**CONSTRIBUIÇÕES DA PESQUISA PRÁTICAS DE ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DO SENSO NUMÉRICO EM CRIANÇAS DO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

*Marina de Souza Bortolucci*

*PUC - Campinas*

*bsaniram@yahoo.com.br*

*Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid*

*PUC - Campinas*

*doramegid@gmail.com*

**Resumo:**

A pesquisa foi desenvolvida no Mestrado em Educação na PUC-Campinas e teve por objetivo geral analisar, em uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental, os avanços no desenvolvimento do senso numérico nas crianças, a partir da proposta de práticas relacionadas ao tema e das mediações da professora que atendessem aos diferentes conhecimentos presentes nesse grupo. Como objetivos específicos, destacamos: (i) pesquisar e elencar práticas que contribuam para o desenvolvimento do senso numérico, com ênfase no cálculo mental;​​ (ii) analisar os indícios do avanço na aprendizagem do senso numérico nas crianças de uma turma de 1º ano, observando suas estratégias e caminhos percorridos nesse processo; (iii) analisar as mediações realizadas pela professora-pesquisadora, observando quais foram as contribuições e limitações destas. A partir do referencial teórico, entendemos senso numérico como uma forma personalizada de lidar com os números e as operações, e seu desenvolvimento é perceptível pela maneira como cada um estabelece relações numéricas e estratégias de cálculo, principalmente o mental. A pesquisa foi desenvolvida em um 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, turma na qual a pesquisadora atuou como docente no ano de 2019. A metodologia adotada foi qualitativa, de natureza interventiva, caracterizada como pesquisa da própria prática. Para as análises a pesquisadora transcreveu videogravações de cinco atividades realizadas com a classe, analisando duas: desafio das bolinhas e forma dez. As transcrições possibilitaram a escrita de narrativas, importantes recursos para a análise. As duas propostas investigadas se revelaram valiosas práticas que podem colaborar para o desenvolvimento do senso numérico. Tais propostas por si só não bastam para trazer avanços, mediações de qualidade do professor são fundamentais. Nos jogos analisados, podemos perceber desde estratégias mais simples como a contagem utilizando os dedos das mãos, até relações numéricas mais elaboradas, nas quais o aluno fez ligações entre diferentes somas. Destacamos que nem todas as mediações precisam partir do professor, mas ele deve criar um ambiente no qual a turma se sinta à vontade para expor suas ideias formulem e explicitem seus pensamentos, contribuindo com todo o grupo.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Formação de Professores; Sentido do número.

**INTRODUÇÃO**

A Matemática sempre foi foco de interesse em minha formação e na minha prática de sala de aula. Atuo desde 2012 numa rede pública de ensino, principalmente no 1º ano do Ensino Fundamental. Em 2015 concluí uma especialização voltada para o ensino de Ciências e Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, o que contribuiu significativamente para mudanças em minha prática nesses campos do conhecimento.

 No ano de 2017, comecei a frequentar um grupo de estudos colaborativo, o GEProMAI – Grupo de Estudos Professores Matematizando nos Anos Iniciais –, formado por professores de diferentes níveis de ensino, que se propõem a estudar suas práticas no campo da Matemática. Nesse grupo, tomei contato com estudos sobre a aprendizagem do senso numérico, o que despertou meu interesse em pesquisar a temática. Durante os estudos no grupo acerca do senso numérico, comecei a questionar como a aprendizagem do número se dá, quais práticas em sala de aula colaboram para a compreensão de diferentes estratégias de cálculo, como o professor pode avaliar seus alunos no intuito de perceber o que é necessário oferecer para que avancem nessa construção.

Diante de tantas inquietações, entendi que realizar uma pesquisa na área da Educação Matemática, tendo o campo do senso numérico como temática, se fazia urgente para minha prática em sala de aula. Em 2019 ingressei no Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação da PUC-Campinas, sob orientação da prof.ª Dr.ª Dora Megid e desenvolvi a pesquisa que resultou na dissertação “Práticas de Ensino e o Desenvolvimento do Senso Numérico em Crianças do 1º ano do Ensino Fundamental”, cujos principais resultados serão discutidos a seguir.

As questões norteadoras para essa pesquisa foram: como crianças de um 1º ano do Ensino Fundamental, ao serem instigadas a ampliar o senso numérico, significam propostas pedagógicas envolvendo números? De que maneira as mediações realizadas pela professora-pesquisadora afetam esse desenvolvimento?

