



UESB/UESC - BA

Potencialidades inclusivas de um dispositivo didático pensado para estudantes surdos: um estudo a respeito de problemas de adição e subtração

GD1: Educação Matemática de pessoas com surdez e surdocegueira

Nadjanara Ana Basso Morás¹
Clélia Maria Ignatius Nogueira²
Luiz Márcio Santos Farias³

Resumo do trabalho. Este trabalho tem como pergunta de investigação: ao gerar tarefas envolvendo problemas de adição e subtração com números naturais, que valores podem ser atribuídos às variáveis para que elas possam permitir que essas praxeologias vivam para os estudantes surdos e ouvintes presentes na mesma instituição? Essa pergunta de investigação será desenvolvida a partir dos elementos teóricos da antropologia do didático de Yves Chevallard. As instituições envolvidas neste trabalho serão: um 3º ano do Ensino Fundamental I bilíngue, uma turma da Fase II da Educação de Jovens e Adultos bilíngue e um 3º ano do Ensino Fundamental I inclusivo, em um município no oeste do Paraná. Também serão geradas e aplicadas tarefas fundamentadas no modelo T4TEL que está alinhada com a Teoria Antropológica do Didático, mais especificamente com a abordagem praxeológica, e estruturadas por meio de elementos da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud e de pesquisas realizadas na área da Educação Matemática Inclusiva para surdos. A partir da efetivação do trabalho, espera-se poder contribuir para melhorar as práticas de ensino de Matemática em um contexto inclusivo no que diz respeito ao saber matemático, problemas de adição e subtração com números naturais.

Palavras-chave: Inclusão; problemas de adição e subtração; surdos; T4TEL; variável.

Introdução

A relevância das operações de adição e subtração para qualquer pessoa é justificada pelo aspecto pragmático que esse saber matemático possui, uma vez que há a necessidade de efetuar e mobilizar conceitos relativos a essas operações para a realização de situações rotineiras, presentes em toda sociedade. Considerando a relevância das operações de

¹ Universidade do Oeste do Paraná – Unioeste, nadjanara_moras@hotmail.com..

² Universidade do Oeste do Paraná – Unioeste, voclelia@gmail.com.

³ Universidade Federal da Bahia, lmsfarias@ufba.br.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

adição e subtração para a formação básica de um estudante, emerge a necessidade de estudos que permitem entender e refletir sobre características próprias desse saber e sobre o seu ensino e sua aprendizagem. Diversos pesquisadores já se dedicaram a esses estudos, entre eles: Vergnaud (2014), Magina *et al.* (2008), Nunes *et al.* (2002), Santana (2012) e Kaspary (2014).

Nesse trabalho, estudaremos essas operações, levando em consideração a relevância das mesmas e as dificuldades tanto dos professores quanto dos estudantes surdos durante os processos ensino e aprendizagem em um contexto escolar inclusivo para surdos.

Nogueira e Soares (2018), Soares, Nogueira e Borges (2018) e, Nogueira e Borges (2019), pesquisadores na área da Educação Matemática inclusiva para surdos, realizaram investigações a respeito das dificuldades que os estudantes surdos apresentam em interpretar enunciados de problemas matemáticos, os quais, na maioria das vezes, são apresentados em uma língua que eles não dominam (Português na modalidade escrita), bem como a importância de representações visuais para esses estudantes.

Estes autores, ao realizarem estudos a respeito da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, particularmente do livro *Repensando a Adição e a Subtração: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais* de Magina *et al.* (2008). Magina *et al.* (2008, p. 20) consideram que, embora todos os problemas apresentados em seu estudo possam ser resolvidos fazendo o mesmo algoritmo, eles não possuem o mesmo grau de dificuldade.

Os estudantes que participaram da pesquisa de Magina *et al.* (2008) são ouvintes e, então, uma inquietação foi instaurada junto aos pesquisadores: como seria o desempenho de estudantes surdos com esses problemas? Estes pesquisadores decidiram realizar uma investigação similar à realizada por Magina *et al.* (2008), agora com estudantes surdos, com ênfase na forma de apresentação dos enunciados dos problemas.

