



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA



Construção de tarefas por meio da noção de variáveis em um modelo praxeológico para inclusão de alunos surdos

Nadjanara Ana Basso Morás¹
Profa. Dra. Clélia Maria Ignatius Nogueira²

GD n° 1 – Surdez

Resumo do trabalho. Este projeto parte da questão de pesquisa: em enunciados de tarefas envolvendo o objeto matemático, adição e subtração com números naturais, que variáveis podem contribuir para modificar as praxeologias pessoais dos estudantes surdos levando-os o mais próximo possível da praxeologia institucional? Esta questão será desenvolvida a partir dos elementos teóricos da antropologia do didático de Yves Chevallard. Além das fontes bibliográficas selecionadas e lidas, serão realizadas observações de classe, segundo Comiti e Farias (2019), em três instituições: um 3° ano do Ensino Fundamental I especializado, um 3° ano do Ensino Fundamental I inclusivo e uma turma da Fase II da Educação de Jovens e Adultos (EJA) especializada, em um município no oeste do Paraná. Também serão elaboradas e aplicadas tarefas de acordo com a estrutura do T4TEL que está alinhada com a Teoria Antropológica do Didático, mais especificamente com a abordagem praxeológica, a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud e a Educação Matemática Inclusiva para surdos. A partir dos resultados encontrados nas caracterizações, comparações e análises das praxeologias pessoais dos estudantes, esperamos poder contribuir para melhorar as práticas de ensino de Matemática em um contexto inclusivo no que diz respeito ao objeto matemático, adição e subtração com números naturais.

Palavras-chave: Inclusão; Praxeologias pessoais; Teoria Antropológica do Didático; Variáveis.

Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem que no Ensino Fundamental I, a Matemática deve levar o aluno a estruturar o seu pensamento, desenvolver formas de raciocínio, resolver problemas, situações da vida cotidiana e do mundo do trabalho, assim como auxiliar na construção de conhecimentos em outras áreas do saber (BRASIL, 1997).

Algumas metodologias são destacadas para o ensino de Matemática em sala de aula: a resolução de problemas, a História da Matemática, as tecnologias da informação e os jogos. No documento é evidenciada a ideia de que não existe um único e melhor caminho para o ensino, principalmente para a Matemática. Porém, é preciso que o professor tenha conhecimento de diversas possibilidades de trabalho em sala de aula (BRASIL, 1997).

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, e-mail: nadjanara_moras@hotmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná, e-mail: voclelia@gmail.com



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Os conteúdos de Matemática são divididos em cinco blocos: números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. Os conteúdos relacionados às operações devem abranger: a análise, a interpretação, a resolução e a formulação de situações-problema; a compreensão dos significados das operações; a compreensão de que situações-problema podem ser resolvidas por operações e que diferentes operações podem resolver um mesmo problema; e a construção de fatos básicos das operações por meio de problemas (BRASIL, 1997).

Mesmo após algumas décadas dessa recomendação, ainda identificamos resultados insatisfatórios dos estudantes ouvintes e surdos em avaliações de larga escala como a Prova Brasil.

Ao longo dos anos a inclusão escolar foi impulsionada por discussões internacionais e pactuada por representantes de vários países, motivados em garantir o respeito pelas características específicas de cada estudante. Conseqüentemente, a inclusão tem como objetivo atender a diversidade, tratando de forma heterogênea os que são diferentes, em razão das suas características pessoais.

No Brasil, não foi diferente do contexto internacional. O sistema educacional estruturou-se segundo as discussões internacionais, impulsionando a redação e aprovação da Lei de Diretrizes e Bases – Lei nº 9.394/96 – (BRASIL, 1996) e da Política de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (BRASIL, 2008).

Nesse contexto de educação inclusiva, para que o ensino de Matemática aconteça de forma significativa, torna-se importante que o professor conheça o objeto matemático e adote estratégias de ensino que atenda as especificidades de todos os alunos envolvidos.