Tivemos, portanto, como objetivo geral: analisar, em uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental, os avanços no desenvolvimento do senso numérico nas crianças, a partir da proposta de práticas relacionadas ao tema e das mediações da professora que atendam aos diferentes conhecimentos presentes nesse grupo.

Como objetivos específicos, destacamos: (i) pesquisar e elencar práticas que contribuam para o desenvolvimento do senso numérico, com ênfase no cálculo mental;​​ (ii) analisar os indícios do avanço na aprendizagem do senso numérico nas crianças de uma turma de 1º ano, observando suas estratégias e caminhos percorridos nesse processo; (iii) analisar as mediações realizadas pela professora-pesquisadora, observando quais foram as contribuições e limitações destas. ​

Pretendíamos, portanto, com essa pesquisa, analisar práticas e mediações em sala de aula corroboram para o desenvolvimento do senso numérico em crianças de uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental e buscar identificar indícios de caminhos percorridos pelas crianças que apresentem avanços na aprendizagem matemática.

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Em nossa sociedade estamos cercados por diversas informações numéricas, para lidar com todas estas representações de maneira compreensiva é fundamental um bom desenvolvimento do senso numérico (MORAIS; SERRAZINA, 2013). É função da escola possibilitar a apropriação desse universo numérico de maneira sistematizada, de forma que tal conhecimento faça sentido para a criança, tornando-a capaz de estabelecer relações por si mesma e não compreenda esse campo apenas como técnicas a serem memorizadas.

Castro e Rodrigues (2008) destacam que a Matemática está longe de ser um simples apanhado de regras, fatos e fórmulas, trata-se de instrumento necessário para a compreensão, análise e intervenção dos sujeitos na sociedade em que vivemos. Para as autoras, o senso numérico “é uma componente chave da literacia matemática, na medida em que contribui para o desenvolvimento de pensamento flexível, elemento base da capacidade de resolver problemas” (CASTRO; RODRIGUES, 2008,p.118).

Com um senso numérico bem desenvolvido, o sujeito identifica qual estratégia lhe é mais confortável para utilizar diante de uma situação problema, podendo se mostrar muitas vezes completamente distinto de caminhos escolhidos por outras pessoas. Isso vai muito além da identificação do cálculo que necessita ser feito para a resolução do problema. O aluno, a partir das relações que estabelece entre os números, realiza o cálculo com procedimentos pessoais e consegue perceber se o resultado encontrado é plausível ou não.

Mcintosh, Reys e Reys (1992, p.3) afirmam que o senso numérico

 (...) refere-se ao entendimento geral de uma pessoa sobre números e operações, junto com a habilidade e inclinações para usar esse entendimento de maneira flexível, para fazer julgamentos matemáticos e para desenvolver estratégias úteis para lidar com números e operações. Ele reflete uma predisposição e uma habilidade para usar números e métodos qualitativos como meio de comunicação, processamento e interpretação de informações. (tradução nossa)[[1]](#footnote-1)

Para os autores que se dedicam a esse estudo, apesar de ser difícil de se definir, é possível reconhecer a existência do senso numérico em contextos práticos, principalmente em situações nas quais o sujeito faz uso eficiente do cálculo mental. Trata-se de “algo altamente personalizado e relaciona-se com as ideias sobre os números que desenvolvemos e com o modo como essas ideias se relacionam entre si e com outras ideias” (CASTRO; RODRIGUES, 2008, p.118).

Destacamos que o cálculo mental flexível, a estimativa de quantidades numéricas e os julgamentos quantitativos são, portanto, importantes indícios de um senso numérico bem desenvolvido (SERRAZINA, 2012). Na mesma direção, Morais e Serrazina (2013, p.54-55) destacam também as seguintes características de um senso numérico desenvolvido:

a) o trabalho com números e não com dígitos, uma vez que os números são vistos como um todo, mantendo o seu valor; b) a utilização de propriedades de cálculos elementares e de relações numéricas; c) apoiado num bom conhecimento dos números e num profundo conhecimento de factos numéricos básicos com números até 20 e até 100; e d) podendo ser utilizadas notas intermediárias de acordo com a situação, mas, principalmente, calculando mentalmente.

