

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

**Edital/Chamada:** Chamada CNPq /CAPES N ° 07/2011

**Proponente:** Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo

**Período:** 2011 – 2013

**Equipe de pesquisadores:**

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

Dr. Adlai R. Detoni - UFJF

Ms. Ana Paula Purcina Baumann - UNESP/RC

Dra. Bruna Lamoglia - UNESP/RC

Dra. Fabiani Mondine UNESP/RC

Dra. Luciane Mocrosky - UTFPR

Dra. Maria de Fátima Teixeira Barreto - UFG

Dra. Maria Queiroga Amoroso Anastácio - UFJF

Dr. Maurício Rosa – ULBRA/RS

Dr. Denilson José Seidel - ULBRA/RS

Profa. Mônica Albernaz Toledo - UFG

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

Ms. Ricardo Teixeira - UFG

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

Ms. Rosemeire de Fátima Batistela – UNEB/ Salvador/BA

Dra. Verilda Speridião Kluth - UNIFESP /SP

Dra. Tania Baier - Universidade de Blumenau/SC

Dr. Orlando Figueiredo – UNESP /RC

Ms. Flávio de Souza Coelho – UNESP/RC

Ms. Taís Alves Moreira Barbariz - UNESP/RC

Bruno Henrique Labriola Missé

## **Resumo 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 a 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. É um projeto desenvolvido por uma equipe interinstitucional que se comunicam a distância, preferencialmente, com encontros semestrais presenciais para discutir obras importantes à pesquisa, apresentar o andamento da investigação, debater com o grupo os entraves e para que todos, em conjunto, tendo tomado conhecimento da pesquisa em sua totalidade, possam avançar com teorizações pertinentes. Os recursos que foram disponibilizados pelo CNPq foram extremamente valiosos para a efetividade desses encontros presenciais.

## Sumário

<b>1 Relatório científico da realização do projeto.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Reuniões presenciais efetuadas:.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Síntese compreensiva da pesquisa realizada.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Síntese da meta-compreensão efetuada pelo processo de reflexão da pesquisa realizada.....</b>	<b>5</b>
1.3.1 Interfaces Desmascaradas .....	5
<b>2 Evidências das teorizações articuladas pelo Grupo de Pesquisa.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Síntese da compreensão efetuada pelo processo de reflexão da pesquisa realizada concernente a cada subprojeto .....</b>	<b>8</b>
3.1.1 Sobre o computador .....	8
3.1.2 Sobre intencionalidade .....	9
3.1.3 Sobre a legislação.....	10
3.1.4 Sobre os softwares pedagógicos.....	11
<b>3.2 Modos de interação no espaço cibernético.....</b>	<b>13</b>
3.2.1 Sobre Vídeo-aulas e possibilidades de interação. ....	13
3.2.2 Sobre Afetividades e pertencas na EAD .....	15
3.2.3 Sobre a Inteligência Coletiva .....	15
<b>3.4 Formação de professores de matemática no ciberespaço .....</b>	<b>16</b>
3.4.1 Cyberformação.....	16
3.4.2 Compreensões de matemática e seu ensino de alunos de um Curso de Pedagogia a distância, 18	
3.4.4 A Investigação no processo de formação de conceitos Matemáticos.....	19
<b>3.5 Entendendo o diálogo e possibilidades que se anunciam.....</b>	<b>21</b>
3.5.1 Uma compreensão de Humans-with-media: perfis indiciários de interatividade humano-computador.....	21
3.5.2 A avaliação.....	23
3.5.3 Possibilidade e modo de plagiar trabalhos acadêmicos.....	24
<b>Pesquisas realizadas e publicadas .....</b>	<b>25</b>
<b>Pesquisas realizadas à espera de publicação.....</b>	<b>32</b>

## **1 Relatório científico da realização do projeto.**

### **1.1 Reuniões presenciais efetuadas:**

- Nos dias 30 e 31 de janeiro e 01 de fevereiro de 2012, nas dependências do Departamento de Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Rio Claro UNESP/Rio Claro.
- 24 a 27 de outubro de 2012, no Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais.
- 15 a 17 de julho de 2013, no departamento de Matemática, sala Azul. Na cidade de Curitiba, PR, nas dependências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – (UTFPR).
- Dias 04 a 06 de outubro de 2013, nas dependências do Departamento de Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Rio Claro UNESP/Rio Claro.

### **1.2 Síntese compreensiva da pesquisa realizada**

Essa síntese foi possível de ser articulada em reuniões presenciais as quais foram sustentadas com os recursos provenientes do CNPq. Estes foram vitais para que se alcançasse uma meta-compreensão do efetuado, avançando para teorizações que julgamos importantes para a área investigada.

Deve ser explicado que dois dos quatro encontros do grupo não foram realizados em Rio Claro, na UNESP, como anunciado no projeto original. Um foi realizado em Juiz de Fora, na UFJF, em outubro de 2012, pois grande parte do grupo iria participar do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, que ocorreu em Petrópolis e ficava bastante à mão ir-se de Juiz de Fora a esse local. Além disso, muitos membros do FEM residem em Juiz de Fora, o que permitiu que não fossem efetuadas despesas com transporte e diárias para eles. Outro encontro foi efetuado em Curitiba também para facilitar a participação dos membros ao XI ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática que ocorreu em Curitiba. Também, nesse caso há um componente do grupo que reside em Curitiba e outros que estão mais próximos de Curitiba do que de São Paulo.

Outro esclarecimento a ser efetuado concerne à entrada de membros ao grupo. Isso se deve em virtude do interesse despertado pela pesquisa que está sendo realizada. Entraram

para o FEM: Dr. Orlando de Andrade Figueiredo, professor da UNESP/IGCE/, Campus de Rio Claro para quem foram pagas despesas com viagem e diárias para sua participação no encontro que ocorreu em Curitiba. Sua presença foi crucial para que o grupo avançasse com a compreensão da constituição do computador; Dr. Denilson José Seidel, que colaborou diretamente na investigação a respeito de Ciberformação e para quem não foi despendida qualquer quantia proveniente deste Projeto; Ms. Flávio de Souza Coelho, doutorando, bolsista da FAPESP que custeou sua participação no encontro havido em Curitiba com a taxa de bancada relativa à sua bolsa. Sua participação foi importante por ter explicitado o constructo *seres-humanos-com-midia*; Ms. Taís Alves Moreira Barbariz, doutoranda, bolsista da CAPES. Sua participação foi importante nas pesquisas sobre vídeo-aula; e Bruno Henrique Labriola Missé que contribuiu com a investigação sobre avaliação na EaD e para quem não foi despendida qualquer importância proveniente deste Projeto.

Antes de passar aos outros itens deste Relatório, é preciso que se diga que o grupo decidiu escrever todas as investigações já efetuadas e ainda não publicadas em textos, visando compor um livro a respeito do tema estudado. Foi marcada a data de 28-2-2014 para que todos esses textos sejam encaminhados à coordenadora do projeto, que os remeterá a pelo menos um dos membros do Grupo para que, junto a ela, procedam à revisão dos mesmos, tendo em vista a organização do livro a ser finalizada até maio de 2014.

### **1.3 Síntese da meta-compreensão efetuada pelo processo de reflexão da pesquisa realizada**

#### **1.3.1 Interfaces Desmascaradas**

A apresentação do texto de Orlando de Andrade Figueiredo, professor do curso de Computação e doutorado em Educação Matemática e respectiva discussão efetuada pelo grupo, conduziu-nos à compreensão da lógica do computador, entendendo o que sustenta os comandos dos programas desenhados para as diferentes atividades que são realizadas pelos seres-humanos junto ao computador, inclusive aquelas didático-pedagógicas. Trata-se de um texto claro e simples, mas de uma simplicidade não ingênua, porém, que vai ao cerne da questão tratada, de maneira limpa. Reflete o pensar genuíno desse autor do que ele denomina de “pensamento e forma”, para avançar, passo a passo a exposição do desmascaramento das interfaces que transvestem o esqueleto da máquina, permitindo que com nosso modo de

sermos humanos, sentindo, esperando, imaginando, fantasiando, querendo, raciocinando... tomemos esse esqueleto travestido e em movimento, como aquilo que nossas experiências prévias e atuais apontam e preenchem.

A singularidade da computação, apontada por Figueiredo, cujo esqueleto é constituído pela Lógica, está na característica que lhe é única, qual seja a interatividade que, como o próprio nome já revela, diz de uma atividade entre a máquina e o pensamento de quem está junto a ela, de modo que se estabeleça um diálogo que se desenvolve preenchido pelo senso de resposta esperado do próprio pensamento. Importante esclarecer que o autor, na simplicidade de seu texto, está denominando de “pensamento” à complexidade dos modos de pensarmos, que além da racionalidade, abrange também sentidos, sentimentos, emoções, percepção, expectativas, ideais, ideologias, fantasias, imaginação, e, por aí vai.

De acordo com esse autor, tudo o que a computação pode fazer e pode saber é responder mudando, transformando, movendo algo já esquematizado. Esse o princípio da interatividade homem-computador, manifesto na busca do “pensamento” por transferir parte do esforço de adaptar-se à forma esquelética, portanto vazia de personagens e movimentos imaginados, para a “forma” por meio de mediadores. Estes são as próprias interfaces que ficam à disposição do usuário, ofertando-lhe melhores condições de expressão, possibilitadas pela forma, modificando-a. As interfaces liberam completamente o “pensamento” da necessidade de lidar com os códigos do esqueleto lógico do computador. E, então, dá-se a grande virada: o “pensamento” alça vôos, acompanhado e materializado pelo ferramental da informática.

Nesses vôos alçados pela complexidade dos modos de o ser do ser humano estar ao mundo intencionalmente direcionado aos objetos, em nosso projeto fizemos recortes focando a questão da Educação a Distância, buscando modos pelos quais ela se mostra. Buscamos, ainda, compreender modos de sermos no ciberespaço. Pelas pesquisas realizadas, compreendemos que o computador é travestido de características humanizantes, de maneira que em muitos trabalhos de importantes autores, encontramos menções de interação-homem-mídia, diálogo com o computador, etc.