Chevallard (1991), um dos teóricos da Didática da Matemática, afirma que a gênese e o desenvolvimento do saber (objeto de estudo da Epistemologia) não podem estar separados do estudo da difusão, uso e transposição do saber (objeto de estudo da Didática). Em vista disso, surge o tema desta pesquisa: o ensino de adição e subtração com números naturais em três instituições, um 3º ano do Ensino Fundamental I especializado, um 3º ano do Ensino Fundamental I inclusivo e uma turma da Fase II da Educação de Jovens e Adultos (EJA) especializada.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Aponta-se, assim, um problema didático: dificuldade no ensino de adição e subtração com números naturais para estudantes ouvintes e surdos presentes em uma mesma instituição³. Consideramos que esse é um problema didático porque está associado a um fenômeno didático caracterizado pela perda da razão de ser do objeto em jogo nas instituições investigadas, tanto no tocante às relações pessoais quanto institucionais relacionados a esse objeto matemático (BOSCH; GASCÓN, 2010).

A existência do problema didático apontado pode ser compreendida pela análise de alguns aspectos do Modelo Epistemológico Dominante (MED) no qual está imbricado o saber de referência, parte do objeto de estudo, adição e subtração com números naturais (BOSCH; GASCÓN, 2010).

Nesse modelo faremos alguns questionamentos acerca do saber e analisaremos documentos que são referência para o trabalho didático, a Proposta Pedagógica Curricular da Região Oeste do Paraná (Currículo da AMOP), o Projeto Político Pedagógico (PPP), a Proposta Curricular (PC), o Livro Didático, entre outros. Buscaremos indícios de elementos norteadores do trabalho docente em atividades como: planejamento, organização da prática, preparação da aula e a aula propriamente dita (COMITI; FARIAS, 2019).

Dessa forma, a observação de classe nas instituições investigadas nos permitirá compreender o ensino do objeto matemático, uma vez que normalmente as práticas didáticas são norteadas por esses documentos. A observação de classe permitirá analisar as praxeologias didáticas e matemáticas das classes observadas, considerando as particularidades e restrições das instituições em estudo (COMITI; FARIAS, 2019).

Uma resposta didática ao problema didático apontado surge por meio de um Modelo Epistemológico de Referência (MER), a partir do qual manteremos elementos que dão embasamentos a uma organização didática para que na escola inclusiva o saber seja acessado por todos os estudantes, proposta nessa investigação (BOSCH; GASCÓN, 2009).

³ Segundo Chevallard (2018) uma instituição pode ser quase o que quer que seja. Pode-se dizer que uma escola é uma instituição, que possui outras instituições ligadas a ela, como por exemplo, uma sala de aula.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Para isso, geraremos tarefas com o objeto matemático, adição e subtração com números naturais, por meio das variáveis e dos ostensivos⁴ encontrados ao modelizar os MPDs das instituições investigadas. Contaremos também com o aporte da estrutura do T4TEL⁵ que está alinhada com a Teoria Antropológica do Didático, mais especificamente com a abordagem praxeológica, da Teoria dos Campos Conceituais de Gerald Vergnaud, da Dissertação de Mestrado de Danielly Regina Kaspariy e dos estudos sobre a Educação Matemática Inclusiva para surdos. Aplicaremos as tarefas geradas nas três instituições investigadas, e logo após analisaremos as praxeologias pessoais dos estudantes.

Diante do exposto, surge a questão da investigação: em enunciados de tarefas envolvendo o objeto matemático, adição e subtração com números naturais, que variáveis podem contribuir para modificar as praxeologias pessoais dos estudantes surdos, levando-os o mais próximo possível da praxeologia institucional?

Neste cenário, nossa pesquisa parte da hipótese de que muitas vezes as praxeologias presentes no Modelo Epistemológico Dominante (MPD) não atendem as especificidades de todos os estudantes que estão presentes em sala de aula, já que em enunciados de tarefas envolvendo o objeto matemático, adição e subtração com números naturais, as variáveis Língua Portuguesa na modalidade oral ou escrita são utilizadas constantemente e na maioria das vezes essas variáveis geram tarefas que modificam de forma restrita as praxeologias pessoais dos estudantes surdos.

Tal hipótese se justifica baseada em duas inferências: a dificuldade que surdos apresentam na interpretação dos enunciados de problemas matemáticos, os quais são apresentados em uma língua que eles não dominam – considerando que o Português na modalidade escrita é a segunda língua dos surdos –, bem como a importância da valorização de representações visuais para esses estudantes.

⁴ Os objetos ostensivos possuem uma qualidade material, como os sons, os grafismos e os gestos, que os tornam possíveis de serem manipulados. Já os objetos não ostensivos não são dotados dessa característica material, são objetos como as ideias, os conceitos, as crenças, etc (BOSCH; CHEVALLARD, 1999).

