

GRUPO DE PESQUISA FEM: PROJETO DE FEVEREIRO DE 2011 A JUNHO DE 2014

Projeto: O ciberespaço: a sua realidade e possibilidades que abre ao mundo da educação.

Período: Triênio 2011 – 2014

Proponente: Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Equipe de pesquisadores:

Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo-(coordenadora)- UNESP/RC

Dra. Rosa Monteiro Paulo - UNESP/Guaratinguetá (Vice-coordenadora)

Dr. Adlai R. Detoni – UFJF/MG

Ms. Ana Paula Purcina Baumann - UNESP/RC

Ms. Bruna Lammoglia - UNESP/RC

Ms. Fabiane Mondini UNESP/RC

Dra. Luciane Ferreira Mocrosky – UTFPR/PR

Dra. Maria de Fátima Teixeira Barreto – UFG

Dra. Maria Queiroga Amoroso Anastácio – UFJF/MG

Dr. Maurício Rosa – ULBRA/RS

Profa.Mônica Albernaz Toledo - UFG

Ms. Nélia Mara da C.Barros - UNESP/Bauru

Ms. Ricardo Teixeira - UFG

Dra. Verilda Speridião Kluth - UNIFESP /SP

Dra. Tania Baier – FURB/SC

1. Objetivos gerais do projeto

A meta desta pesquisa é efetuar uma análise filosófica sobre o que nos está dado no ciberespaço, indo em direção: a uma meta-compreensão das práticas educacionais disponíveis e realizadas; à compreensão reflexiva da realidade vivida nesse espaço; à análise crítica de cursos formadores oferecidos mediante recursos disponibilizados pelas

ferramentas que sustentam o ciberespaço; aos estudos sobre atitude fenomenológica assumida e passível de ser assumida em cursos oferecidos à distância; à intencionalidade que mantém diálogos entre sujeitos, à análise de softwares destinados ao ensino de matemática e atividades de ensino e de aprendizagem desenvolvidas com esses softwares analisados, segundo uma atitude fenomenológica, ao estudo de processos de avaliação desenvolvidos em situações de EaD.

São objetivos abrangentes e passíveis de serem trabalhados pelo FEM – Fenomenologia em Educação Matemática, por tratar-se um Grupo de Pesquisa consolidado (sua história se inicia em 1986, no Programa de Educação Matemática, UNESP – Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro) e constituído por pesquisadores que já desenvolveram pesquisas em Filosofia da Educação Matemática, aprofundadas em estudos fenomenológicos. Além da presença da maioria dos pesquisadores que compuseram o FEM no período de 2008-2011, para o próximo triênio participarão pesquisadores da área de Educação Matemática que focam a informática em suas pesquisas, visando ao diálogo científico entre fenomenologia e Informática e Educação Matemática¹.

Dada a abrangência dos objetivos apresentados, o tema em destaque será investigado por diferentes pesquisadores, componentes do FEM articulado com o PEMSÍ - Pesquisa e Estudo em Matemática nas Séries Iniciais em consonância com a concepção filosófica assumida e de modo colaborativo, sob uma coordenação cujo trabalho é manter em consonância: bibliografia de sustentação para todas as investigações, tanto referente às concepções fenomenológicas significativas, como as concernentes às questões do ciberespaço.

2. Objetivos específicos:

- Explicitar modos de a intencionalidade se mostrar em relações entre sujeitos estabelecidas e mantidas junto à mídia;

¹ Colaborá conosco: o Dr. Marcelo de Carvalho Borba, por abrir o espaço do GPIMEM – Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática, UNESP-RC e permitir que participemos de cursos promovidos em EaD, estudando processos de avaliação e aceitando a debater conosco assuntos pertinentes à informática e educação. Dr. Maurício Rosa, da ULBRA-Universidade Luterana do Brasil, Rio Grande do Sul, estudando questões pertinentes à realidade do ciberespaço e modos de a intersubjetividade se estabelecer nessa dimensão da realidade.

- Explicitar modos de a corporalidade, entendida como as ações do corpo-próprio, se movimentar ao estar como o outro e com o computador;
- Expor modos de os envolvidos em cursos de educação à distância que formam professores de matemática se perceberem, perceberem a matemática e perceberem o ciberespaço;
- Expor modos pelos quais o pensamento, a fala, a leitura e a escrita com softwares em aulas de matemática ocorrem;
- Analisar a estrutura matemática contemplada no algoritmo do software trabalhado na pesquisa que visa conhecer os modos pelos quais o pensamento, a fala, a leitura e a escrita com softwares em aulas de matemática ocorrem;
- Expor a presença da Educação à Distância na legislação educacional brasileira.

3. Interrogação que conduz a investigação

A interrogação que nutre e move esta investigação é: como a intencionalidade se presentifica na realidade do ciberespaço em que se dá a ação educacional mediada pela EaD, sustentada pelo computador e aparatos científicos e tecnológicos que o constituem?

Intencionalidade, conforme a fenomenologia, notadamente em seu autor primeiro, Edmund Husserl, é característica da consciência e diz do movimento de estender-se ao que está ao alcance do olhar, trazendo o visto à consciência que trabalha o percebido mediante a efetivação dos seus atos (intuir, fantasiar, abstrair, contar, organizar etc.). Sustenta o movimento de ir à coisa e voltar com a percepção dela efetuada, de maneira que se compreende ser possível falar e agir apenas na dimensão da realidade fenomenológica, ou seja, daquela que assume a concepção de a consciência abarcar a totalidade do mundo, uma vez que o conhecimento deste, conforme esse pensar filosófico, tem como primado a percepção². Juntamente com essa compreensão de intencionalidade, assumimos aquela de Merleau-Ponty que afirma dever a consciência ser compreendida sempre como consciência perceptiva, como consciência que mantém um permanente diálogo com o mundo, uma vez que está ligada inextricavelmente ao corpo.

² A Atitude fenomenológica diferencia-se da natural, pois esta toma como primado a realidade externa ao sujeito que aí está para ser por ele conhecida, como tal, por meio de atos intelectuais.

A intencionalidade, assim compreendida, foi exaustivamente trabalhada nas obras de Husserl e de seus seguidores na dimensão da realidade mundana, isto é, do mundo-vida onde somos e estamos com as entidades existentes e com outros seres humanos de modo direto, na presencialidade dos modos de ser respectivos. Estar com os outros seres humanos constitui-se em um tema complexo trabalhado na profundidade exigida pela investigação que toma o par eu-outro e busca compreender as características de cada pólo desses pares e do para como uma unidade. Como o outro se constitui para o eu? Interrogação intrigante.

Para a fenomenologia essa constituição abrange atos de percepção do corpo-próprio³ que sempre está espaço-temporalmente situado na dimensão existencial em que se percebe estando-aqui e o outro lá e, intencionalmente, pelos atos da consciência, vê que eu sou o outro para ele, que está lá. Há percepção da reciprocidade do *ver-visto* pelos pólos dos pares, que se doam em sua corporalidade intencional do corpo-próprio. Mas mais do que isso, essa percepção traz como nuclear o primado da percepção do outro como igual, ou seja, como o outro que, como eu, percebe-me. Essa unidade nuclear de sentido é a gênese da empatia que, juntamente com a linguagem, constituem a esfera da intersubjetividade e, com ela, a da comunicação.

Em trabalhos já efetuados por membros do FEM – Grupo de Pesquisa Fenomenologia em educação Matemática, notadamente pela sua coordenadora (Bicudo, 1999, 2000, 2010) a intencionalidade, concebida na abordagem aqui focada, tem sido destacada, de modo que se buscou lançar luz sobre seus significados. Com a compreensão de intencionalidade, entendida como consciência, enquanto um movimento que vai em direção ao fenomenal colocando-o em evidência do fundo em que é olhado, de modo que se torna fenômeno – o que se mostra a quem intencionalmente o interroga – temos trabalhado o mundo-vida da Educação e da Educação Matemática. Nessa dimensão, questões sobre realidade e conhecimento; sobre a constituição da realidade, da intersubjetividade e da objetividade foram investigadas. De modo mais específico, investigamos a constituição do número e da geometria, bem como, focalizamos ensino e aprendizagem numérica e geométrica.

Entretanto, nos últimos anos, tem nos instigado a importância que a Educação a Distância tem assumido nos meios educacionais e, com ela, conceitos como realidade virtual, comunicação, ambiente de aprendizagem virtual, aprendizagem colaborativa, linguagem. Temos nos

³ Corpo-próprio é o corpo consciente de si em movimento. Merleau-Ponty denomina a consciência intencional de Husserl de *consciência perceptiva*. Para Merleau-Ponty a consciência não pode ser entendida como soberana, nem mesmo como uma consciência que fosse "externa" ou "estranha" ao mundo vivido.

colocado perguntas a respeito da realidade trabalhada no ciberespaço, bem como, sobre o estabelecimento e sustentação da intencionalidade nessa realidade.

Nossa interrogação se instala no salto que damos ao compreender a realidade mundana como abrangendo também aquela do ciberespaço (Bicudo & Rosa, 2010). Nessa realidade, onde estamos com o outro junto com o computador e seu aparato informático, portanto científico e tecnológico disponível, como se dão os atos de perceber o outro como igual e estando lá, bem como aqueles da comunicação constituídos pela empatia e linguagem? Como a intencionalidade se presentifica, isto é, se mostra, na realidade do ciberespaço, em que o solo do qual o fenômeno se destaca não é aquele do mundo-vida descrito por Husserl ao interrogar o solo da ciência do mundo ocidental moderno e contemporâneo? Como a intencionalidade se mostra, sustentando ações de ensinar e de aprender, com respectivas ações pertinentes a esse processo, como aquelas de alfabetizar matematicamente, de avaliar o processo de aprendizagem a distância, de perceber o outro como igual, de assumir-se como: profissional da educação, ensinando, promovendo o conhecimento colaborativo, agindo de modo responsável ao estar com o outro que se presentifica via computador, mediante os aparatos do mundo da informática disponíveis, e com o computador?

4. Idéias que sustentam esta investigação

Visando a fornecer os contornos de sustentação filosófica e científica da presente investigação, passamos a pontuar idéias concernentes aos objetivos específicos, já mencionados acima, e sua articulação com a interrogação que atravessa, sustentando a rede que vai sendo constituída e construída a respeito da (meta)-compreensão das ações educacionais, e respectivos aparatos que lhes dão suporte, no espaço cibernético.

A presente investigação, como já mencionado, é projeto de um grupo de pesquisa, coordenado por mim, investigadora sênior. È formado por vários subprojetos, todos articulados pela interrogação diretriz acima explicitada e por um fundo de compreensão filosófica e científica, constituído pela abordagem fenomenológica.

A seguir são apresentadas as ideias nucleares que sustentam este projeto e que servirão de solo de estudos investigativos a serem efetuados. São abrangentes e, talvez à primeira vista, possam parecer impossíveis de serem tratadas com o rigor esperado de pesquisadores comprometidos com trabalhos relevantes. Entretanto, entendemos que

podemos realizar o proposto com rigor, uma vez que a equipe é comprometida, responsável e com formação pertinente⁴.

A articulação é passível de ser pensada, tendo como norte a interrogação maior que interroga o movimento intencional daquele e daqueles que estão no ambiente constituído por *seres-humanos-com-mídia*, metáfora esta que, como compreendemos, carrega consigo a compreensão de que o ser humano está junto ao computador de maneira que com ele estabelece diálogo cognitivo, lógico e também afetivo. Esse ambiente é o fundo em que as diferentes perguntas são levantadas.

Sobre a própria intencionalidade⁵. Estudos sobre intencionalidade se mostram necessários, pois percebemos que é preciso avançar, aprofundando seu entendimento, buscando, para tanto, estudos de Husserl, bem como de outros autores que dela tratam, como Searle (1999). A intencionalidade mostra-se, ainda, solicitando estudos em termos do movimento do corpo-próprio, como mencionado por Husserl (1970) e por Merleau-Ponty (1994), do sujeito que se coloca deliberadamente junto a um computador, plugado, visando a uma ação que sempre tem o outro, de algum modo, em um terminal. Esse modo de estar sempre voltado para o outro, buscando alguma conexão, indica a constituição da intersubjetividade. Modos pelos quais os sujeitos plugados se percebem, sentem-se empaticamente com o outro e se expressam estão à espera de compreensão, bem como o que os mantêm em sintonia e atentos, insistindo em suas buscas e sustentando suas ações. Estudos sobre empatia, na abordagem fenomenológica, como obras de Ales Bello, que tratam de Edith Stein, serão efetuados, visando a lançar luz sobre esses modos de estar-com-o-outro.

Buscando expor modos de a intencionalidade se presentificar em situações em que se está com o outro, empaticamente no espaço cibernético, propomo-nos lançar mão de recursos de filmes que, conforme nossa compreensão, exploram essas situações⁶. Há películas que se destacam principalmente por se valerem de recursos complexos que estão à disposição como produto de investigações científico-tecnológicas⁷. Ensaio desse tipo mostram-se relevantes para compreender a própria intencionalidade, agora explicitada em uma dimensão estética e passível de ser visualizada.

⁴ A produção do FEM pode ser vista no site <http://www.sepq.org.br/nucleos/avancado/FEM/>

⁵ Este projeto está sob a responsabilidade da Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo

⁶ Este projeto está sob a responsabilidade da Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo e do Dr. Maurício Rosa.

⁷ Bicudo & Rosa já efetuaram um ensaio científico-filosófico a respeito do filme “Déjà vu” (2010).e, baseados nos indícios apontados nessa experiência, projetam efetuar novos ensaios avançando com suas análises.