Cabe a reflexão: a escola tem oportunizado situações nas quais seus alunos se deparem com problemas, jogos ou propostas de ensino em geral que favoreçam o despertar e o desenvolvimento dessas características? Pautar o ensino nessa perspectiva é possibilitar ao aluno a compreensão de que há múltiplas estratégias possíveis na resolução de problemas matemáticos, diversas estratégias podem ser utilizadas para cálculos e que mais importante que o acerto, é ser capaz de identificar se a resposta encontrada faz sentido (CEBOLA, 2007).

Uma prática pedagógica voltada para o desenvolvimento do senso numérico é aquela que valoriza e estimula as diferentes formas de pensar do aluno sobre o número e as operações, possibilitando que ele reflita sobre esses processos e desenvolva autonomia para traçar suas estratégias, sem esperar a validação do professor. É fundamental que os alunos possam comunicar oralmente seus raciocínios nas aulas de Matemática, o que contribui significativamente para sua compreensão e o auxilia na organização do próprio pensamento e na reflexão de suas respostas (SERRAZINA, 2012).

Van de Walle (2009) destaca em seus estudos que a criança desenvolve o senso numérico durante todo o seu percurso escolar, ao elaborar métodos flexíveis para calcular e realizar estimativas. Por isso, o ensino que oportuniza que a criança reflita sobre o número desde a sua chegada nos anos iniciais do Ensino Fundamental contribui significativamente para sua aprendizagem nessa área, garantindo uma base sólida para os diversos conhecimentos que terá contato ao longo da sua escolarização.

O que algumas vezes se observa nos anos iniciais do Ensino Fundamental é um investimento no ensino da Matemática em contagens dos elementos, reconhecimento de algarismos, escritas numéricas e um salto para o ensino dos algoritmos convencionais – reforçando a concepção já ultrapassada de que ao ensinar as técnicas das quatro operações a escola está cumprindo com seu papel nesse campo do ensino. Trata-se de uma perspectiva de ensino preocupante, pois embora muitas crianças pequenas demonstrem estratégias criativas e muitas vezes eficientes para lidar com números, a atenção dada aos algoritmos formais no ensino escolar pode levar ao desencorajamento do uso de métodos pessoais (MCINTOSH; REYS; REYS, 1992).

Essa pesquisa, portanto, destaca a importância de se analisar, de forma sistematizada, práticas de ensino que contribuam efetivamente para esse desenvolvimento do senso numérico em crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental, propondo-se a observar indícios dos caminhos percorridos nessa construção, através da pesquisa da prática docente, permitindo aproximações entre as teorias com as práticas em sala de aula.

**MÉTODO DE PESQUISA**

A pesquisa foi desenvolvida em um 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública, turma na qual a pesquisadora atuou como docente no ano letivo de 2019. Tendo em vista os objetivos da pesquisa, pretendeu-se analisar a aprendizagem do senso numérico das crianças, além de observar as mudanças na prática pedagógica da professora-pesquisadora e, portanto, constituiu-se em uma pesquisa da própria prática.

A abordagem da pesquisa é qualitativa, de natureza interventiva (TEIXEIRA, MEGID NETO, 2017), na qual a professora-pesquisadora atuou ativamente e não apenas como uma observadora passiva. Teixeira e Megid Neto (2017), ao tratarem das especificidades de pesquisas de natureza interventiva, trazem a pesquisa sobre a própria prática como uma possibilidade. Lima e Nacarato (2009) destacam as seguintes razões em favor da pesquisa da própria prática: possibilidade de o professor assumir-se como protagonista do seu desenvolvimento profissional, mobiliza a atuação do professor como transformador da cultura escolar, além de fornecer elementos que levam a melhor compreensão dos problemas educacionais.

Foi realizado um levantamento de tarefas e a partir dos objetivos da pesquisa, foram selecionadas cinco tarefas que a pesquisadora e a orientadora entenderam como mais adequadas às necessidades desse grupo de alunos, porém apenas duas foram selecionadas para compor a análise final de nossa pesquisa: o Desafio das Bolinhas e Forma Dez.

Com a pesquisa aprovada no Comitê de Ética e com os termos de consentimento assinados pelos responsáveis das crianças, seguimos para a aplicação das atividades selecionadas, registradas por videogravações. A partir das gravações, a pesquisadora escreveu narrativas que serviram como material de análise. As categorias de análise foram: (i) os indícios de desenvolvimento do senso numérico nas crianças, (ii) as interações significativas que ocorreram entre elas, principalmente no compartilhamento de estratégias, e (iii) as mediações realizadas pela professora-pesquisadora.