⁵ T4TEL é o resultado de um projeto de longo prazo envolvendo pesquisadores de diferentes disciplinas. A estrutura T4TEL faz parte da Teoria Antropológica do Didático e, mais especificamente, da abordagem praxeológica. Essa estrutura representa uma ampliação do modelo praxeológico, na qual apresenta as noções de variáveis e de praxeologia pessoal (CHAACHOUA; BESSOT, 2018).



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Sendo assim, o objetivo geral deste projeto é analisar e identificar que variáveis podem gerar tarefas que sejam capazes de modificar as praxeologias pessoais dos estudantes surdos em relação ao objeto matemático, adição e subtração com números naturais, levando-os o mais próximo possível da praxeologia institucional. Já os objetivos específicos são: modelizar e apresentar os Modelos Praxeológicos Dominantes (MPDs) das três instituições investigadas; identificar e descrever o Modelo Praxeológico de Referência (MPR) do objeto matemático estudado; gerar e aplicar tarefas levando em consideração variáveis capazes de modificar as praxeologias pessoais dos estudantes; modelizar e estudar as praxeologias dos estudantes por meio das praxeologias pessoais; propor um novo Modelo Praxeológico de Referência para a inclusão.

Teoria Antropológica do Didático (TAD)

Yves Chevallard é um matemático que está na origem da Teoria Antropológica do Didático, teoria esta que prolonga e complementa a Teoria da Transposição Didática (TTD), substituindo o conhecimento escolar em suas relações com outras formas de conhecimento e sociedade.

A TAD estuda o homem perante o saber matemático, e mais especificamente, perante situações matemáticas. Isso evidencia a utilização do termo “antropológico”, uma vez que a teoria procura situar a atividade matemática e, em consequência, o estudo da Matemática dentro do conjunto de atividades humanas e de instituições sociais. A TAD considera que o papel do ensino é estudar o ensinamento que está presente sempre que um indivíduo está fazendo algo para outro indivíduo “x” aprender um determinado objeto do conhecimento.

Chevallard (2006) descreve a noção de praxeologia, como sendo a palavra chave da abordagem Antropológica do Didático. De acordo com o autor a praxeologia é o estudo da ação humana e da conduta humanas, “[...] 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).

E Chevallard vai além e escreve que “[...] praxeologia da matemática, como uma descrição científica e uma análise do que nós, seres humanos, fazemos e pensamos quando



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



fazemos matemática” (CHEVALLARD, 2006, p. 3, tradução nossa). Assim, praxeologia de acordo com Chevallard (2006):

Deixem-me representar a “práxis” ou a parte prática por P, e o “logos” ou a parte intelectual por L, de modo que a praxeologia pode ser representada por [P/L]. Como estão P e L interligados dentro da praxeologia e como eles afetam um ao outro? A resposta baseia-se em um princípio fundamental da TAD – Teoria Antropológica do Didático – segundo a qual nenhuma ação humana pode existir sem ser, ao menos parcialmente, “explicada”, tornada “inteligível”, “justificada”, “representada” em qualquer tipo de raciocínio que uma explanação ou justificativa possam ser lançadas (CHEVALLARD, 2006, p. 3, tradução nossa).

Em uma ação humana haverá uma parte prática que estará acompanhada de uma parte lógica, já que nenhum feito humano é inquestionável. Praxeologia é *logos*: o que pensamos e como pensamos, e *práxis*: o que fazemos e como fazemos.

Chevallard (1998, p. 2, tradução nossa) relata que “[...] o postulado básico da TAD viola a visão particularista do mundo social: admite que qualquer atividade humana regular pode ser incluída num modelo único, que é resumido em praxeologia”. Alguns exemplos de praxeologias apresentados por Chevallard (2006),

[...] quando eu assoo o nariz, por exemplo, eu recorro a uma praxeologia que pode variar a depender da cultura na qual eu fui criado. Quando eu ando, eu também utilizo de alguma praxeologia, e esta pode variar de acordo com o gênero, ambiente e assim por diante (CHEVALLARD, 2006, p. 4, tradução nossa).

Dessa maneira, praxeologia pode ser descrita como particularidade comportamental própria de um indivíduo ou de um grupo de pessoas. Dado importante segundo Chevallard é que as praxeologias humanas estão abertas à mudança, adaptação e aperfeiçoamento.

Segundo esse autor a TAD tem como base hipotética que a atividade matemática deve ser interpretada como uma atividade humana, propondo um modelo geral das atividades humanas, formulado a partir de uma praxeologia.