Nas reuniões presenciais, principalmente quando o grupo estava no momento de finalizar as pesquisas dos subgrupos e abrir-se a uma teorização para além das compreensões que com elas se fizeram, destacou-se com nitidez, solicitando aprofundamento o traço de união que é posto no constructo, por exemplo, seres-humanos-com-mídia. O que esse traço de ligação diz? Qual seu significado. Isso posto, o grupo passou a estudar a teoria da interação (interatividade) e voltou a questão da relação dialógica.

## **2 Evidências das teorizações articuladas pelo Grupo de Pesquisa**

O computador, sob as muitas interfaces que o mascaram, contribuindo para uma visão mais humana desse equipamento, é sempre constituído por um esqueleto estruturado pela lógica e, na medida em que esse esqueleto vai ganhando roupagens, ou seja, vai sendo modificado, em seu modo de estar disponível, vai permitindo a interatividade entre o usuário e o programa.

Essa interatividade é exposta mediante o constructo “seres-humanos-com-mídia” por alguns autores. O que sucede é que as interfaces permitem aproximações expandidas de modos de o sujeito humano, em sua complexidade, se haver com o mundo.

O grupo entendeu as características desse diálogo com o computador como interacionistas e não como dialógicas.

Cursos ministrados a distância, podem assumir o modelo de uma aula presencial, em que os alunos de EaD efetuam atividades que reproduzem aquelas de aulas presenciais ou delinearem novos desenhos de aula, em que a comunicação e interação entre o grupo ocorrem.

Cursos ministrados a distância revelaram-se efetivos em termos:

Da avaliação efetuada pelo professor/tutor, sobre os trabalhos dos alunos, uma vez que essas avaliações necessitam ser efetuadas em temporalidade sincrônica com o desenvolvimento dos cursos. Esse resultado corrobora outros de pesquisas já efetuadas.

Da possibilidade de retornar-se ao efetuado, pois as plataformas disponíveis permitem que se obtenham relatos escritos das conversas havidas em chats, etc., bem como que se volte às atividades havidas, como às aulas, conferências e outras.

Das possibilidades e recursos que se abrem em ambiente online de um curso a distância, mediante o trabalho sustentado pela plataforma Moodle; pois ficou evidenciado que o AVA permite aos alunos participantes trabalharem em grupo constituídos fora do ambiente on-line e por iniciativa própria; interagirem em atividades que visam construir textos (wiki); manifestarem suas compreensões a respeito de vídeos que assistiram, ao comunicarem-se tanto sincrônica quanto assincronicamente e estabelecerem relações afetivas de solidariedade.

### **3 Síntese da compreensão efetuada pelo processo de reflexão da pesquisa realizada concernente a cada subprojeto**

#### **3.1. Sobre o computador**

*O computador, sob as muitas interfaces que o mascaram*, estudo efetuado por Orlando Andrade Figueiredo, partindo da questão “Como funciona um computador?”, e da perspectiva de respondê-la a um público leigo, o primeiro ponto a ser enfatizado é: “Um desenvolvedor de software não conhece (isto é, não precisa conhecer) todos os detalhes do funcionamento de um computador”. O objetivo é mostrar os mecanismos que permitem tal façanha.

Um ponto de apoio é uma analogia com a experiência de um restaurante. O cliente do restaurante tem a experiência do salão, isto é, as mesas, o garçom, o cardápio, o prato pronto, a conta a ser paga. No entanto, suas ações (fazer o pedido, por exemplo) desencadeiam todo um processo na cozinha, do qual ele está desconectado. Ele consegue operar o pedido sem precisar compreender a confecção do prato. Entre o salão e a cozinha existe uma “cortina”. Outra experiência análoga é a do automóvel, que esconde o motor e apresenta pedais. Pode-se ignorar o motor, bastando saber operar os pedais (e a direção, etc.).

De forma análoga, o desenvolvedor de software vive em uma antessala da máquina, chamada de “linguagem de programação”, que lhe oferece abstrações absolutamente reduzidas, e, no entanto, suficientes, para conseguir o efeito desejado. É apresentado o caso do disco rígido, dividido em setores, trilhas e discos, com problemas de alocação tais como a fragmentação (análogo a um estacionamento de shopping que recebe caravanas e onde se quer estacioná-las de forma conjugada). É mostrado como um desenvolvedor “abre e salva um arquivo” na linguagem de programação (não muito distante da forma como o usuário leigo faz no gerenciador de arquivos tradicional). O programador não faz menção a qualquer dos detalhes do gerenciamento de um disco rígido. Tudo se passa “por baixo dos panos”, ele está livre de conhecer esses detalhes.

Tecnicamente falando, essa “cortina” metafórica é conhecida como “barreira de abstração”. A computação como um todo é construída através de camadas e camadas de barreiras de abstração como esta. Assim como foi feito para o disco rígido, podem-se mostrar barreiras de abstração para o teclado, para o mouse, para o processador, para a tela, etc.

Além disso, discute-se a computação como uma “semiótica da mudança”, isto é, um sistema onde a carga do sentido reside fundamentalmente na forma como os signos mudam, e não nos signos em si. O emissor deseja enviar uma mensagem cujo sentido a ser transmitido é



a forma como certa coisa muda, e, para realizar a comunicação, ele precisa de um signo que muda de maneira compatível com o sentido que muda. Ao contrário da semiótica habitual, em que o signo é fortuito (por que a palavra “abacaxi” para designar a fruta?), na computação, o signo e o sentido precisam ser coerentes na forma.

Nessa linha, a computação se mostra como uma superposição encaixante de formalismos. Pode-se construir, por exemplo, um computador biológico, bastando para isso encontrar um processo biológico que tenha um comportamento absolutamente previsível do ponto de vista formal.

### 3.2 Sobre intencionalidade

*Sobre a intencionalidade como compreendida na filosofia fenomenológica.* Este estudo foi efetuado por Maria Aparecida Viggiani Bicudo, visando dar sustentação ao entendimento de modos de estar-se no ciberespaço junto ao computador. Para tanto, foram efetuados estudos em diferentes obras de Husserl, como *Ideia para uma Fenomenologia Pura I e II*, *Crise das Ciências Europeias*, Dreyfus, Hubert L A; Hall, Heruson (editors) *Husserl Intentionality and cognitive sciences*. Cambridge: The MIT Press, 1987, Gurwitsch, Aron. *Husserls Theory of Intencionality of Consciounsness*, *Il Problema dell'intenzionalità nella filosofia di Merleau-Ponty*, tese de doutorado de Giovanni Ferri, 2008, Ales Bello, A., ‘*Coscienza Io Mondo. La fenomenologia di Eddmund Husserll*, 2012, número especial do *periodic Paradoxa* “Dove sta la coscienza?”, 2009.

De modo sumário, consciência é entendida como correlação noesis-noema, onde a noção de noema diz do objeto significado e intencionado, tomado exatamente e apenas como é significado e intencionado. Tradicionalmente, a consciência vinha sendo interpretada como uma ordem unidimensional, mas, com Husserl, os atos da consciência são ocorrências que se dão e duram no tempo e efetuam um ato que sustenta a indissolubilidade entre consciência e significado (Sinn). Ao ser o objeto que é intencionado, o noema se mostra ou aparece sob certo aspecto, sob certo ponto de vista, etc., podendo dar-se (aparecer aos sentidos) em diferentes maneiras de presentificação. Com isso, torna-se inviável interpretar consciência como ordem unidimensional.

Ao experienciarmos um ato de consciência, estamos dirigidos a um objeto, pois na estrutura do noema, que corresponde ao ato da consciência, existem inscritas referências para mais noematas possíveis, possibilitadas pelas diferentes maneiras de presentificação daquele objeto. Notemos que o central nesse modo de ser da consciência é a noção de diretividade, ou

seja, de estarmos *intencionados* ao objeto. Como consequência, a consciência não pode mais ser interpretada como um domínio da interioridade autoconsciente e autocontido, dada ao conhecimento pela introspecção, pois é sempre ato intencional.

Dada a intencionalidade da consciência, estamos em direto contato com o mundo, ao modo de estarmos junto ao mundo, em contato direto com o que nos cerca. Importante dizer, neste breve resumo de muitas ideias, a percepção é o ato que realiza a correlação noesis-noema, embora aqui estejamos simplificando ao extremo a complexidade das noções envolvidas.

No que diz respeito ao modo de vivermos no ciberespaço, o importante a destacar é que também o que nos aparece na tela informacional e na mídia concernem aos objetos noemáticos, portanto, aos quais estamos intencionalmente ligados já na correlação noesis-noema.

Esse o solo da intencionalidade nos trabalhos desta pesquisa.

### **3.3 Sobre a legislação**

Esta pesquisa, subprojeto do projeto maior, foi efetuada por Luciane Ferreira Mocrosky, Fabiane Mondini e Ana Paula Purcina Baumann, cujo título é *A Educação a Distância na Legislação Brasileira: Um Estudo Interpretativo do Marco Legal*.