**TAREFAS ANALISADAS: DESAFIO DAS BOLINHAS E FORMA DEZ**

A tarefa “Desafio das bolinhas” foi retirada do livro Educação Infantil e Percepção Matemática, de autoria de Lorenzato (2011, p.166). Essa tarefa foi desenvolvida com toda a turma reunida, com as crianças dispostas em uma roda e divididas em dois grupos que se enfrentariam. Estabelecida a quantidade de bolinhas da rodada (5 na primeira e 10 na segunda), foram chamadas para jogar uma criança de cada grupo. A cada dupla, ocultava as mãos com o corpo e distribuía as bolinhas mostradas inicialmente entre as duas mãos, variando as possibilidades a cada rodada. Mostrava então as mãos fechadas, pedia para uma das crianças escolher uma e dizer quantas bolinhas achava que havia na mão. Após a resposta, abria a mão escolhida, revelando a quantidade. Em seguida, me dirigia para a outra criança que deveria dizer quantas bolinhas sobraram na outra mão. Esse tipo de tarefa auxilia na construção da composição do número, ao perceber, por exemplo, as várias possiblidades para formarmos o número 5 (quando este é o total de bolinhas em jogo): 2 e 3, 4 e 1, 5 e 0. E que os números estão contidos dentro do total, o 5 contém o 4, 3, 2 e 1.

Pude perceber através da escrita da narrativa desse jogo os avanços da turma em relação a aprendizagem numérica. Destaco a plausibilidade nos palpites de quantidades de bolinhas, pois no início do ano foi recorrente falarem números maiores ao total apresentado. Isso não ocorreu mais durante o jogo nesse momento da narrativa, revelando um progresso das crianças em relação a construção de número, principalmente a noção de inclusão. Algumas crianças mostraram bom domínio de alguns fatos básicos do campo aditivo, não necessitando de estratégias de contagem, revelando ter memorizado algumas combinações, o que pode facilitar o desenvolvimento de cálculos mentais. Mesmo os alunos que não memorizaram os fatos, conseguiram usar estratégias diversificadas, como, por exemplo, utilizar os dedos das mãos, abaixando os dedos que representavam a primeira quantidade de bolinhas reveladas para descobrir quantas sobraram representadas pelos dedos erguidos.

Sobre as interações significativas, apesar de ter algumas considerações sobre o jogo ocorrer com toda a turma junta, um ponto positivo a ser destacado nesse arranjo é todos poderem observar as estratégias utilizadas pelos colegas e se apropriarem conforme essas fizerem sentido. Muitos alunos interpelaram os colegas, mostrando estratégias para se chegar na quantidade de bolinhas, principalmente para o palpite da segunda mão.

Uma inquietação muito presente em minha prática relaciona-se às mediações propostas por mim: são adequadas? São feitas no momento certo? Auxiliam na compreensão das crianças? Com a análise da narrativa pude perceber que me precipitei em algumas intervenções, mas consegui refletir durante o jogo e deixar algumas problematizações para o intervalo entre a primeira rodada e a segunda, tendo uma boa participação da turma. Observar como expectadora o meu próprio trabalho não foi um processo fácil, mas permitiu que percebesse minhas falhas, acertos, precipitações e inquietações.

O jogo “Forma dez” fazia parte do meu acervo de jogos matemáticos há alguns anos. Trata-se de uma adaptação do jogo da memória. Para esse jogo, as crianças foram divididas em 4 grupos. O critério adotado na divisão dos grupos teve o intuito de que fossem configurados com crianças de diferentes níveis de saberes em relação à Matemática.

Para jogar, cada grupo recebeu um conjunto de cartinhas com números de 1 a 9, que deveriam ser distribuídas no centro da mesa, deixando os números virados para baixo. Após decidirem quem iniciaria o jogo, a primeira criança deveria virar duas cartas de sua escolha e verificar o resultado da soma delas. Se a soma resultasse em 10, a criança pegaria as cartinhas e teria direito a mais uma jogada. Caso a soma fosse diferente de 10, a criança desviraria as cartas no mesmo lugar e passaria a vez para o próximo. O objetivo desse jogo, além de trabalhar estratégias de cálculos com números de 1 a 9, é facilitar a memorização das somas que resultam em 10, de maneira que favoreça o estabelecimento de relações numéricas e o cálculo mental.

