

Título do Projeto: Uma filosofia Fenomenológica da Educação Matemática

Proponente: Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Title: A phenomenological Philosophy of Mathematics Education

Author: Dr. Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Período: março de 2020 a fevereiro de 2024

1. DADOS SOBRE O PROJETO

- Participantes

Maria Aparecida Viggiani Bicudo (Coordenadora) UNESP-RC

e-mail: mariabicudo@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/143272807891052>

Rosa Monteiro Paulo UNESP/Guaratinguetá – vice-coordenadora

e-mail: rosamonteiopaulo@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/4340581249924621>

Adlai Ralph Detoni – UFJF

e-mail: adlai.detoni@ufjf.edu.br

<http://lattes.cnpq.br/9350855927284331>

Ana Paula Porcina Baumann

e-mail: anamatufg@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/9177546698909491>

Anderson Afonso da Silva

email: anderafonso2@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/3075769740449429>

Anderson Luís Pereira

e-mail: andersmith233@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/4081989304328931>

Bruno Henrique LabriolaMissé

e-mail: brunohlmisse@hotmail.com

<http://lattes.cnpq.br/3230257802938424>

Carla MelliTambarussi

E-mail: carlatambarussi@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3234492590666364>

Carolina Cordeiro Batista

E-mail: ca.batista13@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/8661498198456494>

Eduardo Rafael Zimdars

e-mail: erzimdars@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/4599326118279136>

Elisângela Pavanelo Rodrigues dos Santos

E-mail: elisangela.pavanelo@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/7361923328344663>

Fabiane Mondini – UNESP/Guaratinguetá

e-mail: fabiane.mondini@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/9155250046660696>

Flávio de Souza Coelho –
e-mail: flavioeducmat@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/6313575178526933>

JamurAndre Venturin
e-mail : jamurventurin@yahoo.com
<http://lattes.cnpq.br/4396579574707841>

João Pedro Antunes de Paulo
<http://lattes.cnpq.br/0645456204299035>
e-mail: jpadepaula@hotmail.com

Luciane Ferreira Mocrosky- UTFPR- Curitiba
e-mail: mocrosky@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/1382294405333452>

Marli Regina dos Santos
e-mail: marliregs@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/49497064078178>

Maurício Rosa ULBRA
e-mail: mauriciomatematica@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/0170862557823567>

Miliam Juliana Alves Ferreira - PGEM/UNESP/Rio Claro
email: miliam_arieref@hotmail.com
<http://lattes.cnpq.br/1790826184978446>

NelemOrlovski - Prefeitura Municipal de Curitiba
e-mail: orlovskice@yahoo.com.br
<http://lattes.cnpq.br/5973943351609626>

Orlando de Andrade Figueiredo UNESP/RC
e-mail: orlandoaf@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/2619438438944805>

Paola Gaviria –
Email: paolagav@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/1157956417719223>

Raissa Samara Sampaio
e-mail: raissa.samara@yahoo.com.br
<http://lattes.cnpq.br/9623313046961678>

Rodolfo MasaichiShintani
E-mail: Rodolfo.shintani@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/4323112267142020>

Rosemeire de Fátima Batistela
e-mail: rosebatistela@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/0778418304318846>

Tânia Baier
e-mail: taniabaier@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/6543586201650401>

Tiago Castilho
e-mail: tncastilho@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/3625805263038470>

Tiago Emanuel Klüber
E-mail: tiagokluber@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5540300916224438>

Vanessa de Oliveira
e-mail: vanessadeoliveira31@yahoo.com
<http://lattes.cnpq.br/4267721817312629>

Verilda Speridião Kluth UNIFESP
e-mail: verilda@nlk.com.br
<http://lattes.cnpq.br/6294236455477671>

- Sobre o projeto

Esta é uma investigação coordenada por Maria Aparecida Viggiani Bicudo, pesquisadora 1-A do CNPq, a ser realizada pelo Grupo de Pesquisa em Fenomenologia em Educação Matemática – FEM, formado por 33 pesquisadores, provenientes de vários estados brasileiros e de diferentes Instituições de Ensino Superior. Muitos pesquisadores deste grupo organizam e coordenam grupos de pesquisas articulados com o FEM em suas próprias instituições. Esses grupos, respectivas instituições e componentes estão apontados nos subprojetos correspondentes.

- Sobre as metas atingidas no projeto anterior:

- Participação em congressos e eventos científicos, nacionais e internacionais, dentre os mais importantes para a área de Educação Matemática, com apresentação de trabalhos;
- Publicação de artigos em periódicos, artigos de livros; apresentação de palestras e conferências;
- Orientação de pós-doutorados, doutorados, mestrados, iniciações científicas;
- Oferecimento de cursos de Pós-Graduação e de Graduação, participação de bancas de mestrado e de doutorado e de outras importantes nos meios acadêmicos;
- Publicação de Número Especial de Filosofia da Educação Matemática, com trabalhos apresentados no SIPEM (Seminário Internacional de Educação Matemática) de 2015;
- Publicação do livro, *Ciberespaço: possibilidades que abre ao mundo da Educação pela* Editora Livraria da Física de São Paulo, contendo 12 artigos que trazem a pesquisa realizada pelos diferentes componentes do FEM, organizado por Bicudo, M.A.V., com 245 páginas, 2014;
- Seminários Avançados em Fenomenologia e Filosofia da Educação, I, II e III, reunindo os pesquisadores do grupo e realizados em Curitiba e dois em Rio Claro.

- **RESUMO DO PROJETO QUE SE FINDA:** A compreensão e a produção da matemática ao se estar no ciberespaço e junto ao computador e outras mídias (período março de 2015 a fevereiro de 2020).

De fevereiro de 2015 a maio de 2020, o Grupo de Pesquisa *Fenomenologia em Educação Matemática - FEM* realizou os subprojetos apresentados na proposta contemplada no processo 305504/2014-2 com o tema *A compreensão e a produção da matemática ao se estar no ciberespaço e junto ao computador e outras mídias*. O constructo com o qual trabalhamos é o *seres-humanos-com-mídias* (BORBA; VILLA REAL, 2005), buscando compreender fenomenologicamente como se dá a constituição e a produção do conhecimento matemático nesse cenário. Da perspectiva fenomenológica, nossa preocupação investigativa é compreender como a pessoa na carnalidade do seu corpo vivente vivencia suas ações ao *ser-com-mídias* em um ambiente mundano que se tem denominado *ciberespaço*. Investigações foram desenvolvidas pelo FEM, tomando o constructo mencionado e focando o modo pelo

qual as vivências ocorrem quando se está junto ao computador, aos meios de comunicação outros, como internet, etc.

As investigações realizadas estão sendo escritas em textos que constituirão um livro, a convite da Springer, com o título *A Compreensão e a Produção da Matemática ao se Ser-Com-Mídias e ao se Habitar O Ciberespaço*, (projeto já apresentado à Springer, a convite sob-análise).

Nesse período relatado clareamos questões que estavam obscuras para nós, como: a) de que modo as vivências que ocorrem estando-se à distância, porém presentes uns aos outros ao *sermos-com-mídias*, se expressam e tornam-se passíveis de ser retomadas na lembrança, possibilitando dar-mo-nos conta da constituição do conhecimento da Matemática; b) como o corpo-próprio vivencia movimentos ao estar em situação de aprendizagem em aulas sobre Geometria Dinâmica, percebendo-se em movimento; c) a matemática produzida por matemáticos ao trabalharem com computadores é a mesma ou outra?; d) peculiaridades de mídias interativas: como se expõem? e) como compreender os números reais tal como trabalhados na matemática pura, considerando-se a ideia de continuidade e sua representação computacional; e f) de que modo a produção do conhecimento matemático se dá em grupos colaborativos.

Demos continuidade às nossas investigações sobre a concepção da Matemática segundo Edmund Husserl e os modos pelos quais esse autor expõe a constituição desse conhecimento. Nesse âmbito, trouxemos questões concernentes à demonstração de teoremas, bem como trabalhamos a Filosofia da Matemática, focando a crise instituída com os teoremas de Gödel.

Trabalhamos, também, com atividades didático-pedagógicas sendo-se-com-mídias e habitando-se o ciberespaço, em diferentes perspectivas: realizando um pensar meditativo sobre modos de habitar o ciberespaço, assumindo-se a visão heideggeriana; cyberformação de professores com *realidade aumentada*; e como os elaboradores (criadores) de programas de ensino de matemática para serem desenvolvidos por meio da internet veem seu próprio trabalho.

Em nossa reunião presencial (Seminários Avançados III) que ocorreu em dezembro de 2018, dias 11, 12 e 13, demos-nos conta dos avanços que realizamos no que concerne às questões sobre os *seres-humanos-com-mídias* e ao modo de compreender o ciberespaço, ao habitá-lo, ou seja, ao vivermos com os outros e com as tecnologias presentes em nosso cotidiano. Esse avanço veio mediante investigações realizadas: com atividades de ensino e de aprendizagem junto aos alunos e professores, em cursos de formação continuada; sobre a constituição do conhecimento matemático de acordo com a fenomenologia husserliana; sobre modos de produção dessa ciência; sobre a formação da pessoa; e sobre modos de compreender o real.

Ao refletirmos sobre nossas investigações sentimos força para propor o projeto que ora apresentamos.

2. INTRODUÇÃO AO PROJETO ORA PROPOSTO

O grupo de pesquisa em Fenomenologia da Educação Matemática – FEM vem estudando há duas décadas e meia filosofia fenomenológica, enfocando aspectos ontológicos, epistemológicos, éticos e antropológicos, segundo essa visão de mundo e de conhecimento. No site do Grupo (www.sepq.org.br/fem) são expostos os trabalhos realizados. A coordenadora deste grupo, Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo orientou 25 teses de doutorado e 21 dissertações de Mestrado, que podem ser encontrados no site www.mariabicudo.com.br. Os temas desses estudos variaram em torno de: concepção de matemática; modos de conhecer e produzir matemática,

destacando a questão das provas e respectiva visão de sua veracidade; estudo sobre o debate da incompletude da matemática; ensino e aprendizagem da matemática, enfatizando sempre a constituição do conhecimento matemático, tomando como primado as vivências do corpo-vivente, bem como sua produção e abordando investigações sobre modos de expressão dos sentidos e significados mediante a linguagem, entendida na amplitude de suas possibilidades; o modo de o ser humano ser, entendido como pessoa singular e que sempre está no *mundo-com* os outros seres humanos ou não; estudos sobre currículos, realizados de modo hermenêutico, na medida em que tem tomado os textos que os determinam como documentos a serem analisados e entrevistas com pessoas que os realizam para entender sua atualização, ou seja, seu modo de tornar-se em sua materialidade do cotidiano; avaliação da aprendizagem da matemática, tanto enfocando o aluno, como sistemas de avaliação produzidos e implementados em políticas públicas da Educação.

Os autores com os quais trabalhamos assiduamente, buscando compreender a Fenomenologia e modos de proceder com pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica, são: Edmund Husserl, Maurice Merleau-Ponty, Angela Ales Bello, Edith Stein, Martin Heidegger, Hans Gadamer, Joel Martins, Paul Ricouer e Maria Bicudo.

Nossa busca foi compreender o *Lebenswelt*, traduzido como mundo da vida ou mundo-vida, lendo as obras husserlianas e nelas focando também a *redução* que Husserl realiza sobre o mundo-vida para dizer do seu modo de ser real, ou seja, de sua realidade. Tendo lido sua obra, do nosso ponto de vista mais significativo, *The Crisis of European Science* (1970), na qual realiza essa redução, escrita na década de 1930. Preocupamo-nos, também, em compreender o mundo-vida, solo em que vivemos, hoje, quando seu modo de ser real se mostra de mais perspectivas. Estamos nos referindo ao ciberespaço, que habitamos em nosso cotidiano e junto ao qual se dão nossas vivências. Com essa preocupação, os dois últimos projetos do FEM focaram o modo de constituir e de produzir o conhecimento matemático estando no ciberespaço.