A hipótese, dos pesquisadores, de apresentar enunciados de problemas utilizando diferentes formas de representação encontra respaldo na Teoria dos Campos Conceituais,



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

que considera que um conceito tem diferentes representações. A possibilidade de se utilizar apoios visuais para a compreensão dos enunciados se fundamenta na concepção de surdez como experiência visual, o que “[...] significa que todos os mecanismos de processamento da informação, e todas as formas de compreender o universo em seu entorno, se constroem como experiência visual” (SKLIAR, 1998, p. 28).

Soares e Nogueira (2018) buscaram identificar na resolução de situações problema com adição e subtração, segundo o estabelecido pela Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud, e que divergiam quanto à apresentação apenas ao enunciado escrito, com acréscimo de um diagrama e de uma ilustração, qual a preferência dos surdos no que se refere à forma de apresentação. E expuseram três formas de apresentação de situações problema, a saber: Língua Portuguesa escrita (adaptada para surdos)/ leitura em Libras; Língua Portuguesa escrita (adaptada para surdos)/diagrama e Língua Portuguesa escrita (adaptada para surdos)/ilustração, qual as crianças surdas preferem. Os resultados apontaram que o aspecto visual é determinante para a compreensão dos enunciados de problemas de Matemática pelos surdos e permitiram também identificar que os estudantes tiveram desempenho similar aos estudantes ouvintes, considerando-se idade, nível de escolaridade e hierarquia de dificuldades dos problemas.

Com base nestas pesquisas, partimos do pressuposto de que, as variáveis consideradas na organização didática para o ensino de uma organização matemática (envolvendo problemas de adição e subtração com números naturais) em uma escola inclusiva podem não estar atendendo às especificidades dos estudantes surdos presentes em sala de aula. A partir dessa perspectiva, construímos a pergunta de investigação deste trabalho: *ao gerar tarefas envolvendo problemas de adição e subtração com números naturais, que valores podem ser atribuídos às variáveis⁴ para que elas possam permitir*

⁴ A variável é uma ferramenta metodológica em um processo de modelização, que contribui nos processos de ensino e de aprendizagem do saber matemático estudado.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

que essas praxeologias vivam para os estudantes surdos e ouvintes presentes na mesma instituição?

Neste cenário, levantamos então, a hipótese de investigação: é possível construir um dispositivo didático fundamentado modelo T4TEL, considerando variáveis do Modelo Praxeológico Dominante⁵, do Modelo Epistemológico de Referência⁶ do saber matemático estudado e as pesquisas na área da Educação Matemática Inclusiva para surdos, que seja capaz de modificar as praxeologias pessoais dos estudantes, ouvintes e surdos presentes em uma mesma instituição, levando-os o mais próximo possível da praxeologia institucional.

Para responder a essa pergunta de investigação nos fundamentaremos teórica e metodologicamente na Teoria Antropológica do Didático, desenvolvida por Yves Chevallard e seus colaboradores.

Teoria Antropológica do Didático

De acordo com Chevallard (1999) a Teoria Antropológica do Didático considera toda atividade matemática e o saber que dela emerge em termos de organização matemática. Para Chevallard (1999) uma organização matemática tem sua origem nas análises efetuadas pelos professores, dos documentos oficiais existentes (tais como Leis, Decretos, Currículos, programas e manuais escolares, entre outros), dos quais saem os saberes matemáticos escolhidos a serem ensinados. A partir daí, o professor começa a determinar quais os tipos de tarefas serão os embaixadores no processo de aquisição desses saberes escolhidos, trazendo com eles os demais componentes praxeológicos (técnica, tecnologia e teoria) (CHEVALLARD, 1999).

Chevallard (2006) descreve a noção de praxeologia, como sendo a palavra chave da Teoria Antropológica do Didático. De acordo com o autor, a praxeologia é o estudo da

⁵ O Modelo Praxeológico Dominante pode ser compreendido como o modelo que está estabelecido nas entrelinhas desses documentos e que determinam as diretrizes para o processo de ensino e de aprendizagem.