Focar o constructo seres-humanos-com-mídia (Borba e Villareal, 2005), efetuando-se uma análise crítico-reflexiva, é tema de um dos projetos⁸. A meta é esclarecer as concepções filosóficas sobre realidade, conhecimento e o *estar-com* englobadas por esse constructo. Nosso conhecimento inicial sobre ele indica que essa análise oferecerá abertura para avançarmos em compreensões sobre a relação que se estabelece constitutivamente entre seres humanos e todo aparato com o qual processa ações cognitivas e respectivos modos de expressão. Neste sentido, as obras de Heidegger, notadamente *Ser e Tempo* (Heidegger, 1988) e *Qu'appelle-t-on penser?* (1967) poderão trazer contribuições importantes, bem como estudos sobre *self*, imaginação e psicologia fenomenológica, como presentes em Murray (Murray, 1987) e em Turkle (Turkle, 1984).

Sendo nosso campo de atuação a Educação Matemática, nosso olhar perquiridor se dirige para cursos que formam professores de Matemática e que são ofertados à distância. A meta não é propor atividades específicas e currículos de Licenciaturas ou de outras modalidades, como cursos de extensão, mas investigar modos pelos quais os sujeitos se doam em ambientes em que mídias sustentadas pela informática os colocam em situações de estarem conscientemente, ou seja, intencionalmente com o outro e com a mídia, produzindo conhecimento matemático. Desse modo, são tomados como estudo de campo cursos online e EaD em andamento e a serem realizados, como as ações de integração dos bolsistas do PIBID, IGCE/FEG, Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Aberta do Brasil em parceria com a UNEB, cursos de Licenciatura em Matemática e de Pedagogia à distância da UAB 2/UFJF, curso de extensão para professores de Matemática que pretendem atuar na Educação à Distância no ensino de Cálculo na ULBRA os quais se constituem objeto da pesquisa a ser efetuada pela nossa equipe. Como posto, são diferentes cursos, realizados em várias instituições localizadas em diferentes regiões do Brasil.

As idéias concernentes a este tema, dizem da percepção do sujeito entendido como não sendo exterior ao mundo que o anima e o constitui, ao mesmo tempo em que é por ele constituído. Entendemos que, mesmo nas experiências vividas, em que o fenômeno percebido o é de forma mediada, não se abdica do corpo que move e que tem consciência desse movimento. As perspectivas assumidas nas representações efetivadas pela linguagem, ainda que características, por ser expressa na tela do computador, sustentadas pelos softwares dos programas acionados, só fazem sentido se realizadas pelo ser que se move. A encarnação do

⁸ Está sob a responsabilidade da Dra. Tania Baier.

sujeito é, portanto, modo inalienável de se por em presença. Esse modo de se por em presença é também aquele do estudante diante de uma tela de computador. É o seu corpo-próprio (Merleau-Ponty, 1994) que anima e nutre o mundo matemático que se disponibiliza para sua formação. De outro modo, sem esse engajamento toda essa formação se esvai sem fazer sentido para o ser em situação de ensinar e de aprender.

Investigar a percepção de si - como profissionais ou futuros profissionais (professores de Matemática) que os envolvidos nesses cursos de formação de professores ofertados a distância apresentam - é importante uma vez que revelam posturas passíveis de serem assumidas no exercício de sua profissão. Indicam suas dificuldades e modos de se haverem com os recursos da informática e com a própria Matemática, desvelando aspectos presentes na complexa rede constituída pelos *seres-humanos-com-midia*, em cursos de formação específicos.

Essa percepção se revela de maneira bastante explícita em processos de avaliação das atividades de ensino e de aprendizagem. A avaliação é por nós concebida na totalidade do projeto educacional que está em andamento nos cursos sob análise (Bicudo 1999). É um momento vital no movimento desse processo, uma vez que permite destacar o seu ponto de inflexão. Do ponto de vista do curso, olhado como uma totalidade, a avaliação permite análises sobre o proposto, o efetuado e as perspectivas do horizonte que se anunciam. Do ponto de vista da pessoa, permite que ela se veja em processo de se tornar profissional.

5. Especificando os subprojetos

Neste item apresentamos os subprojetos, indicando os pesquisadores diretamente responsáveis. É importante explicitar, uma vez mais, que todos os subprojetos estão articulados ao maior e têm como fundo a pesquisa efetuada por mim, sua proponente e coordenadora, sobre intencionalidade e empatia, conceitos esses desenvolvidos, tomando-se o ciberespaço como o solo em que as ações intencionais e empáticas se dão.

Visando a uma estrutura lógica, organizamos a sequência de apresentação dos subprojetos em torno de dois núcleos centrais de temas a serem investigados: A) temas cujas investigações constituem o solo de todos os subprojetos, pois dizem daquilo que está sendo investigado em diferentes situações, que é a intencionalidade e o modo de o homem ser-com-ocomputador; B) modos de a intencionalidade se explicitar em situações de educação à distância.

Os subprojetos serão apresentados em ordem alfabética, tomando-se o nome do autor. Abaixo apresentamos a relação de seus títulos e responsáveis e a seguir cada subprojeto.

A) Temas sobre intencionalidade e modos de o homem ser-com-o-computador

- Intencionalidade e empatia ocorrendo no ciberespaço
Responsável: Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo
- Análise crítico-reflexiva do constructo *Seres-humanos-com-midia*
Responsável: Dra. Tania Baier

B) Modos de a intencionalidade se explicitar em situações de educação à distância

- O Conhecimento matemático no espaço-tempo hipermídico: formação do licenciado em ambientes virtuais
Responsável: Dr. Adlai R. Detoni
- O que de educação a distância na legislação educacional brasileira?
Responsáveis: Profa. Dra. Luciane Mocrosky Prof. Ms. Ana Paula Purcina Baumann; Profa. Ms. Fabiani Mondine.
- Compreensão do processo de avaliação em cursos a distancia
Responsável: Profa. Ms. Bruna Lamoglia
- Pensar, falar, ler e escrever com softwares nas aulas de matemática
Responsáveis: Profa. Dra. Maria de Fátima Teixeira Barreto (coordenadora deste subprojeto), Profa.Mônica Albernaz Toledo, Prof.Ms. Ricardo Teixeira e Profa.Dra.Verilda Speridião Kluth.
- A percepção de matemática de alunos do curso de pedagogia a distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB 2) da Universidade Federal de Juiz de Fora

Responsáveis: Profa. Dra. Maria Queiroga Amoroso Anastácio e Profa. Ms. Nélia Mara da C.Barros.

- Cyberformação de professores de matemática: a percepção de si como professor online.

Responsável: Prof. Dr. Maurício Rosa

- O ciberespaço como “espaço” para a formação inicial do professor de matemática

Responsável: Profa. Dra.Rosa Monteiro Paulo

- Projeto de pesquisa que se integra e participa dos projetos do grupo FEM 2011 a 2014

Responsável: Profa. Dra.Rosa Monteiro Paulo

6. Os Subprojetos

Estão expostos a seguir, seguindo a organização apresentada no item anterior.

Chamo a atenção do leitor para a estrutura deste projeto, uma vez que após a apresentação dos subprojetos vêm os itens 7. Cronograma e 8. Bibliografia.

Intencionalidade e empatia ocorrendo no ciberespaço

Responsável: Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Os estudos efetuados sobre este tema visam a esclarecer as questões filosóficas pertinentes à intencionalidade, como Husserl a concebe. Esclarecer os significados de intencionalidade, os modos pelos quais o movimento da consciência se estende em direção ao visado, trazendo-o para os atos da própria consciência é preciso para que possamos dar o salto em direção a compreender a efetivação desse mesmo movimento no ciberespaço. Importante, também, é o estudo da empatia, ação mediante a qual, juntamente com a linguagem, se constitui a intersubjetividade. As perguntas levantadas sobre a intencionalidade penetram todos os subprojetos, na medida em que buscamos compreender modos de se estar com o outro, com as mídias e com o conteúdo estudado no espaço cibernético.

Os textos que serão estudados a respeito de intencionalidade e de empatia são:

Husserl, E. Introduction à la logique et à La théorie de La connaissance. (1998) Paris: Librairie Philosophique J. VRIN.

Husserl, E. Intentionality and cognitive science. (edited by Dreyfus, H.L & Hall, H). (1984). Baskerville: Horne Associates, Inc.

Husserl, E. ideas relativas a una fenomenologia pura y uma filosofia fenomenológica. (1985). Madrid: Gráficas G. Abad.

Bell, David. Husserl (1990) London and New York: Routledge.

Ales Bello, A. L'universo nella coscienza: introduzione Allá fenomenologia di Edmund Husserl, Edith Stein, Hedwig Conrad-martius. (2003). Pisa: Edizioni ETS.

Ales Bello, A. Edmund Husserl e la storia. (1972). Parma: Nuovi quaderni. Tipografia "La Nazionale".

Searle, John R. Intentionality. An essay in the philosophy of mind. (1999). Cambridge: Cambridge University Press

Wright, Goerg Henrik. Explanation and Understanding. (1971). Ithaca and London: Cornell University Press.

Além desses títulos, serão pesquisados outros específicos a respeito de empatia de Edith Stein, cuja obra está sendo editada na Itália e começando a sê-lo no Brasil.

Será, ainda, analisado um filme que traz cenas explícitas, materializando plasticamente ações intencionais e de empatia. O artigo a ser escrito sobre esse filme será em colaboração com o Dr. Maurício Rosa.

Cronograma:

2011: Estágio na Universidade Lateranense, Roma, Itália, com a Dra.
Angela Ales Bello

Estudos de obras de Husserl

Semiários com o FEM

2012 Estudos de obras de Edith Stein

Seminários com o FEM

2013 Análise de filme

Redação de texto

Seminário com o FEM

Análise crítico-reflexiva do constructo *Seres-humanos-com-midia*

Responsável: Dra. Tania Baier

Este projeto visa à análise crítico-reflexiva do livro *Seres Humanos com Midia*, de autoria de Borba, M.C e Villareal, destacando o conceito por eles elaborado e mostrando significados possíveis do *com* à luz da obra de Martin Heidegger e da compreensão de intencionalidade de Husserl.

Como produto, será escrito um artigo que explicita o estudo efetuado, em colaboração com a Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo.

Bibliografia inicial:

Borba, M.C. e Villareal, M.E. *Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking.* (2005). New York: Springer.

Heidegger, Martin. *Ser e Tempo.* (1988). Petrópolis: Editora Vozes.

Heidegger, Martin. *Qu'appelle-t-on penser?* (1967). Segunda edição, Paris: Presses Universitaires de France.

Heidegger, Martin. *A caminho da linguagem.* (2003). Petrópolis: Editora Vozes.

Turkle, S. (1984). *The second self: computers and the human spirit.* New York: Simon and Schuster.

Cronograma

2010 – Estudo da obra de Borba & Villareal e debates com o FEM.

Participação dos encontros com o FEM e em eventos da área.

2011 – Estudo e debate das obras de Heidegger e Turkle

Participação dos encontros com o FEM e em eventos da área.

2012 – Análise hermenêutica dos textos estudados. Participação dos encontros com o FEM e em eventos da área.

2013 - Elaboração de textos para divulgação do produzido e embasamento do trabalho geral do grupo FEM.

O Conhecimento matemático no espaço-tempo hipermídico: formação do licenciado em ambientes virtuais

Responsável: Dr. Adlai R. Detoni

Os questionamentos presentes neste subprojeto se encontram dentre fóruns, *wiks*, vídeos-aula, mensagens, objetos matemáticos e seus conceitos escritos em material impresso; junto a um cômodo, em alguma localidade, onde um plugado resolveu formar-se professor de Matemática.

Sabe-se que muitos estudantes de cursos de graduação a distância são naturais e residentes em regiões dessasistidas de instituições de ensino de qualidade. Suas experiências ao longo de suas vidas escolares como estudantes de Matemática são, costumazmente, desprovidas de visões globais mais clarividentes, quando muito exposta em suas conotações instrumentais. Para muitos licenciandos a distância, então, a Matemática é insuficientemente construída em termos de ser uma ciência carregada de valores históricos, sociais e expressão de humanidade intelectual.

A pergunta:

O conhecimento matemático e profissional é lançado no ciberespaço, nas potencialidades hipermídicas ocupadas, na formação a distância do professor. Como nele habita o licenciando em Matemática, como ali ele ocupa essas potencialidades para se colocar como matemático?

Ações de pesquisa

A1) pesquisa bibliográfica acerca da percepção da Matemática por licenciandos, em vários ambientes, inclusive virtuais; pesquisa bibliográfica acerca da percepção de pesquisadores e formadores das possibilidades pedagógicas dos ambientes virtuais de ensino

A2) estudos e seminários no grupo de pesquisa acerca da natureza e potencialidade dos espaços hipermídicos;

A3) Pesquisa de Campo:

(- ambiente: curso de licenciatura em matemática a distância da UFJF, plataforma Moodle/UAB2)

A3-1) produção de dados: entrevistas abertas a distância e in loco com alunos de diferentes pólos e períodos, registrados em mídias audiovisuais ou arquivos eletrônicos

A3-2) tratamento dos dados: análises ideográfica e nomotética dos depoimentos dos entrevistados

A3-3) seminário de apresentação dos resultados

A3-4) texto final de considerações sobre análises e discussões com o grupo

A4) relatório final de pesquisa no grupo

Cronograma:

A1) de março/2011 a mar/2012 –

Participação dos seminários do FEM

A2) de ago/2012 a mar/2013

Participação dos seminários do FEM

A3-1) mar/2011 a ago/2011

A3-2) jul/2011 a dez/2011

Participação dos seminários do FEM

A3-3) jan/2012

A3-4) jan/2012 a mar/2012

A4) abril/maio/junho 2012

Participação dos seminários do FEM

B. de junho de 2012 a dezembro de 2012

Análise dos dados obtidos em pesquisa de campo

Participação dos seminários do FEM

C. De janeiro de 2013 a junho de 2013 – elaboração do relatório final da pesquisa.

Participação dos seminários do FEM

Bibliografia Inicial:

BAIRRAL, M A. Discurso interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais a distância. Rio de Janeiro: EDUR, 2007.