O constructo com o qual trabalhamos, nesse caso, é o *seres-humanos-com-mídias* (BORBA; VILLA REAL, 2005), buscando compreender, fenomenologicamente, como se dá a constituição e a produção do conhecimento matemático. É importante que aqui já se explicita que esse constructo, criado pelos autores citados, no ambiente de investigação e de ensino que vem sendo estabelecido no âmbito da Pós-Graduação em Educação Matemática e seus fundamentos filosóficos e científicos da Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro, tem sido assumido e trabalhado em diferentes vertentes filosóficas e científicas, tanto no próprio grupo coordenado por Marcelo de Carvalho Borba, Grupo de Pesquisa em Informática e Educação Matemática – GPIMEM, como no FEM e em outros grupos. Entendemos que esse fato fortalece a ideia subjacente ao próprio constructo, na medida em que vai expondo perspectivas de onde se compreende o modo de estarmos junto às *mídias*, pensando, agindo, produzindo, em síntese, existindo.

Da perspectiva da Fenomenologia, e que nós assumimos, buscamos compreender as vivências que se dão no corpo-vivente e que podem ser expressas por linguagem, qualquer que seja, evidenciando a constituição do conhecimento pelo movimento desse corpo que, na sua totalidade, acolhe o trazido pelos seus órgãos sensoriais que: se entrelaçam apontando perfis do objeto, que realiza percepções evidenciando a realidade do visto e do seu entorno; realiza atos da consciência reunindo o trazido pelos sentidos e pela intencionalidade; e que acolhe o percebido na percepção na temporalidade inerente à demora da realização do ato. Essas ações ocorrem no momento do *agora* e escorregam para o já foi trazendo o ainda não, evidenciando o fluxo

da consciência interna do tempo. Há mais a ser dito sobre esse movimento de constituição, exposto nas investigações que vimos realizando. Nosso objetivo de trazer aqui esse pequeno resumo é mostrar os caminhos que estamos trilhando, que diferem daqueles da Teoria da Interatividade, a qual embasa muitas das pesquisas já realizadas por outros grupos. Entendemos que diferentes olhares desnudam diferentes aspectos da realidade que sempre, como humanos, buscamos compreender. Investigações foram desenvolvidas pelo FEM, focando o modo pelo qual as vivências ocorrem quando se está junto ao computador, aos meios de comunicação outros como internet etc. A vivência da presença do outro, por exemplo, quando estamos a ele ligados pelas possibilidades abertas pela tela informacional nos causa perplexidade e é um dos questionamentos que nos movem.

Isso posto, avanço com a argumentação em direção ao projeto que visamos realizar no próximo quadriênio: *Uma Filosofia fenomenológica da Educação Matemática*.

Meu campo primeiro de formação é a Filosofia da Educação. Desde 1982 venho trabalhando com Educação Matemática, em cursos de Graduação, Pós-Graduação e supervisionando pós-doutorado. De 1966 a 1982 trabalhei em cursos de Graduação com Filosofia da Educação e, nessa área, defendi minha Livre Docência em 1979 (BICUDO, 1979). De 1982 até hoje, trabalho com Educação Matemática, tendo, no Brasil e junto à comunidade internacional, criado o campo da Filosofia da Educação Matemática. Internacionalmente participo do International Congress of Mathematics Education que ocorre a cada quatro anos e, nesse evento, tenho feito parte dos grupos que focam Didática da Matemática, Filosofia da Educação Matemática, Filosofia da Matemática e Educação Matemática. Autores renomados, e com os quais mantenho diálogo científico acadêmico, dentre os estrangeiros são: Paul Ernest, da Inglaterra, Ole Skovsmose, da Dinamarca, Michael Otte, da Alemanha, para citar alguns. No próximo ICME, a ocorrer em Shanghai em 2020, fui convidada para ser a Chair do TGS-56, Philosophy of Mathematics and Mathematics Education. No Brasil, escrevi o primeiro livro de Filosofia da Educação Matemática (2011) com Antonio Vicente Marafioti Garnica, meu ex-orientando. Aos poucos, nós da comunidade de educadores matemáticos do Brasil, temos formado uma massa crítica com autores que trabalham com Filosofia da Educação Matemática, segundo diferentes vertentes filosóficas. No Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática foi criado o GT 11 de Filosofia da Educação Matemática e que vem produzindo livros e números especiais de periódicos, dentre os quais citamos: Meneghetti (2006); Kluth e Anastácio (2009), Clareto, Detoni e Paulo (2010), números especiais da Revista Acta Scientia, volume 15, número 3 de 2013¹, edição especial da REVEMAT, v.11, 2016².

O **objetivo** do projeto proposto é apresentar uma Filosofia Fenomenológica da Educação Matemática. Para evidenciar a importância desse projeto e o trabalho que essa proposta solicita é preciso esclarecer o que se entende por Filosofia da Educação e, em seguida, apresentar as questões que se impõem à Filosofia da Educação Matemática. Esse esclarecimento orientará os diferentes subprojetos que, articulados, deverão dar conta de um texto coerente de uma Filosofia Fenomenológica da Educação Matemática.

2.1. Filosofia da Educação

¹<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/issue/view/37>

²<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/issue/view/2479>

A Filosofia da Educação, conforme Siegel, Phillipse Callan (2018) em artigo publicado na Oxford Encyclopedia of Education é um ramo da filosofia prática ou aplicada. A preocupação é com os objetivos e fins da Educação e respectivos problemas filosóficos que vêm da teoria e prática educacional.

Na medida em que trata da educação do ser humano que, necessariamente, abrange a história, a cultura e a sociedade e *onde* esse ser existe com os outros, humanos ou não, o leque de assuntos e de disciplinas que são chamadas a contribuir com o pensar filosófico da educação é amplo e variado. Abrange ontologia, metafísica, epistemologia, antropologia, ética, estética, filosofia da mente, filosofia da linguagem e demanda que as disciplinas que tratam dessas áreas sejam trabalhadas não as fechando em si, porém que seja evidenciado seu modo de pensar e interrogar, destacando as discussões claramente argumentadas que, durante sua história, vêm apresentando. O alvo é nutrir um modo de pensar crítico e reflexivo, abrindo possibilidades de visualizar caminhos que conduzam à clareza para tomada de decisões e força para mantê-las meio aos embates de questões complexas do mundo, tal como vivenciado em sua cotidianidade.

Avanzini (1993) expõe três funções da Filosofia da Educação. Afirma que a primeira é de ordem epistemológica, pois se impõe identificar os conhecimentos produzidos sobre a educação, valorizar sua veracidade e as condições de pertinência. Ele coloca em questão as Ciências da Educação instauradas em 1967, as quais traziam consigo uma tentação neo-positivista. Dentre suas argumentações levanta a pergunta sobre se a tendência dessas ciências não seria eliminar a filosofia em nome de outra filosofia que, enquanto outra, carece de elucidação, arriscando-se ser apenas uma ideologia, o alibi do cientificismo. À função epistemológica, acrescenta-se uma segunda, que denomina elucidadora. Para ele sua importância consiste em “penetrar no seio dos sistemas educativos localizáveis no tempo e no espaço, para discernir o significado e desenvolver as implicações de seu funcionamento, bem como do discurso que fazem sobre eles mesmos, os valores[...]enfim a visão de homem e do seu destino que os animam”(AVANZINI, 1993, p.17). A elucidação solicitada demanda que se busque perguntar sobre os próprios processos educacionais, o que significam, do que se fala quando são chamados à ação. Kant (1966) afirma que o homem tem necessidade da educação. Mas o que entender por educação? Por que o homem precisa de educação? Respostas comuns: para que possa aprender. Porém, pergunta-se, o que é aprender? Pode o homem aprender? Como ele aprende? Avançando-se com as questões a respeito da educabilidade, pergunta-se por que educar? E quem educa? O que legitima a escolha das finalidades e respectivos meios? Em nome do que um educador impõe sua concepção de liberdade daquele a quem educa?

Na argumentação tecida pelo autor aqui mencionado essas perguntas encaminham para a terceira função da Filosofia da Educação que emana da convergência de argumentos que evidenciam que as Ciências da Educação não dão conta de perguntas cujo debate demanda pela Ética e pela Axiologia.

Concordamos com Avanzini (1993) e consideramos que questões sobre: vida e morte; sobre respeito a si e ao outro, ou seja, clareza quanto ao igual e ao diferente; sobre o que dizem as diferentes áreas do conhecimento humano em suas disciplinas sobre o mundo e sua realidade, vêm engrossar o caldo *do se filosofar* quando o núcleo de nossa inquietação é a Educação. Quando nos colocamos a pensar e expressar o pensado a respeito dessas questões, estamos filosofando. Brameld (1971, p. 48) afirma que “todos nós filosofamos sempre que tentamos expressar nossas crenças sobre nossas vidas e sobre nossas relações com o resto da vida”. Esse entendimento, leva-nos a compreender que o filosofar é inseparável da experiência vivenciada.

Entretanto, do ponto de vista da Filosofia entendida como uma disciplina, há termos filosóficos técnicos que dão suporte às propostas educacionais, bem como um modo de proceder quanto à universalidade das perguntas postas e das argumentações articuladas. Há uma historicidade no campo dos estudos realizados e dos encaminhamentos apresentados, que não pode ser ignorada, porém tomada como um produto que aí está para ser compreendido em termos do que dizem à cultura a que pertencem, dos desdobramentos que podem ter ocorrido, dos valores assumidos, da visão de homem e realidade em nome das quais falam. Ou seja, não são para serem tomados como ditadores do que deve ser feito. Isso porque, entendemos que o pensar analítico, reflexivo e abrangente sobre a Educação, seus fins e modos de realizar atividades didático-pedagógicas para atualizá-los, é o cerne da Filosofia da Educação.

Muitos foram os pensadores que se expuseram sobre questões dessa natureza e que, pela força do seu pensar e da escola por eles mantidas, contribuíram para que uma Teoria da Filosofia da Educação fosse estruturada. Essa estrutura apresenta invariantes que, conforme entendemos, dizem dos ramos da Filosofia os quais, em termos mais esquemáticos, são tratados pela ontologia, epistemologia e axiologia. São denominações que abrem um grande leque de assuntos respeito da realidade, visão de homem, de sociedade e de conhecimento, da verdade e valor, todos indispensáveis à Educação.

Na Oxford Encyclopedia of Philosophy capítulo que trata da Filosofia da Educação, cuja primeira edição foi em 2008, e sua segunda, com uma substantiva revisão, em 2018, ao invés de serem abordadas teorias da Filosofia da Educação, foram elencados temas em torno dos quais muitos autores escreveram, delineando uma Filosofia da Educação de diferentes perspectivas. É pontuado que a Filosofia da Educação, na civilização ocidental, tem uma história que a distingue. Começando por Sócrates no seu embate com os Sofistas, e outros filósofos como Platão, Aristóteles, Tomás de Aquino, Kant, para mencionar os mais citados, nota-se que há convergência no que concerne ao entendimento de que a educação deve cuidar da motivação de todos os estudantes para raciocinar e desenvolver habilidade para avaliar seus raciocínios, bem como para guiar e serem guiados por suas avaliações que se refiram às crenças, ações e julgamentos. Esse ideal continua a ser defendido na contemporaneidade. A esse respeito são citados SCHEFFLER (1960) e SIEGEL, (2017), por exemplo.

Porém, como toda tese filosófica, há controvérsias. Estas se sustentam no vasto domínio dos assuntos da educação, na sua complexidade e na significância social do campo educacional. Dada essa abrangência, muitos intelectuais preocupados com aspectos socialmente importantes são atraídos para esse campo, trazendo consigo seus conceitos, teorias e ideologias, métodos de análise e modos de argumentação, afirmações metafísicas e de outros escopos. Como resultado desses e de outros muitos fatores, dentre eles as obras de autores importantes como Marx, Freud, Husserl, Heidegger e os debates sobre feminismo, violência, dentre outros, a Filosofia da Educação sofre um impacto. Frente a essa multiplicidade de aspectos que estão apontados para um possível entendimento da Filosofia da Educação, Siegel, Philips e Callan (2018) indicam dois temas de convergência e em cada um deles descrevem autores e seus modos de pensar a respeito de diferentes assuntos. Filosofia Analítica da Educação e sua influência e Áreas da Atividade Contemporânea. Este último item é subdividido em: O conteúdo do *Curriculum* e objetivos e funções do ensino; Filosofia Social, Política e Moral; Epistemologia, Virtude Epistemológica e Epistemologia da Educação; Disputas filosóficas concernentes à pesquisa empírica da educação.