Chevallard desenvolveu a noção de praxeologia ancorada nos conceitos de tipos de tarefas a realizar, de técnicas mobilizadas para realizar os tipos de tarefas, de tecnologias que explicam ou justificam as técnicas e de teorias que fundamentam as tecnologias. Também considera que esses quatro elementos podem fornecer uma grade que permite analisar e “modelizar” as atividades matemáticas.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Pode-se entender uma organização praxeológica, por Chevallard (2018, p. 24), como a realização de certo tipo de tarefa t que se exprime por um verbo, pertencente a um conjunto de tarefas do mesmo tipo T , resolvida através de uma técnica τ , justificada por uma tecnologia θ , que por sua vez, é justificada por uma teoria Θ . Parte do postulado que qualquer atividade humana põe em prática uma organização, denominada de praxeológica, simbolizada pela notação $[t, \tau, \theta, \Theta]$.

Considera ainda que a existência de um tipo de tarefa Matemática em um sistema de ensino está condicionada à existência de, no mínimo, uma técnica de estudo desse tipo de tarefa e uma tecnologia relativa a esta técnica, mesmo que a teoria que justifique essa tecnologia seja negligenciada.

Os tipos de tarefas (t) que se situam em acordo com o princípio antropológico supõem a existência de objetos bem precisos e que não são obtidos diretamente da natureza. “Eles são artefatos, obras, construções institucionais, incluindo a reconstrução de tais instituições, por exemplo, em tal classe, é um problema em si mesmo, que é o próprio objeto de didática” (CHEVALLARD, 1998, p. 3, tradução nossa).

Segundo Chevallard (1998, p. 2, tradução nossa), a noção de tarefa, ou melhor, de tipos de tarefas, assume um objeto relativamente preciso: “[...] escalar uma escada é um tipo de tarefa, mas a escalada não é uma delas. Similarmente calcular o valor de uma função em um ponto é um tipo de tarefa; mas calcule, de qualquer forma, o que será chamado de um tipo de tarefa, que chama de determinativo”.

Uma técnica (τ) é uma maneira de fazer ou realizar as tarefas $\tau \in t$. Em harmonia com Chevallard (1998), uma praxeologia relativa a um tipo de tarefa t necessita, em princípio, de uma técnica τ relativa. No entanto, Chevallard afirma que uma determinada técnica τ pode não ser suficiente para realizar todas as tarefas $\tau \in t$. Ela pode funcionar para uma parte $p(\tau)$ das tarefas t e fracassar para $t/p(\tau)$. Isso significa que em uma praxeologia pode existir uma técnica superior a outras técnicas, ao menos no que concerne à realização de certo número de tarefas de t .

A tecnologia (θ) é definida inicialmente, por Chevallard (1998), como um discurso racional sobre uma técnica τ , cujo primeiro objetivo consiste em justificá-la racionalmente, isto é, em assegurar que a técnica permita que se cumpra bem a tarefa do tipo t . Em



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Matemática, tradicionalmente, a justificação de uma técnica é realizada por meio de demonstração.

O segundo objetivo da tecnologia (θ) consiste em explicar, tornar inteligível e esclarecer uma técnica τ , ou melhor, em expor por que ela funciona bem. Além disso, a tecnologia tem também a função de reproduzir novas técnicas, mais eficientes e adaptadas à realização de uma determinada tarefa.

A teoria (Θ) tem como objetivos justificar e esclarecer a tecnologia, bem como tornar inteligível o discurso tecnológico. Passa-se então a um nível superior de justificação explicação produção. O autor adverte, no entanto, que geralmente essa capacidade de justificar e de explicar a teoria é quase sempre obscurecida pela forma abstrata como os enunciados teóricos são apresentados frequentemente (CHEVALLARD, 1998).

Chaachoua e Bessot (2019), em suas pesquisas, descrevem uma extensão do modelo praxeológico e apresentam duas extensões: a introdução da noção de variável e de praxeologia pessoal, essas duas noções terão grande importância nessa pesquisa.

O objetivo da introdução de variáveis é claramente estruturar um conjunto de situações específicas de um saber. Desse ponto de vista, um conjunto de situações específicas de um saber será caracterizado por um conjunto restrito de variáveis relevantes. Para Chaachoua e Bessot (2018), a noção de variável aparece acima de tudo como uma ferramenta metodológica em um processo de modelação, associado à análise *a priori* de uma situação particular ou fundamental.