⁶ O Modelo Epistemológico de Referência pode ser compreendido como uma organização didática e matemática, elaborado para o pesquisador analisar processos transpositivos.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

ação e conduta humana, “[...] é o estudo, não apenas do que as pessoas fazem e como fazem, mas também, o que pensam e como pensam” (CHEVALLARD, 2006, p. 3, tradução nossa).

Chevallard vai além e escreve “[...] a praxeologia da Matemática, como uma descrição científica e uma análise do que nós, seres humanos, fazemos e pensamos quando fazemos Matemática” (CHEVALLARD, 2006, p. 3, tradução nossa).

Chevallard (1999) refere-se à praxeologia como a realização de certo tipo de tarefas (T) por meio de um modo de fazer, que ele chama de técnica (*t*). Essa associação tarefa-técnica (T-*t*) irá definir um saber fazer próprio para esse tipo de tarefa. Porém, ela (T-*t*) não se mantém em estado isolado, ou seja, não se sustentará por si só. A dupla T-*t* necessita de um amparo tecnológico teórico (ou saber), que é formado por uma tecnologia (θ), que irá dar uma racionalidade e uma sustentação inteligível à técnica (*t*) aplicada, e uma teoria (Θ) que irá justificar e esclarecer a tecnologia (θ).

Já uma organização didática surge na intenção de pôr em prática, ou de conduzir, uma organização matemática qualquer. A organização didática é que dará conta da (re)construção ou transposição de uma determinada organização matemática. Segundo Chevallard (1999) não podemos esperar que a (re)construção, no curso de um processo de estudo, de uma organização matemática dada, se organize por ela mesma de uma maneira única. Porém, para o autor, qualquer que seja o caminho de estudo, determinadas situações estarão necessariamente presentes, mesmo de maneira heterogênea, tanto quantitativamente como qualitativamente.

Uma organização matemática e uma organização didática podem ser implementadas em uma instituição por meio da estrutura do modelo T4TEL, introduzido por Chaachoua e Bessot (2018). O modelo T4TEL faz parte da Teoria Antropológica do Didático, mais especificamente da abordagem praxeológica. Os autores propõem uma extensão da abordagem praxeológica ao apresentar as noções de variáveis e de praxeologia pessoal.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

O objetivo da introdução de variáveis na estrutura do T4TEL é estruturar um conjunto de situações específicas de um saber, caracterizado por um conjunto restrito de variáveis relevantes. Para Chaachoua e Bessot (2018, p. 120) a noção de variáveis “[...] aparece acima de tudo como uma ferramenta metodológica em um processo de modelação, associado à análise *a priori* de uma situação particular ou fundamental”.

A primeira função de uma variável é gerar tipos de tarefas e subtipos de tarefas jogando com os valores das variáveis. No T4TEL, um tipo de tarefa T é descrito por um verbo de ação e um complemento, $T = (\text{verbo de ação}, \text{complemento})$. O verbo de ação caracteriza os tipos de tarefas, tais como: “calcular”, “somar”, “subtrair”, entre outros. O complemento é definido de acordo com o nível de granularidade, do específico ao genérico (por exemplo, “calcular a soma de dois números” é mais genérico do que o tipo de tarefa “calcular a soma de dos números inteiros de um algarismo”), que será determinado, pelo menos, por três fatores: a pergunta de investigação, as instituições estudadas e as praxeologias pessoais, estando as instituições estudadas e as praxeologias pessoais diretamente relacionadas à pergunta de investigação (CHAACHOUA; BESSOT, 2018).

Considerando a noção de granularidade, Chaachoua e Bessot (2018), introduziram as noções de gerador de tipo de tarefas e sistema de variáveis. Um gerador de um tipo de tarefas (GT) é definido por um tipo de tarefas e um sistema de variáveis, que pode ser descrito da seguinte forma: $GT = [\text{verbo de ação}, \text{complemento fixo}; \text{sistema de variáveis}]$. O verbo de ação e o complemento fixo identificam o tipo de tarefas, e o sistema de variáveis compreendem as variáveis e os valores que as mesmas podem receber dentro do domínio de uma disciplina.