O que a teoria realiza? Ozmann e Craver (2004, p.23) esclarecem,

Ela nos auxilia a organizar práticas específicas ou atividades práticas com um senso de direção, propósito e coerência. Ela dá ordem e organização à administração, ao currículo e aos planos diários, ajudando-nos a construir, por exemplo, objetivos específicos de ensino e aprendizagem e acompanhar métodos e técnicas.

Brameld (1971) escreve um livro ilustrativo sobre Filosofia da Educação, *Patterns of Educational Philosophy*, cuja tessitura é assegurada pelo tema Filosofia, Cultura e Educação. Esse livro tem cinco partes e vinte e um capítulos. Ainda que no capítulo quatro, da parte *um*, ele trate de *movimentos filosóficos contemporâneos: antecipações cultorológicas*, quando fala das questões abordadas pelo existencialismo, neo-freudismo; neo-marxismo; análise filosófica, zen budismo, quase a totalidade do livro é dedicado a expor de modo articulado e minucioso as Teorias: Progressivismo: educação como moderação cultural; Essencialismo: educação como transmissão cultural; Perennialismo: educação como restauração cultural; e Reconstrucionismo: educação como transformação cultural.

Para exemplificar o modo de o autor trabalhar, mencionamos a parte *cinco*: Reconstrucionismo. Quatro capítulos são dedicados a exporem as *Crenças filosóficas sobre o reconstrucionismo*, tratando de história e contexto do reconstrucionismo; *Crenças sobre a Realidade*; *Crenças sobre o Conhecimento*, *Crenças sobre Valor* e três trabalham com *Crenças Educacionais do Reconstrucionismo* (versam sobre aprendizagem como auto-realização; projeto curricular para uma cultura transformadora; controle da educação).

Nosso entendimento é que ao se trazer um autor e sua escola como iluminador para o *pensar* da Filosofia da Educação é preciso expor o pensado por ele de modo coerente, porém realizando análise e crítica reflexiva sobre o que dizem para a Educação que, aos nossos olhos, se destaca como importante, visando dar conta da historicidade das ideias, da visão de realidade, de conhecimento, de valor e de estética, bem como visualizamos que essas ideias podem iluminar atividades didáticas de ensino e de aprendizagem e possibilitam expor uma Pedagogia, ou um pensar sobre a Educação.

2.2. Filosofia da Educação Matemática

Paul Ernest (2016) caracteriza Filosofia da Educação Matemática em termos de perguntas que tem feito em diferentes ocasiões e publicações. Ele faz um movimento com suas indagações que denomina de *baixo para cima* e de *cima para baixo*, ou seja, indo das próprias questões relacionadas ao ensino da Matemática e vindo daquelas da Filosofia. No primeiro movimento, indaga: quais são os objetivos e propósitos de ensinar e aprender Matemática? O que é Matemática? Como a Matemática se relaciona com a sociedade? O que significa aprender Matemática? O que significa ensinar Matemática? Qual o status da Educação Matemática como uma área de conhecimento? No segundo movimento cita ramos da Filosofia e afirma que, mesmo olhando de modo breve para as contribuições da ontologia e da metafísica, da estética, da epistemologia e teorias de aprendizagem, da ética e das pesquisas da Filosofia Social, bem como das pesquisas realizadas em Educação Matemática, pode-se compreender a importância dessas disciplinas para se pensar sobre Educação Matemática. Porém elas não são suficientes para o pensar a respeito das responsabilidades da própria Filosofia da Educação Matemática. Quais responsabilidades são essas?

Há uma compreensão entre os que trabalham com Filosofia da Educação Matemática sobre o esperado dessa subárea: analisar, questionar, criticar as práticas da Educação Matemática, bem como a política assumida e as pesquisas realizadas. Como já escrito em Filosofia da Educação Matemática (2011) é um pensar analítico, crítico,

reflexivo e abrangente sobre o que se faz, pensa e propõe como *fins* da educação em Educação Matemática.

Para tanto, compreensões sobre o modo de o conhecimento matemático ser constituído e produzido são necessárias para que se possa avançar com atividades de ensino e de aprendizagem. O entendimento sobre a formação da pessoa, da comunidade e da sociedade, por sua vez, embasam modos de o professor estar com o seu aluno e de os alunos estarem uns com os outros, com os professores, com o conhecimento de si, do mundo, daquele trabalhado nas diferentes disciplinas, com a escola.

Entretanto, essas demandas não são dadas de modo objetivo e direto, porém requerem um pensar filosófico e científico posto de modo explícito e coerente, articulando uma Filosofia da Educação Matemática. As propostas decorrentes das demandas variam conforme a visão de mundo e de conhecimento assumidas pelos proponentes. Nós, assumimos a Fenomenologia e passaremos a expor o motivo que nos leva a tomá-la como um pensar suficientemente forte que permite realizar o projeto aqui apresentado.

2.3. Filosofia Fenomenológica da Educação Matemática

Por que a insistência em destacar a fenomenologia, com tanta ênfase, a ponto de alçá-la a uma Filosofia da Educação Matemática?

A Fenomenologia é uma corrente da filosofia. Vem sendo desenvolvida desde o fim do século XIX e tem em Edmund Husserl o autor a quem se atribui o início desse pensar. A formação filosófica e matemática de Husserl dá-se na segunda metade do século XIX, em alguns dos principais centros científicos europeus. Com isso, presenciou os avanços na formalização, generalização e abstração que se tornam centrais naquele momento da história da Matemática. Concepções assumidas por diferentes matemáticos a respeito dessa ciência, como platonismo, nominalismo, formalismo hilbertiano, pragmatismo e o convencionalismo, sustentavam modos de explicar a realidade matemática e nutriam polêmicas que indicavam as dificuldades inerentes a essas concepções.

Husserl vivencia o ambiente em que a construção da Matemática do século XX está sendo efetivada e presencia os embates a respeito da produção e credibilidade do matematicamente produzido e respectivas questões sobre sua aplicabilidade, universalidade, identidade, bem como a respeito da linguagem pela qual suas ideias são veiculadas. Sua intencionalidade dirige-se para a natureza objetiva da Matemática, às relações entre os aspectos psicológicos ou subjetivos de nossa experiência matemática e aqueles lógicos ou objetivos e históricos. É isso que o deixa perplexo. É nisso que trabalha ao longo de sua vida, cuja história revela as idas e vindas, as retomadas das críticas e das autocríticas, a construção, paulatina, das camadas de sentidos e de significados de suas ideias.

Busca esclarecer o significado dos objetos matemáticos e da realidade onde encontram seu solo e sua origem. Não nega a Matemática, entendida como ciência ocidental, produzida e que aí está sendo desenvolvida e aplicada. Mas busca pela sua *origem* (HUSSERL, 1970; BICUDO, 2016) entendida não de modo cronológico, porém como se dando no momento em que o sujeito tem clareza do visto, ou seja, na evidência. Percorre um árduo trajeto em suas investigações, expondo como compreende o que se dá na subjetividade de um sujeito e como essa compreensão transcende essa subjetividade pela expressão, dando-se ao outro sujeito capaz de compreender o expresso e se dialogar sobre ele. Nesse movimento, tematiza e investiga a subjetividade, a constituição da intersubjetividade e da objetividade, modos de expressão veiculados pela linguagem, qualquer que seja. Nesses estudos vão sendo iluminadas questões sobre

a ciência em geral, sobre a história, sobre métodos de investigação, tomando a si mesmo e aos seus escritos como foco de autocrítica, preocupado com o rigor.

Temas importantes tratados em sua obra e que, conforme entendemos são significativos para a Educação, são: vivência, percepção, corpo-vivente tomado como núcleo de todas as ações de caráter sensórios, psíquicos e espirituais, portanto da constituição do conhecimento (qualquer que seja).

Dentre esses atos, o da entropatia - percepção direta e imediata do igual a mim e, ao mesmo tempo, diferente a mim - e o da expressão, que pode se dar por gestos corporais, pela linguagem em suas diferentes modalidades, são relevantes para se refletir sobre ética e modos de estar com os outros. Os estudos sobre o mundo-vida (Lebenswelt) e seu modo de ser real, bem como sobre a constituição e produção do conhecimento e sobre a constituição dos objetos matemáticos, são importantes para se pensar a respeito da ontologia e da epistemologia.

Nós, membros do Grupo de Pesquisa em Fenomenologia em Educação Matemática (www.fem.sepq.org.br) vimos estudando há, pelos menos, duas décadas as obras husserlianas e de seus discípulos, como Martin Heidegger e Edith Stein, e seguidores como Maurice Merleau-Ponty e Angela Ales Bello. Esses estudos e investigações realizadas são a *matéria* que tomamos para dar *forma* à realização do *projeto* aqui proposto.

3. O PROJETO E SEU OBJETIVO

O objetivo do projeto é elaborar *Uma Filosofia Fenomenológica da Educação Matemática*.

Nossa intenção é realizar uma teoria da Filosofia da Educação Matemática, organizando as visões de mundo e de realidade, de conhecimento e respectiva constituição e produção, os modos de sermos uns com os outros vivendo em comunidades e em sociedades contextualizadas histórica-culturalmente, as atividades didático-pedagógicas que visam ao ensino e à aprendizagem, como vimos compreendendo em nossas investigações. Uma teoria assumida como organização, senso e direção expostos de modo coerente do compreendido e produzido, dos procedimentos investigativos realizados, das atividades de ensino e de aprendizagem, de visão de constituição da comunidade, da sociedade e das forças que a nutrem.

Esse é um projeto complexo e abrangente. Exige reflexão e autocrítica. Demanda que seja realizado em grupo. Visa à elaboração de um grande fecho teórico ou sistemático, tendo as compreensões de mundo e de conhecimento trazidas pela fenomenologia como o tema da narrativa do texto. Para tanto, é preciso um forte trabalho articulador e nós, do grupo, estamos dispostos a realizá-lo, tomando, como material a ser articulado, as pesquisas realizadas pelos subgrupos de membros participantes deste projeto.

Portanto, serão apresentados os subprojetos, e respectivos autores, os quais se inserem harmoniosamente no projeto maior.

4. JUSTIFICATIVA

Apresentamos, como justificativa para este projeto, aspectos de caráter pessoal, do grupo de pesquisa e das áreas de conhecimento às quais este projeto diz respeito.

Do ponto de vista pessoal, vêm inserção de sua proponente nas áreas da Filosofia da Educação, da Filosofia da Educação Matemática e na Fenomenologia. Seu currículo, como posto no Lattes, revela que durante toda sua vida de formação

acadêmica e de atuação profissional, trabalhando como docente e como pesquisadora, dedicou-se ao estudo de Filosofia da Educação, Filosofia da Educação Matemática e, mais recentemente, com Pesquisa Qualitativa, também.

Da perspectiva do Grupo de pesquisa – FEM, seus membros são formados em cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática e cursos afins e durante os cursos de formação de professor-pesquisador – pós-graduação stricto-sensu – dedicaram-se ao estudo de temas referentes à Filosofia e Filosofia da Educação Matemática. Além disso, continuaram seus estudos, como professores formadores e pesquisadores, sobre essa temática.

Há duas décadas o FEM vem investigando a respeito da realidade do ciberespaço, em termos de compreender como ela se mostra, de um ponto de vista filosófico. Os autores principais estudados, tanto sobre esse assunto, como sobre outros, são fenomenólogos.

Do ponto de vista da Filosofia da Educação e do ponto de vista da Filosofia da Educação Matemática, consideramos pertinente e importante reunirmos o que compreendemos com a Fenomenologia sobre Ontologia, Axiologia, Epistemologia e Educação em uma obra. Nossos estudos revelam que tanto uma – a Filosofia da Educação – como a outra – Filosofia da Educação Matemática – raramente mencionam a fenomenologia husserliana e, quando o fazem, fazem de modo superficial. Dado o avanço que realizamos com nossos estudos, queremos tratar as questões apontadas de modo mais cuidadoso, ou seja, aprofundado.

5. SUBPROJETOS A SEREM DESENVOLVIDOS E SUA INSERÇÃO NO PROJETO MAIOR

São apresentados treze subprojetos, reunidos em quatro tópicos que cobrem a proposta apresentada. Esses tópicos estão organizados de acordo com uma lógica que já revela o modo pelo qual a *Filosofia Fenomenológica da Educação Matemática* será articulada.