A pesquisa que estamos realizando, até o momento, nos permite afirmar que desde os primeiros indícios legais a modalidade a distância compareceu no cenário educacional com o intuito de ensinar, instruir pessoas para a execução de tarefas pertinentes ao mundo do trabalho. Sob a lógica de uma sociedade capitalista, a EaD teve, como característica, o modo assistencialista de prover sobrevivência às famílias menos favorecidas socioeconomicamente. Desse modo, vemo-la sempre lado a lado com a educação profissional entendida pelo ensino de um ofício. Nesse sentido, o ensino das ciências exatas e das humanas, da qual entendemos que a Educação Matemática faz parte, passaram distantes das iniciativas governamentais propostas para a EaD. Este estudo nos mostrou que o ensino para essa modalidade educativa centrou-se na operacionalização de tarefas e no reconhecimento de números que surtissem efeito no mundo do trabalho. Dar acesso ao conhecimento científico faz parte da proposta de outros cursos, como o Clássico e o Científico, voltados para outro público estudantil. O ensino da matemática não consta explicitamente nas leis estudadas, que antecedem a década de 1980, e nem é encontrado, em trabalhos específicos, um viés diferenciado para um ensino da matemática que supere o reconhecimento de números e regras das operações básicas. O

processo de alfabetização (saber ler, escrever e operar com algumas quantidades) e, prioritariamente, a aprendizagem de profissões situam-se no centro das políticas governamentais para a EaD na legislação brasileira, até a década de 1980. Período este por nós evidenciado como uma primeira fase da EaD, que se constitui como um solo histórico para entender essa modalidade de estudo nos dias atuais. Não vimos na legislação concepções de Educação para a Educação Matemática. Entretanto é possível, a partir dessa abordagem histórica-interpretativa, ao conhecer os trajetos já percorridos re(conhecer) aberturas à compreensão da distância como um dos modos de a educação se dar nos dias atuais, incluindo a especificidade em matemática.

### 3.4 Sobre os softwares pedagógicos

Do ponto de vista do design e da filosofia da educação subjacente a ele: A pesquisa, realizada por Verilda S. Kluth, *Sobre o ciberespaço enquanto solo do conhecimento matemático*, cuja meta foi investigar potencialidade do software disponível em: <http://siaiacad17.univevali.br/supermercadovirtual/>. Ao ser analisado da perspectiva fenomenológica sobre o pensar matemático, mostrou-se inadequado para o desenvolvimento de conceitos operacionais. Enquanto solo para o pensar, o software parte da premissa de que o aluno esteja alfabetizado na língua materna e na matemática, caracterizando um modo de pensar que se dá na articulação de palavras, aquele relativo ao que a fenomenologia descreve como sendo o *Cogito falado*, não propiciando a exploração do Cogito tácito, aquele que diz do percebido no ato da percepção de mundo. Esta pesquisa caracterizou-se como fenomenológica em rede ao analisar os mesmos dados de uma pesquisa parceira sobre a relação entre *Pensar, falar, ler e escrever com a utilização de software nas aulas de matemática*.

Do ponto de vista de Filosofia da Matemática subjacente ao design. Este estudo foi desenvolvido pelo Grupo PEMSI- *Pesquisa e Estudo em Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, sobre Pensar, Falar, Ler e escrever nas aulas de Matemática Mediados pelo Uso de Softwares*.

O estudo de *softwares*, desenvolvido nesta investigação, deu-se a partir de um levantamento de jogos e *softwares* Matemáticos, de acesso gratuito, *online* ou via *download*, com foco para os anos iniciais do Ensino Fundamental, cujos conteúdos de Matemática fossem apresentados de forma explícita ou implícita, percorrendo a indicação no portal eletrônico do MEC. O caminho de busca nos levou a 181 *softwares* matemáticos, na

modalidade “jogos pedagógicos” que foram identificados por nome, endereço eletrônico, faixa etária indicada/recomendada para uso (estabelecido pelo desenvolvedor do *software*), idioma, tipo de licença e o conteúdo matemático indicado.

Por entender que um estudo em Matemática deve contemplar momentos de problematização e de pensamento reflexivo, nos quais alunos e professores possam falar sobre o que pensam e (re)elaborar compreensões sobre o pensado.

Por fim, aqueles que desenvolvem os *softwares* e os professores, ao utilizá-los, devem pensar na formação da criança em sua totalidade, buscando abordar o conhecimento matemático em vivências que a possibilitem compreender o mundo-vida e se compreender enquanto um ser social, cognitivo e afetivo.

Dos *softwares* compilados, escolhemos o *software* Supermercado virtual (<http://siaiacad17.univali.br/supermercadovirtual/>) para ser vivenciado com alunos dos anos iniciais. Tal escolha se deu em função do cenário e das situações propostas: compras de produtos em supermercado, observando a validade, o preço, quantidade, conforme lista de compras proposta pelo *software*.

A vivência de exploração de vídeos e *softwares* com fins pedagógicos foi orientada por uma compreensão de aula de matemática com vistas à problematização, elaboração de conjecturas e abordagens dos problemas, intencionando chegar a compreensões com bases reflexivas, em torno de conceitos, concepções e vivências.

Pelo modo como o aluno lidou com o *software* “supermercado”, indicou que o mesmo não possibilitou um diálogo com o aluno; entretanto, apresentou situações em que os alunos expressaram (in)compreensões em torno de conceitos matemáticos. O jogo solicitava ações que envolvia a compreensão de conceitos no campo das medidas e das operações, e o não saber conduziu o jogador a realizar uma compra que não condizia com o solicitado pela lista de compras estabelecida pelo *software*, o que ele só saberia ao final de sua compra. Isto não o impedia de mudar de fase; portanto, não se tornava um impasse, e o jogador poderia buscar uma lista com maior complexidade. O jogo não dispõe de ajuda, ou orientações para que o objetivo seja atingido, tornando-se pouco estimulante. Caso o professor fique atento ao não cumprimento do solicitado, encontra a “deixa” para realizar a discussão e exploração dos conteúdos necessários ao jogo. Bicudo e Garnica (2001) declaram que a educação precisa causar estranheza diante do que está sendo estudado, levantando perguntas, questionamentos que levem o aluno a pensar, sem se perder na homogeneidade do que lhe parece familiar. Perder-se na homogeneidade é o que ocorre quando o aluno busca, no apertar teclas, o caminho para sair de um impasse, mais que tentar compreender a lógica que possibilitará a

evolução no jogo. O percorrido por vários alunos no "supermercado" mostra pouca interação com o jogo, pois não se mostram preocupados com as regras do jogo, não vêem a necessidade de refazer o que fez, quando o resultado de sua ação não atende ao esperado pelo *software*. Há um perder-se diante de imagem, áudio, vídeo, sem atentar para o vivido questionando-o (se), assim se nada se quer saber, nada se busca ou se interroga, pouco se compreende, pois perguntar (se) é um componente originário de novos conhecimentos. Ora, se desejamos, então, que os alunos envolvam-se no processo de aprendizagem, devemos nos atentar às perguntas que fazem e/ou compartilhar perguntas pelas quais eles possam se interessar. As perguntas feitas pelos alunos expressam suas compreensões e incompreensões e, compreendê-las, pode indicar caminhos para a condução das aulas. Ao falar, os alunos podem expressar suas (in)compreensões, entretanto, esta expressão não se limita à comunicação verbal; as (in)compreensões podem ser percebidas, por exemplo, quando, ao vivenciar uma proposta de um jogo, o aluno fica impedido de avançar em alguma fase e sua atitude se converte em questão de investigação, podendo o professor retirar, desta vivência, encaminhamentos para o diálogo na sala de aula.

O que podemos concluir, pelo vivido com o jogo "supermercado Virtual" e pela análise realizadas com os demais jogos compilados, é que os jogos, no geral, apresentam propostas que se caracterizam muito mais como exercícios do que como atividades geradoras de investigação, e que a ação do professor diante do jogo deve ser a de busca de deixas para encaminhar a discussão em torno dos impasses do jogo, sendo este o momento da relação dialógica com o jogo.

### **3.2 Modos de interação no espaço cibernético**

#### **3.2.1 Sobre Vídeo-aulas e possibilidades de interação.**

Pesquisa de Adlai Ralph Detoni e Taís Alves Moreira Barbariz.

A) COLOCAÇÃO DO PROBLEMA - Um dos aspectos bastante explicitado nas preocupações de propostas de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) é o do potencial de interatividade entre ferramentas e usuários e entre usuários e colegas. Resta entender-se se o que propala uma proposta, em torno desse aspecto, consiste em permitir uma verdadeira interação nos termos educacionais, especialmente a constituição do ambiente de produção do conhecimento.

Foi realizada uma circunvisão sobre autores que investigam a EAD voltada para a formação do professor de Matemática no Brasil, e carregamos esse olhar para o discurso de um importante polo de pensamento e produção de videoaulas, que é o EDAD, responsável pelo modelo RNP.

#### B) ANÁLISE DE TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INTERAÇÃO

Uma revisão de literatura permitiu-nos constituir um quadro compreensivo sobre uma teoria da interatividade, diante de uma aprendizagem colaborativa e atualizada numa prática de construção de um percurso hipertextual.

Buscamos referências tanto em estudiosos da Educação e Educação Matemática, quanto da área do design instrucional e da engenharia computacional. Também nos acercamos da contribuição de filósofos que estão buscando compreender as novas tendências de uma ecologia cognitiva que se instala nas possibilidades da informatização global.

#### C) COMPREENSÕES ARTICULADAS NESTA PESQUISA

Ficam claras as imbricações entre o aporte da tecnologia de comunicação disponibilizada em massa e novas tendências pedagógicas que se fazem possíveis e necessárias, reabrindo questões metodológicas, epistemológicas e curriculares no âmbito de um curso de licenciatura, especialmente os em EaD.

Pudemos analisar a questão da cibercultura, e abordar a interatividade como problema, concordando com autores analisados que a revolução da informação que vemos hoje ocorrer é, na verdade, uma revolução de relacionamentos. Uma mídia mais constitui seu valor pela comunidade que fomenta aglutinar do que pela sua capacidade informacional intrínseca.

Demos ênfase aos objetos de aprendizagem videoaulas, uma vez que são desprezadas quanto a serem consideradas interativas, apesar de se mostrarem fortemente presentes no cotidiano do aluno a distância. Constituímos categorias de pensamento sobre elas que refinavam a característica de interatividade.

