as tarefas matemáticas relacionadas com as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), destinado aos professores, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental propõe orientações didáticas para antes, durante e após a realização das tarefas, que devem ser realizadas pelos alunos.

Palavras-chave: Proposta didática; Cálculo mental; Sentido de número.

ABSTRACT

This article presents the educational product, an integral part of a professional Master's degree research by the Postgraduate Program in Teaching for Basic Education, in which the theme of number sense and mental calculation was addressed. Based on the research question that analyzed which mental calculation strategies were used by students in the 3rd and 5th years of Elementary School in mathematical tasks. After collecting and analyzing the data, we created an educational product, in e-book format, containing a chain of mathematical addition and subtraction tasks with the aim of developing mental calculation through problem solving. The e-book was structured in six stages, containing 78 pages, the entirety of which refers to mathematical tasks related to the skills of the National Common Curricular Base (BRASIL, 2018), aimed at teachers, from the 1st to the 5th year of Elementary School proposes didactic guidelines for before, during and after carrying out the tasks, which must be carried out by the students.

Keywords: Didactic proposal; Mental calculation; Number sense.

22 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciências da UNESP – Bauru/SP.
E-mail: luciana.cunha@unesp.br e orcid: [0000-0002-9195-9430](https://orcid.org/0000-0002-9195-9430).

23 Doutora e Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Passos/ MG. E-mail: giovana.sander@uemg.br e orcid: [0000-0002-4841-9877](https://orcid.org/0000-0002-4841-9877)

24 Doutor e Professor Associado no Programa de Pós-graduação em Educação para Ciências pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Bauru/SP - Brasil. E-mail: nelson.pirola@unesp.br e orcid: [0000-0002-8215-1317](https://orcid.org/0000-0002-8215-1317)

INTRODUÇÃO

As aulas de Matemática, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, costumam ser muito centradas no ensino de algoritmos, no qual é considerado que sabe Matemática aquele que faz o uso correto desse tipo de cálculo. No entanto, estudos como os de Sander (2018), Monger (2019) e Cunha (2021) evidenciaram que a aprendizagem de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental acerca de números e operações está centrada em aplicação de procedimentos algorítmicos de forma mecânica e que isso não garante o acerto no procedimento e suas estratégias de cálculo se mantêm limitadas.

A fim de superar essa visão, estudos acerca do ensino e aprendizagem de números e operações vêm sendo embasados no Sentido de número (SN), que, de modo geral, entende-se no conhecimento flexível dos números e das relações entre as operações matemáticas.

Para Brocardo e Serrazina (2008), o sentido de número inclui conhecimentos sobre os números e as operações, além do seu uso ser flexível na realização de julgamentos e na resolução de problemas matemáticos.

McIntosh, Reys e Reys (1992) afirmam que, quando os alunos compreendem o sentido de número de maneira espontânea, as aplicações práticas das propriedades matemáticas fundamentais se tornam mais confortáveis em diferentes situações.

Para o desenvolvimento do sentido de número, é importante entender a maneira como o aluno escolhe, desenvolve e utiliza estratégias de cálculo, incluindo assim os cálculos escrito, mental e por estimativa. Portanto, quando o sentido de número não é desenvolvido, habilidades como o cálculo mental, entre outros, são omitidos no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, conduzindo prioritariamente o uso dos algoritmos convencionais nas resoluções dos problemas, não valorizando assim, outras formas de estratégias sobre os números e operações.

Dessa forma, a escolha do tema ocorreu devido à necessidade e a importância do cálculo mental na perspectiva do SN para o ensino da Matemática. Isto porque, visto que as questões levantadas por pesquisadores como Spinillo (2006), Brocardo e Serrazina (2008) e Sander (2018) evidenciam que a abordagem do cálculo mental se dá por meio das diversas representatividades, principalmente quando o aluno já possui o sentido de número.