A segunda função de uma variável consiste em caracterizar o escopo das técnicas. Fora do seu escopo a técnica pode falhar, pode ser aplicada, mas terá risco de erro. Por exemplo: a técnica de contagem sucessiva pode ser aplicada em $T = (\text{calcular a soma de dois números inteiros})$. Se aplicada a números grandes é muito provável que falhe. Logo, o



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

escopo de um técnica é o conjunto de tarefas em que a técnica é confiável no sentido de que permite realizar essas tarefas com pouco risco de falha ou com um custo razoável.

A terceira e última função de uma variável é a noção de praxeologia pessoal. A noção de praxeologia pessoal torna-se importante para o diagnóstico das trajetórias de aprendizagem dos estudantes em uma determinada instituição, para a inclusão do sujeito cognitivo e do erro como objeto de estudo na Teoria Antropológica do Didático.

Os autores entendem que a noção de praxeologia pessoal expande o uso do quarteto praxeológico, levando em consideração a descrição de erros tanto no nível das técnicas quanto nas tecnologias do estudante.

No caso do presente pesquisa, estudaremos especificamente o papel destas variáveis associados às tarefas e às técnicas, juntamente com os seus desenvolvimentos. Estudar as técnicas desenvolvidas pelos estudantes para a interpretação dos enunciados e resolução de tarefas abordando problemas de adição e subtração com números naturais, por meio de suas praxeologias pessoais, será o cerne deste trabalho. Assim, as variáveis, não são entendidas apenas como sinais, mas também como ferramentas essenciais das práticas matemáticas, ou seja, como ferramentas que vão possibilitar os estudantes acessarem o conhecimento.

Instituições envolvidas

A pesquisa será realizada em duas escolas que atendem estudantes surdos: uma escola com abordagem educacional bilíngue e outra inclusiva, em um município no oeste do Paraná. A escola com abordagem educacional bilíngue para surdos atende à comunidade surda da cidade, em que o estudo se insere, e da região, oferecendo ensino que compreende Educação Infantil, Ensino Fundamental I e Educação de Jovens e Adultos⁷. A

⁷ Etapa I: Abrange do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental no ensino regular.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

escola tem a Libras como a primeira língua e a Língua Portuguesa, na modalidade escrita, como segunda língua.

A escola inclusiva oferece dois períodos de ensino, matutino e vespertino, ofertando o Ensino Fundamental I. Tem como língua de instrução o Português e disponibiliza uma professora que acompanha os estudantes surdos em todas as atividades pedagógicas. Esta profissional não conhece a língua de sinais e comunica-se com os estudantes surdos por meio da língua Portuguesa (nas modalidades oral e escrita).

As instituições investigadas serão, a saber: um 3º ano do Ensino Fundamental I bilíngue, uma turma da Fase II da Educação de Jovens e Adultos bilíngue e um 3º ano do Ensino Fundamental I inclusivo. Importa destacar que os estudantes surdos que farão parte da pesquisa ainda se encontram em processo de aquisição da Libras e em processo de letramento e os estudantes ouvintes em processo de alfabetização.

Estrutura do trabalho

Para fins de responder a pergunta de investigação o trabalho será estruturado da seguinte forma:

Primeira etapa – Consistirá em narrar os Modelos Praxeológicos Dominantes das três instituições investigadas, mediante a ecologia dos saberes que estuda as condições e restrições de existência de um saber em uma determinada instituição, para então: apresentar o que existe, e por quê? O que não existe, e por quê? O que poderia viver? Sob quais condições? Quais saberes são impedidos de viver na instituição?