Analisamos um padrão para videoaulas pensado no seio da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, através do projeto de um Serviço de Educação a Distância – EDAD – no serviço chamado Videoaula@RNP - por nós trazido por não só possuir um discurso teórico subjacente, como ser fruto de reflexões que tematizam explicitamente a questão das interações.

Percebemos que a questão da interação é uma das questões centrais na preocupação de pesquisadores que abordam o mundo da aprendizagem virtual, e que há ainda vazios de compreensão entre o que se projeta em tecnologias e o que se quer conseguir

pedagogicamente, em termos de potencializar mídias para a instalação de ambientes dialogais, colaborativos.

### **3.2.2 Sobre Afetividades e pertencas na EAD**

Pesquisa de Adlai Ralph Detoni e Taís Alves Moreira Barbariz.

#### **A) COLOCAÇÃO DO PROBLEMA**

A partir da comparação observada entre um licenciando que inicia um curso presencial e outro que ingressa num curso à distância e da contribuição que a fenomenologia, quando, em sua ideia central, nos traz que não há relação entre sujeito e mundo, no sentido de que sujeito e mundo não se revelam em exterioridades mútuas, realizamos um primeiro estudo na busca de perceber-se as afetividades e pertencas que se desvelam na relação que se estabelece na EaD.

#### **B) FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Fundamentos a ideia de pertença em Heidegger, que trata metodologicamente o estar presente. Aspectos da afetividade na literatura em geral da EaD foram revisados e trazidos para uma trama compreensiva: os autores trazem as ideias de colaboração, interação, hipertextualidade, comunidade cognitiva, entre outros.

Avançamos em constituir, junto a dados de pesquisa de campo realizada em polos de EaD de um curso de licenciatura em Matemática, Dimensões Existenciais do Ser-Aluno: dimensões vividas que dispõem-se ao estudante que afirma “sou aluno”, estruturadas em: 1 – Distanciamento Virtual: Enfrentamento; 2 – Proposta Metodológica do Curso; 3 – Organicidade da Turma; 4 – Ocupação da Linguagem; 5 – Aprender a ser Aluno EaD; 6 – Perspectivas Profissionais; 7 - Cotidiano em Formação.

Compreendemos que dimensões existenciais devem ser complementares às mais usualmente consideradas próprias (recursos, perspectivas pedagógicas, materiais instrucionais e outros), contribuindo para o entendimento do aluno EaD, em suas expectativas e potencialidades.

### **3.2.3 Sobre a Inteligência Coletiva**

A educação à distância como possibilidade de constituição da inteligência coletiva analisa o conceito "Inteligência Coletiva" criado por Pierre Lévy e explicitado na obra A Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do Ciberespaço (1999), por Tania Baier e Maria

Aparecida Viggiani Bicudo, objetivando focar a ação individual no coletivo e as possibilidades de atitudes colaborativas nos indivíduos que estão ligados com tecnologias realizando cursos de Educação a Distância, a pesquisa foi direcionada para as questões éticas que se colocam no cenário da construção da inteligência coletiva. Assumindo a atitude fenomenológica, a pesquisa mostrou possibilidades de realização de valores significativos como o existir com, em que cada um marca sua presença, dispondo-se à cooperação, para manter a harmonia e o equilíbrio da vida do conjunto. Revelou, ainda, a presença, nesse estudo, da subjetividade enrolada na teia da inteligência coletiva.

### **3.4 Formação de professores de matemática no ciberespaço**

Este tema foi pesquisado em diferentes facetas, expostas a seguir, nomeando o nome do pesquisador e o título do projeto.

#### **3.4.1 Cyberformação**

Trabalho conduzido pelo pesquisador, Dr. Maurício Rosa, e seu orientando, Denilson José Seidel.

Em relação ao aspecto “Formação de professores de matemática no ciberespaço” a pesquisa em nível de doutorado desenvolvida (SEIDEL, 2013) objetivou revelar como o professor de matemática em Cyberformação percebe-se professor *online* no que tange aos aspectos de ensino e aprendizagem de conceitos do Cálculo Diferencial e Integral.

Por sua vez, a Cyberformação é uma concepção de forma/ação (BICUDO, 2003a) de professores de matemática envolvendo as dimensões pedagógica, específica (no nosso caso, matemática) e tecnológica em uma totalidade, na qual o uso de tecnologias está embasado filosoficamente sob a perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com* tecnologias (ROSA, 2008).

Devido a isso, estruturamos a base teórica em torno de dois pilares principais: a formação de professores de matemática e a percepção. No primeiro deles, a sustentação advém do entrelaçamento de fios intencionais constituídos por questões históricas desta formação, pelo uso de tecnologias e pelo encadeamento destas perspectivas que nutrem e revelam nossa concepção de formação de professores de matemática, as quais, em conjunto, constituem esta tessitura teórica. No segundo pilar, o aporte teórico se apoia essencialmente na obra Fenomenologia da Percepção de Merleau-Ponty, cuja abordagem circunscreve a



noção de percepção para este filósofo. Seguindo pelos caminhos da pesquisa qualitativa, segundo a visão fenomenológica, buscamos *ir-a-coisa-mesma* (BICUDO, 2000a) e nos lançamos intencionalmente à percepção do que se mostra nas expressões do percebido pelos sujeitos da pesquisa durante a experiência vivida em um Curso de Extensão, totalmente a distância, com 40 horas de duração, desenvolvido no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, consoante as premissas da Cyberformação.

Assim, neste campo fenomenal, percebemos o professor de matemática *online* como um ser envolto por fluxos, cujos movimentos o aproximam e/ou o afastam de um *ser em si* e de um *ser para si* (MERLEAU-PONTY, 2006) por meio da estrutura dinâmica “figura-fundo”. Nesta totalidade, destacamos como figuras desse fundo, ao olharmos intencionalmente para o “entre” os polos *em si* e *para si*, o movimento articulador do conhecimento matemático, o movimento em direção às concepções/procedimentos pedagógicos e o movimento que envolve o uso de tecnologias em processos de ensino e de aprendizagem. No fluxo que se direciona ao *ser em si*, o conhecimento matemático é compreendido como universal, verdadeiro, rigorosamente preciso por meio de sua linguagem exata, organizados previamente em partes e classificados hierarquicamente do mais simples ao complexo; as situações de aprendizagem seguem modelos padronizados e fechados, nas quais os alunos devem seguir os passos definidos *a priori* pelo professor de matemática *online*; o uso de tecnologias orienta-se à reprodução de procedimentos pedagógicos caracterizados pela linearidade e previsibilidade, muitas vezes apenas como um modismo para atender as demandas da sociedade.

No fluxo que se direciona ao *ser para si*, o conhecimento matemático se encontra na totalidade do professor de matemática *online* enquanto ser-no-mundo e dali é destacado intencionalmente nas ações cognitivas matemáticas vividas simbioticamente por este *ser-on-off-line*; as concepções/procedimentos pedagógicos tendem a ser abertos, permeadas por atividades que possuem múltiplos caminhos de resolução, possibilitando assim que a produção de conhecimento matemático seja o resultado das ações dos seus alunos, mediante movimentos intencionais do corpo-próprio cognoscente destes *seres-on-off-line*; o uso de tecnologias, nestas atividades, alinha-se com a perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-tecnologias* (ROSA, 2008), configurando-se assim como um meio que pode transformar e potencializar a cognição matemática dos alunos ao vivenciarem a experiência educativa matemática com tecnologias. Assim, esta pesquisa abre horizontes à formação de professores de matemática, especialmente em relação aos processos educativos matemáticos *online*.

### **3.4.2 Compreensões de matemática e seu ensino de alunos de um Curso de Pedagogia a distância,**

Esse trabalho foi conduzido por Maria Queiroga Amoroso Anastácio e por Nélia Mara da C Barros . Evidenciou que o curso de Pedagogia desenvolvido a distância oferece oportunidade para que os alunos manifestem suas compreensões sobre a prática pedagógica do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, assim como os recursos didáticos e sua importância no ensino. O onde isso se dá é na expressão dos alunos ao referirem-se ao próprio conhecimento matemático, seus conteúdos e acepções, no horizonte do ciberespaço. Compreendeu-se que: a) Sobre a Prática Pedagógica: Explicitam que é papel do professor estimular a atenção do aluno, despertar seu interesse pelo que está sendo trabalhado, favorecer o desenvolvimento de estratégias pessoais de raciocínio, estimular sua criatividade; tecem críticas recorrentes a práticas pedagógicas pautadas em um modelo tecnicista de ensino; b) sobre a matemática e seu ensino: abordam os recursos pedagógicos que contribuem para a construção do conhecimento matemático. Dentre eles, ressaltam o jogo e a possibilidade de sua utilização no ensino de matemática. Destacam também a utilização de materiais concretos, considerando que os mesmos contribuem para o entendimento dos conteúdos e para uma aprendizagem em circunstâncias mais aprazíveis; c) sobre o conhecimento matemático: abordam a constituição do número e seu processo histórico, reconhecendo que a necessidade de contagem na história da humanidade favoreceu o processo de criação e desenvolvimento do número. Da mesma forma, manifestam suas compreensões acerca da origem de diferentes sistemas de numeração e do sistema de numeração decimal e suas características. Nessa discussão, evidenciam a importância do número no cotidiano da vida atual. Afirmam que modificaram, durante o curso, a relação negativa com a matemática, indicando que essa mudança no modo de estar com a matemática, ressoará em seu trabalho pedagógico, por meio de práticas diferenciadas em seu ensino; d) sobre a Matemática - conceitos e acepções: Abordam questões referentes ao conhecimento matemático, enfatizando os seguintes temas trabalhados na matemática escolar, como as operações de números naturais e seus algoritmos devem ser trabalhadas após a compreensão de seus diferentes significados e do sistema de numeração decimal, os números racionais e medidas são temas complexos que devem ser desenvolvidos por meio de diferentes abordagens, com vistas a favorecer a compreensão de conceitos, o conhecimento geométrico deve ser explorado, nos anos iniciais, a partir de recursos pedagógicos e situações do

cotidiano; abordam modos de ver a Matemática e diferentes acepções, salientando a presença da matemática no cotidiano, bem como a sua importância na constituição da cidadania, destacando a Etnomatemática, conceituando-a, trazendo exemplos práticos de sua aplicação na escola e suas potencialidades como meio para valorização do contexto cultural do aluno no ensino de matemática.