Nesta perspectiva, desenvolver o sentido de número está relacionado ao indivíduo numeralizado. Para Spinillo (2014, p. 21), ser numeralizado é ter habilidade que permite lidar de forma bem-sucedida e flexível com os vários recursos e situações do cotidiano que envolvem a Matemática, ou seja, ser numeralizado também “é ter familiaridade com o mundo dos números”. Isso significa ser:

capaz de pensar matematicamente nas mais diferentes situações do cotidiano, estando associado tanto às experiências escolares como às experiências extraescolares que ocorrem antes mesmo da formalização da matemática através de situações de ensino (Spinillo, 2014, p. 21).

Spinillo (2014) apresenta alguns indicadores para uma maior compreensão conceitual e para algumas possibilidades pedagógicas em relação ao desenvolvimento do sentido de número. O quadro 1 mostra uma adaptação de Spinillo (2014) acerca de indicadores para desenvolvimento do sentido de número.

Quadro 1: Indicadores para desenvolvimento do Sentido de número

Realizar Cálculo mental flexível	A computação numérica flexível envolve o reconhecimento da igualdade entre o uso da composição e decomposição das quantidades durante a resolução do problema. Como exemplo, em situações de compra e venda, ao perguntar para o aluno qual o valor que precisa obter para comprar cinco cadernos no valor de R\$ 50,00 cada, o aluno poderá atribuir: 50×5 ou 5×50 ; $50 + 50 + 50 + 50 + 50$; ou ainda $100 + 100 = 200$, $200 + 50 = 250$. Observa-se que em algumas situações o valor original presente no enunciado do problema é alterado, ilustrando a flexibilidade do raciocínio.
Realizar estimativas e usar pontos de referências	O uso de estimativas, através de um ponto de referência ou âncoras, envolve operações a partir de arredondamento e aproximações, quando não é preciso obter um cálculo exato de modo que facilite a realização do Cálculo mental e fazer medições de grandezas diversas na resolução de problemas do dia a dia. Por exemplo, em problemas de adição e de subtração, os alunos podem utilizar pontos de referência com a base 10 e o dobro, quando ao somar $5 + 9$, fazem $5 + 10 - 1$ ou $5 + 5 + 4$.
Fazer julgamentos quantitativos e inferências	Este indicador é a capacidade de fazer inferências e julgamentos sobre quantidades. Quando o aluno é capaz de solucionar por meio de um ponto de referência. Por exemplo, julgar se o resultado da soma $188 + 52$ poderia ser ou não maior que 200. Partiu do 200 como ponto de referência, concluiu que a distância entre 188 e 200 é menor do que 52 e que, ao adicionar este número, o resultado seria maior que 200.
Estabelecer relações matemáticas	A compreensão está na capacidade de identificar relações entre operações, de caráter gerativo do sistema numérico decimal, na noção de equivalência, na noção de quantidade relativa. Quando o aluno é capaz de decompor números e compreender o sistema numérico decimal a respeito do valor de lugar (unidade, dezena, centena). As relações entre operações podem ser exploradas de diferentes maneiras, entre elas: relações inversas entre adição e subtração que podem ser explicitadas através da prova real ou para demonstrar que na adição se busca o todo e na subtração se busca uma parte. A multiplicação também pode ser vista como adição de parcelas iguais (5×3 ou $3 + 3 + 3 + 3 + 3$).
Usar e reconhecer que um instrumento ou um suporte de representação pode ser mais útil ou apropriado que outro.	O sentido de número pode também se expressar através da escolha de instrumentos culturais disponíveis na sociedade e suportes de representação apropriados. Quando o aluno reconhece qual a melhor forma de resolver a conta $10\ 893 + 5\ 789$, se é possível contar nos dedos, fazer com lápis e papel ou usar a calculadora, por exemplo. Ou qual a melhor forma de medir o comprimento de uma sala, pode-se usar uma régua, usar palmos ou usar uma fita métrica.

Fonte: Adaptado de Spinillo (2014).

Com base no quadro 1, os indicadores citados podem estar presentes em uma mesma situação, de forma estruturada e articulada, não se manifestando isoladamente. Portanto, é relevante ressaltar que o SN não se trata de um conteúdo matemático específico.