BICUDO, M A V. Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.99-112.

----- . O estar-com o outro no ciberespaço. In: **Educação Temática Digital**. Campinas. v. 10. n. 2. P. 140-156. 2009.

BORBA, M. C. Tecnologias Informáticas na Educação Matemática e Reorganização do Pensamento. In: BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

KENSKI, V M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papirus, 2003.

LEVY, P. As tecnologias da inteligência. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

----- . O que é virtual. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996.

MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da Percepção. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1971.

TIKHOMIROV, O. K. The Psychological Consequences of Computerization. In.: WERTSCH, J. V. **The Concept of Activity in Soviet Psychology**. New York: M. E. Sharpe, 1981.

O que de educação à distância na legislação educacional brasileira?

Responsáveis:

Ana Paula Purcina Baumann

Fabiani Mondine

Luciane Mocrosky

Este estudo se insere em um projeto maior que tem por meta focar “o ciberespaço: sua realidade e possibilidades que abre ao mundo da educação”. Nesse sentido, acreditamos que ao trazer à luz a legislação sobre EAD pelo estudo analítico-interpretativo do texto que ela apresenta, estaremos contribuindo com os distintos trajetos da pesquisa conduzida pelo Grupo de Pesquisa “*Fenomenologia em Educação Matemática*” (FEM). Compreendemos que por ser um exercício filosófico a busca pelo movimento constante de ação-reflexão-ação, solicita necessariamente o entendimento das orientações legais, pela possibilidade de explicitar as concepções presentes nos documentos que dão sustentação a formalização dessa modalidade de educação.

A interrogação:

O título desta pesquisa já indica interrogação sobre concepções de educação a distância que estão presentes na legislação brasileira.

O objetivo:

Compreender a legislação educacional vigente, destacando as concepções presentes no modo como a legislação organiza a Educação à Distância e nas orientações para a elaboração, acompanhamento e avaliação de curso dessa modalidade. Compreender também, quais tendências e movimentos nacionais e internacionais influenciaram no modo como as legislações vêm organizando o ensino à distância em nosso país.

Procedimentos:

A análise dos textos será efetuada mediante procedimentos hermenêuticos.

Esse estudo compreensivo será efetuado pela análise e interpretação dos textos numa abordagem fenomenológica - hermenêutica (Bicudo, 2000, 2006). Isso quer dizer, que procuraremos uma articulação entre a análise estrutural, que solicita estudo linguístico, e a análise hermenêutica, guiada pelo contexto histórico-social e político em que as leis e suas recomendações subjacentes estão inseridas. Desse modo, cada texto da legislação será lido atentamente, destacando aspectos significativos que assim se revelarem à luz da pergunta orientadora. Procuraremos ainda, no desenvolvimento desse projeto, evidenciar as concepções presentes nos documentos legais, focando, particularmente a compreensão expressa (ou não) sobre educação, ensino, aprendizagem, realidade e mundo expressa na legislação e nas orientações para a elaboração, acompanhamento e avaliação de propostas pedagógicas desenvolvidas à distância. Buscaremos, também, destacar as concepções que vem recortando tais leis, mantendo-se assim na linha de frente dessas recomendações legais.

Encaminhamentos:

A presente proposta buscará situar a legislação de EAD no contexto da educação nacional e internacional, incluindo as orientações para organização de cursos dessa modalidade. Nesse sentido, ao percorrermos um caminho orientados pela interrogação, olharemos atentamente os documentos e as leis, elencados a seguir, com pareceres esclarecedores subjacentes a eles:

1) Referencias da qualidade em EAD, acompanhando as atualizações até a versão atual. (primeira versão 2003, versão preliminar 2007 e a em vigor)

2) LDB

3) Decreto nº. 5622, de 20 de dezembro de 2005, que regulamenta o art. nº 80 da LDB (olhando sua historicidade pelos Decretos 2.494 e 2.561, revogados pelo Decreto 5.622)

4) Decreto 5773, de 09 de maio de 2006, que “dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais nos sistema federal de ensino.”

Iniciaremos nosso estudo com um levantamento rigoroso da legislação e demais orientações legais que subjazem a que está em vigor, ou seja, olhando para a historicidade que está orientando a modalidade de EAD no Brasil.

De um modo geral, procuraremos percorrer caminhos trilhados para a efetivação da lei em vigor, procurando o panorama nacional e internacional da própria temática que influenciou o contexto brasileiro. Esse estudo permitirá articular compreensões mais abrangentes sobre as diretrizes da educação promovida a distância em termos de concepções e de determinação de programas de ensino.

Expondo sua importância:

Este estudo se insere em um projeto maior que tem por meta focar “o ciberespaço: sua realidade e possibilidades que abre ao mundo da educação”. Nesse sentido, acreditamos que ao trazer à luz a legislação sobre EAD pelo estudo analítico-interpretativo do texto que ela apresenta, estaremos contribuindo com os distintos trajetos da pesquisa conduzida pelo Grupo de Pesquisa “*Fenomenologia em Educação Matemática*” (FEM). Compreendemos que por ser um exercício filosófico a busca pelo movimento constante de ação-reflexão-ação, solicita necessariamente o entendimento das orientações legais, pela possibilidade de explicitar as concepções presentes nos documentos que dão sustentação a formalização dessa modalidade de educação.

Cronograma

2011 Levantamento dos documentos a serem analisados

Estudo e discussão de textos base de filosofia

Seminários do FEM

2012 Análise dos textos

Seminários do FEM

2013 Interpretação e redação do texto final

Seminários do FEM

Compreensão do processo de avaliação em cursos a distância

Responsável: Bruna Lamoglia

Objetivo e pergunta

O objetivo desta investigação é efetuar um estudo crítico do processo de avaliação em cursos ofertados à distancia. A pergunta que direciona esta investigação é: *Como se dá a avaliação de aprendizagem num curso à distância e quais possibilidades se abrem tendo em vista os estudos efetuados?*

A preocupação que sustenta esta investigação está enredada aos questionamentos que temos nos feito sobre maneira de se efetuar a avaliação em EAD, já que a maioria dos modelos disponíveis pressupõe a presença sincrônica do aluno e do professor em um mesmo ambiente. Perguntamo-nos se seria o caso de efetuar-se apenas uma transposição dos métodos de avaliação aos quais se recorre em cursos presenciais, se, nesse caso, seria preciso efetuar ajustes ou se esse modo de trabalhar a distancia com o aluno solicita por modelos avaliativos específicos.

Sabemos que essas questões não se têm respostas prontas e, também, que não há um modelo que está sendo seguido amplamente. Esta pesquisa se propõe a analisar de que modo a avaliação está sendo realizada em um curso ministrado totalmente à distância, podendo contribuir com as discussões em direção a um estudo crítico do processo de avaliação, focando práticas efetivadas na avaliação do ensino e aprendizagem realizados no curso acompanhado, estudos mais amplos sobre avaliação e, em específico, sobre a avaliação em cursos à distancia.

Procedimentos

A presente pesquisa será efetuada mediante acompanhamento do curso de extensão Tendências em Educação Matemática *on line* ministrado pelo Professor Dr. Marcelo de Carvalho Borba com a participação da Professora M.S. Daise Lago, através do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM), na Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, *campus* de Rio Claro.

A pesquisadora fará parte do curso, acompanhando as interações *on line*, síncronas e assíncronas. Descreverá como o curso foi conduzido

e as possibilidades abertas pelo ambiente de ensino e aprendizagem. Buscará obter depoimento de um professor que ministrará o curso, sobre o processo de avaliação efetivado. Visa ouvir os alunos a respeito de suas percepções em relação ao tipo de avaliação a que estão sendo submetidos.

Cronograma

2011 Levantamento dos documentos a serem analisados

Desenvolvimento da Pesquisa de Campo.

Estudo e discussão de textos base de filosofia

Seminários do FEM

2012 Análise dos textos

Estudo e discussão de textos base de filosofia e de avaliação.

Seminários do FEM

2013 Interpretação e redação do texto final

Seminários do FEM

Bibliografia inicial

BAIRRAL, M. A. *Avaliação da aprendizagem em processos de formação a distância*. Pátio - Revista Pedagógica, Porto Alegre, n. 34, p. 56-59, 2005.

BICUDO, M A V. Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.99-112.

_____ *Alguns contributos teóricos para a análise da aprendizagem matemática em ambientes virtuais*. Paradigma (Maracay), Maracay, v. 26, n. 2, p. 197-214, 2005.

BORBA, M. C. MALHEIROS, A. P. S. ZULATTO, R. B. A. *Educação a Distância online*. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. v. 1. 160 p.

Borba, M., Villarreal, M. E. *Humans-with-Media and Reorganization of Mathematical Thinking. Information and Communication Technologies*,

Modeling, Experimentation and Visualization. New York: Springer, 2005.

GUTIERREZ, F., e PRIETO, D. *A Mediação Pedagógica - Educação à Distância Alternativa*. Campinas, 1994, Papirus.

HADJI, C. *Avaliação Desmistificada*. Editora Artmed, 2001, Porto Alegre.

MACIEL, D. M. *A avaliação como parte integrante do processo ensino-aprendizagem de matemática*. In: XI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - ENDIPE, 2002, Goiânia. XI Endipe. v. 11.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre, 1998, Artmed.

SANTOS, J. F. S. *Avaliação no ensino a distância*. Revista Iberoamericana de Educación (Online), Madrid, v. 38, n. 4, 2006.

SCRIVEN, M. *The methodology of evaluation*. American Educational Research Association Monograph series on curriculum evaluation. Chicago: Rand McNally, v. 1, p. 39-83, 1967.

SOCOLOWSKI, R. C. A. J. *Análise das Interações Tutor/Participantes: um ponto de partida para avaliação de cursos de desenvolvimento profissional a distância*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática - PUCSP, 2004.

SOUZA, R. R. *Contribuições das teorias pedagógicas de aprendizagem na transição do presencial para o virtual*. In Coscarelli, C. V.; Ribeiro, A. E. (Orgs.) *Letramento Digital: Aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Belo Horizonte: Ceale/Autêntica, 2005, p.105-123.
ZULATTO, R. B. A. *A natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação continuada de professores*. Tese de doutorado em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, SP, 2007.

Pensar, falar, ler e escrever com softwares nas aulas de matemática

Responsáveis:

Maria de Fátima Teixeira Barreto

Mônica Albernaz Toledo

Ricardo Teixeira

Verilda Speridião Kluth

Sobre o projeto:

Este estudo visa continuar as reflexões em torno do pensar, do falar, do ler e do escrever nas aulas identificando modos de articulações de tais atos mentais para a elaboração de compreensões sobre a matemática em ambiente escolar, já iniciados pelo grupo PEMSI-Pesquisa e Estudo em Matemática nas Séries Iniciais.

O grupo PEMSI, coordenado pela prof^a. Dr^a Maria de Fátima Teixeira Barreto encontra-se cadastrado e certificado junto ao CNPq desde 2006. Trata-se de um grupo cujo interesse de investigação se assenta no estudo sobre a relação entre o pensamento, a linguagem matemática e sua apropriação em ambiente escolarizado. O grupo tem ligação estreita com o grupo FEM- Fenomenologia e Educação Matemática (Programa de Pós Graduação em Educação Matemática-Unesp\Rio Claro), coordenado pela professora Dr^a Maria Aparecida Viggiani Bicudo desde sua criação, sendo sua coordenadora integrante ativa no mesmo, e a partir de 2008 com o Núcleo de Estudo Fenomenológicos da FE-UFG.

Ambos os grupos de pesquisa estão articulados em termos de investigação, pois têm como solo histórico as pesquisas já produzidas pelo FEM e a intencionalidade de caminhar em direção ao horizonte aberto pelas interrogações formuladas nos debates efetuados, no momento indicando o norte pontuado pelas perguntas sobre modos de ser e de constituir conhecimento ao estar-se com o computador. Como um Grupo articulado, o projeto apresentado a seguir é abrangente, mas, sem dúvida, conforme nossa compreensão, contribui com o projeto maior e vice-versa.

A interrogação norteadora:

Como o pensar, o falar, o ler e o escrever são sustentados em intencionalidades e as explicitam articulando-se mediante processos de constituição de conhecimento - individual e coletivo - que se dão em atividades com softwares nas aulas de matemática?

Objetivos:

- evidenciar a manifestação da intencionalidade nos atos de ler, escrever e falar com softwares e com demais pessoas
- Apontar contribuições significativas no processo de investigação do pensamento, da fala e da escrita nas aulas de matemática;
- Compilar, adaptar ou produzir atividades que explorem o pensar, o falar e o escrever nas aulas de matemática ao estudar números, operações, medidas geométricas;
- Analisar como se dá o processo do pensar, falar e escrever nas atividades desenvolvidas para esse fim, tendo como foco compreender "o que", "como", "por que" e "de que forma" tais formas de expressão podem contribuir para a aprendizagem matemática.
- Análise dos softwares - os quais serão escolhidos pelos participantes do projeto. Busca-se com essa análise: conhecer a estrutura matemática, contemplada no algoritmo do software, que veicula a apresentação de um dado objeto matemático; quais características deste objeto estão sendo tratadas na estrutura da "sequência didática" que o próprio software sustenta; investigar a coexistência da estrutura do veículo de comunicação e da estrutura da "sequência didática" no ensino aprendizagem de um objeto matemático, explicitando aspectos epistemológicos, técnicos, psicológicos e da educação em geral.

Esta análise constitui uma investigação sobre: a estrutura do material didático, no caso contextualizado no ciberespaço; a constituição do conhecimento de um objeto matemático que se dá na situação da presença sujeito-mídia-matemática.