5.1. Visão de mundo em fenomenologia

O abordado neste item diz da visão de realidade do mundo-vida, a qual abrange as ciências, a cultura e a história, e, assim, a dimensão da intersubjetividade. Edmund Husserl procede fenomenologicamente para compreender essa realidade e a expõe no livro *Crise das Ciências Europeias Contemporâneas*, escrito na década de 1930. No grupo de Pesquisa em Fenomenologia temos buscado entender essa obra e, ao estudar os modos de sermos-com-mídias e no ciberespaço, intencionamos compreender a realidade do mundo-vida que, de nossa perspectiva, abrange também o ciberespaço. Bicudo e Rosa visam aprofundar e avançar com seus estudos a esse respeito, delineados no projeto abaixo.

SUBPROJETO 1: Análise e interpretação do “Crise da Ciência Contemporânea” de Edmund Husserl e possibilidades de compreendermos o mundo-vida hoje.

Autores: Maria A. V. Bicudo e Maurício Rosa

Objetivo: expor a visão de realidade do Lebenswelt (mundo-vida) apresentada por Edmund Husserl na obra “Crise das Ciências Europeias Contemporâneas”, trazendo-a para o horizonte aberto pela realidade do ciberespaço.

Bibliografia

ALES BELLO, Angela. Edmund Husserl e a história. Parma: Nuovi quaderni n.5, 1972

ALES BELLO, Angela. Husserl e Le scienze. Roma: la goliardica editrice universitaria di Roma. 1986.

BICUDO, M.A.V. Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva Fenomenológica. In: BICUDO, M.A.V (Org.) *Filosofia da Educação Matemática Fenomenologia, Concepções, Possibilidades Didático-Pedagógicas*. São Paulo: ed. UNESP, 2010. p. 23-49.

BICUDOM.A.V., Uma leitura de O Primado da Percepção e suas consequências filosóficas. In: BICUDOM.A.V.; ESPOSITO, V. H. C. (Org.) *Joel Martins...: um seminário avançado em fenomenologia*. São Paulo: Educ, 1997. p. 113-125.

BICUDOM.A.V., Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva Fenomenológica. In: BICUDO, M.A.V (Org.) *Filosofia da Educação Matemática Fenomenologia, Concepções, Possibilidades Didático-Pedagógicas*. São Paulo: ed. UNESP, 2010. p. 23-49.

BICUDOM.A.V.; ROSA, M. *Realidade e ciber mundo: horizontes filosóficos e educacionais antevistos*. Canoas: ed. ULBRA, 2010.

BICUDOM.A.V; ROSA, M. A Presença da Tecnologia na Educação Matemática: efetuando uma tessitura com situações/cenas do filme Avatar e vivências em um curso a distância de formação de professores. *Revista Alexandria*, v. 6, p. 61-103, 2013.

GRANGER, G. G. *Le probable, le possible et le virtuel*. Paris: Odile Jacob, 1995.

HUSSERL, E. *Cartesian Meditations: An Introduction to Phenomenology*. Tradução Dorian Cairns. The Hague: Martinus Nijhoff, 1977.

HUSSERL, E. *Investigações lógicas: sexta investigação: elementos de uma elucidação fenomenológica do conhecimento*. Tradução de Z. Loparic e A. M. Campos Loparic. São Paulo: ed. abril cultural, 1980.

HUSSERL, E. *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenológica*. Vol. II. Torino: Biblioteca Einaudi, 2002.

HUSSERL, E. *Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica*. Tradução de M. Suzuki. Aparecida: ed. Ideias & Letras, 2006.

HUSSERL, E. *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: uma Introdução à Filosofia Fenomenológica*. Tradução de D. F. Ferrer. Rio de Janeiro: ed. Forense Universitária, 2012.

HUSSERL, E. *Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica*. Tradução de M. Suzuki. Aparecida: ed. Ideias & Letras, 2006.

Majkut, P. (Ed.) Carrillo Alberto J.L. Canán (coed.) Phenomenology and Media. Na Anthology of Essays from Glimpse. Bucaresti: Zeta Books. 2010

MERLEAU-PONTY, M. *A linguagem indireta e as vozes do silêncio*. São Paulo: ed. Martins Fontes, 1991.

MERLEAU-PONTY, M. *O Primado da Percepção e suas Consequências Filosóficas*. Campinas: ed. Papirus, 2000.

ROSA, Maurício. **Role Playing Game Eletrônico**: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar matemática. 2004. 170, f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geo-Ciências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2004.

ROSA, Maurício. **A construção de identidades on-line por meio do RolePlaying Game: relações com ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância**. (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geo-Ciências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2008.

5.2. Visão de Conhecimento em fenomenologia

Neste item, o foco é investigar o modo pelo qual o conhecimento é compreendido e explicitado na concepção fenomenológica. O FEM já vem investigando esse assunto há tempo. Entendemos, pelo já esclarecido para nós, que o corpo-próprio é tido como o ponto-zero no movimento de constituição do conhecimento. Nossa busca é expor a presença das sensações, percepção e outros atos da consciência, visando, nesse movimento, a explicitação da evidência originária. Entretanto, ao nível do comumente falado, o termo “conhecimento” carrega consigo muitos sentidos e significados, como: construção do conhecimento, processos cognitivos do conhecimento, conhecimento culturalmente posto no mundo por meio de obras humanas, como as da arte, das ciências, da religião, e por aí vai. Ao indagarmos pelo conhecimento científico, como o da Matemática, por exemplo, a pergunta, como esse conhecimento é constituído no/pelo sujeito e como é produzido histórico-culturalmente, procede. Os projetos reunidos neste item têm por meta tratar dessa pergunta.

SUBPROJETO 2: Corpo, movimento, conhecimento geométrico

Autor: Adlai Ralph Detoni

Argumento que se há mais de uma filosofia do corpo que sustentam distintamente pensamentos para uma constituição do conhecimento isso é bastante para colocar uma questão, como essa que proponho: como o corpo produz conhecimento. Os objetivos que se desenham a partir dessa intenção são: buscar um quadro compreensivo geral de filosofias que, implícita ou explicitamente, sustentam esses grupos teóricos; com uma atitude crítica de fundo cético, perguntarei como cada grupo efetivamente produz ideias pertinentes à educação geométrica; com relação à Fenomenologia, com a mesma partida cética, pretendo fazer um novo quadro compreensivo de grupos – pessoas, ideias - que a

articulam; e, finalmente, como ela é capaz de estruturar um pensamento teórico para a questão Corpo, movimento, conhecimento geométrico.

Minha intenção é fazer uma, mais larga possível, revisão bibliográfica tendo como horizonte a questão posta, mas sem antepor critérios de julgamento e buscar ideias dos estudiosos, visando realizar uma redução fenomenológica.

Bibliografia

BELLO, A. A. **Il senso delle cose: per un realismo fenomenológico**. Roma: LitEdizioni, 2013.

DETONI, A. R.; PINHEIRO, J. M. L. Compreensões Filosóficas para Uma Alternativa do Pensamento Geométrico. **REVEMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 11, p. 232-243, 2016.

FREINET, C. **O Método Natural II - A aprendizagem do Desenho**. Lisboa, Editorial Estampa, 1977.

HUSSERL, E. **A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: uma Introdução à Filosofia Fenomenológica**. Tradução de D. F. Ferrer. Rio de Janeiro: ed. Forense Universitária, 2012.

LOCKE, J. **Ensaio acerca do entendimento humano**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

MERLEAU-PONTY, M. **O visível e o invisível**. 3.ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 5.ed. WMF Martins Fontes, 2018.

PAVIANI, J. **Platão & a Educação**. Belo Horizonte: Autentica, 2008.

PIAGET, J., INHELDER, B. **A representação do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

SILVA, J. J. **Filosofias da matemática**. São Paulo: UNESP, 2007.

VYGOTSKY, L. **Desenvolvimento Psicológico na Infância**, São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SUBPROJETO 3: Percepção em primeira pessoa

Autor: Orlando Andrade Figueiredo

Uma chave para a presente proposta é: o que é a abordagem em primeira pessoa quando se trata da percepção? É uma questão que inexoravelmente conduz à metacognição. Mais que um discurso tético sobre a percepção (o que seria uma forma de abordagem em terceira pessoa), o que está em jogo é uma metacognição das vivências de percepção.

Abrir perspectivas sobre dois temas adjacentes e imbricados entre si:

- a percepção como fenômeno cognitivo basilar do conhecimento e da experiência;
- a abordagem em primeira pessoa (fenomenologia);

trabalhando com a obra de Maurice Merleau-Ponty sobre a percepção, rediscutida com foco em formas ampliadas de expressão, especialmente arte e tecnologia.

Bibliografia

BICUDO, M. A. V. A percepção em Edmund Husserl e Maurice Merleau-Ponty. **VERITAS**, v. 42, n.1, p. 79-89, 1997.

DETONI, A. R.; PINHEIRO, J. M. L. Compreensões Filosóficas para Uma Alternativa do Pensamento Geométrico. **REVEMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 11, p. 232-243, 2016.

EDWARDS, B. **Desenhando com o lado direito do cérebro**. Ediouro, 1984.

FIGUEIREDO, O. A. **Sentidos de percepção e educação matemática: geometria dinâmica e ensino de funções com auxílio de representações dinâmicas**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp, Rio Claro/SP, 2010.

FIGUEIREDO, O. A. A questão do sentido em computação. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Ciberespaço: possibilidades que se abrem ao mundo da educação**. Livraria da Física, 2014, p. 109-149.

FIGUEIREDO, O. A. Percepção de mudança, computação e ciências formais. **REVEMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 11, p. 193-203, 2016.

HERZOG, L; JANSEN, T; WESCHLER, L. **Strandbeest: the dream machines of Theo Jansen**. Taschen, 2015.

IHDE, D. **Listening and voice: phenomenologies of sound**. 2.ed. SUNY Press, 2012.

KABAT-ZINN, J. **Viver a catástrofe total**. Palas Athena, 2017.

MATURANA, H; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**. 8.ed. Palas Athena, 2001.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 5.ed. WMF Martins Fontes, 2018.

N E THINGS ENTERPRISES. **Olho mágico: ilusões 3D**, Martins Fontes, 1994.

PATON, J; STORR, R. **Ron Mueck**. Arte Marca, 2015.

SUBPROJETO 4: Da intuição à formalização: um estudo da produção do conhecimento matemático

Autores: Rosemeire de Fátima Batistela; João Pedro Antunes de Paulo; Maria Aparecida Viggiani Bicudo

A formalização e a categorização são nucleares à constituição e produção da ciência. Na ciência matemática, entendida na concepção de ciência da civilização ocidental, focamos o processo de formalização e categorização da matemática e indagamos pelo mecanismo de sua construção, com destaque de dois planos: o da evidência originária e o da formação categorial. Com isso, estarão sendo focados dois aspectos nucleares à constituição e produção da matemática: as vivências e, nesse âmbito as sensações, percepções e evidências claras, e a categorização, âmbito em que estão presentes a idealização e a objetivação dos objetos matemáticos. Ao esclarecer o processo da formação categorial, traremos a questão da demonstração, visando esclarecer o modo pelo qual a demonstração se presentifica no movimento de formalização e de categorização da matemática.

Bibliografia

ALES BELLO, A. *L'Oggettività come pregiudizio: Analisi di inediti husserliani sulla scienza*. Roma: La Goliardica Editrice e Libreria, 1982.

ALES BELLO, A. *Husserl e le scienze*. Roma: La Goliardica Editrice e Libreria, 1986.

ALES BELLO, A. *Introdução à fenomenologia*. Trad. J. T. Garcia e M. Mahfoud. Bauru: EdUSC, 2006.

HUSSERL, E. *Lógica Formal y Lógica Transcendental: ensayo de una crítica de la razón lógica*. Trad. L. Villoro. México: Centro de Estudios Filosóficos, 1962.

HUSSERL, E. *Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica: Introdução geral à fenomenologia pura*. Trad. M. Suzuki. São Paulo: Ed. Ideias e Letras, 2006.

HUSSERL, E. *Investigações lógicas: prolegômenos à lógica pura*. Volume 1. Trad. D. Ferrer. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

SUBPROJETO 5: Crítica Fenomenológica à Teoria Clássica da Representação do conhecimento: uma contribuição à Modelagem Matemática na Educação Matemática

Autores: Tiago Emanuel Klüber, Carla Melli Tambarussi

Objetivo: Explicitar a visão fenomenológica sobre as teorias clássicas da representação do conhecimento e discutir suas implicações para a Modelagem Matemática na Educação Matemática.