Realizaremos a observação *de*⁸ classe de acordo com Comiti e Farias (2019). Comiti e Farias (2019) entendem que a observação *de* classes significa levar informações sobre as interações entre os vários elementos do sistema didático, interações entre o professor/saber/aluno, em algum momento, e em particular à modelagem do papel

⁸ A observação *de* classe refere-se uma tomada de informações sobre a interação entre os vários elementos do sistema didático em ação em um dado momento.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

professor. A observação *de* classe permitirá analisar as praxeologias matemáticas e praxeologias didáticas das classes observadas, considerando as particularidades e restrições das instituições em estudo (COMITI; FARIAS, 2019).

Com esse fim, realizaremos uma modelização nos documentos que são referência para o trabalho didático como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); o Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP); o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola; o Livro Didático; o planejamento das aulas; entre outras atividades que forem necessárias.

Segunda etapa – Compôr-se-á em narrar o Modelo Epistemológico de Referência do objeto matemático estudado, as pesquisas na área da Educação Matemática inclusiva para surdos e identificar, os tipos de tarefas que existem e as variáveis capazes de influenciar nas tarefas matemáticas que pretendemos colocar em prática. Estabeleceremos uma união deste modelo com as pesquisas na área da Educação Matemática Inclusiva por meio do modelo T4TEL, com o objetivo de construir um dispositivo didático que compreenda uma sequência de tipos de tarefas⁹ para as instituições bilíngues, que serão base para a construção de um dispositivo didático inclusivo (próxima etapa do projeto).

Para realizar essa narração, nos fundamentaremos em alguns elementos da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (1996); nos estudos de Magina *et al.* (2008); na dissertação de Kaspary (2014); e nas pesquisas a respeito da Educação Matemática Inclusiva para surdos, realizadas por Soares, Nogueira (2018), Soares, Nogueira e Borges (2019) e Borges e Nogueira (2019).

Na segunda parte desta etapa, iremos *construir* um dispositivo didático utilizando o gerador de tipos de tarefas do modelo T4TEL e contemplando os tipos de tarefas e variáveis identificadas. Estes tipos de tarefas e estas variáveis se tornam importantes porque estamos preocupados com a forma de apresentação destas tarefas, e no cálculo

⁹ Esses tipos de tarefas incluem situações problema que abarcam as ideias de composição, transformação e comparação entre medidas.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

relacional¹⁰, ou seja, nossas motivações estão voltadas para os procedimentos anteriores ao cálculo propriamente dito, para o momento em que o estudante busca a melhor opção para resolver a situação problema a ele apresentada. Enfim, para o momento que o estudante está realizando a escolha da operação para obter o resultado.

Este dispositivo didático será *aplicado* nas duas instituições especializadas para surdos. O professor regente de cada uma destas instituições irá aplicar o dispositivo didático construído.

Após essa parte, iremos *identificar e analisar* nas praxeologias pessoais dos estudantes surdos as variáveis que apresentam um peso maior, ou seja, as variáveis consideradas na apresentação das tarefas que atendem as especificidades destes estudantes, que compreendem o mundo por meio de aspectos visuais (BRASIL, 2005) e, conseqüentemente, que contribuam para que as praxeologias pessoais destes estudantes cheguem o mais próximo da praxeologia institucional.

Terceira etapa – Fundamentados nas análises das praxeologias pessoais dos estudantes surdos empreendidas na etapa anterior, construiremos dois dispositivos didáticos que serão aplicados na instituição 3º ano do Ensino Fundamental I inclusivo.

O primeiro dispositivo didático será *constituído* por uma sequência de tarefas que contemplam os tipos de tarefas identificados e descritos na etapa anterior da pesquisa e as variáveis: língua Portuguesa na modalidade oral e escrita. Já o segundo dispositivo didático, que denominaremos dispositivo didático inclusivo com problemas de adição e subtração com os números naturais, contemplará os tipos de tarefas identificados e as variáveis que obtiveram um peso maior ao serem aplicadas na escola com abordagem de educação bilíngue para surdos.

A *experimentação* destes dois dispositivos didáticos acontecerá em duas etapas na instituição um 3º ano do Ensino Fundamental I inclusivo. Os dispositivos didáticos serão

¹⁰ Cálculo relacional diz respeito “[...] às operações de pensamento necessárias para que haja a manipulação das relações envolvidas nas situações” (VERGNAUD, 1982, p. 40, tradução nossa).