O cálculo mental muitas vezes ainda é visto como “fazer contas de cabeça”, ou seja, quando visualizamos exatamente o procedimento do algoritmo, tal como é escrito no papel. Na perspectiva do SN, a competência de cálculo mental pode ser caracterizada em um cálculo mental, é um cálculo pensado, não mecânico, que se faz nas representações mentais sobre os números (Brocardo; Serrazina, 2008, p. 106).

Por conseguinte, nos embasamos nos estudos de Rathgeb-Schierer e Green (2019) para apontar que o desenvolvimento da flexibilidade do cálculo mental ocorre por meio de

uma combinação de ações cognitivas estrategicamente empregadas, considerando que as estratégias de resoluções permeiam as relações numéricas reconhecidas, refletindo, assim, vários tipos de cálculo para uma situação-problema. Os autores sugeriram duas abordagens de ensino diferentes que podem favorecer a flexibilidade no cálculo mental:

De um lado, a flexibilidade no cálculo mental pode favorecer a instrução direta, isto é, ensinar estratégias específicas aos alunos (no sentido de todo um percurso de resolução), encorajando-os a testar e a discutir a adequação de estratégias únicas em contextos específicos de resolução de operações. Por outro lado, o ensino da flexibilidade no cálculo mental enfatiza o desenvolvimento de uma compreensão conceitual sobre números e operações que incorporam um profundo conhecimento sobre números e relações entre números, bem como de meios estratégicos (Rathgeb-Schierer; Green, 2019, p. 7).

Dante dessas considerações, Rathgeb-Schierer e Green (2019) estabeleceram seis estratégias de cálculo mental na resolução de problemas para a adição e subtração: estratégia de salto, estratégia de divisão, mescla de divisão e salto, estratégia de compensação, estratégia de simplificação e adição indireta. Apresentam-se as características de cada estratégia, para exemplos para adição e subtração, como: $56 + 38$ e $91 - 45$. A seguir, quadro 2 apresenta estratégias de cálculo mental para adição e subtração.

Quadro 2: Estratégias de cálculo mental para adição e subtração

1- Estratégia de salto	o primeiro passo caracteriza-se por manter a primeira parcela, ou o minuendo, e dividir a segu'nda parcela, ou o subtraendo. No segundo passo, os números divididos são sucessivamente adicionados ou subtraídos. Vejamos: $56 + 30 = 86$; $86 + 8 = 94$ e $91 - 40 = 51$; $51 - 6 = 45$.
2- Estratégia de divisão (decomposição)	caracteriza-se pela decomposição dos dois números do problema e pela adição ou subtração das unidades separadamente. Quanto à adição, essa estratégia fornece uma simplificação efetiva de uma operação multidígitos complexa. Quanto à subtração, também é uma simplificação, mas apenas no caso de operações que não exijam reagrupamento. Vejamos: $50 + 30 = 80$; $6 + 8 = 14$; $80 + 14 = 94$ e $90 - 40 = 50$; $1 - 6 = 5$; $50 - 5 = 45$.
3- Mescla de divisão (decomposição) e salto	representa uma mescla às estratégias de salto e divisão descritas acima. Vejamos: $50 + 30 = 80$; $80 + 6 = 86 + 8 = 94$ e $90 - 40 = 50$; $50 + 1 = 51$; $51 - 6 = 45$.
4- Estratégia de compensação	um número é arredondado para transformar a operação em uma mais fácil. Subsequentemente, o resultado é compensado pelo fator de arredondamento. Vejamos: $56 + 40 = 96$; $96 - 2 = 94$ e $91 - 50 = 41$; $41 + 4 = 45$.
5- Estratégia de simplificação	a operação é modificada sem alterar o resultado. Para a adição, isso significa alterar as duas parcelas de maneira oposta. Em uma operação de subtração, o minuendo e o subtraendo são modificados da mesma maneira. Vejamos: $56 + 38 = 94$; $54 + 40 = 94$ e $91 - 46 = 90 - 45 = 45$.
6- Adição indireta	na subtração recorre à soma do subtraendo até que se alcance o minuendo. Vejamos: $46 + \underline{\underline{\quad}} = 91$.