A análise das teorias representacionistas é tema de pesquisa relevante, pois apresenta uma perspectiva distinta daquelas comumente disseminadas na área da Modelagem Matemática, na qual focaremos o projeto. Entendemos que pode contribuir para uma crítica, no sentido radical da palavra, a aquelas teorias. Em última instância, pode corroborar para a com a constituição de uma filosofia fenomenológica para a Modelagem Matemática na Educação Matemática.

Bibliografia:

BASSANEZI, R. C. *Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática*. 2. ed. São Paulo: Editora Contexto.

MOURA, C. A. R. de. **Crítica da razão na Fenomenologia**. 1. ed. São Paulo: Nova Stella Editorial, 1989.

HUSSERL, E. **Investigações Lógicas - Fenomenologia e Teoria do Conhecimento**: Investigações Para a Fenomenologia e a Teoria do Conhecimento. Tradução de Z. Loparic e A. M. Campos Loparic. São Paulo: ed. abril cultural, 1980.

HUSSERL, E. **A ideia de fenomenologia**. Tradução de Artur Morão. Rio de Janeiro: Edições 70, 2008.

HUSSERL, E. **A Crise das Ciências Europeias Contemporâneas e a Fenomenologia Transcendental**: Uma Introdução à Filosofia Fenomenológica. 1. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2012.

SUBPROJETO 6. A semiótica de Husserl: contribuições para a educação matemática.

Pesquisa interinstitucional e intergupal: Unifesp-Unesp e CPE-Femic e FEM

Autores: Profa. Dra. Verilda Speridião Kluth - verilda@nlk.com.br)

Professores colaboradores:

Profa. Dra. Paola Gaviria - paolagav@gmail.com

Prof. Dr. Tiago Castilho - tncastilho@gmail.com

O projeto aqui proposto concentrar-se-á nos modos de expressão linguísticos da própria matemática intersectados à lógica e à linguagem materna e refletidos sob a ótica da semiótica husserliana e no "como" ela vem sendo absorvida pela cultura educacional, onde ocorre.

Desta forma, a pesquisa proposta será subdividida em três momentos que se articulam. O primeiro será aquele onde serão realizados estudos teóricos: sobre as obras de Husserl, sobre os modos como a semiótica husserliana e seus rebentos estão sendo absorvidos no contexto de ensino e de aprendizagem no sentido de tecermos uma rede de sustentação de contribuições para as elaborações didático-pedagógicas que comporão o segundo momento da pesquisa, este sobre ensino e aprendizagem no ensino superior. Do terceiro farão parte a aplicação das elaborações didático-pedagógicas e análise de seus resultados.

Bibliografia:

BYRNE, T. *The Evolution of Husserl's Semiotics: The Logical Investigations and its Revisions (1901-1914)*. In: Bulletin d'analyse phénoménologique XIV 5, 2018.

D'ANGELO, D. *Zeichenhorizonte. semiotische Strukturen in husserls Phänomenologie der Wahrnehmung*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg i. Br. vorgelegt von Diego D'Angelo aus Lecco (Italien)

FREITAS, M H. et all, *Os sentidos do sentido: uma leitura fenomenológica*. In: Revista da Abordagem Gestáltica – XVIII(2): 144-154, jul-dez, 2012

- HILGERT, L.H. *Por uma fenomenologia da linguagem* In: *intuitio* Porto Alegre Vol.10 – Nº.2 Dezembro 2017 p. 66-85
- HUSSERL, E. *Vorlesungen über Bedeutungslehre Sommersemester 1908* Husserliana edmund Husserl: martinusnijhoffpublishers a member of the Kluwer academic publishers group Dordrecht / Boston / Lancaster [s/d]
- HUSSERL, E. *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie*. Tübingen: Niemeyer, 1980.
- HUSSERL, E. *Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica*. 7. Edição. Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: ideias das letras, 2006.
- HUSSERL, E. *Investigações Lógicas – Segundo volume, Parte I. Investigações para a Fenomenologia e teoria do conhecimento*. Trad. Pedro M. S. Alvez; Carlos Aurélio Morujão. Rio de Janeiro: gen/Forense Universitária, 2012.
- HUSSERL, E. *Die Idee der Phänomenologie*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1986.
- HUSSERL, E. *Investigações Lógicas – Sexta Investigação – Elementos de uma elucidação Fenomenológica do conhecimento*. Trad. Zeljko Loparic; Andréa Maria Altino de Campus Loparic. São Paulo: Nova Cultura, 2000.
- HUSSERL, E. *Meditações Cartesianas – Introdução à fenomenologia*. Trad. Frank de Oliveira. São Paulo: Madras, 2001.
- HUSSERL, E. *A crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental*. Trad. Diogo Falção Ferrer. Rio de Janeiro: gen/Forense Universitária, 2012.
- HUSSERL, E. *Die Urstiftung und das Problem der Dauer. Der Ursprung der Geometrie*. In Steiner, Uwe C. Husserl. München: Diederichs, 1997, 550 p.
- HUSSERL, E. *Schichten des Weltbewusstseins* (13. Juli 1936). *Ergänzungsband textaus nachlass*. In *Krisen der Europäischen Wissenschaften und die Transzendente Phänomenologie*. Band XXIX. Husserliana. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publisher, [s/d].
- JOSGRILBERG, Rui. *O último Husserl e a linguagem*. In: SOUZA, Ricardo Timm de; OLIVEIRA, Nythamar Fernandes de. *Fenomenologia hoje II*. Significado e linguagem. Coleção Filosofia – 149. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, pp. 251-268.
- MOURA, C. A R. de. *Husserl: significação e fenômeno*. In: Dois pontos, Curitiba, São Carlos, vol.3, n. 1, p 37-61, abril, 2006.
- MOURA, C. A R. de. *Sensibilidade e entendimento na fenomenologia*. In: Manuscrito, 2000, XXIII (2), pp. 207-250.
- MOUSIOS-Rentzos, A.; Spyrou, P. *The genesis of proof in ancient Greece: The pedagogical implications of a Husserlian Reading*. IN: Hal acessível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01281050> Submitted on 1 Mar 2016
- PESINA, S. Solonchak, T. *The Lexical Eidos as an Invariant of a Polysemantic Word*. IN:

International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering Vol:8, No:6, 2014

RADFORD, L. *Iconicity and contraction: a semiotic investigation of forms of algebraic generalizations of patterns in different contexts*. ZDM Mathematics Education, 2007.

SOKOLOWSKI, Robert. *Semiotics in Husserl's logical Investigations*. D. Zahavi and Stjernfeld (eds) In: *One Hundred Years of Phenomenology* Kluwer Academic Publishers Netherlands, 2002, p. 171-183.

VIEIRA, A.J. *Objeto intencional enquanto tal: a expressão e aquilo que é expresso*. In: Peri, vol. 10 2018. P. 58-95.

5.3. Visão de educação em fenomenologia

Os projetos apresentados neste tópico abordam as ideias sobre educação e pedagogia. Focam a formação da pessoa e, ao expor compreensões sobre esse tema, tratam da constituição da comunidade e da organização da sociedade; tratam também de questões éticas. Os estudos aqui realizados evidenciam a visão de educação que estará presente nas diferentes atividades didático-pedagógicas apontadas nos diferentes subprojetos, bem como, permearão a Filosofia Fenomenológica da Educação Matemática, objetivo do projeto maior.

SUBPROJETO 7: Educação e Pedagogia em fenomenologia

Autores: Ana Paula Baumann e Maria A.V. Bicudo

Objetivos: Expor ideias sobre educação e pedagogia presentes em textos de Husserl, Edith Stein e Angela Ales Bello, evidenciando modos assumi-las pedagogicamente em diferentes comunidades.

Bibliografia

ALES BELLO, Angela. *Il senso dell'umano. Tra fenomenologia, psicologia e psicopatologia*. Roma: Lit Edizioni Srl. Castelvetti, 2016

ALES BELLO, Angela. *Psicologia e Scienze dello Spirito. Contributi per una fondazione filosofica*. Roma: Città Nuova Editrici, 1999, II edizione.

BAUMANN, Ana Paula P. *Características de formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de Pedagogia e Matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2009.

BAUMANN, Ana Paula P. A atualização do projeto pedagógico nos cursos de formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental: Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Matemática. (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geo-Ciências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2013.

COELHO, Ildeu Moreira. Universidade, Cultura, Saber e formação. Campinas: Mercado das Letras, 2016

MAHFOUD, Miguel e SAVIAN Filho, Juvenal. Diálogos com Edith Stein. Filosofia, Psicologia, Educação.

MAHFOUD, Miguel e Marina Massimi. Edith Stein e a psicologia. Teoria e pesquisa. Belo Horizonte: Artesã Editora, 2013.

REVISTA LUMEN, Stein, Edith. Do argumento ontológico à ontologia. A Antropologia filosófica de Edith Stein e o mundo contemporâneo. São Paulo: vol. 15, número 37, dezembro de 2009.

SAVAGNONE, Giuseppe. Educare nel tempo della post-modernità. Torino: EditriceElledici, 2013.

STEIN, Edith. Incontripossibili. Empatia, telepatia, comunità, mística. Roma: LitEdizioniSrl. Castelvecchi, 2014

STEIN, Edith. La Donna questioni e riflessioni. Roma: Edizioni OCD, 2010

STEIN, Edith. A mulher. Sua missão segundo sua natureza e graça. Bauru: EDUSC, 1999

SUBPROJETO 8: Formação da pessoa compreendida em fenomenologia

Autor: Anderson A. da Silva

Objetivos: realizar estudos sobre a formação da pessoa segundo uma perspectiva fenomenológica, destacando obras de Edmund Husserl, Edith Stein e Angela Ales Bello para dizer do modo de compreender-se pessoa em sua individualidade, e como ela se constitui no *mundo-vida* com os outros, isto é, em comunidade.

Bibliografia

ALES BELLO, Angela. Il senso dell'umano. Tra fenomenologia, psicologia e psicopatologia. Roma:LitEdizioniSrl. Castelvecchi, 2016

ALES BELLO, Angela. Psicologia e Scienzedellospirito. Contributi per una fondazione filosófica. Roma: CittàNuovaEditrici, 1999, II edizione.

HUSSERL, Edmund. Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica. Tradução de M. Suzuki. Aparecida: ed. Ideias & Letras, 2006.

MAHFOUD, Migguel e SAVIAN Filho, Juvenal. Diálogos com Edith Stein. Filosofia, Psicologia, Educação.

MAHFOUD, Migguel e Marina Massimi. Edith Stein e a psicologia. Teoria e pesquisa. Belo Horizonte: Artesã Editora, 2013.

MANGANARO, Patrizia. *Empatia*. Roma: ed. Messaggero, 2014.

PEZZELLA, Ana Maria. *L'antropologia filosófica di Edith Stein*. Roma: ed. CittàNuova, 2003.

REVISTA LUMEN, Stein, Edith. Do argumento ontológico à ontologia. A Antropologia filosófica de Edith Stein e o mundo contemporâneo. São Paulo: vol. 15, número 37, dezembro de 2009.