Jogar com os diferentes grupos proporcionou importantes reflexões. Com o Grupo A, fiquei em dúvida durante o jogo quando deveria intervir ou não nas jogadas dos alunos. Mas ao produzir a narrativa e me debruçar sobre a análise, percebi que as minhas mediações direcionaram as crianças a utilizarem a contagem ou a sobrecontagem, em vez de estimular que as relações numéricas e valorizar estratégias que apareceram recorrentemente. Com o estudo dos referenciais teóricos, refleti que mais importante do que as crianças memorizarem os fatos básicos, era que conseguissem estabelecer relações entre os diferentes cálculos. Poderia ter auxiliado as crianças, partindo principalmente do cálculo 5 + 5 que foi recorrente na partida. Também poderia ter feito mediações que, em vez de visarem o resultado da soma, questionassem qual número formaria o par correto para determinada carta, pois muitas vezes as crianças pareciam pensar previamente de qual carta necessitavam.

Com o Grupo B, algo que apareceu muito na partida foi o não reconhecimento por algumas crianças de números representados nos dedos das mãos. Um exemplo muito marcante ocorreu com a aluna Giovana, que teve dificuldades para reconhecer que havia levantado 6 dedos (5 +1), mesmo a colega Amanda chamando sua atenção de que não era necessário fazer a contagem. Esse grupo se dividiu entre crianças que recorriam à contagem a todo momento e outras que afirmavam recorrentemente “não precisa contar!”, seja porque possuíam a percepção da quantidade de dedos erguidos ou mesmo porque já tinham adquirido algumas habilidades de cálculos.

Outra característica do Grupo B, que também apareceu no Grupo A, foi a necessidade de algumas crianças de conferirem o resultado, mesmo sabendo que seria diferente de 10. Um ponto que poderia ter explorado diz respeito à percepção de Amanda de que a soma de números altos “passava de 10”. Foi recorrente ela fazer a afirmação que passaria apenas batendo os olhos nas cartas viradas pelos colegas.

Em relação ao Grupo C, destaco que minhas mediações tiveram uma pequena mudança, mas com o intuito de acelerar o jogo quando estávamos próximos à finalização, o que levou as crianças a abandonarem a contagem quando percebiam que o resultado não seria 10. Porém, minhas intervenções continuaram principalmente no incentivo de que utilizassem a contagem nos dedos para chegarem ao resultado.

Há indícios, não apenas no Grupo C, de que algumas crianças conseguiram estabelecer relações entre suas jogadas sem que eu precisasse chamar a atenção para isso. Mas, poderia ter solicitado algumas vezes que as crianças explicitassem como pensaram para auxiliar no avanço dos outros colegas.

**CONSIDERAÇÕES**

Escrever as narrativas e me debruçar sobre suas análises foram momentos intensos de reflexões, que me propiciaram a elaboração de um novo olhar sobre a minha prática, além de buscar maiores compreensões sobre a aprendizagem das crianças.

Ao iniciar a escrita, percebi o quanto minha expectativa estava elevada em relação ao desempenho das crianças, o que me remeteu às reflexões indicadas por Lima e Nacarato (2009, p.256): “Qual o lugar da professora na sala de aula? Qual o lugar da professora na pesquisa? Claramente, estamos diante de um conflito: a professora que queria ensinar e, ao mesmo tempo, queria que tudo desse certo, afinal era sua pesquisa de mestrado”.

Destaco que as duas tarefas se revelaram importantes práticas que podem colaborar para o estabelecimento de relações numéricas, contribuindo para o desenvolvimento do senso numérico. Mas, sobretudo, tais propostas por si só não bastam para trazer avanços para os alunos e que as mediações de qualidade do professor são fundamentais. Principalmente no jogo “Forma dez”, no momento da análise, pude perceber que minhas mediações não estavam corroborando com os objetivos pretendidos com o jogo. Esse foi um dos maiores impactos da pesquisa sobre mim: em vez de auxiliar no estabelecimento de relações numéricas, enfatizava o uso da contagem como estratégia, algo que eu gostaria que as crianças superassem com essa tarefa. Essa percepção só foi possível com o estudo aprofundado sobre o senso numérico proporcionado pela pesquisa, assunto fundamental aos professores.