Fonte: Adaptado de Rathgeb-Schierer e Green (2019).

Os indicadores de SN (Spinillo, 2014) e as diferentes estratégias (Rathgeb-Schierer; Green, 2019) apresentados e exemplificados nessa proposta podem servir de base para a criação de tarefas matemáticas voltadas para o ensino de diversos conteúdos, condizente às especificidades do objetivo a ser ensinado, à série/turma do aluno e ao planejamento do professor.

Desta maneira, temos por objetivo apresentar o produto educacional “Cálculo mental na perspectiva do Sentido de Número: adição e subtração para os anos iniciais do Ensino Fundamental” composto por tarefas matemáticas pensadas para que o aluno perceba que pode chegar ao mesmo resultado utilizando caminhos diferentes, aplicando e combinando estratégias diversificadas, ir além do uso do algoritmo convencional.

METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

O produto educacional “Cálculo mental na perspectiva do Sentido de número: adição e subtração para os anos iniciais do Ensino Fundamental” referem-se a um e-book composto por uma cadeia de tarefas matemáticas destinadas aos alunos, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

O e-book foi desenvolvido após a realização da pesquisa de Mestrado intitulada “O cálculo mental na perspectiva do Sentido de número: uma proposta didática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental” que partiu do seguinte problema: que estratégias de cálculo mental são utilizadas pelos alunos do 3º e 5º anos do Ensino Fundamental nas tarefas matemáticas?

Um dos instrumentos utilizados para a coleta de dados se constituiu em tarefas matemáticas visando investigar quais estratégias de cálculo os alunos utilizaram para resolver as tarefas de adição e subtração. Com isso, os resultados apontaram que a maioria dos alunos recorreu ao uso do algoritmo convencional para resolver as tarefas matemáticas, o que observou a dificuldade para o desenvolvimento do cálculo mental. Diante disso, o produto educacional busca apresentar uma proposta de superar as lacunas encontradas na pesquisa.

Para tanto, o e-book ficou estruturado da seguinte forma: a primeira etapa constituiu em uma apresentação do produto educacional. Em seguida, na segunda etapa, há o sumário apresentando a ordem em que as partes aparecem no e-book e sua paginação. Na terceira etapa há um breve embasamento teórico acerca do tema, cuja totalidade se encontra na dissertação, oferecendo pressupostos sobre o cálculo mental na perspectiva do SN. Na quarta etapa, discorremos sobre orientações didáticas aos professores para antes, durante e após a realização das tarefas em sala de aula. Na quinta etapa, é apresentada a cadeia de tarefas matemáticas destinadas aos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Por fim, na sexta etapa, há uma sugestão de autoavaliação.

As tarefas matemáticas foram relacionadas com as habilidades da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), para cada ano específico fundamentam a Unidade temática “Números”, que corroboram para o desenvolvimento do cálculo mental. As habilidades remetem a diferentes objetos de conhecimento aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos.

Neste caso, foram implementadas cinco tarefas matemáticas para cada ano/turma, envolvendo situações que buscam atender cada habilidade, tais como: sistema monetário, desafios, jogos de tabuleiro, compra e venda, uso da calculadora, interpretação de tabelas e gráficos etc.

Para cada tarefa elaborou-se: algumas questões referentes à situação problema da tarefa, os materiais necessários, as ideias disponíveis e procedimentos a desenvolver e os possíveis caminhos a seguir pelos alunos. Na figura 1 mostramos uma das tarefas elaborada para o 1º ano do Ensino Fundamental.

Figura 1: Exemplo da Tarefa para o 1º ano do Ensino Fundamental

TAREFA 3

VAMOS BRINCAR DE TRILHA?