STEIN, Edith. Incontripossibili. Empatia, telepatia, comunità, mística. Roma: LitEdizioniSrl. Castelveccchi, 2014

5.4 A constituição do conhecimento matemático

Serão abordados, no âmbito da Matemática, a constituição da ciência matemática, focando a lógica; a Geometria e a aritmética. Os projetos que trarão subsídios para essas questões são:

SUBPROJETO 9: A Intelecção Matemática, o Traçar Geométrico e a Significação

Autores: JamurAndre Venturin e Flávio de Souza Coelho

Objetivo: O projeto tem como objetivo explicitar aspectos sobre o transcendente-transcendental, pormenorizando os diferentes atos de intencionalidades mobilizados no movimento em que o transcendente é superado, constituindo o transcendental. Assim, indagamos *como se articulam o traçar geométrico, a intelecção matemática e as significações na fenomenologia de Edmund Husserl?* Para dar conta da interrogação, realizamos uma hermenêutica da obra intitulada “A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental: uma introdução à filosofia fenomenológica”. Tendo em vista que quando Husserl trata da crise das ciências ele realiza uma retrospectiva histórica da “origem da geometria”- explicitando como é constituída a idealidade -, dizendo do modo pelo qual Galileu recebeu como herança grega o espaço-tempo geometrizado, isto é, a geometria pura em que a realidade se subsume, conseqüentemente, tornando possível descrever os fenômenos da natureza com linguagem matemática. Esse ponto chama atenção, tendo em vista que Galileu se vale da geometria pura, dada em si, e não da evidência originária da geometria para produzir os modelos matemáticos que descrevem os fenômenos (HUSSERL, 2012). Isto nos faz querer compreender como é o movimento em que o empírico (transcendente) foi ultrapassado, visando-se a racionalidade (transcendental). Como o traçar geométrico e a intelecção matemática são mobilizados e articulados durante o processo de objetivação racional? Que atos são necessários para que seja possível “deixar de lado” o transcendente e, assim, direcionamo-nos, exclusivamente, para o transcendental? Para responder estas indagações que estão em torno da interrogação anunciada

anteriormente, serão pesquisadas, inclusive, “Investigações Lógicas: segundo volume, em especial a parte I: Investigações para a fenomenologia e a teoria do conhecimento”, em especial, por tratar da constituição do *objeto (matemático)*, e, ainda, “Investigações Lógicas: sexta investigação: elementos de uma elucidación fenomenológica do conhecimento”, colocando em atenção os temas *intenção de significação, preenchimento de significação, intuição*, abordados nas “Investigações Lógicas: segundo volume, parte I”, porém retomados, clarificados e, portanto, expandidos em termos de compreensão. Neste percurso, debruçar-nos-emos em textos de comentadores de Husserl, entre eles Levinas (1977) e a obra “Descobrir a existência com Husserl e Heidegger”, por tratar de temas como *intuição intelectual* e *intuição sensível*; além disso, trazemos as análises de Lyotard (1954), no tocante à *essência* e *intencionalidade*, presentes no livro “A Fenomenologia”; e investigação realizada por Merleau-Ponty (2002) intitulada “A prosa do mundo” por tratar do *algoritmo* e o *mistério da linguagem*; entre outras obras que abordam o tema em questão.

Bibliografia

HILL, Claire Ortiz e DA SILVA, Jairo. The Road not taken. On Husserl’s Philosophy of Logic and Mathematics. 21 Texts in Philosophy, vol 1. 2013

HUSSERL, Edmund. *Investigações Lógicas: sexta investigação: elementos de uma elucidación fenomenológica do conhecimento*. Seleção e trad. ZeljkoLoraric e Andréa Maria Altino de Campos Lorapric. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

HUSSERL, Edmund. *Investigações Lógicas: segundo volume, parte I: Investigações para a fenomenologia e a teoria do conhecimento*. Trad. Pedro M. S. Ales, Carlos Aurélio Morujão. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

HUSSERL, Edmund. *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: uma Introdução à Filosofia Fenomenológica*. Trad. Diogo Falcão Ferrer. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

LEVINAS, Emanuel. *Descobrir a existência com Husserl e Heidegger*. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

LYOTARD, Jean-François. *A Fenomenologia*. Lisboa: edições 70, 1954.

MERLEAU-PONTY, M. *A prosa do mundo*. Trad. P. Neves. São Paulo: Cosac &Naify, 2002 (Texto original publicado em 1969).

SUBPROJETO 10: Estudo filosófico sobre o conhecimento geométrico espacial e sobre a espacialidade do ser humano

Autora: Marli Rego dos Santos

Objetivo: Esta proposta de pesquisa visa realizar um estudo filosófico-fenomenológico sobre o conhecimento geométrico espacial e a espacialidade do ser humano, tendo como foco principal os modos de conhecer e produzir conhecimento geométrico, com destaque para aqueles relacionados ao espaço tridimensional. Visa destacar aspectos significativos na constituição das ideias geométricas espaciais, enquanto vivências que

se dão na temporalidade e na espacialidade das relações intersubjetivas, no mundo vida historicamente constituído e na objetividade dos conceitos geométricos envolvidos.

Tomará como primado do conhecimento geométrico espacial as vivências do corpo-próprio, visando avançar na direção de uma interpretação que permita compreender as camadas de sentido que se entrelaçam no processo de produção do conhecimento geométrico. Esta pesquisa tem natureza afim para adentrar no território da geometria dinâmica, dadas as possibilidades que ela apresenta, na atualidade, para a constituição e compreensão das ideias geométricas juntos às Tecnologias da Informação e Comunicação, em um cenário de recursos e ferramentas que vem se ampliando e abrindo novos horizontes para o tema.

Bibliografia

- *Itens sobre didáticos Sobre geometria espacial:*

BARBOSA, J. L. M. *Geometria Euclidiana Plana*. Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1995.

BOULOS, P. & CAMARGO, I. *Geometria analítica: Um Tratamento Vetorial*. São Paulo, McGraw-Hill, 2005.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. *Geometria Espacial*. Coleção Fundamentos de Matemática Elementar, Vol. 10, 5ª Edição, Atual Editora, 1999.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. *Geometria Plana* Coleção Fundamentos de Matemática Elementar, vol. 9, Atual Editora, 1997.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Geometria Analítica*. São Paulo, McGraw-Hill, 1987.

- *Bibliografia geral*

ALES BELLO, A. *Pessoa e Comunidade: Comentários - Psicologia e Ciências do Espírito de Edith Stein*, São Paulo, Ed Artesa, 2015.

ALES BELLO, A. *Edith Stein: paixão pela verdade*. Curitiba: Juruá, 2014.

ALES BELLO, A. *Introdução à fenomenologia*. Tradução Ir. Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud. Bauru: EDUSC, 2006.

ALES BELLO, A. *L'universo nella coscienza: introduzione Allá fenomenologia di Edmund Husserl, Edith Stein, Hedwig Conrad-Martius*. Pisa: Edizioni ETS, 2003.

ALES BELLO, A. *A Formação da Pessoa: Reflexões do ponto de vista antropológico*. In: BICUDO, M. A. V.; BELLUZO, R. C. B (Orgs.). *Formação Humana e Educação*. Bauru, SP: EDUSC, 2002.

ALES BELLO, A. *A fenomenologia do ser humano*. Tradução de A. Angonese. Bauru: ed. Edusc, 2000.

BAREA, R. *O tema da empatia em Edith Stein*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Filosofia. Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria/RS, 2015.

BICUDO, M. A. V. (Org.), *Ciberespaço: possibilidades que se abrem ao mundo da educação*. São Paulo, editora Livraria da Física, 2014.

- BICUDO, M. A. V. A constituição do objeto pelo sujeito. In TOURINHO, C. D. C. (Org.) *Temas em fenomenologia*. Rio de Janeiro: Booklink, 2012.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez, 2011.
- BICUDO, M. A. V. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez, 2000.
- CAPALBO, C. *Principais conceitos da fenomenologia de Husserl*. Disponível em <<http://www.filoinfo.bem-vindo.net/filosofia/modules/articles/article.php?id=12>> acessado em 10/02/2011.
- CHAUÍ, M. Ontologia Regional. In: HUSSERL, E. *Investigações lógicas – sexta investigação*. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 2000 (Coleção Os Pensadores).
- DETONI, A. R. A geometria se constituindo pré-reflexivamente: propostas. In *Revista Eletrônica de Educação*. São Carlos, v. 6, n. 2, nov. 2012. Disponível em <<http://www.reveduc.ufscar.br>> acesso em nov. 2012.
- DETONI, A. R. Expressão Gráfica e Conhecimento sobre a percepção espacial. *Revista Escola de Minas*. Ouro Preto, v.54, n.1, 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0370-44672001000100014&script=sci_arttext>. Acesso em: 15/04/2012.
- DETONI, A. R. *Investigações acerca do espaço como modo de existência e da Geometria que ocorre no pré-reflexivo*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2000.
- HUSSERL, E. *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental* : uma introdução à filosofia fenomenológica. Trad. Diogo Falcao Ferrer. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- HUSSERL, E. *Idéias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica*. Tradução de Marcio Suzuki. 2ª ed. São Paulo: Idéias & Letras, 2006.
- HUSSERL, E. *Investigações Lógicas. Sexta Investigação*. Tradução de Zeljko Loparic e Andréa M. A. C. Loparic. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Coleção Os Pensadores)
- HUSSERL, E. The Origen of Geometry. In: HUSSERL, E. *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*. Evanston: Northwestern Press, 1970.
- HUSSERL, E. *A origem da geometria*. Tradução de Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Disponível em www.sepq.org.br, acesso 11/11/2011.
- MARTINS, J. *Um enfoque fenomenológico do currículo: educação como poésis*. São Paulo: Cortez, 1992.
- MERLEAU-PONTY, M. *O primado da percepção e suas consequências filosóficas*. Trad. Constança Marcondes César. Campinas, SP: Papirus, 1990.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. São Paulo, Martins Fontes, 2006.
- MONDINI, Fabiane; MOCROSKY, Luciane ; SANTOS, Marli. Regina. Compreensões de Geometria expressa por crianças: prelúdio fenomenológico. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). *Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Editora UNESP, v. 1, p. 2010
- PAULO, R. M. *A compreensão geométrica da criança: um estudo fenomenológico*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.
- SALANSKI, J. M. *Husserl*. Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: Estação Liberdade, 2006.
- SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2006.

SANTOS, M. R. *Um estudo fenomenológico sobre o conhecimento geométrico* Tese (Tese em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

STEIN, E. *Essere finito e Essere Eterno. Per una elevazione dell'essere.* Roma: ed. Città Nova, 1988. STEIN, E. *Psicologia e scienze dello spirito. Contributi per una fondazione filosofica.* Roma: ed. Città Nuova, 1996.

STEIN, E. *La struttura della persona umana.* Roma: ed. Città Nuova, 2000.

STEIN, E. *Introduzione alla filosofia.* Roma: ed. Città Nuova, 2001.

ABBAGNANO, N. *Dicionário de filosofia.* São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ABBOTT E. A. *Flatland: A Romance of Many Dimensions.* New York: Penguin Putnam, 1984.

SUBPROJETO 11. Modos de se compreender a constituição do conhecimento matemático ao ser-com-mídias em uma visão fenomenológica

Autores: Rosa Monteiro Paulo; Elisangela Pavanelo Rodrigues dos Santos; Miliam Juliana Alves Ferreira, Anderson Luís Pereira, Carolina Cordeiro Batista, Rodolfo MasaichiShintani.

Objetivos: Investigar a constituição de conhecimento matemático pelo professor de matemática ao estar com o GeoGebra; investigar a constituição de conhecimento matemático de alunos do curso de Licenciatura em Matemática, na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, ao estarem com o aplicativo de Realidade Aumentada; Compreender o significado de matemática na era moderna e na contemporaneidade.

Neste subprojeto interrogamos o modo de o sujeito – alunos e professores - perceber a realidade que se mostra ao estar-com-o-computador constituindo conhecimento matemático. Nisso enfatiza-se o desejo de compreender e explicitar o significado de conhecimento matemático e o modo de o conhecimento ser constituído na subjetividade do sujeito que toma o computador como parceiro, transcendendo essa subjetividade, dialogando com o outro, investigando e expressando, via linguagem, o compreendido.

Bibliografia

ALES-BELLO, A. **Introdução à fenomenologia.** Bauru: EDUSC, 2006.

ANASTACIO, M. Q. A. **Três ensaios numa articulação sobre a racionalidade, o corpo e a educação na matemática.** Campinas, 1999, 153f. Tese de Doutorado em Educação – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 1999.

BICUDO, M. A. V. **Ciberespaço:** Possibilidades que abre ao mundo da educação. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. 417 p.

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa Qualitativa:** Segundo a visão fenomenológica. São Paulo: Cortez, 2011. 150 p.

BICUDO, M. A. V; GARNICA, AVM. **Filosofia da Educação Matemática.** 4 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. 111 p.

BORBA, M. C. **Coletivos seres-humanos-com-mídias e a produção de Matemática.** I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática, 2005, p.135-146.

BORBA, M. C., e VILLARREAL, M. V. **Humans-With-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization**. New York: Springer, 2005.