A reflexão sobre a pesquisa efetuada permitiu compreender possibilidades e recursos que se abrem em ambiente online de um curso a distância, na medida em que os estudos desenvolvidos na plataforma Moodle trazem, para os alunos um questionamento acerca da relação que se estabelece, para eles, entre o que se mostra como real e o virtual ao colocarem que a exibição de vídeos em que a professora da disciplina discorre sobre determinados temas, lhes faz a impressão de que estão na sala de aula. Entendemos que ao afirmarem que o vídeo torna a explicação mais real e permite acompanhar as explicações da professora com mais clareza, as alunas efetivamente se encontram “junto” no ciberespaço, conectadas à rede, trazendo, nesse movimento intencional, a professora que, ao preparar o vídeo e postá-lo na Plataforma Moodle, também está presente nesse espaço de modo intencional. Trazem, também, o conhecimento matemático veiculado pelo vídeo.

A descrição detalhada do funcionamento da Plataforma Moodle evidencia que o AVA permite:

- que os alunos trabalhem em grupo, interajam na construção de textos (*wiki*), assistam a vídeos, manifestem suas compreensões, comunicando-se tanto de modo assíncrono como sincronicamente,
- que estabeleçam relações afetivas e de solidariedade.

#### **3.4.4 A Investigação no processo de formação de conceitos Matemáticos**

Este trabalho decorreu de um curso de extensão, visando à formação continuada de professores de matemática, oferecido para alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp -via TelEduc, realizado por Rosa Monteiro Paulo (coordenadora), José Ricardo de Rezende Zeni, Ursula Andrea V. Rohrer, Ana Paula Jahn, Sueli Liberati Javaroni, Gilberto Vieira, Ruth Ribas Itacarambi.

Atendendo a uma chamada de edital da PROGRAD/UNESP para desenvolver um projeto que utilizasse ambientes virtuais como apoio às aulas presenciais dos cursos de licenciatura, os autores propuseram-se a desenvolver ações de formação via Investigações em Matemática. O projeto intitulado “*A Investigação no processo de formação de conceitos*

*Matemáticos*”, teve como objetivo desenvolver ações de formação a distância oportunizando aos alunos da Licenciatura em Matemática realizarem investigações por meio de softwares, especialmente o Wimplot e o Geogebra. Participaram do curso 86 alunos de Licenciatura, dos quais apenas 13 foram certificados (pois atenderam aos critérios de avaliação previstos).

Vimos, mediante a análise das expressões dos sujeitos no Chat que, embora o TelEduc seja um espaço de desenvolvimento de atividades a distância, ao se focar o diálogo, abre-se a possibilidade de compreensão do ciberespaço como espaço de comunicação. Isso nos chama a atenção e voltamos nosso olhar para o sentido dessa comunicação e as potencialidades abertas nesse ambiente virtual de aprendizagem. A análise empreendida em episódios construídos a partir de diálogos estabelecidos nos Chats mostra que o espaço que vai se constituindo na interlocução entre tutor e alunos, é um espaço compartilhado. No diálogo empreendido com a intenção de entender a situação proposta, de investigar modos de resolver o problema, os sujeitos se colocam numa postura investigativa que levanta hipóteses e busca validar argumentos. O discurso vai se apresentando como comunicação. Nota-se que a comunicação entre o tutor e os alunos procura “fazer o ouvinte participar do ser que se abriu para o referencial discursado no discurso” (HEIDEGGER, 1995, p. 228). Ou seja, há uma intenção comum que é compreender o problema proposto para buscar a solução – o referencial discursado. O tutor se coloca na posição de ouvinte e participante. Ouve escutando o que no diálogo se abre à exploração. Convida à fala os alunos. Pelo referencial do discurso os sujeitos se fazem *copresentes*, pois há uma intenção comum: solucionar o problema. No diálogo nota-se o ouvir e o dizer que são possíveis pela disposição comum: tutor e alunos estão juntos na busca do entendimento do solicitado. Há uma partilha de significados atribuídos que se move numa fala comum que tem a intenção de desvelar, de abrir possibilidades de exploração. O discurso torna-se, portanto, abertura. Abertura ao outro e ao ente sobre o qual se discorre. Na análise do episódio mostra-se que há “um escutar recíproco de um e outro, onde se forma e elabora o ser-com /.../ [revelando] uma compreensão sobre o que se discorre” (HEIDEGGER, 1995, p. 223). Aqui, para nós mostra-se o ‘como’ de nossa questão orientadora. Há uma percepção e compreensão expressa pelos sujeitos. No diálogo tais expressões vão se articulando trazendo um solo comum que faz sentido ao grupo. O ‘como’ mostra-se, portanto, sendo próprio do modo de cada um se por em diálogo com o outro o que envolve o ouvir e o dizer. Assim o percebido vai fazendo sentido ao ser expresso criando uma rede de significações que é construída no ciberespaço por meio da *interação* entre sujeitos.

Nisso vai, para nós, revelando a natureza do ciberespaço como o espaço da comunicação virtual. Ou seja, como o espaço que possibilita ações e interações, que abre

possibilidades de diálogo, de estar-com-o-outro, de compreensão e partilha de significados que levam a produção do sentido.

### **3.5 Entendendo o diálogo e possibilidades que se anunciam**

#### **3.5.1 Uma compreensão de Humans-with-media: perfis indiciários de interatividade humano-computador.**

Flavio Coelho efetua uma análise ao levantar indagações, quais sejam, “O que compreendemos por interação, quando o encontro comunicacional de seres humanos acontece no espaço constituído por mídias digitais? Nessa direção, o mesmo salienta que a indagação é correlata a uma das interrogações vivas, como a *interação* se mostra em movimento, na comunicação seres humanos estando-com-as-mídias e com outros, semelhantes seus, no espaço hipermídico” Nesse estudo, há um destaque especial a duas principais obras, quais sejam, *Humans-with-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking*, dos autores Marcelo de Carvalho Borba e Mônica Villarreal (BORBA; VILARREAL, 2006) e *Interação Humano-Computador*, dos autores Simone Diniz Junqueira Barbosa e Bruno Santana da Silva (BARBOSA; SILVA, 2010).

A primeira volta-se aos ambientes de ensino e aprendizagem de matemática, estando presentes as mídias tecnológicas, e seus autores discorrem acerca da “Reorganização do Pensamento Matemático” quando as tecnologias se presentificam no ambiente de ensino e aprendizagem de matemática, e explicitam o constructo teórico seres-humanos-com-mídia, aspecto basilar da obra.

Referindo-se à ideia de Reorganização do pensamento, descrita em um artigo publicado na década de 1980, pelo psicólogo russo Tikhomirov, Borba e Villarreal (2006) explicitam que por reorganização do pensamento querem dizer que os computadores não substituem os seres humanos, nem são justapostos a eles. “Eles interagem e são atores em saber. Eles fazem parte de um coletivo que pensa, e não são simplesmente ferramentas que são neutras ou têm algum papel periférico na produção de conhecimento” (BORBA; VILARREAL, 2006, p.12). A perspectiva que abraçam sugere que os seres humanos se tornam também com as tecnologias que, em um movimento dialético, transformam e modificam o seu raciocínio e, ao mesmo tempo, esses seres humanos estão constantemente transformando essas tecnologias.

De Pierre Lévy, Borba e Villarreal se valem da ideia da *Inteligência Coletiva*, para discorrerem acerca da produção coletiva do conhecimento. Segundo esses autores, o conhecimento é produzido junto com um determinado meio ou tecnologia de inteligência. Por esta razão, assumem uma perspectiva teórica que suporta a noção de que o conhecimento é produzido por um coletivo composto por seres humanos-com-mídias, ou seres humanos-com-tecnologias, e não, como sugerem outras teorias, por seres humanos individuais sozinhos, ou coletivos compostos apenas por seres humanos.

Em suma, da análise empreendida no estudo da obra, aclara, saltam-nos dois aspectos basilares: a Reorganização do pensamento Matemático, e a produção coletiva do conhecimento. Borba e Villarreal apresentam, com base em vários autores, uma proposta que considere os seres humanos-com-mídias como a unidade básica para o pensamento. Acreditam que essa visão pode ser a base para uma epistemologia que centra a atenção em como as pessoas aprendem coisas de maneiras diferentes com a introdução de tecnologias diferentes. Acreditam que esta visão pode nos ajudar a ver que o conhecimento tem sido sempre condicionado por diferentes meios de comunicação ao longo da história humana. Admitem terem construído sobre os pontos de vista e Tikhomirov e Lévy para apresentar as noções de reorganização do pensamento e dos seres humanos-com-mídias.

Após a apresentação de um estudo da obra, as indagações acerca do que se entende por interação, bem como a questão da reorganização do pensamento matemático mantém, passando, então, ao estudo da segunda obra, que indicava aprofundar e aclarar os aspectos que dizem respeito à interação humano-computador.

Desse estudo, ressalta-se que a área de estudo, denominada Interação Humano-Computador (IHC), é abrangente, busca contribuições, enlaçando estudos pertinentes a áreas como Psicologia, Sociologia e Antropologia que servem para, de acordo com os autores, aquisição de conhecimento sobre a cultura, o discurso dos usuários e sobre seus comportamentos; as áreas como Design, Ergonomia, Linguística e Semiótica colaboram na definição da interface com usuário. Consideram, portanto, que essa multiplicidade de profissionais com diferentes formações facilita o surgimento de ideias, a criatividade e a inovação, bem como enriquece o resultado do trabalho.