[...] gerar um campo de problemas matemáticos e práticas específicas de conhecimento referido; distinguir os diferentes significados do mesmo saber, gerando situações diferentes do ponto de vista didático, mas equivalentes do ponto de vista do saber (aspecto epistemológico incluindo as razões de ser de um saber) (CHAACHOUA; BESSOT, 2018, p. 110).

Chaachoua e Bittar (2019) entendem a noção de praxeologia pessoal estende o uso do quarteto praxeológico, levando em consideração a descrição de erros tanto no nível das técnicas quanto nas tecnologias do estudante.

Considerando a introdução e as discussões delineadas a respeito da Teoria Antropológica do Didático, apresentamos a seguir a metodologia do projeto.

Metodologia



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Atendendo a questão de pesquisa: em enunciados de tarefas envolvendo o objeto matemático, adição e subtração com números naturais, que variáveis podem contribuir para modificar as praxeologias pessoais dos estudantes surdos levando-os o mais próximo possível da praxeologia institucional?, descrevemos, na sequência, o local, as instituições, as etapas da coleta de dados e como serão feitas as análises.

A pesquisa será realizada em duas escolas que atendem alunos surdos: uma escola bilíngue e outra inclusiva, em um município no oeste do Paraná. A escola 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 Adultos (EJA). A escola tem a Libras como a primeira língua e a Língua Portuguesa, na modalidade escrita, como segunda língua. Oferece também apoio pedagógico no contraturno do ensino regular inclusivo, para alunos no Ensino Fundamental II e Médio, com propósito de, através de professores bilíngues, auxiliar alunos que estudam em escola inclusiva em suas tarefas e dificuldades escolares.

A escola inclusiva oferece dois períodos de ensino, matutino e vespertino, oferecendo ensino que compreende Ensino Fundamental I. Tem como língua de instrução o Português e disponibiliza uma professora apoio que acompanha a aluna surda em todas as atividades pedagógicas. A professora de apoio não conhece a língua de sinais e comunica-se com a aluna surda por meio da língua Portuguesa.

As instituições investigadas serão um 3º ano do Ensino Fundamental I especializado, um 3º ano do Ensino Fundamental I comum e uma turma da Fase II da Educação de Jovens e Adultos (EJA) especializada. Importa destacar que os estudantes surdos que farão parte da pesquisa ainda encontram-se em processo de aquisição da Libras e em processo de letramento e os ouvintes em processo de alfabetização.

O pesquisador em Didática da Matemática investiga especificamente as interações entre os diversos componentes do sistema didático⁶ que se desenvolvem ao longo do processo de ensino e aprendizagem. O que interessa ao pesquisador são as interações entre os vários componentes do sistema didático, interações que se desenvolvem ao longo do

⁶ Sistema didático de acordo com Chevallard, diz respeito à complexidade das relações estabelecidas entre: o objeto de saber, aquele que ensina/professor, aquele que aprende/aluno, não apenas em um contexto escolar.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



processo de ensino e, assim, para atingir seus objetivos, a observação de classes é, portanto, ferramenta privilegiada. De acordo com Comiti e Farias (2019) a observação de classes significa levar informações sobre a interação entre os vários elementos do sistema didático em ação, durante um tempo marcado. A construção dos dados não acontecerá em uma única etapa, mas acontecerá por alguns meses, conforme descrito a seguir:

Primeira etapa – Para atingir o primeiro objetivo específico do projeto: *modelizar e apresentar os Modelos Praxeológicos Dominantes (MPDs) das três instituições investigadas*, serão realizadas: Observação de classe: faremos alguns questionamentos acerca do saber e analisaremos documentos que são referência para o trabalho didático como a Proposta Pedagógica Curricular da Região Oeste do Paraná (Currículo da AMOP), Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Projeto Político Pedagógico (PPP), a Proposta Curricular (PC), o Livro Didático, bem como, o planejamento, organização da prática, preparação da aula e entrevistas semiestruturadas com as coordenações e os professores das instituições envolvidas; Recomposição da crônica de classe: onde indicaremos o objeto matemático, os ostensivos e as variáveis presentes nessas instituições.