FERREIRA, M. J. A. **A constituição e a produção do conhecimento matemático ao ser-com o computador**. Rio Claro, 2019, 204p. Tese de Doutorado em Educação Matemática – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2019. HEIDEGGER, M. **Seminários de Zollikon**. Editado por Medard Boss. Trad. Gabriela Arnhold e Maria de Fátima de A. Prado. São Paulo: EDUC, 2001.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo**. Petrópolis: Vozes, 2005.

HEIDEGGER, M. **A questão da técnica**. Trad. Lisandro Demetrius. Santa Catarina: Clube dos Autores, 2016.

HUSSERL, E. **A crise da humanidade europeia e a filosofia**. Porto Alegre; EDIPUCRS, 2008.

HUSSERL, E. **A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental: uma introdução à filosofia fenomenológica**. Editado por Walter Biemel. Trad. Diogo Falcão Ferrer. 1 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

HUSSERL, E. **Meditações cartesianas: introdução à fenomenologia**. Tradução Maria Gorete Lopes e Souza. Porto: Rés, 2001.

MAJKUT, Paul (Ed.) Alberto J.L.CarrilloCanán (coed.) **Phenomenology and Media**. Na Anthology of Essays from Glimpse. Bucaresti: Zeta Books. 2010

MARTINS, J.; BOEMER, M. R.; FERRAZ, C. A. A fenomenologia como alternativa metodológica para pesquisa: algumas considerações. **Revista da Escola de Enfermagem**. USP, São Paulo, 24(1), p. 139-147, abr. 1990.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 1994.

PEIXOTO, A. J.; HOLANDA, A. F. (Coord.). **Fenomenologia do Cuidado e do Cuidar: perspectivas multidisciplinares**. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

PINHEIRO, J. M. L. **O movimento e a percepção do movimento em ambientes de Geometria Dinâmica**. Rio Claro, 2018 285 f. Tese de Doutorado em Educação Matemática – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/180314>>.

ROSA, M.; BICUDO, M. A. V. Focando a constituição do conhecimento matemático que se dá no trabalho pedagógico que desenvolve atividades com tecnologias digitais. In: PAULO, R. M.; FIRME, I. C.; BATISTA, C. C. (Orgs.). **Ser professor com Tecnologias: sentidos e significados**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018, p. 13-44. Disponível em: <http://www.culturaacademica.com.br/catalogo/ser-professor-com-tecnologias/?fbclid=IwAR26zpLdx0wJ1e3u-JCSGQcyEIGIRPyGvsyFQvXyiM1Y7b_iOf_Ztwf-ZJc>. Acesso em: 08 jun. 2019.

SOKOLOWSKI, R. **Introdução à Fenomenologia**. Trad. Alfredo de Oliveira Moraes. 4 ed. São Paulo: Loyola, 2014.

SUBPROJETO 12. Metacompreensão do conceito de número à luz da filosofia husserliana: implicações na Ciência Ocidental.

Autor: Bruno Henrique Labriola Misse.

A viragem para o século XX marca um novo horizonte de compreensões para a Filosofia e a Matemática. A teoria matemática dos conjuntos, hegemônica à época, é posta à prova em 1901 por Bertrand Russell (1872 – 1970) com seu célebre paradoxo, que questiona a estrutura do *conjunto de todos os conjuntos*. A partir desse momento há uma disposição de pensadores para questionar o que é feito em nome da Ciência e como isso é feito. Os trabalhos de Edmund Husserl (1859 – 1938) e Albert Einstein (1879 – 1955) abalaram os conceitos de filosofia e física ao apresentarem compreensões contrárias à perspectiva cartesiana de tempo e espaço, fazendo com que matemáticos como Hermann Weyl (1885 – 1955) questionassem, por exemplo, a estrutura que foi dada aos números reais por Richard Dedekind (1831 – 1916) e à Análise por Karl Weierstrass (1815 – 1897). Historicamente, ainda, em 1931, Kurt Gödel (1906 – 1978) apresenta seus Teoremas de Incompletude que põe fim ao projeto de David Hilbert (1862 -1943) de apresentar as bases formais da Matemática pela própria Matemática.

Esse cenário, relativamente recente no escopo da história da Matemática, influenciou o trabalho de matemáticos e permitiu que novas compreensões fossem postas à disposição da cultura ocidental. Contudo, entendemos que apesar do abalo do início século passado, muito do que é apresentado pela Matemática, aqui dita como a perspectiva historicamente construída e difundida no Ocidente, ainda é impregnada de conceitos anteriores a essa revolução filosófica. Assim, pretendemos pôr em foco o movimento da Ciência Matemática, os seus fundamentos, e sua filosofia para evidenciar aquilo que se consolidou antes e após esta *Crise da Ciência* tendo como solo a perspectiva husserliana de Número.

Almejamos com esta pesquisa, portanto, elucidar a compreensão de números feita por Husserl em suas pesquisas, fazendo as conexões com os fatos históricos posteriores à sua morte, que se valem dessa compreensão para o seu desenvolvimento. Desse modo, entendemos ser possível compreender o movimento de constituição da Ciência Matemática, que se realiza ao adotar uma perspectiva de número baseada na filosofia fenomenológica de Husserl, ao mesmo tempo em que é possível compreender o movimento de constituição da multiplicidade dos números com o avanço da Matemática Ocidental.

A pesquisa que pretendemos desenvolver se insere no campo da Filosofia da Matemática, podendo contribuir com a compreensão de Matemática e, também, do Ensino de Matemática. Assumiremos uma postura filosófica, em um movimento de compreensão clara e comprometimento com o rigor científico frente ao inquirido.

Ainda, destacamos o fato de a pesquisa poder contribuir para a divulgação da história da Matemática e da história da Ciência.

Bibliografia

ALVES, P. M. S. **Fenomenologia Del tiempo y de la percepción**. Madri: Editora Nueva, 2010.

BECKER, O. **O pensamento matemático**. São Paulo: Ed. Herder, 1965

BICUDO, M. A. V; PAULO, R. M. Um exercício filosófico sobre a pesquisa em educação matemática no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v.25, n. 41 p. 251-298, 2011.

BICUDO, M.A.V. **Filosofia da educação Matemática**: Fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo; Ed UNESP, 2010.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998

COHEN, L. W.; EHRLICH, G. **The structure of the real number system**. Nova York: Van Nostrand, 1963.

DEDEKIND, R. **Essays on the Theory of Numbers**. [S. I.]: E-Book, 2007. Disponível em: <<https://www.gutenberg.org/files/21016/21016-pdf.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2018.

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

FERREIRA, F. **A Lógica Matemática como empreendimento fundamentador**. Lisboa. 2013.

FOLSCHEID, D.; WUNENBURGER, J. **Metodologia Filosófica**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. Tradução: Paulo Neves.

HUSSERL, E. **Lições para uma fenomenologia da consciência interna do tempo**. Lisboa: Imprensa Nacional- Casa da Moeda, 1994.

HUSSERL, E. **Meditações Cartesianas e Conferências de Paris**. Trad. Pedro M. S. Ales. Rio De Janeiro: Forense, 2013.

HUSSERL, E. **A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental**: uma Introdução à Filosofia Fenomenológica. Trad. Diogo Falcão Ferrer. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

HUSSERL, E. **Investigações Lógicas**: investigações para a Fenomenologia e a Teoria do Conhecimento. Trad. Pedro M. S. Ales, Carlos Aurélio Morujão. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

HUSSERL, E. **Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica**. Trad. Márcio Suzuki. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2006.

HUSSERL, E. **Investigações Lógicas**. Sexta Investigação. Trad.: ZeljkoLoparic. . Col. Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 2000.

MILLER, J. P. **Numbers in Presence and Absence**: A study of Husserl's philosophy of mathematics London & Boston: MartinusNhoff Publishers, 1982.

RUSSELL, B. **Introdução à Filosofia da Matemática**. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1966.

RUSSEL, B. **The Principles of Mathematics**.Cambridge: Cambridge University Press, 1903.

SILVA, J. J. **Filosofia da Matemática**. São Paulo: EditoraUnesp, 2007.

WEYL, H.**The Continuum**: A critical examination of the foundation of Analysis. Mineola/N.Y. – EUA. DoverPublications, 1994.

SUBPROJETO 13: Um estudo fenomenológico sobre a constituição e a produção do conhecimento algébrico

Autores: Tânia Baier e Eduardo Rafael Zimdars

Objetivo: Compreender a característica nuclear da álgebra, focando a constituição e produção do conhecimento algébrico.

Este projeto focará o modo pelo qual a Álgebra, presente na ciência da civilização ocidental, vem sendo compreendida, bem como, o modo pelo qual uma investigação de sua história evidencia sua constituição e produção. Para além de um estudo bibliográfico, busca-se articular o compreendido, expondo as características dessa disciplina matemática. Avançando-se, realizar-se-á investigação com alunos da escola fundamental, para com eles compreender o movimento do seu pensar algébrico.

Bibliografia

BOYER, Carl B. *História da Matemática*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

EVES, Howard. *Introdução à História da Matemática*. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1995.

FREUDENTHAL, Hans. *Didactical phenomenology of mathematical structures*. Dordebrecht/Boston/Lancaster: D. Reidel Publishing Company, 1983.

HEIDEGGER, Martin. *The Fundamental Concepts of Metaphysics: World, Finitude, Solitude*. Bloomington: Indiana University Press, 1995.

KLUTH, V.S. *Estruturas da álgebra - Uma investigação fenomenológica*. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2017. 219

MERLEAU-PONTY, Maurice..*Fenomenologia da Percepção*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999

MONDINI, Fabiane. *Modos de compreender a álgebra em cursos de formação de professores de matemática*. Dissertação de Mestrado. Unesp: IGCE; 2009.

5.5.Aspectos didático-pedagógicos e atividades de ensino e aprendizagem

Neste item, serão apresentadas atividades didático-pedagógicas de assuntos significativos em matemática, evidenciando a postura fenomenológica ao estar com o aluno, com a ciência trabalhada e com os recursos de ensino. Serão trazidas dos estudos realizados nos projetos acima mencionados e aqueles realizados no projeto abaixo descrito:

SUBPROJETO 14: Educação Matemática. Um pensar fenomenológico sobre os (des)encontros entre teoria e prática

Autores: Fabiane Mondini, Luciane Ferreira Mocrosky, Rosa Monteiro Paulo, Ingrid Cordeiro Firme, Lidiane Monferino Mancini, Nelem Orlovski, Raissa Samara Sampaio e Vanessa de Oliveira

“Educação Matemática: Um pensar fenomenológico sobre os (des)encontros entre teoria e prática” é uma proposta de pesquisa cujo objetivo é compreender encontros e afastamentos (desencontros) que acontecem na Educação Matemática, quando lançamos luz sobre modos de compreender a prática de professores de matemática à luz de sustentações teóricas, nessa área de conhecimento. Para tanto, pretende-se, mediante um pensar fenomenológico caminhar na direção de:

- Modos de teorizar a Educação Matemática em des(encontros) entre professores e alunos, quando se dispõem a compreender “o que é isso a Matemática?”, em uma perspectiva educacional. Tal pensar passa por questões como: “o que é Matemática? O que significa ensinar? O que significa aprender? O que significa ensinar Matemática? O que significa aprender Matemática? Qual o *status* da Educação Matemática como uma área de conhecimento?”
- Modos de compreender a prática em/de Educação Matemática, ao estar com o outro em formação em um ambiente de aprendizagem, entendendo que esta (a prática) além de não ser destituída da teoria, a reelabora, num mesmo movimento em que é fomentada por ela.

Segundo Silva (2014, p. 74) podemos nos lançar junto ao mundo e nos encontrar com os outros de modo aparente ou autêntico. Os encontros aparentes podem ser interpretados como (des)encontros, momentos em que se está junto com o outro em modos dos afazeres, em um mesmo lugar, mas de modo desinteressado da atividade humana. Por outro lado, o encontro (autêntico) nos abre ao outro possibilitando o diálogo, a originalidade do *estar-junto-a* em um “encontro recíproco” (LÖWITZ, 1928, p. 65). Com isso temos a intenção de dizer do que nos ocupa, o desejo de nos voltarmos para compreender “como ocorre o encontro teoria e prática em um pensar fenomenológico na/para Educação Matemática?”

Bibliografia:

BICUDO, M. A. V. A formação do professor: um olhar fenomenológico. Formação de professores? Da incerteza à compreensão. p.160, 2003a. Bauru, SP: EDUSC.