Destaco ainda que, para uma mediação de qualidade, é fundamental que o professor perceba as múltiplas estratégias realizadas pelas crianças. Essa percepção apurada das diversas estratégias e conhecimentos presentes na turma só foi possível devido à escrita das narrativas, que se mostrou importante instrumento formativo, a partir de um distanciar-se e aproximar-se do vivido numa nova perspectiva: a de pesquisadora.

Foi-me possível perceber que nem todas as mediações precisam partir do professor: criando um ambiente no qual a turma se sinta à vontade para expor suas ideias, o professor pode e deve incentivar os próprios alunos a formularem e explicitarem seus pensamentos, contribuindo com todo o grupo. Com o desenvolvimento da pesquisa e o aprofundamento do estudo teórico pude colocar em perspectiva minhas ações em sala de aula, refletindo não apenas sobre meus erros e limitações naquele momento mas, sobretudo, a escrita narrativa possibilitou que eu repensasse e propusesse possibilidades para superar esses desafios.

Vale salientar que compreendo os limites das ações do professor. É impossível que este tenha controle sobre tudo que ocorre com sua turma, principalmente sobre a aprendizagem dos alunos. A sala de aula possui múltiplas demandas, é composta por uma diversidade de pessoas, com diferentes necessidades. O professor deve ter o compromisso com o avanço dos conhecimentos de seus alunos, refletir e melhorar suas práticas, mas é importante que perceba a finitude humana e, portanto, está fadado ao erro, ao tropeço, à não perfeição.

Diante do vivido, de todas as possibilidades de leituras e de aprofundamento nas reflexões da prática, percebo a necessidade de ampliar pesquisas relacionadas ao desenvolvimento do senso numérico, ainda mais, do trabalho com a Matemática nas primeiras etapas escolares, para que possamos proporcionar às crianças que elaborem estratégias de pensamento matemático, de interação com os pares nos trabalhos com esta disciplina. Tudo isso contribui para que vá se apropriando de estratégias próprias, sendo valorizada pelas ações que utiliza.

**REFERÊNCIAS**

CASTRO, J. P.; RODRIGUES, M. O sentido de número no início da aprendizagem. *In:* BROCARDO, J.; SERRAZINA, L.; ROCHA, I. (Orgs.). *O sentido do número:* reflexões que entrecruzam teoria e prática*.* Lisboa: Escolar Editora, 2008, p.117-133.

CEBOLA, G. Do número ao sentido do número. *In:* PONTE, J. P. e colaboradores (Orgs.). *Actividades de Investigação na Aprendizagem da Matemática e na Formação dos Professores*. Lisboa: Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação, 2007, p.223-239.

LIMA, C. N. M. F; NACARATO, A. M. A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática*. Educação em Revista,* Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 241-266, ago. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982009000200011&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 21 ago. 2019.

LORENZATO, S. *Educação Infantil e Percepção Matemática.* Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

MCINTOSH, A.; REYS, B. J.; REY, R. E. A Proposed Framework for Examining Basic Number Sense. *In:* MCINTOSH, A. *et. al.* (Orgs.). *For the Learning of Mathematics. FI M Publishing Association,* British Columbia, v.12, n.3, p.8-44,1992.

MORAIS, C.; SERRAZINA, L. O Cálculo Mental na Resolução de Problemas de Subtração. *Quadrante,* Lisboa, v.22, n.1, p.53-76, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/322357925_O_Calculo_Mental_na_Resolucao_de_Problemas_de_Subtracao>. Acesso em: 21 ago. 2020.

SERRAZINA, M. L. O sentido do número no 1.º ciclo: uma leitura de investigação. *Boletim GEPEM,* Rio de Janeiro, s/v, n.61, p.15-28, 2012. Disponível em: <http://r1.ufrrj.br/gepem/paginas/sumario/SumarioBoletimGEPEM_1ao71_5ab2018.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

TEIXEIRA, M. e MEGID NETO, J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza Interventiva*.**Ciênc. Educ.*, Bauru, v.23, n.4, p.1055-1076, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n4/1516-7313-ciedu-23-04-1055.pdf>.Acesso em 21 ago. 2019.

VAN DE WALLE, J. A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula.* Porto Alegre: Artmed, 2009.

1. No original: Number sense refers to a person's general understanding of number and operations along with the ability and inclinations to use this understanding in flexible ways to make mathematical judgements and to develop useful strategies for handling numbers and operations. It reflects an inclination and an ability to use numbers and qualitative methods as a means of communicating, processing and interpreting information. [↑](#footnote-ref-1)