Solo da investigação

É constituído pelas investigações e produções prévias de ambos os Grupos de Pesquisa FEM Fenomenologia em Educação Matemática - Unesp/Rio Claro e o PEMSI- Pesquisa e Estudos em Matemática nas Séries Iniciais sobre alfabetização, letramento, pensamento, constituição do conhecimento matemático e ciberespaço e realidade.

Este projeto traz o movimento de redirecionar o foco das pesquisas prévias efetuadas em salas de aula denominadas “presenciais” para a investigação de como se dão atos mentais quando vividos em um ambiente em que o computador se faz presente.

Segundo, Pierre Lévy, o mundo das telecomunicações e da informática estão promovendo novos modos de pensar e de conviver, visto que a escrita, a leitura, visão, audição são capturadas por uma informática que se desenvolve e se complexifica continuamente. Para Levy,

[...] o computador é, antes de tudo, um operador de potencialização da informação. Dito de outro modo: a partir de um estoque de dados iniciais, de um modelo ou de um meta texto, um programa pode calcular um número indefinido de diferentes manifestações visíveis, audíveis e tangíveis, em função da situação em curso, ou da demanda dos usuários (LÉVY, 1996. p. 41).

No que diz respeito à matemática, Piccoli (2006) apresenta os softwares como recurso que propicia aos alunos a construção dos conceitos matemáticos de modo mais dinâmico devido à possibilidade de simular e variar situações que possibilitam a validação de modelos. Gladcheff, (2001), argumenta em favor do uso de softwares por motivos que vão além da aprendizagem de conteúdos, pois são também fonte de informação, auxiliam o processo de construção de conhecimentos, desenvolvem a autonomia do raciocínio conduzindo a reflexão e criações de soluções diversas para problemas postos.

Enfim, esta pesquisa buscará pela explicitação das possibilidades de se pensar, ler, falar e escrever conceitos matemáticos, tendo como solo vivências em atividades com software, habitando e refletindo sobre o próprio fazer, na perspectiva do letramento.

Sobre a Condução do Trabalho de Investigação

Esta investigação dar-se-á em três fases distintas e o diálogo entre elas conduzirá a reflexões na direção do aprofundamento da interrogação norteadora deste projeto: Como o pensar, o falar, o ler e o escrever se articulam na constituição individual e coletiva do conhecimento nas aulas de matemática de modo que professor, alunos e software co-habitem o mesmo processo e se percebam desenvolvendo (se) no próprio pensar.

Primeira Fase

Para a efetivação deste primeiro momento, interrogaremos a pesquisa em educação e educação matemática que orientam suas investigações para o estudo do pensar, do falar, do ler e do escrever sobre a matemática e situações de interlocução que favoreçam a tais atos mentais. Que pesquisa é essa? Quais suas características? O que indicam para o trabalho em sala de aula?

Buscaremos ainda por estudos que tragam reflexões sobre o uso de software nas aulas de matemática, em especial nas séries iniciais do ensino fundamental.

Ciente, de que os fóruns de apresentação e de debate da Pesquisa em Educação e Educação Matemática no Brasil são vários e entendendo que abranger todos em uma investigação comprometida e responsável mostra-se já de imediato como improcedente, esta proposta de investigação, focando a sua interrogação e atentando-se para onde ela aponta, traz como proposta analisar os anais dos últimos cinco anos dos eventos do SIPEM(trienal), ENEM (bienal), EBRAPEM(anual), Anped (anual) e das revistas divulgadas no site do CNPq em educação e educação matemática que apresente, em sua essência, as seguintes temáticas: interlocução nas aulas de matemática, pensamento, fala, oralidade, escrita, linguagem matemática.

Procedimentos de análise das pesquisas a serem desenvolvidas nesta primeira fase:

Nos estudos dos textos publicados nos espaços já definidos e identificados pelas palavras-chave, focalizar-se-á:

- A interrogação formulada; os teóricos que dão suporte para a investigação e as idéias que dão tal suporte; os resultados e discussões apontados pela análise e quais resultados são retomados pelos pesquisadores na conclusão do trabalho.

Será realizada uma análise de conteúdo mediante estudo hermenêutico do texto que expõe a pesquisa e análises de dados empíricos. Ela incidirá sobre os textos selecionados, tomados para a constituição de uma rede de articulação da pesquisa sobre a interlocução, o pensar, o falar o ler e o escrever e o uso de software nas aulas de matemática.

A análise de conteúdo da pesquisa se configura como hermenêutica (GADAMER,1997; RICOEUR, 1986 e 1978), movimento de compreensão/interpretação/compreensão do texto, que se dá no círculo existencial-hermenêutico. Este movimento se dá sustentado pela tensão estabelecida entre: subjetividade do pesquisador, que traz consigo seu

horizonte de compreensão; a estrutura do texto, que apresenta indicadores da sua lógica, revelando a compreensão, pelo autor, do investigado.

Os estudos de Bicudo (1991) e Kluth (2005) explicitam possibilidades de procedimentos hermenêuticos ao encaminharem uma prática de estudo que interroga o próprio texto em termos de três núcleos constitutivos presentes em uma investigação científica: o que está sendo interrogado, ou seja, o que é perguntado no texto; como a interrogação conduz a resposta. Enfim, orientam o olhar para o que a interrogação pergunta e de que modo o texto responde, num estudo interpretativo que conduz o movimento do diálogo. Após este estudo, segue-se uma elaboração de uma rede de compreensões a partir das Categorias Abertas, ou núcleos que aglutinam temas.

Ainda no estudo dos textos, serão coletadas e evidenciadas, quando e se surgirem, atividades com o uso de software e atitudes descritas ao utilizarem-nos, identificando suas características e interpretando-as com a intenção de identificar possibilidades de incentivo e promoção do pensamento criativo, da expressão das compreensões realizadas por intermédio da fala e da escrita fundada na língua materna e na linguagem matemática.

Segunda fase

Nesse segundo momento, o grupo de pesquisadores, manterá encontros regulares para estudo e pesquisa de atividades com o uso de software, em livros didáticos, paradidáticos, sites, e revistas pedagógicas, que favoreçam a interlocução, o pensar, o falar e o escrever nas aulas de matemática. No decorrer de tais estudos será montado um banco de atividades, em que constarão atividades coletadas, adaptadas pelos professores-pesquisadores envolvidos. Tais encontros serão abertos à comunidade docente, para que o professor possa também conhecer e avaliar e propor adaptações para atividades, contribuindo para sua formação continuada.

Terceira fase

Nesta fase de investigação, buscaremos compreender “o que a expressão da compreensão dos alunos nas aulas de matemática com o uso de software nos diz sobre a articulação entre o pensar, o falar e o escrever em atividades atentamente realizadas. Haverá aqui a procura por elementos que propiciem a interlocução em sala de aula e um diálogo

entre as pesquisas que interrogam sobre o uso de software, sobre o falar, o pensar e o escrever e o fazer na sala de aula.

Faremos contato com escolas da rede pública e particular, para apresentação do projeto, e das atividades selecionadas e da intenção de desenvolver atividades junto aos alunos das séries iniciais. Após identificar uma escola que aceite o projeto, encaminharemos a solicitação de aprovação ao comitê de ética da UFG, no qual constará: instituição em que serão desenvolvidas as atividades; sujeitos participantes, modelo de termo de consentimento livre e esclarecido para aprovação no comitê de ética; modo de coleta e análise de dados empíricos.

Os sujeitos, o campo de coleta de dados e as atividades a serem desenvolvidas para estudo serão posteriormente definidos, entretanto alguns dos elementos desta fase de investigação podem se fazer conhecidos:

Sobre os sujeitos da investigação

As atividades serão desenvolvidas com alunos das séries iniciais do ensino fundamental, cuja escola aceitar a proposta de investigação.

Cientes de que estaremos trabalhando com crianças e de que em nenhuma atividade inclusive pedagógica se está totalmente isenta de causar danos aos seres incluso no processo, o grupo de pesquisadores estará atento no sentido de minimizá-los de modo que os alunos possam melhorar suas compreensões e enfrentar suas dificuldades, para que, compreendendo-as, possam superá-las e melhorar sua aprendizagem.

Por se tratar de pessoas com idade inferior a 18 anos, os pais dos alunos, tomarão ciência do projeto a ser desenvolvido, por intermédio de documento descritivo da pesquisa e assinarão, se estiverem de acordo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, este deverá antes, ser apresentado ao comitê de ética, para a aprovação.

O pesquisador responsável terá agendado um horário de atendimento a dúvidas para que os pais possam buscar esclarecimentos, seja pessoalmente, seja por telefone.

Sobre os Modos de coleta de dados

As atividades selecionadas serão estudadas junto aos professores da escola campo de investigação, adaptadas ao grupo de alunos e às suas necessidades.

Esses mesmos professores participarão do desenvolvimento das aulas que serão gravadas em gravador de voz. As gravações serão transcritas para posterior estudo onde, em nenhum momento a identidade do aluno será revelada.

Juntamente com as gravações serão realizados registros em dossiês que funcionarão como diários de campo. A intenção é obter dados a respeito tanto do solo das experiências como das próprias experiências. O Dossiê do pesquisador conterà, entre outros:

- Descrição das atividades, recursos didáticos utilizados e condução da aula e tarefas dirigida aos alunos.
- Avaliação do limite e alcance da tarefa/ atividade pela professora e compreensões dos alunos.
- Transcrição das falas dos envolvidos no decorrer da aula.
- Atividades resolvidas por alunos.
- Análise de softwares

Os dados que comporão o dossiê do pesquisador, tais como a descrição das aulas, o texto da transcrição das falas dos alunos e as atividades escritas por eles desenvolvidas ficarão sob a guarda do coordenador do grupo de pesquisa, podendo ser divulgado em eventos de extensão universitária e em artigos diversos de divulgação dos resultados da investigação.

Para preservar a imagem dos sujeitos, evitando constrangimentos, já no momento da transcrição das falas dos alunos durante as aulas os nomes dos sujeitos envolvidos serão substituídos por nomes fictícios.

Sobre o Modo de análise de dados

O dossiê apresentará a descrição do fenômeno. Os dados por ele apresentados, em especial a fala dos alunos, após transcritas, serão (re)lidos tantas vezes quanto forem necessárias, para que à luz da indagação feita possamos continuar o processo de análise. Nesta fase, dar-se-á a análise idiográfica, em que no estudo dos individuais busca-se a explicitação dos significados atribuídos pelo sujeito, manifestos pelo discurso revelador da compreensão do mundo vivido do sujeito, expresso pela linguagem. Há aí, o destaque de passagens que fazem sentidos para o pesquisador conforme a pergunta feita. Essas passagens são as Unidades de Significados.

As Unidades de Significados são resultados do trabalho da leitura do pesquisador, que realiza uma tematização dos dados. Tal tematização se dá apoiada na hermenêutica fenomenológica que permite efetuar a dialética solo perceptivo/experiência perceptiva do sujeito/explicação pela linguagem.

Tematizando as unidades de significados buscamos convergências. As convergências vão apontar as grandes invariantes, que orientam para a essência do fenômeno estudado.

Após a análise idiográfica passa-se à análise nomotética. Nesta análise há a passagem do individual para o geral, reunindo as proposições segundo temas que melhor explicitem o pensar do pesquisador. Desta forma constroem-se as categorias abertas. Elas mostram a estrutura geral da compreensão do fenômeno. As interpretações do pesquisador dar-se-ão a partir dessas convergências e a partir delas buscar-se-á a generalidade do fenômeno estudado.

Diante das categorias abertas surgidas no processo de análise, serão realizadas as interpretações dos dados obtidos, considerando a produção de significados em torno dos quais os sentidos se articulam, os discursos dos autores, teóricos estudados e dos sujeitos da pesquisa. Tem-se aqui a presença do discurso construído pelo pesquisador, pelos sujeitos da pesquisa e autores estudados a fim de explicar os significados trabalhados.

Finalmente, os pesquisadores exporão suas compreensões do fenômeno pesquisado, e poderão apontar possíveis caminhos de atuação pedagógica.

Cronograma

Seminários do grupo de pesquisa: discutindo os caminhos da análise em Ricouer e Gadamer; Levantamento dos textos a serem analisados	2010- 1º Semestre
Análises dos textos, e apresentação dos textos analisados junto ao grupo de pesquisa e análise reflexiva dos procedimentos adotados para a análise.	2010- 2º Semestre
Análises dos textos, apresentação para o Grupo de Pesquisa das análises efetuadas e análise reflexiva dos procedimentos adotados para a análise	2011- 1º semestre
Elaboração das convergências a partir das análises de cada Grupo de textos analisados.	2011-

Explicitação, mediante texto escrito, das interpretações efetuadas, das sínteses obtidas e debate com a comunidade brasileira de Educação Matemática.	2º semestre
Elaboração e compilação de atividades para compor um banco de atividades possíveis de serem vivenciadas por alunos das séries iniciais, mediante aprovações de projeto a ser apresentado de modo detalhado ao comitê de ética, com atividades a serem elaboradas anexadas ao projeto.	2011- 1º e 2º semestre
Atualização do levantamento de textos a serem analisados por intermédio de pesquisa em sites e anais de eventos em educação matemática	2011- 2º semestre
Aprovação do projeto relativo a meta 03, em que consta o desenvolvimento de atividades com alunos das séries iniciais, junto ao comitê de ética - Participação na XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática - CIAEM – UFPE - Participação no III Congresso Luso-Brasileiro de Fenomenologia- Évora- Portugal	2011 2º semestre
Desenvolvimento das atividades elaboradas e aprovadas pelo comitê de ética junto a alunos das séries iniciais em aulas de matemática	2012 1º semestre
Análise dos dados produzidos mediante o desenvolvimento de atividades junto a alunos das séries iniciais. - Participação V Seminário Internacional de Ed. Matemática (divulgação de resultados parciais)	2012 2º semestre
Produção de relatórios finais das atividades de pesquisas, suas reflexões e contribuições; divulgação dos resultados junto a comunidades de educação e educação matemática	2013 1º semestre
-Participação em Eventos de Ed. E Ed. Matemática (divulgação de resultados finais) - submissão de resultados na reunião anual da Anped (divulgação de	2013 2º semestre

Bibliografia inicial e de sustentação

BICUDO, M.A.V. Possibilidades de Trabalhar a Educação Matemática na Ótica da Concepção Heideggeriana de Conhecimento. In *Quadrante*, v. 5, n. 1, p. 5. Lisboa, 1999.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. *Filosofia da Educação Matemática. Coleção Tendências em Educação Matemática*, 4. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002, 88p.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani, BORBA, Marcelo de Carvalho (org). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004, 317p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília (DF):MEC/SEF, 1997. 142 p.