No tocante à Interação em IHC, uma exposição da Teoria da Atividade, desenvolvida por Leontiev, seguidor de Vigotski, mostrou-se importante; entretanto, dada a complexidade do pensamento Vigotskiano, entendemos ainda ser importante fazer um estudo que nos clareie, para que possamos trazê-lo mais apropriadamente; ou seja, ainda não foi possível

articular uma compreensão acerca do se considera interação, quando as pessoas se comunicam via tela informacional.

### **3.5.2 A avaliação**

A *avaliação na EaD*, focada do ponto de vista do contexto de ensino e de aprendizagem, é pesquisa efetuada por Bruna Lammoglia como subprojeto do projeto maior e teve como base no decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que regula o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (a LDB), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional à distância. Analisando essa legislação, entendemos que as avaliações presenciais devem ter peso maior que 50% na nota final do aluno, mostrando a predominância da avaliação presencial sobre as demais formas de avaliação.

Em nossas pesquisas, observamos uma gama de ferramentas disponíveis para avaliação de aprendizagem, o que requer, do docente que trabalha com AVAs, um amplo conhecimento delas, tanto na dimensão técnica quanto na pedagógica, para que possa efetivamente aplicá-las como atividades para seus alunos. Nesse sentido, entendemos que para trabalhar com a avaliação em diversas perspectivas, é necessário o conhecimento sobre modelos disponíveis e modos como tais modelos teóricos podem ser postos em prática. E que mesmo conhecendo as ferramentas, as teorias e modos de aplicá-las, se tenham efetivas condições de trabalho, de ambientes virtuais, de número de alunos, enfim, condições que permitam colocá-los em prática. Vimos que as possibilidades de avaliação formativa, aquela que permite a interferência do professor durante o processo de aprendizagem, possibilitando direcionamento de atividades pedagógico para um maior aproveitamento intelectual, nos transportam para discussões muito próximas das que ocorrem acerca da possibilidade desse tipo de avaliação em salas de aula presenciais. Em nossa visão, o diferencial da mediação de um curso por plataformas, são as facilidades tecnológicas possibilitadas, como a correção em tempo real das avaliações.

Nesse sentido, as ferramentas tecnológicas podem atuar a favor da educação, dada a dificuldade prática de realização de procedimentos formativos. As tecnologias podem simplificar e auxiliar com mais propriedade esse tipo de avaliação, seja armazenando informações, agrupando ou cruzando dados. Prática, que quando realizada sem uma ferramenta adequada exige muito tempo e esforço do professor, fator que dificulta sua execução. Dessa forma, acreditamos que os AVAs podem, e devem ser usados também como um recurso em cursos presenciais. Entendemos que as plataformas pesquisadas oferecem

diversos tipos de provas e ferramentas que os docentes podem elaborar e diversos tipos de análises de resultados, porém o tratamento que será dado a isso é que fará diferença na questão de se trabalhar a avaliação da perspectiva formativa, somativa, mediadora, enfim, na concepção que melhor atender aos objetivos do curso.

### **3.5.3 Possibilidade e modo de plagiar trabalhos acadêmicos**

Trabalho efetuado por Rosemeire de Fátima Batistela, permitiu, mediante o pensar analítico reflexivo, compreender que o plágio é uma estratégia de fabricação de discursos não autênticos para se dar bem, conseguir boas notas, além de demonstrar diversas expectativas sobre o que é produção intelectual e acadêmica. Acreditamos que o que está em jogo é um conjunto de identidades, conhecimentos e expectativas articuladas ou confrontadas entre si. O plágio parece ser um aspecto que mostra as diferenças entre a formação dos alunos e as exigências assentadas na universidade em relação a créditos e diplomação.

A respeito de plágios parciais, com partes não autênticas apropriadas sem as devidas citações diretas, os estudantes manifestaram descontentamento e desconhecimento de como não plagiar e justificavam o fato pela ausência de livros e pela compreensão que essa prática é muito comum e que a cobrança a que estavam sendo submetidos estava antecipada à disciplina Metodologia da Pesquisa. Compreendemos que há um comportamento instalado dos alunos de recortar e colar.

Compreendemos que o processo educativo é um espaço de formação humana que pode envolver as pessoas num processo móvel de desenvolvimento e atualização. Isso ocorre por meio de uma dinâmica vital que impulsiona homens e mulheres à comunicação, viabilizando diversos tipos de relacionamentos. Na pesquisa que efetuamos, vimos que o campo semântico dos adjetivos que qualificam o plágio é o mesmo daqueles que descrevem o crime. O plágio se mostra como uma tentativa de o aluno se ocultar no que o outro diz, negando-se, assim, a presentificar-se ao outro e a constituir os laços comunitários e a realidade dialógica.

Revelou-se para nós que as recomendações para evitar o plágio nas instâncias acadêmicas em ambientes presenciais apontam para uma realidade que requer novas posturas por parte dos integrantes da engrenagem do sistema educacional, principalmente no que diz respeito ao modo como se solicita uma atividade e à explicitação para o aluno sobre o significado de plágio e a exposição de modos de fazer trabalhos sem plagiar para o enfrentamento da situação indesejada do comportamento instalado de copiar e colar ao fazer trabalhos acadêmicos.



### Pesquisas realizadas e publicadas

1. BARRETO, M de F. T.; KLUTH, V. S. O número: compreensões no mundo-vida. In BARRETO, M de F. T (Org.). *Fenomenologia Escola e Conhecimento*. 1. ed. Goiânia: Cãnone Editorial, 2013, v. 1, p. 125-144.
2. BARROS, N. M. C.; ANASTACIO, M. Q. A. A percepção de Matemática de alunos de um curso de pedagogia em ambiente online. 23 a 28 de julho de 2012. PUC/Minas, BH, Brasil. RELME 26 XXVI Reunião Latino Americana de Educação Matemática. *Anais...* p. 269-271. Disponível em: <<http://www.pjf.mg.gov.br/se/curriculo.php>>
3. BARROS, N. M.C. ; ANASTACIO, M. Q. A. Formação de professores a distância: matemática e seu ensino. Julho de 2013. Curitiba. *Anais do XI ENEM*. Disponível em: <[http://sbem.bruc.com.br/XIENEM/comunicacoes\\_2.html](http://sbem.bruc.com.br/XIENEM/comunicacoes_2.html)>
4. BATISTELA, R. F. Fenomenologia, o fenômeno e os procedimentos da pesquisa pelo viés fenomenológico. In: II Seminário do LIAPEME, 2013, Feira de Santana. II Seminário do LIAPEME: o rigor e a vigilância epistemológica sobre os referenciais teórico-metodológicos das pesquisas em Educação Matemática da UEFS. *Anais...* Feira de Santana/BA: Editora da UEFS, 2013. v.1. p. 9-9.
5. BATISTELA, R. F., SANTOS, M. R. A matemática possível de ser trabalhada com a utilização de espelhos planos, espelhos articulados e caleidoscópios. In: XI ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013, Curitiba/PR. *Anais...* Brasília/DF: SBEM, 2013.
6. BATISTELA, R. F., SANTOS, M. R. As pesquisas sobre a utilização de caleidoscópios e espelhos para o ensino: de onde vem para onde vão. In: VII CIBEM - Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, 2013, Montevideo/UY. VII CIBEM. *Actas del Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*, 2013.
7. BATISTELA, R. F., SANCHES, R. R. Licenciatura em Matemática da UAB-UNEB: a questão da doação do professor formador, dos tutores a distância e dos alunos. In: IX Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – ESUD. *Anais...* Recife/PE, 2012.
8. BATISTELA, R. F. O plágio numa atividade de um curso à distância: uma análise fenomenológica. In: V SIPEM - Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2012, Petrópolis/RJ. *Anais...* Petrópolis/RJ: Diretoria Regional Rio de Janeiro. v.1. 2012, p. 01 – 22.
9. BATISTELA, R. F. Análise de livros para o ensino de geometria produzidos pelas alunas de uma turma do curso de Pedagogia da UNEB campus I. In: XIV Encontro Baiano de Educação Matemática - EBEM, 2011, Amargosa/BA. *Anais...* Amargosa/BA: SBEM-BA, 2011.
10. BICUDO, M. A. V.; BORBA, Marcelo de Carvalho (Orgs.). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. 4. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012. v. 1. 344 p .
11. BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa Qualitativa: segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez Editora, 2011. v. 1. 150 p.