NESTE JOGO DE TRILHA, O JOGADOR LANÇA DOIS DADOS, SOMA OS PONTOS SORTEADOS E AVANÇA ESSE TOTAL NAS CASAS INDICADAS. VEJA A IMAGEM E RESPONDA AS QUESTÕES A SEGUIR.

RESPOnda:

- QUANTAS CASAS O JOGADOR DEVE ANDAR COM A PONTUAÇÃO DOS DADOS?
- A CASA DE NÚMERO **11** É ESPECIAL. QUEM NELA CHEGAR DEVERÁ IR PARA A CASA **22**. QUANTAS CASAS DEVERÁ PULAR?
- QUANDO O JOGADOR PARAR NA CASA DE NÚMERO **8** DEVERÁ VOLTAR 6 CASAS. PARA QUAL CASA IRÁ?
- EXPLIQUE COMO PENSOU PARA RESOLVER A TAREFA.

17

Fonte: Cunha (2021).

Podemos observar na figura 1 que a Tarefa 3 “Vamos brincar de trilha” apresenta algumas questões que devem ser respondidas pelos alunos conforme suas problematizações. Uma das questões que o aluno deve responder é “Explique como pensou para resolver a tarefa”, na questão d. Assim, o aluno deve explicar de que maneira pensou para resolver a tarefa. Este aspecto é de suma importância e facilitador para o desenvolvimento do sentido de número, no qual o professor pode solicitar que os alunos expliquem suas respostas ou, ainda, que outro aluno reexplique o que compreendeu da explicação de seu colega.

Segundo Brocardo (2005), explicar como pensou para resolver uma tarefa matemática, além de contribuir com o desenvolvimento de competências como comunicação e argumentação, também é fundamental perceber o que a criança pensa para assim poder ajudá-la a progredir na sua aprendizagem.

Para esta tarefa matemática foi sugerido os possíveis caminhos a seguir pelos alunos. Recomenda-se que o professor retome os conceitos de acrescentar, de juntar, de subtrair e de completar quantidades, trabalhando assim, com os fatos fundamentais da adição e da subtração. Os alunos devem identificar os resultados dos itens A, B e C para, assim, utilizar algumas estratégias de cálculo, como podemos observar na figura 2.

Figura 2: Possíveis caminhos a seguir da Tarefa 3 para o 1º ano**POSSÍVEIS CAMINHOS A SEGUIR PELOS ALUNOS**

O professor deve retomar os conceitos de acrescentar e juntar; subtrair e completar quantidades, trabalhando com os fatos fundamentais da adição e da subtração. Nesta tarefa os alunos devem perceber toda a imagem e identificar os resultados dos item A, B e C para, assim, obter os resultados.

ITEM A:

Neste item podemos adicionar $(4 + 2 - 6)$ para obter o resultado dos dados.

- Estratégia de contagem: $2 + 2 + 2 = 6; 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$

ITEM B:

Para saber quantas casas o jogador deverá pular, se chegar na casa 11. Podemos subtrair $(22 - 11 = 11)$

- Estratégia de salto: $22 - 10 = 12 - 1 = 11$
- Estratégia de divisão: $20 - 10 = 10 + (2 - 1) = 10 + 1 = 11$
- Estratégia de compensação: $20 - 11 = 9 + 2 = 11$
- Estratégia de simplificação: $21 - 11 = 10 + 1 = 11$
- Adição indireta: $11 + \underline{\hspace{1cm}} = 22$

ITEM C:

O jogador deverá voltar 6 casas, quando chegar na casa de número 8. Podemos subtrair $(8 - 6 = 2)$. Então o jogador deverá permanecer na casa de número 2.

- Estratégia de salto: $8 - 5 = 3 - 1 = 2$
- Estratégia de compensação: $10 - 6 = 4 - 2 = 2$
- Estratégia de simplificação: $10 - 8 = 2$
- Adição indireta: $6 + \underline{\hspace{1cm}} = 8$

ITEM D: Explique como pensou

Registro pessoal. Depois de apresentado o contexto da tarefa, os alunos devem resolver os problemas em seguida explicitar o modo como pensaram.

Fonte: Cunha (2021).