D' AMBROSIO, Ubiratan. *Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa*. , São Paulo, v. 31, n. 1, 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid. Acesso em: 30 Ago 2007.

DANYLUK, Ocsana S. *Alfabetização Matemática: o cotidiano da vida escolar*. 2 ed. Caxias do Sul: Educs, 1991. 120p.

GARCÍA, Jesus Nicasio.Trad. Jussara Humbert Rodrigues. *Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática*. Porto Alegre: Arte Medica 1998. 274p.

HEIDEGGER, M. Trad. de Márcia de Sá Cavalcante Schuback. *Ser e Tempo*. ed.15^a . Petrópolis Rio de Janeiro: Vozes, 2005. Parte I, 325p..

MACHADO, Nilson José. *Matemática e realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997, 103p.

MERLEAU-PONTY, M. *O Homem e a Comunicação – a prosa do mundo*. Rio de Janeiro: Bloch, 1974.

MERLEAU-PONTY, M . Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. *Fenomenologia da percepção*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006, 661p.

ZUNINO, Delia Lerner de.Trad. Juan Acuña Llorens. *A matemática na escola: Aqui e agora*. 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 1991p.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A hermenêutica e o trabalho do professor de Matemática. Caderno 3. São Paulo: SE&PQ, 1993.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Confrontos e Avanços. São Paulo: Cortez, 2000.

GADAMER, Hans-Georg. Verdade e Método – Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Trad. Flávio Paulo Meurer. Ver. Ênio Paulo Giacchi. Petrópolis: Vozes, 1997.

KLUTH, Verilda Speridião. Estruturas da Álgebra: investigação fenomenológica sobre a construção do seu conhecimento. Rio Claro: Instituto de Geo-Ciências e Ciências exatas, 2005 (tese de doutorado).

FIORENTINI, Dario; GRANDO, Regina Célia. “Mapeamento dos trabalhos apresentados no GT-19 da ANPED no que diz respeito às questões metodológicas: pesquisas de abordagem qualitativa”. Trabalho apresentado na Mesa Redonda “Conquistas e problemáticas em metodologia da pesquisa na área de formação de professores”, Caxambu: ANPED, 2005.

MARTINS, Joel & BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A Pesquisa Qualitativa em Psicologia – Fundamentos e Recursos Básicos. 5ª edição. São Paulo: Editora Centauro, 2005.

PALMER, Richard E. Hermenêutica. Lisboa: Edições 70, 1969.

RICOEUR, Paul. Du text à l’action: essais d’hermeneutique. Paris: Seuil, 1986.

RICOEUR, Paul. O conflito das interpretações: ensaios de hermenêutica. Rio de Janeiro: Imago Ed., 1978.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CARVALHO, Maria Helena Sório de. Uso de Software no ensino de matemática: uma investigação na rede estadual de ensino médio de Porto Alegre. 2004. 179 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática. PUCRS, Porto Alegre.

CLAUDIO, Dalcidio Moraes; CUNHA, Márcia Loureiro da. As novas tecnologias na formação de professores de Matemática. In: CURY, Helena Noronha (org.). Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada. 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

COSTA-PINTO, Stela Maris Dias Nasif, O Computador e o Ensino Superior de Matemática: Uma Prática Interativa. Belo Horizonte: FUMEC-FACE Editora c/ARTE,2003.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. 10. ed. Campinas SP: Papyrus , 2003.

FERREIRA, Ana Cristina Andrejew. O uso do Computador como recurso mediador na disciplina de matemática no ensino médio. 2004. 126 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática. PUCRS, Porto Alegre.

GLADCHEFF, Ana Paula. Um instrumento de avaliação da qualidade para software educacional de matemática. 2001. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós- Graduação em Ciências de Computação. USP, São Paulo, Disponível em <<http://www.usp.br>>. Acesso em 20 jan. 2005.

GRAVINA, Maria Alice; SANTAROSA, Lucila Maria. A aprendizagem da Matemática em ambientes informatizados. EDUMATEC – Educação Matemática e Tecnologia Informática, Porto Alegre, 1998. Disponível em:<http://www.edumatec.mat.ufrgs.br/artigos/artigos_index.php>. Acesso em 04 mar. 2005.

GRINSPUN, Miriam P. S. (org.). Educação Tecnológica: Desafios e Perspectivas. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

KOMOSINSKI, Leandro José. Um novo significado para a educação tecnológica fundamentado na informática como artefato mediador da aprendizagem. 2000. 146f. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/>> Acesso em 15 Jan. 2005.

LISBOA, Isabel Cristina Dias Alves, As Tecnologias de Informação como Fator de Mudança em Instituições de Ensino Superior. Belo Horizonte: FUMEC-FACE Editora c/ARTE, 2003.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na era da Informática. 3. ed. São Paulo: editora 34, 1996.

LÉVY, Pierre. A Inteligência Coletiva: Por uma Antropologia do Ciberespaço. 4 ed. São Paulo: Loyola, 2003.

MACHADO, Sílvia Dias Alcântara (org.). *Aprendizagem em Matemática: Registros de Representação Semiótica*. 1. ed. Campinas SP: Papyrus, 2003

MACINTYRE, Ana Beatriz Lott. *Tecnologia e prazer, o ensino da matemática aplicado ao Curso de Administração*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em: 15 jan. 2005.

MARTINS, Vera Lúcia de Oliveira. *Atribuindo significado ao seno e ao cosseno, utilizando o software cabri-géomètre*. 2003. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. PUCSP. São Paulo, Acesso em 30 Jan. 2005.

MELO, José Manuel Ribeiro de. *Conceito de Integral: Uma proposta computacional para seu ensino e aprendizagem*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós- Graduação em Educação Matemática.

PUCSP. São Paulo. Disponível em <<http://www.pucsp.br>>. Acesso em: 30 jan. 2005.

MELO, Luiz Elpídio de. *O hipertexto na aprendizagem do cálculo diferencial e integral*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. (org.) *Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a Prática*. Maceió AL: Editora EDUFAL, 2002

MILANI, E. *A informática e a comunicação matemática*. In SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (orgs). *Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre. Artmed, 2001.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida, *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 1. ed. Campinas SP: Papyrus, 2000.

PAIS, Luiz Carlos. *Educação Escolar e as Novas Tecnologias da Informática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PENTEADO, Miriam Godoy; BORBA, Marcelo de Carvalho. (org.). *A informática em Ação: Formação de Professores, Pesquisa e Extensão*. São Paulo: Olho D'água, 2000.

PEREIRA, Aécio Alves. Um ambiente computacional para o ensino de Funções Trigonométricas. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005

PERRENOUD, Philippe. 10 Novas Competências para Ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000

PERRONI, Elaine Regina Amador. Educação e Informática: O desenvolvimento do pensamento lógico matemático da criança com necessidades educativas especiais. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005.

PETITTO, Sonia. Projetos de Trabalho em Informática: Desenvolvendo Competências. Campinas SP: Papyrus, 2003.

PRETTO, N. L. . Uma Escola sem/com Futuro - educação e multimídia. Campinas/SP: Papyrus, 1996.

RODRIGUES, Gislaíne Maria. Aprendizagem de conceitos matemáticos em ambientes virtuais. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005

SACKS, Oliver. Um Antropólogo em Marte. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. SETZER, Valdemar W. Meios Eletrônicos e Educação: Uma Visão Alternativa. São Paulo: Escrituras, 2001.

VOOS, Dolurdes. Educação Matemática, software e rede de professores: Repercussões no discurso e na prática pedagógica. 2004. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. PUCRS, Porto Alegre.

A percepção de matemática de alunos do curso de pedagogia a distancia da universidade aberta do Brasil (UAB 2) da Universidade Federal de Juiz de Fora

Responsáveis

Maria Queiroga Amoroso Anastácio

Nélia Mara da C.Barros.

O que se busca

Esta pesquisa visa expor o modo pelo qual alunos do curso de pedagogia, da UAB 2/UFJF percebem a matemática ao participarem das disciplinas de matemática oferecidas em sua grade curricular, ou seja, Matemática I, Matemática II e Matemática III.

Perguntamos: como a matemática se doa aos alunos e estes a ela, estando as atividades de ensino e de aprendizagem das disciplinas citadas sustentadas pelo aparato cibernético e os alunos junto ao aparato disponível e habitando o ciberespaço?

. Adentrar nas questões que se referem à percepção nos levará, certamente, a desvelar a postura que assumem em relação à matemática, a qual, por sua vez, ressoa na postura que assumem (ou assumirão?) como professoras e professores.

A educação a distância, é um campo relativamente recente, tanto na esfera nacional como internacional, e vem se configurando a passos largos como uma das alternativas futuras para a formação de professores. No Brasil, essa modalidade de ensino vem crescendo consideravelmente, sendo inclusive adotada pelo Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância (Seed), como forma de favorecer a inovação tecnológica, promover pesquisas e desenvolver novos conceitos e práticas nas escolas públicas brasileiras.

Procedimentos:

Esta investigação será efetuada em três direções: uma abordagem mais filosófica acerca do espaço, da percepção e do mundo-vida, tendo Merleau-Ponty e Heidegger como instigadores às questões obre

percepção e ser-com; abordar questões educacionais do espaço online, com autores como Moran, Valente, Kenski,; e, finalmente as questões especificamente da Educação Matemática com autores que abordam essa temática como: Rosa, Borba e Penteado, Zullato, Bairral, Borba.

Cronograma:

2011 - Estudo de autores e pesquisadores sobre os temas da educação no ciberespaço, educação matemática nesse ambiente e filósofos citados.

2012 - Pesquisa de Campo: desenvolvida na Plataforma Moodle com alunos do Curso de Pedagogia da UAB 2 (Universidade Aberta do Brasil) / UFJF

Participação dos Seminários do FEM.

2012 - produção de dados: entrevistas abertas a distância e in loco com alunos de diferentes pólos e períodos, registrados em mídias audiovisuais ou arquivos eletrônicos

Participação dos Seminários do FEM.

2013 - tratamento dos dados: análises ideográfica e nomotética de depoimentos dos entrevistados. Elaboração do texto final de considerações sobre análises e discussões com o grupo.

Participação dos Seminários do FEM.

Bibliografia inicial

AZINIAN, H. (org) Educação a Distância: relatos de experiência e reflexões/ Campinas, SP: NIED, 2004.

BAIRRAL, M. A. Tecnologias da iNformação e Comunicação na Formação e Educação matemática. Edur- EFRRJ, RJ, 2009

BICUDO, M. A. V. **A percepção em Edmund Husserl e em Maurice Merleau-Ponty**. Revista Veritas, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p.79-90, 1991

BICUDO, M. A. V. e Rosa, Maurício. **Realidade e Ciberespaço: Horizontes filosóficos e educacionais antevistos**. Canoas: Editora da Ulbra, 2010.

BAIRRAL, M. A. Tecnologias da iNformação e Comunicação na Formação e Educação matemática. Edur- EFRRJ, RJ, 2009

- BORBA, M. C. e PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*, Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- BORBA, M C, MALHEIROS, A P DOS S; ZULATTO, R B. **Educação à Distância Online** Belo Horizonte: Autentica.
- HEIDEGGER, Martin. **Ser e Tempo**. Petrópolis: Vozes, 1988.
- LÉVY, P. **O que é virtual?** Tradução Paulo Neves. 7.ed. São Paulo, SP: Editora 34, 2005.
- MERLEAU-PONTY, M.. **Fenomenologia da percepção**. Tradução de C. A. R. de Moura. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1994
- MORAN, José Manuel. **Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil**. ETD-Educação Temática Digital, Campinas, v.10, nº 2, p.54-70, 2009
- ROSA, M. A Construção de Identidades online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e de matemática em um curso a distância. Tese de Doutorado. UNESP, Rio Claro 2008.
- SILVA, M. EAD online, cibercultura e interatividade. In: ALVES,L.;NOUA, C. (org). **Educação a Distância**: uma nova concepção de aprendizado e interatividade. SP: Futira, 2003. p 51 a 73.
- VALENTE, J. A. **Educação a distância**: ampliando o leque de possibilidades pedagógicas. Campinas: Unicamp, Centro de Multimídia e Comunicação e Nied e São Paulo; Ced, PUC-SP, [s.d].
- ZULATTO, R.B. A natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação continuada de professores, Tese de doutorado. 2007. IGCE, UNESP/ Rio Claro.

Cyberformação de professores de matemática: a percepção de si como professor online

Responsável: Maurício Rosa

Sobre a pesquisa

Entendemos que com o advento da Internet e seus respectivos recursos e processos tecnológicos, há necessidade de uma formação específica do professor que atua ou atuará em tal ambiente. A essa formação chamamos de *Cyberformação*.