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

aplicados pela professora regente da turma. No final desta etapa, considerando as condições e restrições da escola inclusiva, apresentaremos as *análises* realizadas mediante modelações das praxeologias pessoais dos estudantes surdos e ouvintes, fundamentadas na dialética dos objetos ostensivos e não ostensivos.

Quarta etapa – Nesta etapa, apresentaremos considerações sobre as análises desenvolvidas na etapa anterior e discutiremos como as praxeologias inclusivas podem permanecer vivendo na escola inclusiva.

Resultados esperados

A partir da efetivação do trabalho, esperamos poder contribuir para melhorar as práticas de ensino de Matemática em um contexto inclusivo no que diz respeito ao saber matemático, problemas de adição e subtração com números naturais.

Referências

BOSH, M.; CHEVALLARD, Y. La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. Objet d'étude et problématique. **Recherches em Didactique des Mathématiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage-Éditions, v.19, n. 1, 1999, p. 77-124.

BRASIL. **Decreto nº 5.626 de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436 de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, Distrito Federal, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: mar 2020.

CHAACHOUA, H; BESSOT, A. A noção de variável no modelo Praxeológico. In: ALMOULOUD, S. A.; FARIAS, L. M. S.; HENRIQUES, A. **A teoria antropológica do didático: princípios e fundamentos**. Curitiba, PR: CRV, 2018, p. 119-134.

CHEVALLARD, Y. (2006). Steps towards a new epistemology in mathematics education. Conferencia plenaria de apertura del 4º congreso de la European Society for Research in Mathematics Education (CERME 4), Sant Feliu de Guíxols, 17-21 de Febrero de 2005. **Publicado en los Proceedings of the Fourth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**, Universitat Ramon Llull, Barcelona, 2006, p. 21-30.

CHEVALLARD, Y. Teaching Mathematics in Tomorrow's Society: a Case for an Oncoming Counterparadigm. In: **The Proceedings of the 12th International Congress**




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

on **Mathematical Education**, 2015, COEX, Seoul, Korea. Disponível em:
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-12688-3_13.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2020.

CHEVALLARD, Y. A Teoria Antropológica do Didático face ao professor de Matemática. In: ALMOULOU, S.; FARIAS, L. M. S.; HENRIQUES, A. (Orgs.). **A Teoria Antropológica do Didático: Princípios e Fundamentos**. Curitiba, PR: CRV, 2018, p. 21-40.

COMITI, C.; FARIAS, L. M. S. Importance et méthodologie de l'observation de classe pour les recherches en didactique et rôle de la problématique de recherche pour la modélisation nécessaire lors de l'analyse des observations. **Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online**, v. 9, n. 1, 2019, p. 83-104.

KASPARY, D. **Uma análise praxeológica das operações de adição e subtração de números naturais em uma coleção de livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2014. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

MAGINA, S.; CAMPOS, T.; NUNES, T.; GITIRANA, V. **Repensando Adição e Subtração: Contribuições da Teoria dos Campos Conceituais**. São Paulo: PROEM, 2008. NOGUEIRA, C.M.I.; SOARES, B.I.N. A influência da forma de apresentação dos enunciados Simpósio Latino-Americano de Didática da Matemática. **Anais...** Janiru/SP, 2018.

NUNES, T.; CAMPOS, T.; MAGINA, S.; BRYANT, P. **Introdução à Educação Matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTANA, E. R. dos S. **Adição e subtração: o suporte didático influencia a aprendizagem do estudante?** Ilhéus, BA: Editus, 2012.

VERGNAUD, G. Classification of Cognitive Tasks and Operations of Thought Involved in Addition and Subtraction Problems. In. **Addition and Subtraction: a cognitive Perspective**. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1982. p. 39-59.

VERGNAUD, G. A Teoria dos Campos conceituais. In. BRUN, J. **Didáctica das matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 155-191.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2014.