BICUDO, M. A. V. Tempo, tempo vivido e história. Bauru, SP: EDUSC, 2003b.

BICUDO, M. A. V. Developments in philosophy in/of mathematical education: Epistemological, ontological and anthropological questions posed by the presence of computers and other media in mathematical education practice. *Philosophy of Mathematics Education Journal*, v. 31, p. 1-8, 2016.

BICUDO, M. A. V. (ORG.). Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

BICUDO, M. A. V. A Fenomenologia do Cuidar na Educação. In: A. J. Peixoto; A. F. Holanda (Orgs.); Fenomenologia do cuidado e do cuidar. p.132, 2011. Curitiba: Juruá.

BICUDO, M. A. V. Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua prática pedagógica e produção de conhecimento. In: C. R. Flores; S. Cassiani (Orgs.); Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua (da educação matemática) prática pedagógica e produção de conhecimento. 1a ed., p.17–40, 2013. Campinas: Mercado das Letras, 2013, v. 01, p. 17-40.

BICUDO, M. A. V. O professor de Matemática nas escolas de 1º e 2º graus. In: M. A. V. Bicudo (Org.). Educação Matemática. 2 ed. São Paulo: Centauro, 2005, p.45–57.

BUYTENDIJK, F. J. J. De l'adoulleur. Trad. A. Reiss & Préface Maurice Pradines. Paris: PUF, 1951. Em castelhano: El dolor: psicología, fenomenología, metafísica. Trad. Fernando Vela. Madrid: Revista de Occidente, 1952.

HEIDEGGER, M. Que é Uma Coisa? 1976.

HEIDEGGER, M. Ser e Tempo: Parte I. Petrópolis: Vozes, 1988.

HEIDEGGER, M. Ensaio e Conferências. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

KANT, I. Crítica da Razão Pura. 5a ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

KILPATRICK, J. FINCANDO ESTACAS: Uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. Faculdade de Educação, Revista do Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática, v. 4, n. 5, p. 99–120, 1996.

LÖWITZ, K. Das Individuum in der Rolle des Mitmenschen. München, 1928.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. *Revista de Educación*, n. 350, p. 1–17, 2009. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/670/1/21232_1681-5653_181-199.pdf, 18 de Maio de 2012%5Cn<http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09por.pdf, em 17 de Fevereiro de 2011>.

SEVERINO, A. J. A busca do sentido da formação humana: tarefa da Filosofia da Educação. *Educação e Pesquisa*, v. 32, n. 3, p. 619–634, 2006. São Paulo.

SILVA, C. A. F. A dança da vida: Buytendijk e a fenomenologia do encontro. Revista Estudos Filosóficos, nº 13. 2014. p. 73-86. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/revistaestudosfilosoficos/art6%20rev13.pdf>. Acesso em maio de 2019.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. Bolema, , n. 14, p. 66–91, 2000.

SKOVSMOSE, O. Educação matemática: pesquisa em movimento. 4a ed., 2012. São Paulo: Cortez.

SUBPROJETO 16: A Geometria Dinâmica trabalhada com dispositivos *touchscreen*: possibilidade que se abre ao desenvolvimento da motricidade de idosos.

Autor: José Milton Lopes Pinheiro

Este projeto interroga: *como a espacialidade vivenciada com atividades geométricas que solicitam movimento em/com dispositivos touchscreen podem contribuir para a aprendizagem e para o desenvolvimento da motricidade de idosos com dificuldades de mover suas mãos?* Objetiva-se compreender como o dinamismo da Geometria Dinâmica pode preservar ou ampliar o dinamismo doidoso que com ela trabalha. Com essa interrogação visa-se o fenômeno *o movimento que se evidencia junto às dificuldades motoras de idosos, quando focado em interfaces com possibilidades touchscreen*, sendo que uma das possibilidades de movimento diz respeito à aprendizagem, que possa vir a emergir do trabalho que abarca o idoso com dificuldades motoras nas mãos, a tecnologia dos dispositivos *touchscreen*, a Geometria Dinâmica, as atividades projetadas que solicitam movimentos e a Matemática.

Bibliografia

ALES BELLO, A.; MANGARANO, P. (Orgs.) *...e La coscienza? Fenomenologia psicopatologia neuroscienze*. Collanadel Centro Italiano diRicercheFenomenologiche. Edizioni Giuseppe Laterza: Bari, 2012.

ALEXANDRE, T. S.; CORDEIRO, R. C.; RAMOS, L. R. Fatores associados à qualidade de vida em idosos com Osteoartrite. *Fisioterapia e Pesquisa*. São Paulo, v.15, n.4, p.326-232. 2008

ARAÚJO, P. M. P. Avaliação funcional. In: FREITAS, P. P (org.). *Reabilitação da mão*. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2006. p.35-54.

BAIRRAL, M. A.; ASSIS, A. R.; SILVA, B. C.C. *Mãos em ação em dispositivos touchscreen na educação matemática*. 1 ed. Rio de Janeiro: Edur, 2015.

BAIRRAL, M. A.; ASSIS, A. R.; SILVA, B. C. C. *Do clique ao touchscreen*: Novas formas de interação e de aprendizado matemático. In: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 36, 2013, Goiânia. *Anais...* Goiânia: UFG, 2013. p. 1-18.

BICUDO, M. A. V. A pesquisa qualitativa olhada para além de seus procedimentos. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica*. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 7-28.

- BARBARIZ, T. A. M. *A constituição do conhecimento matemático em um curso de matemática à distância*. 2017. 452p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva*. MEC; SECADI; 2015.
- CINTRA, V. P. *Trabalho com projetos na formação inicial de professores de matemática na perspectiva da educação inclusiva*. 2014. 137p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.
- FRANT BOLITE, J.: *Corpo e Tecnologia: Implicações para cognição Matemática*. Disponível em: http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_25/corpo.pdf. Acesso em: 04/04/2018.
- HUSSERL, E. *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: uma introdução à filosofia fenomenológica*. Trad. Diogo Falcão Ferrer. 1 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- KISNER, C.; COLBY, L. A. *Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 6 ed. São Paulo: Manole, 2015.
- LADEL, S.; KORTENKAMP, U. *Early maths with multi-touch: an activity-theoretic approach*. In: PROCEEDINGS OF POEM, 1, 2012, Frankfurt. *Anais ...* Frankfurt: CERMAT, 2012, p. 1-22.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da Percepção*. Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- POWELL, A. B.; ALQAHTANI M. M. Tasks and meta-tasks to promote productive mathematical discourse in collaborative digital environments. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION IN MATHEMATICS, SCIENCE & TECHNOLOGY, 2, 2015, Antalya. *Anais...* Antalya: ICEMST, 2015. p. 84 – 94.
- PRIETO, R. G. Atendimento escolar de alunos com necessidades educacionais especiais: um olhar sobre as políticas públicas de educação no Brasil. In: ARANTES, V. A. (Org.). *Inclusão escolar: pontos e contrapontos*. 1 ed. São Paulo: Summus, 2006. p. 31-73.
- PINHEIRO, J. M. L. *A Aprendizagem Significativa em ambientes colaborativo-investigativos de aprendizagem: um estudo de conceitos de Geometria Analítica Plana*. 2013. 202p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013
- PINHEIRO, J. M. L. *O movimento e a percepção do movimento em ambientes de Geometria Dinâmica*. 2018. 299p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018.
- PARDINI, A. G. *Traumatismos da mão*. 3.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2000.
- ROSA, J. G. *Sagarana*. 23ed. Rio de Janeiro: Liv. J. Olympio Editora, 1980.
- SANTOS, J. P. M. et al. Análise da funcionalidade de idosos com Osteoartrite. *Fisioterapia Pesquisa*, São Paulo. 22, n. 2, p. 161-168. 2015.

SARDENBERG, T. et al. A evolução da representação da mãonas artes plásticas. *ActaOrtopédica Brasileira*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 15 – 24, jul./set. 2002.

SILVA, R.R.; IWABE-MARCHESE, C. Uso da realidade virtual na reabilitação motora de uma criança com Paralisia Cerebral Atáxica: estudo de caso. *Fisioterapia Pesquisa*, São Paulo. v.22, n. 1, p. 97-102.2015.

SILVA, G. H. G.; PENTEADO, M. G.O trabalho com GD em uma perspectiva investigativa. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1, 2009, Curitiba. *Anais...* Curitiba: UTFPR, 2009. p. 1066-1079.

6. CRONOGRAMA

2020:

- Reunião presencial para cada autor/es e autora/s apresentarem seus projetos de modo que a equipe toda possa conhecer o que está sendo desenvolvido;
- Estudos dos autores significativos;
- Orientação de alunos de graduação, pós-graduação e pós-doutorado;
- Participação em eventos científicos;
- Produção de artigos, capítulos de livros e organização de livros e de eventos.

2021:

- Reunião presencial para cada autor/es e autora/s apresentarem os avanços em suas investigações, bem como discussões entre o grupo para apontar pontos obscuros e sugestões;
- Estudos dos autores significativos;
- Orientação de alunos de graduação, pós-graduação e pós-doutorado;
- Participação em eventos científicos;
- Produção de artigos, capítulos de livros e organização de livros e de eventos.

2022:

- Reunião presencial para cada autor/es e autora/s apresentarem os avanços em suas investigações, bem como discussões entre o grupo para apontar pontos obscuros e sugestões;
- Estudos dos autores significativos;
- Orientação de alunos de graduação, pós-graduação e pós-doutorado;
- Participação em eventos científicos;
- Produção de artigos, capítulos de livros e organização de livros e de eventos.

2023:

- Reunião presencial para cada autor/es e autora/s apresentar(em)suas investigações e, em grupo, realizar(em) a articulação do texto final do projeto e abertura de questões para a realização de novos projetos;
- Estudos dos autores significativos;
- Orientação de alunos de graduação, pós-graduação e pós-doutorado;
- Participação em eventos científicos;
- Produção de artigos, capítulos de livros e organização de livros e de eventos.

7. BIBLIOGRAFIA

Os itens bibliográficos apresentados neste item referenciam a proposta do projeto maior. Os concernentes aos subprojetos estão referidos nas descrições respectivas.

AVANZINI, G. Lestrosifonctions de l'philosophie de l'education. *In*: HANNOUN, H.; DROUIN-HANS, A. M. Actes et Rapports pour l'Education. Bourgogne: Université de Bourgogne, IUFM, 1993. p. 15 – 20.

BICUDO, M.A.V. Um Quadro Teórico para a Educação Moral. 1979. Tese de Livre Docência. Faculdade de Educação, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1979.

BICUDO, M.A.V. História e Historicidade. *Fenomenologia e Direito*, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p. 21 -48, abr./set.2016,

BICUDO, M.A.V.; GARNICA, A.V.M. Filosofia da Educação Matemática. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. Humans-With-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization. 1ª Edição. New York: Springer, 2005.

BRAMELD, T. Patterns of Educational Philosophy. Divergences and convergences in Culturological perspective. Edição. New York: Holt, Rinehart and Winston. 1971.

CLARETO, M.S; DETONI, A. R.; PAULO, R.M. Filosofia, Matemática e educação Matemática: compreensões dialogadas. Edição. Juiz de Fora: Editora da U.F.J.F., 2010.

ERNEST, P. An overview of the Philosophy to Mathematics Education. *REVEMAT*, Florianópolis, v.11, edição especial, p. 3-20, 2016

HUSSERL, E. The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology. Edição. Evanston: Northwestern Press, 1970.

KANT, I. Education. 3rd. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1966.

KLUTH, V.; ANASTACIO, M.Q.A. Filosofia da Educação Matemática: debates e confluências. Edição. São Paulo: Centauro Editora, 2009.

MENEGHETTI, R.C.G. Educação Matemática: Vivências refletidas. Edição. São Paulo: Centauro Editora, 2006.

OZMON, H. A.; CRAVER, S.M. Fundamentos Filosóficos da Educação. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004

SCHEFFLER, I. The Language of Education. Edição. Springfield, IL: Thomas, 1960.

SIEGEL, H. Education's Epistemology: Rationality, Diversity, and Critical Thinking, New York: Oxford University Press, 2017.

SIEGEL, H.; PHILLIPS, D.C.; CALLAN, E. Philosophy of Education. *In*: ZALTA, E. N. (ed.). The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Stanford: Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2018. s. p. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/education-philosophy/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