De acordo com Oliveira e Fumes (2008), o desenvolvimento de tecnologias e a sua presença cada vez maior nas instituições educacionais apontam para uma mudança na formação de professores que pretendem atuar na modalidade da educação *online*. Como grande parte desses docentes não está preparada para lidar com as especificidades dessa modalidade de ensino, na qual a oferta por cursos é crescente, a *cyberformação* de professores de Matemática é relevante. Essa relevância se mostra em diferentes perspectivas: no âmbito da formação continuada; na complexidade do conhecimento tecnológico imperante na atual sociedade do conhecimento; na exigência de o professor dominar conhecimentos específicos em termos do aparato tecnológico, científico e educacional para atuar no espaço cibernético.

Perguntas orientadoras

Algumas perguntas que têm sido levantadas ao trabalhar com o tema da *cyberformação* conduziram nosso pensar reflexivo em direção a colocarmos-nos as seguintes indagações como norte de nossa investigação: que conhecimentos os professores que atuam na modalidade de educação online revelam sobre os ambientes virtuais e suas características? O que se mostra sobre seu modo de ser professor quando com ele estamos em situações de realizar cursos de

cyberformação? E quando está atuando como professor online? Como ele se perceber *professor de matemática no ciberespaço*?

Especificamente, nossa pergunta assume a forma: como professores de Matemática se percebem ao estarem em cursos de *cyberformação* que tratam de temas específicos de Matemática?

Objetivos

Nossa intenção é investigar questões sobre o modo pelo qual o professor de Matemática atua quando imerso no ciberespaço, focando sua percepção a respeito de sua postura e modo de se comportar em atividades de ensino e aprendizagem junto a alunos ao estarem atentos à construção de conceitos de cálculo. Concomitantemente buscamos, também, delinear aspectos da identidade do professor online, destacando modos pelos quais se assume como professor ao estar com os outros e com o espaço cibernético.

Procedimentos

Realizaremos um curso de extensão sobre Cálculo Diferencial e Integral com duração de 40h/aula para professores de Matemática que pretendem atuar na EaD, organizado em termos de assuntos específicos acerca das características dos ambientes *online* e outras dimensões que a *cyberformação* exige frente às demandas atuais. Contemplaremos atividades que possibilitem a construção dos conceitos do Cálculo utilizando diferentes recursos e processos tecnológicos.

As aulas serão registradas em vídeo, permitindo-nos assisti-los atentamente com o propósito de compreender os modos pelos quais os professores/alunos expressam-se sendo com o outro (alunos online, conteúdos matemáticos, aparato tecnológico e ambiente cibernético). Serão destacadas as cenas que se revelam significativas à luz de nossas indagações, as quais serão analisadas qualitativamente, com recursos da hermenêutica e da fenomenologia.

Serão, também, efetuadas entrevistas, solicitando que os professores/alunos relatem como se perceberam nessa situação. Os

depoimentos obtidos também serão analisados qualitativamente, com recursos da hermenêutica e da fenomenologia.

Mediante a elaboração dessas análises e articulando reduções sucessivas, nossa intenção é apontar aspectos que se mostraram como recorrentes em várias situações e entrevistas e, também, aqueles que permaneceram como únicos e com eles tecer um discurso esclarecedor sobre modos pelos quais professores de Matemática se percebem ao estarem em cursos de cyberformação que tratam de temas específicos de Matemática.

Relevância do estudo

Este estudo tem o propósito de contribuir com a visualização e compreensão das características da cyberformação de professores que desejam atuar na Educação Matemática à Distância.

CRONOGRAMA

Período	Atividades
Março a Julho (2010)	<ul style="list-style-type: none">• Elaboração do projeto de pesquisa;• Planejamento do Curso de Extensão;• Pesquisa bibliográfica;
2011	<ul style="list-style-type: none">• Realização do curso de extensão (coleta de dados);• Pesquisa bibliográfica;• Seminários do FEM
(2012)	<ul style="list-style-type: none">• Pré-análise dos dados;• Pesquisa Bibliográfica• Seminários do FEM
(2013)	<ul style="list-style-type: none">• Análise dos dados;• Redação de artigo científico relatando resultados encontrados frente ao problema de pesquisa.• Seminários do FEM

Bibliografia Inicial de apoio

- BELLO, A. A. **Introdução à fenomenologia**. Bauru, SP: Edusc, 2006.
- BICUDO, M. A. V. A formação do professor: um olhar fenomenológico. In: BICUDO, M. V. (Org.). **Formação de Professores?** Bauru: EDUSC, 2003.
- BICUDO, M. V. (Org.); **Educação Matemática** São Paulo: Moraes, 2004
- BORBA, M. C. Dimensões da Educação Matemática a distância. In: BICUDO, M. V.; BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.
- CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 6.ed. Tradução: Roneide Venâncio Majer, atualização 6. ed.: Jussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 2005. v. 2.
- DAMIS, O. T. Formação pedagógica do profissional da educação no Brasil: uma perspectiva de análise. In: VEIGA, I. P. A.; AMARAL, A. L. (Orgs.). **Formação de Professores: políticas e debates**. Campinas: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
- DARTIGUES, A. **O que é fenomenologia?** São Paulo: Moraes, 1992.
- GONZAGA, A. M. A pesquisa em educação: um desenho metodológico centrado na abordagem qualitativa. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. (Orgs.) **Pesquisa em educação: Alternativas investigativas com objetos complexos**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003.
- LEVY, P. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000a. Tradução de: *Cyberculture*.
- _____. **A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. Tradução Luiz Paulo Rouanet. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000b. Tradução de: *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*.
- MAGALHÃES, L. K. C. Programas TV Escola: o dito e o visto. In: BARRETO, R. G. (Org.) **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001, 192 p.
- MARTINS, J.; BICUDO, M.A.V. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação**. São Paulo: Moraes, 1983.
- MANSUR, A. A Gestão na Educação a Distância: novas propostas, novas questões. In: LITWIN, E. (Org.). **Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: ArtMed, 2001. Tradução de: *La educación a distancia*, 2000.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. Tradução de: *Carlos Alberto Ribeiro de Moura*.

- MOREIRA, D. A. M. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2004.
- OLIVEIRA, A. S.; FUMES, N. L. F. Inclusão digital do professor universitário para atuar na educação *online*. In: MERCADO, L. P. L. M. **Formação de Professores na Educação à Distância**. Maceió: EDUFAL, 2008.
- RICHIT, A. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico- Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores**. . Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, 2010.
- ROMANI, L. A. S.; ROCHA, H. V. A Complexa Tarefa de Educar a Distância: uma reflexão sobre o processo educacional baseado na web. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v.2, n. 8, p.71-81, 2001.
- ROSA, M. **A Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, 2008.
- ROSA, M.; SEIBERT, L. G.. **Cyberformação de professores de cálculo diferencial e integral: as web's como atuantes na aprendizagem**. In: X Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2009, Ijuí/RS. Minicurso. Ijuí, 2009.
- RUOSO, D. **A construção e a desconstrução da legitimidade de pessoas e de idéias na Comunidade Software Livre - um estudo sobre a Debian**. 2006. Monografia (Especialização em Ciências Sociais) – UFC, Fortaleza, 2006. Disponível em: <<http://antropologia.codigolivre.org.br/debian/Monografia.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2010
- SANTOS FILHO, J. C. S. Pesquisa quantitativa *versus* pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS FILHO, J. C. S.; GAMBOA, S. S. **Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade**. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 42).
- VEIGA, I. P. A. Docência universitária na educação superior. **Docência na educação superior**. Brasília: Inep, 2006.
- VIGNERON, J. Formação docente em EAD. In: PERROTI, E. M. B.; VIGNERON, J. (Orgs.). **Novas Tecnologias no contexto educacional: Reflexões e relatos de experiências** São Bernardo do Campo: UMESP, 2003.
- ZULLATO, R. **A Natureza da Aprendizagem Matemática em um Ambiente Online de Formação Continuada de Professores**. 2007. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, 2007.

O ciberespaço como “espaço” para a formação inicial do professor de matemática

Responsável: Rosa Monteiro Paulo

Expondo a intenção investigativa

Merleau-Ponty nomeia consciência intencional de Husserl de *consciência perceptiva*. Para Husserl (1966) a “palavra intencionalidade não significa outra coisa senão essa característica geral da consciência de ser consciência de alguma coisa, de implicar, na sua qualidade de cogito, o seu *cogitatum* em si mesmo”, (Husserl, 1966. p. 28). Para Merleau-Ponty a consciência não pode ser entendida como soberana ou constituinte, nem mesmo como uma consciência que fosse "externa" ou "estranha" ao mundo vivido. Não há, portanto, uma consciência que a partir de representações, diz do mundo e da experiência sem levá-los em conta. Merleau-Ponty ainda considera que a consciência deve ser compreendida sempre como consciência perceptiva, como consciência que mantém um permanente diálogo com o mundo, uma vez que está ligada inextricavelmente ao corpo.

Nesse sentido podemos entender que para o autor, consciência é consciência perceptiva, é *ser-no-mundo*, é existência. Merleau-Ponty procura, destacar que a relação do homem com o mundo se dá pela percepção, pela relação direta corpo-mundo. O autor nos diz que não tocamos uma mão-idéia, ou uma pedra-idéia, ou ainda um mundo-idéia. Toco o mundo com meu corpo e só posso fazê-lo porque sou corpo vivido, corpo no mundo.

E, estando no mundo percebendo, trago o outro que é sempre anterior ontologicamente à possibilidade de apreensão consciente que posso vir a ter dele. Mas, na experiência sensível que tenho do outro. Merleau-Ponty possibilita uma compreensão da relação eu e o outro no mundo, concebida a partir da experiência do corpo-próprio, propondo, como tema da intersubjetividade a intercorporeidade.

Perguntas que sustentam esta investigação

Neste projeto a intenção é investigar a produção do conhecimento segundo uma perspectiva fenomenológica que destaca o par *eu-outro* na formação do professor de matemática. Pretende-se compreender o modo pelo qual o ciberespaço se constitui como “mundo vivido”, como “espaço” em que as pessoas percebem, compreendem, interpretam e expressam-se, abrindo possibilidades de formação docente.

As perguntas que orientam esta investigação assumem as seguintes formas: como, numa ação de formação docente, a consciência perceptiva se mostra no ciberespaço? Como as articulações, do campo perceptivo, se expõem ao outro? Como o diálogo com o mundo cibernético se estabelece?

Enfim, entendendo com Merleau-Ponty que a compreensão da relação eu-outro no mundo é concebida a partir da experiência do corpo-próprio como, no ciberespaço, essa co-presença se faz presente e é significativa à formação docente?

O cenário de Investigação: apresentando a possibilidade

O projeto PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - tem como uma de suas metas dar “condições para elevar a qualidade das ações voltadas para a formação inicial e continuada de professores de matemática” (PIBID, IGCE/FEG, 2009) bem como “fortalecer as relações entre a universidade e a escola pública refletindo positivamente no ensino de matemática para os alunos da escola básica” (id. Ib.). Sendo um projeto integrado entre dois *campi* da UNESP – IGCE/Rio Claro e FEG/Guaratinguetá – prevê a integração dos bolsistas, alunos do curso de Licenciatura em Matemática, a partir de “interações em ambientes virtuais e seminários presenciais” (id. Ib.), com vistas ao planejamento e elaboração de atividades que venham a subsidiar a prática do aluno bolsista junto a escola da educação básica, parceira no Projeto.

Haverá, portanto, a formação de dois subgrupos, um com os alunos da Licenciatura em Matemática de Rio Claro e outro com os alunos da Licenciatura em Matemática de Guaratinguetá, que manterão contato pelo ambiente favorecido pela Tecnologia da Informação e Comunicação. Mensalmente, está prevista, uma comunicação síncrona desses grupos via videoconferência para compartilhar dúvidas, expectativas e idéias de planejamento de atividades e implementação das ações no ambiente das escolas parceiras.

Constitui-se, portanto, o nosso cenário de investigação. Acompanhando as ações desenvolvidas nesse projeto junto aos alunos do curso de Licenciatura em Matemática da FEG de Guaratinguetá, sujeitos de nossa pesquisa, interessa-nos estar junto com esses alunos vendo essa interação que está prevista no ambiente telecolaborativo para compreender **como, nesse “espaço” a abertura ao outro se dá, favorecendo a formação docente?**

Cronograma

- | | |
|------|--|
| 2011 | Leituras de texto de Husserl e Merleau-Ponty para esclarecer o sentido de consciência perceptiva e de Pierre Levy acerca da tecnologia da informação e comunicação.
Acompanhamento das atividades dos grupos de alunos no ambiente telecolaborativo para coletas de dados da pesquisa.
Participação nos Seminários do FEM. |
| 2012 | Continuação das leituras de Fundamentação teórica.
Organização e início da análise dos dados obtidos.
Participação nos seminários do FEM |
| 2013 | Interpretação dos dados obtidos e redação do texto final
Participação em eventos científicos da área de Ed. Matemática para divulgação dos dados obtidos.
Participação nos Seminários do FEM |

Bibliografia inicial

- Husserl, E. *Meditations Cartésiennes*, Paris: J. Vrin, 1966.
- Lévy, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. 1. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.
- Lévy, P. *O que é o virtual?* São Paulo: Editora 34, 1996.
- Lévy, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- Lévy, P. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. 3 ed. São Paulo: Loyola, 2000.
- Lévy, P. *A conexão Planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência*. São Paulo: Editora 34, 2001.
- Merleau-Ponty, M. *Phénoménologie de la Perception*, Paris: Gallimard, 1945
- Merleau-Ponty, M. *Signes*, Paris: Gallimard, 1960.
- Merleau-Ponty, M. *Le Visible et L'Invisible*, Paris: Gallimard, 1964.
- PROJETO PIBID. Edital CAPES 02/2009. IGCE/FEG, UNESP.