12. BICUDO, M. A. V.; BAUMANN, A. P. P; MOCROSKY, L. F. Análise fenomenológica de projeto pedagógico. In: IV Congresso de fenomenologia da Região Centro-oeste, 2011, Goiânia. *Anais...* Goiânia: FE-UFG, 2011. p. 1-10.
13. BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M. *Filosofia da Educação Matemática*. Belo Horizonte, 2011. (Prefácio, Pós-fácio/Prefácio).
14. BICUDO, M. A. V.; KLÜBER, T. E. Pesquisa em modelagem matemática no Brasil: a caminho de uma metacompreensão. *Cadernos de Pesquisa* (Fundação Carlos Chagas. Impresso), v. 41, p. 904-927, 2011.
15. BICUDO, M. A. V.; MIARKA, R. Matemática e/na/ou Matemática. *RLE* (Pasto), v. 5, p. 149-158, 2012.
16. BICUDO, M. A. V.; MOCROSKY, L. F.; BAUMANN, A. P. P. Trajetória de pesquisa: uma abordagem fenomenológica para a análise de projetos pedagógicos. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 2011, Recife. *Anais...* Recife: Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica; Universidade Federal de Pernambuco, 2011. v. 1. p. 1-12.
17. BICUDO, M. A. V.; PAULO, R. M. Um exercício filosófico sobre a pesquisa em educação matemática no Brasil. *Bolema*. Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 25, p. 251-298, 2011.
18. BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. A presença da Tecnologia na Educação Matemática: efetuando uma tessitura com situações-cena do filme Avatar e vivências em um curso a distância de formação de professores. *Alexandria (UFSC)*, v. 6, p. 61-104, 2013.
19. BICUDO, M. A. V. *A fenomenologia e seus influxos*. Rio de Janeiro, 2011. (Prefácio, Pós-fácio/ Prefácio).
20. BICUDO, M. A. V. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 5, p. 15-26, 2012.
- BICUDO, M. A. V. Co-orientadora de: Tiago Emanuel Klüber. UMA METACOMPREENSÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2011. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina.
21. BICUDO, M. A. V. Orientadora de: Bruna Lammoglia. O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE RENDIMENTO ESCOLAR DO ESTADO DE SÃO PAULO (SARESP) EM ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO. 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática (Rio Claro)) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.
22. BICUDO, M. A. V. Orientadora de: Marli Regina dos Santos. UM ESTUDO FENOMENOLÓGICO SOBRE O CONHECIMENTO GEOMÉTRICO. 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática (Rio Claro)) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
23. BICUDO, M. A. V. Orientadora de: Roger Miarka. ETNOMATEMÁTICA: DO ÔNTICO AO ONTOLÓGICO. 2011. Tese (Doutorado em Educação Matemática (Rio Claro)) -

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

24. BICUDO, M. A. V. Realidade virtual: uma abordagem filosófica. *Ciências Humanas e Sociais em Revista* (Impresso), v. 33, p. 114-127, 2011.

25. BICUDO, M. A. V. *Tecnologias Digitais e Educação Matemática*. São Paulo, 2013. (Prefácio, Pós-fácio/Prefácio).

26. BICUDO, M. A. V.; GARNICA, Antonio Vicente Marafiotti. *Filosofia da Educação Matemática*. 4ª ed. revista e atualizada. Belo Horizonte: Autêntica Editora Ltda., 2011. 111 p.

27. BICUDO, M. A. V. Orientadora de: Fabiane Mondini. A PRESENÇA DA ÁLGEBRA NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA. 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática (Rio Claro)) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

28. COELHO, F. S.; BICUDO, M. A. V. Aspectos que se mostram na Efetivação de um projeto de expansão de licenciaturas na modalidade de educação a distância, revelados pelas falas de alunos. In: I Congresso de Educación Matemática de América Central y de El Caribe. I CEMACYC - Santo Domingo, República Dominicana. 06 a 08 de novembro de 2013.

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

29. COELHO, F. S. Modos de ser educador matemático no espaço hipermídico. XVI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. *Anais do XVI EBRAPEM*. ULBRA- Canoas, PA, 12 a 14 de novembro de 2012. ISBN 2237-8448.

30. COELHO, F. S. O educador matemático em formação no espaço hipermídico. VI Encontro Mineiro de Educação Matemática. *Anais do VI EMEM*. UFJF. Juiz de Fora, MG, 14 a 17 de novembro de 2012. ISSN 2176-0160.

31. COELHO, F. S. Um solo em constituição, compreendendo uma licenciatura em Matemática a Distância. XVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. *Anais do XVII EBRAPEM*. UFES-IFES -Vitória, ES, 11 a 14 de novembro de 2013. ISSN 2237-8448.

32. COELHO, F. S. Uma Licenciatura em Matemática na modalidade on line vista em seu mundo circundante. VII Congresso Iberoamericano de Educación Matemática. *Anais...* Montevideo. Uruguay, 16 a 20 de setembro de 2013. ISSN 2301-0797.

33. DETONI, A.; BARBARIZ, T. Visitando videoaulas de licenciaturas de matemática. *Anais do VI EMEM*, UFJF, Juiz de Fora, 2012.

34. DETONI, A.; OLIVEIRA, D. B. S.; BARBARIZ, T.; LANZA, L. O conhecimento como hipertexto no olhar da filosofia da linguagem. *Anais do V SIPEM*, SBEM, Petrópolis, 2012.

35. DETONI, A.; OLIVEIRA, D. B. S.; BARBARIZ, T. Interações virtuais e videoaulas. *Anais do XI ENEM*, UFPR, Curitiba, 2013.

36. DETONI, A.; OLIVEIRA, D. B. S. Afetividades e pertencas na EaD. *Anais do VI EMEM*, UFJF, 2012.
37. FERREIRA, M. J. A.; PAULO, R. M. Ciberespaço, comunicação e Matemática: um olhar fenomenológico para a expressão dos sujeitos. . In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Educação Matemática: retrospectivas e Perspectivas. *Anais...* Universidade Federal de Curitiba. Paraná. 2013. ISSN 2178-034X.
38. FERREIRA, M. J. A.; PAULO, R. M. Comunicação e Expressão no Ciberespaço: um olhar fenomenológico possibilitando a compreensão do interrogado. In: VII Congresso Iberoamericano de Educación Matemática. *Actas del VII CIBEM*. Montevideo, Uruguai, 2013. ISSN 2301-0797. p. 6719-6725.
39. GERAB, I. F.; KLUTH, V. S. *Conhecendo trajetórias e Expectativas*. 2011. (Oficina).
40. GERAB, I. F.; KLUTH, V. S. *I Programa da UNIFESP de Integração à Docência*. 2011.
41. HIARI, A. S. S.; COELHO, F. S. Ead em Foco: Reflexões e perspectivas. In: XVI Conferência GPIMEM: 20 anos Tecnologias Digitais em Educação Matemática. UNESP-Rio Claro. 11 a 13 de abril de 2013. ISSN 1679 – 6853.
41. KLUTH, V. S. Kant e Merleau-Ponty: um debate entre filosofia e matemática. *IHU On-Line* (UNISINOS. impresso), v. 378, p. 21-24, 2011.
42. KLUTH, V. S.; SILVA, J. A. (Orgs.). *Cadernos de Licenciatura -Ciências Aproximações e distanciamentos no ensino de ciências e matemática: questões de identidade da área no âmbito filosófico e institucional*. 1. ed. São Paulo: Porto de ideias, 2013.
43. KLUTH, V. S. Reflexões sobre o ensino de ciências da natureza e matemática em ação conjunta. In: KLUTH, V. S.; SILVA, J. A. da. (Org.). *Cadernos de licenciatura - Ciências Aproximações e distanciamento no ensino de ciências e matemática: questões de identidade da área no âmbito filosófico e institucional*. 1ª ed. São Paulo: Porto de ideias, 2013, v. 1, p. 18-28.
44. KLUTH, V. S. Vereda fenomenológica na iniciação à docência: razão e proporção. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática - Educação Matemática: retrospectiva e perspectiva. *Anais do XI ENEM*, 2013, Curitiba. Brasília: SBEM, 2013.
45. KLUTH, V. S.; RODRIGUES, A. P. A. Aproximação entre aritmética e geometria: um resgate fenomenológico de aspectos humanos na construção do conhecimento matemático. In: XIII Conferência Internacional de Educação Matemática, 2011, Recife. *Anais do XIII CIAEM*. Recife: Programa de Pós-graduação em Educação matemática e tecnológica Universidade de Pernambuco, 2011. v. 1. p. 1-11.
46. KLUTH, V. S.; RODRIGUES, A. P. A. *Aproximação entre aritmética e geometria: um resgate fenomenológico de aspectos humanos na construção do conhecimento matemático*. In: XIII Conferência Internacional de Educação Matemática, 2011, Recife. *Anais do XIII CIAEM*. Recife: Programa de Pós-graduação em Educação matemática e tecnológica Universidade de Pernambuco, 2011. v. 1. p. 1-11.
47. KLUTH, V. S.; SANTOS, L. M. *Funções matemáticas como estratégia no ensino de química do ensino médio*. 2011. (Relatório de pesquisa).

48. KLUTH, V. S.; SANTOS, L. M. *Modos de tratar a integração entre funções matemáticas e o ensino de química na formação inicial de professores de química*. 2012. (Relatório de pesquisa).
49. KLUTH, V. S.; SILVA, A. P.; BIANCO, A. A. G.; NAKAYAMA, C. R.; RANGEL, F. O.; RANGEL, F. O.; SILVA, J. A.; COSTA, R. C.; FORATO, T. C. M. *Introdução a fundamentos de pesquisa sobre a prática docente*. 2012. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).
50. KLUTH, V. S. ; SILVA, J. A. *II Colóquio Interno Prodocência-Licenciatura em Foco- Aproximações e distanciamentos no ensino de ciências e matemática: questões de identidade da área no âmbito filosófico e institucional*. 2013.
51. KLUTH, V. S.; SILVA, V. R.; CARDEIRA, F. A.; FRAGOSO, G. M.; COSTA, I. F.; BERNARDES, J. H.; SOUZA, S. A. *Vereda fenomenológica na iniciação à docência: Razão e Proporção*. 2013. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - KIT de experimentação).
52. KLUTH, V. S. Orientadora de: Carlos Alberto Tavares Dias Filho. SOFTWARES EDUCACIONAIS SOBRE FUNÇÕES MATEMÁTICAS: SEUS FUNDAMENTOS TEÓRICOS E EPISTEMOLÓGICOS MATEMÁTICOS E EDUCACIONAIS, TECNOLÓGICOS E DE FUNCIONALIDADE. 2012. Iniciação Científica - Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema.
52. KLUTH, V. S. Orientadora de: Lucélia Moradei Santos. FUNÇÕES MATEMÁTICAS COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO. 2011. Iniciação Científica. (Graduando em Licenciatura Plena em Ciências) - Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
53. KLUTH, V. S. Orientadora de: Lucélia Moradei Santos. MODOS DE TRATAR A INTEGRAÇÃO ENTRE FUNÇÕES MATEMÁTICAS E O ENSINO DE QUÍMICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Licenciatura Plena em Ciências) - Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
54. LABUTO, G.; KLUTH, V. S. et al. Segundo encontro sobre divulgação e ensino de Ciências - A divulgação científica e o ensino de ciências para a Inclusão Social. *Revista Metáfora Educacional*, v. 011, p. 1-18, 2011.
55. LABUTO, G.; KLUTH, V. S. et al. *Segundo Encontro sobre divulgação e Ensino de Ciências*. 2011.
56. LAMMOGLIA, B.; BICUDO, M. A. V. Sistema de avaliação do rendimento escolar do estado de são paulo no cotidiano escolar: visão de três professores de matemática. In: X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE e I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação - SIRSSE, 2011, Curitiba. *Anais...* Curitiba - PR: Champagnat, 2011. p. 6114-6127.
57. LAMMOGLIA, B.; BICUDO, M. A. V. Sistema Escolar e Avaliação no Estado de São Paulo - Brasil. In: 'Gestión Pedagógica y Política Educativa' III Congreso Ibero-Americano de Política y Administración de la Educación, 2012, Zaragoza - Espanha. *Anais do III Congreso Ibero-Americano de Política y Administración de la Educación*, 2012.