Segunda etapa – Para atingir o segundo objetivo específico do projeto: *identificar e descrever o Modelo Praxeológico de Referência (MPR) do objeto matemático estudado*, procederemos da seguinte forma: descreveremos o MPR utilizando como referencial teórico a Teoria dos Campos Conceituais de Gerald Vergnaud, a dissertação de Danielly Regina Kaspar e pesquisas a respeito da Educação Matemática Inclusiva para surdos.

Terceira etapa – Para realizar o terceiro objetivo específico: *gerar e aplicar tarefas levando em consideração variáveis que sejam capazes de modificar as praxeologias pessoais dos estudantes*, atuaremos da seguinte forma: Utilizaremos com base os ostensivos e as variáveis encontradas ao descrever os MPDs; a estrutura do T4TEL que está alinhada com a Teoria Antropológica do Didático, mais especificamente com a abordagem praxeológica; a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud; e a Educação Matemática Inclusiva para surdos. Aplicaremos essas tarefas com os estudantes das três instituições investigadas.

Quarta etapa – Tendo como quarto objetivo específico: *modelizar e estudar as praxeologias dos estudantes por meio das praxeologias pessoais*. Nesta etapa



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



identificaremos as Praxeologias Pessoais dos estudantes, iremos compará-las e caracterizá-las até chegarmos em uma Praxeologia Local, e sucessivamente, em uma Praxeologia Regional e se possível em uma Praxeologia Global.

Quinta etapa – Propor um novo Modelo Praxeológico de Referência para a inclusão.

Cronograma

Tabela 1: Cronograma

| | |
|---|--|
| Primeiro Semestre de 2020: | Segundo semestre de 2020: |
| 1. Aprofundar o levantamento bibliográfico sobre o tema da pesquisa (continuação) 2. Iniciar a coleta de dados 3. Escrita da tese | 1. Continuar a coleta dos dados 2. Aprofundar o levantamento bibliográfico sobre o tema da pesquisa (continuação) 3. Escrita da tese |
| Primeiro Semestre de 2021: | Segundo semestre de 2021: |
| 1. Análise dos dados 2. Escrita da tese | 1. Análise dos dados 2. Escrita da tese 3. Qualificação da tese |
| Primeiro Semestre de 2022: | Segundo Semestre de 2022: |
| 1. Análise dos dados 2. Escrita da tese | 1. Análise dos dados 2. Escrita da tese 3. Defesa da tese |

Fonte: Autoras, 2019.

Resultados esperados

A partir dos resultados encontrados nas caracterizações, comparações e análises das praxeologias desenvolvidas pelos alunos surdos e ouvintes, esperamos poder contribuir para melhorar as práticas de ensino de Matemática para os mesmos, no que diz respeito ao objeto matemático, 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 Pensé Sauvage-Éditions**, v.19, n°1, 1999, p. 77-124.

BOSCH, M., GASCÓN, J. Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico a la formación del profesorado de matemáticas de secundaria. Em: M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.). **Investigación en Educación Matemática XIII**. Santander: SEIEM, 2009, pp. 89-113.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



BOSCH, M. GASCÓN, J. Fundamentación antropológica e las organizaciones didácticas: de los “talleres de prácticas matemáticas” a los “recorridos de estudio e investigación”, IN: BRONNER, Alain *et al.* **Apports de la théorie anthropologique du didactique: Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils de connaissance et d’action.** IUFM de l’académie de Montpellier, 2010, p.55-90.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei Federal nº 9.394. Brasília: Senado Federal, 1996.

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: 07 abr. 2019.

BRASIL. **Ministério da educação. Política Nacional de educação especial na perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP, Secretaria de Educação Especial, 2008.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Plano Nacional de Educação. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm>. Acesso em: 07 abr. 2019.

CHEVALLARD, Y. **Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques: L’approche anthropologique.** Actes de l’U.E. de la Rochelle, 1998.

CHEVALLARD, Y. **Steps Towards a New Epistemology in Mathematics Education.** IUFM d’Aix-Marseille, France, 2006.

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.

CHAACHOUA, H; BESSOT, A. A noção de variável no modelo Praxeológico. In: ALMOULOU, S. A.; FARIAS, L. M. S.; HENRIQUES, A. **A teoria antropológica do didático: princípios e fundamentos.** Curitiba, PR: CRV, 2018, p. 109-124.

CHAACHOUA, H. BITTAR, M. **A Teoria Antropológica do Didático: paradigmas, avanços e perspectivas.** Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online, v. 9, n. 1, 2019, p. 29-44.

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.

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática /Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília, 1997