Modos pelos quais se mostra o processo de ensinar e de aprender sustentado por plataformas específicas, como a Moodle

Responsável: Rosemeire de Fátima Batistela

Introdução

O conceito de aldeia global trazido à vida na década de 60 e 70 por McLuhan e Powers (1996) adquiriu com o passar do tempo configurações mais interativas e mais adequadas à realidade solicitada pelo Homem do século XXI. O advento do ciberespaço é uma representação bastante adequada desse conceito. O ciberespaço possibilita a emergência entre muitas coisas das chamadas comunidades de aprendizagem. Essas comunidades se formam por interlocutores da internet que se aproximam conforme seus interesses de aprendizagem e que utilizam esses espaços para trocas intelectuais, sociais, afetivas, culturais criando as teias de relacionamentos mediadas pelo computador e conectadas na rede.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são o veículo viabilizador dessas comunidades e estes se configuram em plataformas (softwares) que disponibilizam ferramentas ou interfaces para comunicação síncrona ou assíncrona e formam espaços para a construção de diferentes aprendizagens tanto em cursos on line quanto em atividades presenciais. Alguns dos AVAs livres mais conhecidos no Brasil e utilizados por diversas instituições no mundo todo são o Moodle e o Teleduc.

No estado da Bahia a interação com estes ambientes teve início em 2003 num curso oferecido pela Universidade Federal da Bahia- UFBA e posteriormente no mesmo ano a Faculdades Jorge Amado, hoje Centro Universitário Jorge Amado e a Universidade do Estado da Bahia- UNEB deram a largada para a utilização desses ambientes em cursos de graduação. Hoje o cenário é outro, faculdades públicas e privadas utilizam este aparato em cursos presenciais e a distância.

O Moodle é muito conhecido pela proliferação rápida de usuários desta plataforma se deu e se dá devido a este ser um software livre de interface amigável, com ferramentas diversas que permitem comunicação síncrona e assíncrona, facilidade de instalação e de manuseio, a variedade de objetivos pedagógicos que podem ser contemplados em sua interface de comunicação que permite o estabelecimento de práticas colaborativas de aprendizagem.

Os cursos a distância da Universidade do Estado da Bahia é pautado na política de tornar acessível aos interessados dos lugares mais

recônditos cursos de formação de professores. Entre as possibilidades até o momento estão Física, História e Matemática. Este último está entrando no terceiro semestre de implementação e em sua grade curricular, desde o primeiro semestre, há disciplinas de cunho da Educação Matemática, em suma, trata-se de um curso que pensa sobre a prática e reflete sobre o processo ensino-aprendizagem da matemática nos níveis fundamental e médio.

Uma das disciplinas do primeiro semestre que já foi oferecida em 2009.1 e estará sendo oferecida, a partir do dia 17 de junho de 2010 até final de agosto desse mesmo ano, chama-se Formação do Professor de Matemática. Tal disciplina tem em sua ementa pontos que abordam e tocam profundamente questões muito próprias do processo de formação ontológico e discussões sobre a política pública brasileira praticada desde a criação dos cursos de formação de professores na década de 30 e 40.

A pergunta

Ao olharmos atentivamente para o acima exposto, destacou-se, para nós, a interrogação: Como o professor se doa ao aluno e como o aluno se doa ao professor em cursos efetuados à distância na Universidade do Estado da Bahia em parceria com a Universidade Aberta do Brasil?

O olhar da fenomenologia para esta questão

Como os AVAs se mostram no processo de ensinar e de aprender, sustentados por plataformas específicas, como a Moodle? Como a intencionalidade dos sujeitos desse processo de educação, que ocorre a distância, se apresenta?

Trabalhando-se fenomenologicamente, não partimos de pressupostos assentados em teorizações passíveis de terem sido formuladas a partir de investigações prévias, tomando-os como “verdades” que já dizem do que esperar sobre o que está em processo de investigação, mas vamos à coisa-mesma. São elas que fornecerão indícios para a compreensão do aqui estudado.

Não partir de pressupostos teóricos prévios não significa ignorar trabalhos significativos efetuados a respeito do tema focado. Significa

apenas que eles não são tomados como pressupostos indicadores do que olhar e do como fazer. Fenomenologicamente, eles são estudados e à luz da pergunta formulada, é estabelecido um diálogo com os seus autores, buscando ampliar o âmbito do entendimento do tema.

Procedimentos de pesquisa

Ir-às-coisas-elas mesmas, nesta investigação, significa:

1. Ir à plataforma moodle e descrevê-la, mostrando do que se trata, quais recursos que oferece ao curso em ação, quais possibilidades de diálogo abre a professores e alunos, do curso de graduação ofertado.
2. Descrever o projeto pedagógico desse curso, as propostas que persegue, as disciplinas trabalhadas, os encontros planejados com as respectivas durações e frequências, os temas estudados, os professores que nele trabalham, os agentes envolvidos, como monitores e outros; os alunos que atendem a esse curso, especificando a localidade onde se encontram, a formação prévia e outros dados considerados pertinentes.
3. Destacar uma disciplina específica desse curso, visando a conduzir a pesquisa voltada para seu foco.
4. Descrever a disciplina destacada (Formação do Professor de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Aberta do Brasil em parceria com a UNEB no semestre 2010.1⁹): seus objetivos, número de encontros previstos, professores e respectivas formações, tutores, monitores etc.
5. Descrever os encontros que ocorrem (aulas), as colocações dos professores e encaminhamentos que dão às questões formuladas pelos alunos, as discussões havidas entre os componentes dessa

⁹ Essa disciplina está sendo destacada por ser a segunda disciplina oferecida no primeiro semestre do curso paralelamente à de Lógica Matemática, sucedendo uma disciplina chamada Educação e Novas tecnologias, cujo principal objetivo desta é apresentar o AVA, os recursos e as possibilidades inerentes ao ambiente virtual de aprendizagem utilizado. Outro ponto determinante para a escolha desta é o caráter de discussão e de espaços de debates e comunicações entre os estudantes pelo AVA, caráter esse que difere das disciplinas consideradas de matemática pura que têm na maioria das vezes atividades pontuais individuais sem espaços de comunicação maiores. Além disso, a disciplina FPM foi planejada, desenvolvida e executada por mim desde a primeira vez que foi oferecida e desta vez também o será, e isso nos dá livre acesso ao conteúdo do ambiente mesmo depois de encerrada a disciplina.

“classe”, as perguntas formuladas, as dúvidas, os silêncios, a ausência...enfim, serão descritos os modos pelos quais essa realidade se doa às compreensões possíveis.

A descrição efetuada como um contar o visto, sem que, nesse momento, haja interpretações, constitui os dados para análise. Trata-se de uma análise hermenêutica de cada encontro (aula). Essa análise é efetuada já destacando *Unidades de Significado* (US) do discurso obtido com as descrições, tendo-se sempre como orientação a pergunta diretriz da pesquisa. Nesse momento, que diz da análise ideográfica, ou seja, dos individuais (cada encontro), as expressões constantes das descrições, agora destacada como US, são abertas à possíveis sentidos, que possam fazer para os envolvidos na dimensão do contexto em que o curso está ocorrendo, e significados de linguagem.

As US são numeradas de modo que possamos, sempre que preciso for, voltar à situação descrita. Além disso, essa nomenclatura permite caminhar em direção às reduções fenomenológicas sucessivas, produzidas pela articulação do movimento do pensar analítico, crítico e reflexivo. As reduções vão apontando para invariantes, compreendidos como o que se mostra como constante nos vários individuais. Estes invariantes indicam os modos pelos quais professores e alunos intencionalmente se envolvem com o curso.

É importante notar que a proposição “estes invariantes indicam os modos pelos quais professores e alunos intencionalmente se envolvem com o curso”, colocada em sua positividade, abrange também a negatividade da resposta. Isto é, ela apresenta os modos pelos quais..., que podem ser de atentividade, em que professores e alunos dão-se conta uns dos outros, do assunto trabalhado, etc., ou se mostrem de outros modos.

Justificativa

Os anos de prática de professor em ambientes presenciais colocados à frente da experiência mais recente como professora de educação a distância evocam sentimentos e percepções ainda incompreendidas. Essas incompreensões foram importantes e são material com o qual é feita a pergunta que nos direciona nessa pesquisa. Faz-se muito importante pensar sobre como o professor se doa ao aluno e como o aluno se doa ao professor no ambiente/espço que nos é dado pelo ciberespaço, pois, se por um lado as pesquisas sobre relação entre ensino e aprendizagem em ambientes presenciais apontam como seres fundantes a empatia entre aluno e professor para a necessária aprendizagem, no AVA dos ambientes on line isso ainda é lacunar não permitindo dizer muita coisa

sobre a realidade vivida nesse espaço e a doação de ambos, um para o outro, criando espaços mais apropriados para a aprendizagem. Cremos que o olhar para o fenômeno da doação entre professores/estudantes, estudantes/estudantes, estudantes/tutores e tutores/professores trará discernimentos e compreensões que permitirão aos pensadores dos ambientes e das disciplinas agirem intencionalmente de forma mais apropriada para o ensino pensando na aprendizagem significativa e eficaz possibilitada pelo ciberespaço, já que o mundo não pode mais existir sem esse ciberespaço.

Bibliografia inicial

BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. *Educação matemática na realidade do ciberespaço* - que aspectos ontológicos e científicos se apresentam? Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Vol. 13, Núm. 1, marzo-sin mes, 2010, pp. 33-57.

BICUDO, M. A. V.; ROSA, M.

BORBA, M. C. Dimensões da Educação Matemática a distância. In: BICUDO, M. V.; BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 296-317.

BORBA, M. C. Humans-With-Media: transforming communication in the classroom. In: CHHRONAKI, A.; CHRISTIANSEN, I. M. (Ed.). **Challenging Perspectives on Mathematics Classrooms Communication**. International perspectives on mathematics education. Greenwich: Information Age, 2005. p.51-77.

BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; ZULLATTO, R. A. **Educação a distância Online**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

ROSA, M. A **Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso a distância**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - UNESP, Rio Claro, 2008.

ZULLATO, R. A **Natureza da Aprendizagem Matemática em um Ambiente Online de Formação Continuada de Professores**. 2007. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, 2007.

Cronograma de execução

	1º semestre 2011	2º semestre 2011	1º semestre 2012	2º semestre 2012	1º semestre 2013	2º semestre 2013
Leituras referentes ao tema	X	X				
Revisão de literatura		X	X	X		
Coleta dos dados		X	X			
Análise dos dados			X	X		
Redação do produto final				X	X	
Entrega do produto final da pesquisa				X		X

7. Cronograma

2011- Leituras básicas. Reunião do FEM. Participação em eventos. Início dos trabalhos de campo.

2012 – Leituras avançadas. Interpretação de dados obtidos. Reunião do FEM. Participação em eventos. Trabalho de campo.

2013 – Reunião do FEM. Elaboração do relatório final. Participação em eventos.

8. Bibliografia do Projeto

ALES BELLO, A. *Edmund Husserl e la storia*. Parma: Nuovi quaderni. Tipografia “La Nazionale”, 1972.

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

AZINIAN, H. (Org.). *Educação a Distância: relatos de experiência e reflexões/* Campinas, SP: NIED, 2004.

BAIRRAL, M A. *Discurso interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais a distância*. Rio de Janeiro: EDUR, 2007.

BAIRRAL, M.A. *Tecnologias da informação e Comunicação na Formação e Educação matemática*. Rio de Janeiro: EDUR: EFRRJ, 2009.

BELL DAVID. *Husserl*. London and New York: Routledge, 1990.

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

BICUDO, M A V. Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BICUDO, M. A. V. A formação do professor: um olhar fenomenológico. In: BICUDO, M. V. (Org.). *Formação de Professores?* Bauru: EDUSC, 2003.

BICUDO, M. A. V. O estar-com o outro no ciberespaço. In: *Educação Temática Digital*. Campinas. v. 10. n. 2. P. 140-156. 2009.

BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. *Educação matemática na realidade do ciberespaço - que aspectos ontológicos e científicos se apresentam?* Revista Latinoamericana de Investigacion en Matematica Educativa, Vol. 13, Núm. 1, marzo-sin mes, 2010, pp. 33-57.

BICUDO, M. V. (Org.). *Educação Matemática*. São Paulo: Moraes, 2004

BICUDO, M.A.V. O estar-com o outro no ciberespaço. In: *Educação Temática Digital*. Campinas. v. 10. n. 2. P. 140-156. 2009.

BICUDO, M.A.V. (2000) *Fenomenologia: Confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez.

BICUDO, M.A.V. (Org.). *Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Edunesp, 2010.

BICUDO, M.A.V. A contribuição da fenomenologia à educação. IN Bicudo, M.A.V. & Cappelletti, I. (Orgs.). *Fenomenologia, uma visão abrangente da Educação*. São Paulo: Olho d'Água, 1999.

BICUDO, M.A.V. A percepção em Edmund Husserl e em Maurice Merleau-Ponty. *Revista Veritas*. v. 3, n. 3. Porto Alegre, 1991, p.79-90.

BICUDO, M.A.V. e ROSA, Maurício. *Realidade e Cibermundo*. Canoas: Editora da ULBRA, 2010.

BICUDO, M.A.V. Formação do educador e avaliação educacional: contestuando seu significado IN Bicudo, M.A.V. & Silva Jr., C.A. (Org.). *Formação do Educador e Avaliação Educacional*. São Paulo: EDUNESP, 1999.

BICUDO, M.A.V. Mundo-vida: desafios postos pela virtualidade do ciberespaço. In: *Anais do III CONGRESSO DE FENOMENOLOGIA PORTUGUESA*, 2007, Lisboa. Mundo da vida – Racionalidade – Ciência. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2007.

BICUDO, M.A.V. Possibilidades de Trabalhar a Educação Matemática na Ótica da Concepção Heideggeriana de Conhecimento. In *Quadrante*, v. 5, n. 1, p. 5. Lisboa, 1999.