58. LAMMOGLIA, B.; BICUDO, M. A. V. Um estudo sobre a avaliação do sistema escolar do estado de São Paulo. In: II Congresso Nacional de Avaliação em Educação, 2012, Bauru - SP. *Anais do II Congresso Nacional de Avaliação em Educação*. Bauru, 2012.
59. MENEGHETTI, R. C. G. ; BATISTELA, R. de F.; BICUDO, M. A. V. A pesquisa sobre o ensino de probabilidade e estatística no Brasil: um exercício de metacompreensão. *Bolema. Boletim de Educação Matemática* (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 24, p. 811-833, 2011.
60. MOCROSKY, L. F. ; BICUDO, M. A. V. Graduação Tecnológica: entre o passado e o futuro. *Trabalho & Educação* (UFMG), v. 21, p. 93-111, 2012.
61. MOCROSKY, L. F.; BICUDO, M. A. V. Nos meandros da Ciência: contribuições para uma educação científico-tecnológica. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2012, Petrópolis. *Anais do V Seminário internacional de Pesquisa em Educação Matemática*. Brasília: SBEM, 2012.
62. MOCROSKY, L. F. ; BICUDO, M. A. V. Uma compreensão sobre Ciência, Técnica e Tecnologia no mundo contemporâneo. In: IV Congresso de fenomenologia da Região Centro-oeste, 2011, Goiânia. *Anais...* Goiânia: FE-UFG, 2011. p. 1-11.
63. MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.; COELHO, F. S.; BAUMANN, A. P. P. A Educação a Distância na Legislação Brasileira: Um Estudo Interpretativo do Marco Legal. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática – XI ENEM- PUC-PR. *Anais...* Curitiba, PR, 18 a 21 de julho de 2013. p. 1-14. ISSN 2178-034X.
64. MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.; BAUMANN, A. P. P. *A EaD na perspectiva da legislação brasileira*. 2012. Ciberespaço, realidade e mundo da EAD. A organização da EaD segundo a Legislação Brasileira. (Encontro). Juiz de Fora – MG, 2012.
65. MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.; BAUMANN, A. P. P. *O que é isto a Educação a Distância na perspectiva da legislação brasileira?* 2013. (Apresentação de Trabalho/Seminário). Encontro de pesquisadores do grupo FEM. 2013 (2º semestre). Rio Claro – SP.
66. MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.; COELHO, F. S.; BAUMANN, A. P. P. Um Estudo Interpretativo do Marco Legal. 2013. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013 (1º semestre). *Anais...* Curitiba, 2013.
67. PAULO, R. M.; JAHN, A. P.; LACAZ, T. M. V. S. Ações Desenvolvidas no curso de Formação do Professor de Matemática para atuação com as Tecnologias da Informação e Comunicação. II Congresso Internacional TIC e Educação. In: *Atas....* Universidade de Lisboa. Portugal. 2012. P. 2611-2628. ISSN 9789899699984.
68. PAULO, R. M.; LACAZ, T. M. V. S.; JAHN, A. P.; CHARLEAUX, M. *A Formação do Professor de Matemática: conhecimento científico e conhecimento escolar*. Livro eletrônico. Núcleo de Ensino. Pró-Reitoria de Graduação, Unesp, 2012.
69. PAZUCH, V. ; ROSA, M. . As dimensões matemática, pedagógica e tecnológica na constituição de professores de matemática: apontamentos em relação aos saberes docentes. *Unión* (San Cristobal de La Laguna), v. 33, p. 29-37, 2013.

**70. ROSA, M.** . Cyberformação de professores de matemática: recursos e processos tecnológicos. In: Elsa Maria Mendes Pessoa Pullin; Neusi Aparecida Navas Berbel. (Org.). Pesquisa em Educação: inquietações e desafios. 1ed.Londrina-PR: Eduel, 2012, v. 1, p. 433-446.

**70. ROSA, M.** . Atividades Semipresenciais e as Tecnologias da Informação: Moodle - uma plataforma de suporte ao ensino. In: Airton Pozo de Mattos; Daiana Garibaldi Rocha; Gabriela Fonseca; Janete Pereira Annes; Marinice Langaro Vaisz; Marije Dee Weber; Rossano André Dal-Farra. (Org.). Práticas Educativas e Vivências Pedagógicas no Ensino. 1ed.Canoas: ULBRA Editora, 2011, v. 1, p. 135-147.

**70. ROSA, M.** . Cyberformação de professores que ensinam matemática: contribuições da construção de jogos eletrônicos - uma pesquisa. In: Arno Bayer; Maria Eloisa Farias; Marlise Geller. (Org.). A Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática; alguns caminhos percorridos. 1ed.Canoas: Editora da ULBRA, 2011, v. 1, p. 139-163.

**70. ROSA, M.** ; VANINI, L. ; SEIDEL, D. J. . Produção do Conhecimento Matemático Online: a resolução de um problema com o Ciberespaço. Boletim GEPEM, v. 58, p. 89-114, 2011.

**70. ROSA, M.** ; PAZUCH, V. ; SILVA, S. T. . O Feedback de Professores de Matemática sobre a vivência com Histórias em Quadrinhos: reflexões para o processo de ensinar matemática. Educação Matemática em Revista-RS, v. 2, p. 71-80, 2012.

**71. ROSA, M.** ; Lerman, Stephen . Researching online mathematics education: opening a space for virtual learner identities. Educational Studies in Mathematics **JCR**, v. 78, p. 69-90, 2011.

69. SANTOS, M. R., BATISTELA, R. F. O uso de caleidoscópios em cursos de licenciatura em matemática: possibilidades investigativas. In: XI ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013, Curitiba/PR. *Anais...* Brasília/DF: SBEM, 2013.

70. SANTOS, M. R., MIARKA, R., VENTURINI, J. A., BATISTELA, R. F. Pesquisa Fenomenológica e Educação Matemática: possibilidades abertas. In: VII CIBEM Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, 2013, Montevideo/UY. VII CIBEM. *Actas del VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*. 2013.

**71. SILVA, R. N.** ; **ROSA, M.** . ClickMath: Editor matemático para o ambiente virtual de aprendizagem Moodle. RENOUE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 10, p. 1-11, 2012.

**71. TEIXEIRA, M. F. SILVA, C. C.** **Fenomenologia escola e conhecimento**. ed.Goiânia : Cãnone Editoração Ltda, 2013.



71. TOURINHO, C. D. C.; BICUDO, M. A. V. (Orgs.) . *A fenomenologia: influxos e dissidências*. Rio de Janeiro: Booklink, 2011. v. 01. 179 p.

72. ZAMPIERI, M. T. CVANINI, L. ; **ROSA, M.** ; JUSTO, J.C.R ; PAZUCH, V. .  
Cyberformação de Professores de Matemática: olhares para a dimensão tecnológica. *Acta Scientiae* (ULBRA), v. 15, p. 153-171, 2013.

### Publicação em Anais

**Jamur recolocar aqui esse tipo de publicação. Não considerar resumos.**

### Pesquisas realizadas à espera de publicação.

ANASTACIO, M. Q. A.; BARROS, N. M. da C. Formação de Professores a distância: “...parece que estamos na sala de aula...”. *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.

BATISTELA, R. de F. O Plágio numa Atividade de um Curso a Distância. *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.

BARRETO, Maria de Fátima Teixeira; TEIXEIRA, Ricardo Gonçalves; MENDES, Renata; LOUREIRO, Paulo yoshimy Yamada. JOGOS *ONLINE* NAS AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS: FORMAÇÃO HUMANA E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM QUESTÃO

BARRETO, Maria de Fátima Teixeira; TEIXEIRA, Ricardo Antonio Gonçalves; KLUTH Verilda Speridião. **Sistema de Numeração Decimal e Operações em Perfis** In SILVA, Carlos Cardoso; LIMONTA, Sandra (org). **Anos Iniciais do Ensino Fundamental: políticas, gestão e ensino**. Editora da UFG- Goiânia- GO ( no prelo).

BAUMANN, A. P. P.. “Pro-jeto” Pedagógico: um ensaio sobre o devir da forma-ação. *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.

BICUDO, M. A. V.; BAIER, T. A criação da Inteligência Coletiva, de acordo com Pierre Lévy, em cursos de Educação a Distância. *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.

DETONI, A. R.; BARBARIZ, T. A. M.. O Conhecimento como Hipertexto em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.

MOCROSKY, L. F.; BICUDO, M. A. V. Um estudo filosófico-histórico da ciência e da tecnologia sustentando a compreensão de educação científico-tecnológica. *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.

MONDINI, F. A Matemática Presente nas Escolas Jesuítas Brasileiras (1549-1759). *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.



PAULO, R. M. A Constituição da Identidade do Professor: uma abordagem fenomenológica. *Acta Scientiae*. Canoas, v. 15, n. 3, dez. 2013. No Prelo.