As sugestões dos possíveis caminhos mencionadas nos itens A, B e C para a execução da tarefa tiveram como premissa os estudos de Rathgeb-Schierer e Green (2019), já citadas anteriormente neste artigo, logo, os cálculos apresentados e sua realização influenciaram para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo e do sentido de número.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscamos apresentar o produto educacional “Cálculo mental na perspectiva do Sentido de número: adição e subtração para os anos iniciais do Ensino Fundamental” que se refere a um e-book composto por uma cadeia de tarefas matemáticas para alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Este produto faz parte da pesquisa de Mestrado intitulada “O Cálculo mental na perspectiva do Sentido de Número: uma proposta didática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, desenvolvida por Cunha (2021). Com base nos resultados da pesquisa, alguns alunos ainda se sentem dependentes das estratégias de cálculo e usam somente o algoritmo convencional. A ênfase dada ao cálculo algorítmico dificulta a percepção de diferentes formas de interpretar e resolver o problema com estratégias de cálculos mais flexíveis, como o cálculo mental.

Perante o exposto, consideramos importante o desenvolvimento do sentido de número, desde as crianças pequenas, como o ponto de partida para se defrontar com diferentes e variados caminhos na solução de um mesmo problema, obtendo uma intuição global sobre os números e operações.

Acreditamos que as tarefas matemáticas propostas neste produto educacional não se esgotam nelas mesmas. Cabe ao professor explorar e ampliar as atividades que julgam necessárias para motivar seus alunos, possibilitando momentos para que eles expliquem suas formas de pensar, suas estratégias de resolução e desenvolvam o sentido de número e o cálculo mental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 04 nov. 2023.

BROCARDO, J.; DELGADO, C; MENDES, M F; ROCHA, I; CASTRO, J; SERRAZINA, L; RODRIGUES, M. Desenvolvendo o sentido do número. In: Equipa do Projecto DSN. **Desenvolvendo o sentido do número: perspectivas e exigências curriculares**. Lisboa: APM, 2005. p. 7-28.

BROCARDO, J.; SERRAZINA, L. O sentido do número no currículo de matemática. In: BROCARDO, J.; Serrazina, L.; Rocha, I. **O Sentido do Número: reflexões que entrecruzam teoria e prática**. Lisboa: Escolar Editora, 2008. p. 97-115.

CUNHA, L. A. **O Cálculo mental na perspectiva do sentido de número: uma proposta didática para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2021. 158 f. Dissertação (Mestrado Profissional) Docência para Educação Básica, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, 2021. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/204563>. Acesso em: 04 nov. 2023.

MCINTOSH, A.; REYS, B. J.; REYS, R. E. Uma proposta de quadro de referência para examinar o sentido básico de número. **For the Learning of Mathematics**. 1992. v. 12, n. 3, p. 1-17.

MONGER, W. **Um estudo sobre a resolução de tarefas matemáticas que abordam a estimativa por alunos dos anos finais do Ensino Fundamental I**. 2019. 127f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2019.

RATHGEB-SCHNIERER, E.; GREEN, M. G. Desenvolvendo flexibilidade no cálculo mental. **Educ. Real**. v. 44, n. 2, Porto Alegre, Epub Abr 11, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623687078>. Acesso em: 27 fev. 2022.

SANDER, G. P. **Um estudo sobre a relação entre a crença de autoeficácia na resolução de tarefas numéricas e o sentido de número de alunos do Ciclo de Alfabetização**. 2018. 352 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciências) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/154814/sander_gp_dr_bauru.pdf?sequence=3. Acesso em: 10 mar. 2022.

SPINILLO, A. G. O sentido de número e sua importância na educação Matemática. In: BRITO, M. R. F. (Org.). **Solução de problemas e a Matemática escolar**. Campinas: Alínea, 2006.

SPINILLO, A. G. Usos e Funções do Número em Situações do Cotidiano. Quantificação, Registros e Agrupamentos (p. 20-29). **Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica – SEB, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional, Brasília, 2014.