BICUDO, M.A.V. ; BORBA, M. de C. (Org). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004, 317p.

BICUDO, M. A. V. *A hermenêutica e o trabalho do professor de Matemática*. Caderno 3. São Paulo: SE&PQ, 1993.

BICUDO, M. A. V. GARNICA, A. V. M. *Filosofia da Educação Matemática*. Coleção Tendências em Educação Matemática, 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

BORBA, M. de C. ; PENTEADO, M. G.. *Informática e Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BORBA, M C, MALHEIROS, A P DOS S; ZULATTO, R B. *Educação à Distância Online* Belo Horizonte: Autentica, 2007.

BORBA, M. C. Dimensões da Educação Matemática a distância. In: BICUDO, M. V.; BORBA, M. C. (Org.). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004. p. 296-317.

BORBA, M. C. Humans-With-Media: transforming communication in the classroom. In: CHHRONAKI, A.; CHRISTIANSEN, I. M. (Ed.). *Challenging Perspectives on Mathematics Classrooms Communication*. International perspectives on mathematics education. Greenwich: Information Age, 2005. p.51-77.

BORBA, M. C. Tecnologias Informáticas na Educação Matemática e Reorganização do Pensamento. In: BICUDO, M. A. V. *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BORBA, M. de C. ; VILLAREAL, M. E. *Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking*. New York: Springer,2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília (DF):MEC/SEF, 1997. 142 p.

CARVALHO, M. H. S.de. Uso de Software no ensino de matemática: uma investigação na rede estadual de ensino médio de Porto Alegre. 2004. 179 f. *Dissertação de Mestrado*. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática. PUCRS, Porto Alegre.

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. Tradução Roneide Venâncio Majer, 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CLAUDIO, D. M.; CUNHA, M. L. O. da. As novas tecnologias na formação de professores de Matemática. In: CURY, H. N. (Org.). *Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada*. 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

COSTA-PINTO, S. M. D. N. *O Computador e o Ensino Superior de Matemática: Uma Prática Interativa*. Belo Horizonte: FUMEC-FACE Editora c/ARTE, 2003.

D' AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*. São Paulo. v. 31, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid. Acesso em: 30 Ago 2007.

D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 10. ed. Campinas SP: Papyrus , 2003.

DAMIS, O. T. Formação pedagógica do profissional da educação no Brasil: uma perspectiva de análise. In: VEIGA, I. P. A.; AMARAL, A. L. (Orgs.). *Formação de Professores: políticas e debates*. Campinas: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

DANYLUK, O. S. *Alfabetização Matemática: o cotidiano da vida escolar*. 2 ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1991.

DARTIGUES, A. *O que é fenomenologia?* São Paulo: Moraes, 1992.

FERREIRA, A.C.A. *O uso do Computador como recurso mediador na disciplina de matemática no ensino médio*. Dissertação de Mestrado. 126 f. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática. PUCRS. Porto Alegre, 2004.

FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C. “Mapeamento dos trabalhos apresentados no GT-19 da ANPED no que diz respeito às questões metodológicas: pesquisas de abordagem qualitativa”. Trabalho apresentado na Mesa Redonda “*Conquistas e problemáticas em metodologia da pesquisa na área de formação de professores*”, Caxambu: ANPED, 2005.

GADAMER, Hans-Georg. *Verdade e Método – Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Trad. Flávio Paulo Meurer. Ver. Ênio Paulo Giacchi. Petrópolis: Vozes, 1997.

GARCÍA, J. N. *Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática*. Trad. Jussara Humbert Rodrigues. Porto Alegre: Arte Medica 1998.

GLADCHEFF, A. P. *Um instrumento de avaliação da qualidade para software educacional de matemática*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação. USP, São Paulo, 2001.
Disponível em <<http://www.usp.br>>. Acesso em 20 jan. 2005.

GONZAGA, A. M. A pesquisa em educação: um desenho metodológico centrado na abordagem qualitativa. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. (Orgs.) *Pesquisa em educação: Alternativas investigativas com objetos complexos*. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

GRAVINA, M. A.; SANTAROSA, L. M. *A aprendizagem da Matemática em ambientes informatizados*. EDUMATEC – Educação Matemática e Tecnologia Informática: Porto Alegre, 1998. Disponível em: <http://www.edumatec.mat.ufrgs.br/artigos/artigos_index.php>. Acesso em 04 de março de 2005.

GRINSPUN, M. P. S. (Org.). *Educação Tecnológica: Desafios e Perspectivas*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

HEIDEGGER, M. Trad. de Márcia de Sá Cavalcante Schuback. *Ser e Tempo*. ed.15^a . Petrópolis Rio de Janeiro: Vozes, 2005. Parte I, 325p..

HEIDEGGER, M. *Qu'appelle-t-on penser?* 2 ed. Paris: Presses Universitaires de France, 1967.

HEIDEGGER, M. *A caminho da linguagem*. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

HUSSERL, E. *Meditations Cartésiennes*, Paris: J. Vrin, 1966.

HUSSERL, E. *Ideas relativas a una fenomenologia pura y una filosofia fenomenológica*. Madrid: Gráficas G. Abad, 1985.

HUSSERL, E. *Intentionality and cognitive science*. (edited by Dreyfus, H.L & Hall, H). Baskerville: Horne Associates, Inc.,1984.

HUSSERL, E. *Introduction à la logique et à La théorie de La connaissance*. Paris: Librairie Philosophique J. VRIN, 1998.

HUSSERL, E. *The crisis of European sciences and transcendental phenomenology*. Evanstons, Illinois: Northwestern University Press, 1970.

KENSKI, V M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2003.

KLUTH, Verilda Speridião. *Estruturas da Álgebra: investigação fenomenológica sobre a construção do seu conhecimento*. 2005. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Unesp, Rio Claro, 2005.

KOMOSINSKI, L. J. *Um novo significado para a educação tecnológica fundamentado na informática como artefato mediador da aprendizagem*.

2000. 146f. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, 2000. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/>> Acesso em 15 Jan. 2005.

LÉVY, P. *A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. Tradução Luiz Paulo Rouanet. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000b. Tradução de: *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*.

LÉVY, P. *A conexão Planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência*. São Paulo: Editora 34, 2001.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 1996.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

LISBOA, I. C. D. A. *As Tecnologias de Informação como Fator de Mudança em Instituições de Ensino Superior*. Belo Horizonte: FUMEC-FACE Editora c/ARTE, 2003.

MACHADO, N. J. *Matemática e realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

MACHADO, S. D. A. (Org.). *Aprendizagem em Matemática: Registros de Representação Semiótica*. 1. ed. Campinas. São Paulo: Papyrus, 2003

MACINTYRE, A. B. L. *Tecnologia e prazer, o ensino da matemática aplicado ao Curso de Administração*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, 2002. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br/>>. Acesso em: 15 jan. 2005.

MAGALHÃES, L. K. C. Programas TV Escola: o dito e o visto. In: BARRETO, R. G. (Org.) *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

MANSUR, A. A Gestão na Educação a Distância: novas propostas, novas questões. In.: LITWIN, E. (Org.). *Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda*

educativa. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: ArtMed, 2001. Tradução de: La educación a distancia, 2000.

MARTINS, V. L. de O. *Atribuindo significado ao seno e ao cosseno, utilizando o software cabri-géomètre*. 2003. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. PUCSP. São Paulo, 2003.

MARTINS, J.; BICUDO, M.A.V. *Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação*. São Paulo: Moraes, 1983.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. *A Pesquisa Qualitativa em Psicologia – Fundamentos e Recursos Básicos*. 5ª edição. São Paulo: Editora Centauro, 2005.

MELO, L.E. de. *O hipertexto na aprendizagem do cálculo diferencial e integral*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, 2002. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005.

MELO, J. M. R. de. *Conceito de Integral: Uma proposta computacional para seu ensino e aprendizagem*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. PUCSP. São Paulo, 2002. Disponível em <<http://www.pucsp.br>>. Acesso em: 30 jan. 2005.

MERCADO, L. P. L. (Org.). *Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a Prática*. Maceió AL: Editora EDUFAL, 2002

MERLEAU-PONTY, M. *Signes*, Paris: Gallimard, 1960.

MERLEAU-PONTY, M. *Le Visible et L'Invisible*, Paris: Gallimard, 1964

MERLEAU-PONTY, M. *O Homem e a Comunicação – a prosa do mundo*. Rio de Janeiro: Bloch, 1974.

MERLEAU-PONTY, M. *Phénoménologie de la Perception*, Paris: Gallimard, 1945

MERLEAU-PONTY, M.. *Fenomenologia da percepção*. Tradução de C. A. R. de Moura. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1994.

MILANI, E. A informática e a comunicação matemática. In SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (orgs). *Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre. Artmed, 2001.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 1. ed. Campinas. São Paulo: Papirus, 2000.

MORAN, J. M.. *Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil*. ETD-Educação Temática Digital, Campinas, v.10, nº 2, 2009, p.54-70.

MOREIRA, D. A. M. *O método fenomenológico na pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2004.

OLIVEIRA, A. S.; FUMES, N. L. F. Inclusão digital do professor universitário para atuar na educação *online*. In: MERCADO, L. P. L. M. *Formação de Professores na Educação à Distância*. Maceió: EDUFAL, 2008.

PAIS, L.C.. *Educação Escolar e as Novas Tecnologias da Informática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PALMER, R. E. *Hermenêutica*. Lisboa: Edições 70, 1969.

PENTEADO, M.m G.; BORBA, M. de C. (Org.). *A informática em Ação: Formação de Professores, Pesquisa e Extensão*. São Paulo: Olho D'agua, 2000.

PEREIRA, A. A.. Um ambiente computacional para o ensino de Funções Trigonométricas. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, 2002. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005

PERRENOUD, P. *10 Novas Competências para Ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000

PERRONI, E. R. A.. *Educação e Informática: O desenvolvimento do pensamento lógico matemático da criança com necessidades educativas especiais*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, 2002. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005.

PETITTO, S. *Projetos de Trabalho em informática: desenvolvendo competências*. Campinas, São Paulo: Papirus, 2003.

PRETTO, N. L. . *Uma Escola sem/com Futuro - educação e multimídia*. Campinas/SP: Papirus, 1996.

RICHIT, A. *Apropriação do Conhecimento Pedagógico- Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores*. 2010. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Unesp, Rio Claro: 2010.

RICOEUR, P. *Du text à l'action: essais d'hermeneutique*. Paris: Seuil,1986.

RICOUER, P. *O conflito das interpretações: ensaios de hermenêutica*. Rio de Janeiro: Imago Ed., 1978.

RODRIGUES, G. M. *Aprendizagem de conceitos matemáticos em ambientes virtuais*. 2002. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, 2002. Disponível em <<http://teses.eps.ufsc.br>>. Acesso em 15 jan. 2005

ROMANI, L. A. S.; ROCHA, H. V. A Complexa Tarefa de Educar a Distância: uma reflexão sobre o processo educacional baseado na web. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, Porto Alegre, v.2, n. 8, p.71-81, 2001.

ROSA, M. *A Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância*. 2008. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Unesp, Rio Claro, 2008.

ROSA, M.; SEIBERT, L. G.. *Cyberformação de professores de cálculo diferencial e integral: as web's como atuantes na aprendizagem*. In: X Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2009, Ijuí/RS. Minicurso. Ijuí, 2009.

RUOSO, D. *A construção e a desconstrução da legitimidade de pessoas e de idéias na Comunidade Software Livre - um estudo sobre a Debian*. 2006. Monografia (Especialização em Ciências Sociais) – UFC, Fortaleza, 2006. Disponível em: <<http://antropologia.codigolivre.org.br/debian/Monografia.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2010

SACKS, O.. *Um Antropólogo em Marte*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SETZER, V. W. *Meios Eletrônicos e Educação: Uma Visão Alternativa*. São Paulo: Escrituras, 2001.

SANTOS FILHO, J. C. S. Pesquisa quantitativa *versus* pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS FILHO, J. C. S.; GAMBOA, S. S. *Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade*. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 42).

SEARLE, J. R. *Intentionality. An essay in the philosophy of mind*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

SILVA, M. EAD online, cibercultura e interatividade. In: ALVES, L.; NOUA, C. (org). *Educação a Distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade*. SP: Futura, 2003. p 51 a 73.

TIKHOMIROV, O. K. The Psychological Consequences of Computerization. In.: WERTSCH, J. V. *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. New York: M. E. Sharpe, 1981.

TURKLE, S. *The second self: computers and the human spirit*. New York: Simon and Schuster, 1984.

VALENTE, J. A. *Educação a distância: ampliando o leque de possibilidades pedagógicas*. Campinas: Unicamp, Centro de Multimídia e Comunicação e Níed e São Paulo; Ced, PUC-SP, [s.d].

VEIGA, I. P. A. Docência universitária na educação superior. *Docência na educação superior*. Brasília: Inep, 2006.

VIGNERON, J. Formação docente em EAD. In: PERROTI, E. M. B.; VIGNERON, J. (Orgs.). *Novas Tecnologias no contexto educacional: Reflexões e relatos de experiências* São Bernardo do Campo: UMESP, 2003.

VOOS, D. *Educação Matemática, software e rede de professores: Repercussões no discurso e na prática pedagógica*. 2004. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. PUCRS, Porto Alegre, 2004.

WRIGHT, G. H. *Explanation and Understanding*. Ithaca and London: Cornell University Press, 1971.

ZULLATO, R. *A Natureza da Aprendizagem Matemática em um Ambiente Online de Formação Continuada de Professores*. 2007. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Unesp, Rio Claro, 2007.

ZUNINO, D. L. de. Trad. Juan Acuña Llorens. *A matemática na escola: Aqui e agora*. 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.