

Formação continuada de professores de Matemática e Tecnologias Digitais: um trabalho com atividades do Caderno do Aluno

Tiago Giorgetti Chinellato¹

GD6 – Educação Matemática, Tecnologias e Educação Matemática

Nesse trabalho, apresento uma pesquisa de doutorado que está em andamento e tem como foco saber qual é a visão dos professores quando utilizaram o GeoGebra para realizar atividades presentes no Caderno do Aluno. Assim, desenvolvi um curso de formação continuada para professores da rede pública paulista da Diretoria de Ensino de Guaratinguetá no qual as Tecnologias Digitais tiveram o papel central nessa ação. Essa atuação ocorreu no laboratório da Rede do Saber que se encontra dentro da respectiva Diretoria e contou com a participação de 34 professores. Para atingir o foco dessa pesquisa adotei uma metodologia de pesquisa qualitativa e como procedimentos metodológicos foram aplicados dois questionários aos docentes e gravados todos os encontros do curso de formação. Com a produção desses dados uma análise preliminar já ocorreu e foram identificados quatro elementos que emergiram a partir das falas dos cursistas, que a saber são: A produção de vídeos para o ensino da Matemática, o software GeoGebra, a obrigatoriedade do uso do Caderno do Aluno e a formação de professores. A pesquisa se encontra na análise aprofundada dos dados e nas leituras de referenciais teóricos e bibliográficos. Espera-se que ao final da mesma, tenha-se contribuído para a formação continuada dos docentes de Matemática para o uso das Tecnologias Digitais.

Palavras-chave: Uso de vídeos; GeoGebra; Educação Matemática.

Apresentando a pesquisa

Desenvolvi minha pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) na linha de Novas Tecnologias e Educação Matemática na Universidade Estadual Paulista (UNESP) campus Rio Claro. Sou membro do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM) onde desenvolvo atualmente minha pesquisa de doutorado que está no seu primeiro ano. Tal pesquisa tem como objetivo identificar qual é a visão de professores da rede pública paulista, pertencentes à Diretoria de Ensino de Guaratinguetá (DEG), sobre as potencialidades do uso do software GeoGebra² para a realização de atividades do Caderno do Aluno (CA) nas aulas de Matemática. O CA é um material disponibilizado pelo estado de São Paulo para ser trabalhado nas escolas públicas paulistas.

Para atingir tal objetivo, como um dos procedimentos metodológicos, desenvolvi um curso aos professores de Matemática pertencentes a DEG, que contou com a participação de 34

¹ Universidade Estadual Paulista, e-mail: tiagogiorgetti@gmail.com, orientadora: Dra. Sueli Liberatti Javaroni.

² Disponível em <https://www.geogebra.org/> Acesso em 4 de out. 2016.

docentes. As Tecnologias Digitais (TD) utilizadas nessa ação foram o computador e o software GeoGebra. Assim essa pesquisa de doutorado, a priori, tem a seguinte pergunta diretriz: Quais as possíveis contribuições das Tecnologias Digitais, no desenvolvimento de atividades propostas no Caderno do Aluno em aulas de Matemática, segundo a visão dos professores?

A região de Guaratinguetá foi escolhida porque essa Diretoria de Ensino é contemplada no projeto intitulado “Mapeamento do uso de tecnologias nas aulas de Matemática no Estado de São Paulo”, denominado ao longo do texto por Projeto Mapeamento, aprovado junto ao EDITAL CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) Nº 049/2012, sob a coordenação da Profa. Dra. Sueli Liberatti Javaroni, orientadora dessa pesquisa aqui apresentada. Assim, essa pesquisa de doutorado vem contribuir com os docentes vinculados a DEG, ao incentivar o uso das TD nas aulas de Matemática, por meio desse curso de formação continuada. As demais regiões do Estado de São Paulo, que são contempladas no Mapeamento são as Diretorias de Ensino de: Bauru, Registro, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Limeira.

A DEG já é objeto de estudo do projeto Mapeamento desde a sua implementação. Um primeiro olhar foi lançado no ano de 2013 com uma pesquisa de Iniciação Científica. Como objetivo se buscou “compreender as ações relacionadas ao Programa ACESSA Escola e a sua contribuição para que o ensino e a aprendizagem matemática sejam mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação” como mencionam Firme e Paulo (2014, p.4701). Essa pesquisa foi realizada em 14 escolas diferentes dessa região, sendo que foi aplicado um questionário para os estagiários do laboratório de informática, os docentes de Matemática e a equipe gestora, com a intenção de fornecer informações sobre o laboratório e sua utilização. Como conclusão, as autoras mencionam que “embora muito investimento tenha sido feito em termos de equipamentos, as ações didáticas que fazem uso dos recursos tecnológicos ainda não são do cotidiano do professor” (FIRME; PAULO, 2014, p.4701).

Nessa Diretoria está sendo finalizada uma pesquisa de Mestrado vinculada a PPGEM da UNESP que “busca compreender o que pensam os professores de Matemática acerca da utilização das TD em suas aulas de Matemática” (PEREIRA; JAVARONI, 2016, p.1884). Para a produção dos dados, foram aplicados questionários aos docentes de Matemática vinculado a essa Diretoria de Ensino e posteriormente realizadas entrevistas com alguns professores que se propuseram a participar da pesquisa, a fim de se atingir o objetivo

proposto. Os autores concluem o seu artigo mencionando que a maioria das escolas contém Datashow e Lousa Digital porém, os professores dizem não ter recebido formação para tal uso, desse modo Pereira e Javaroni (2016, p.1884) mencionam que “cabe proporcionar aos professores uma formação, tanto inicial como continuada, que lhes deixem aptos a utilizar as TD de maneira pedagógica”.

Tendo em vista essas duas ações desenvolvidas na Diretoria de Ensino de Guaratinguetá, uma das causas apontadas pelas pesquisas para a não utilização das TD nas escolas dessa região é a falta tanto de formação tanto inicial quanto continuada. Diante disso, como parte do projeto Mapeamento, minha pesquisa de doutorado se propõe a entrelaçar formação continuada voltada para o uso das TD, com conteúdos abordados pelo CA. Para tanto, no primeiro semestre de 2016 foi realizado um curso de formação continuada com docentes da região de Guaratinguetá intitulado “As potencialidades das tecnologias digitais em atividades investigativas de conteúdos matemáticos do Currículo Estadual Paulista”.

Dessa forma, este curso trabalhou com atividades do Caderno do Aluno, com o computador e o software GeoGebra de modo a proporcionar uma ação de formação continuada para os docentes com o intuito de possibilitar reflexões que possam incentivar o uso e apropriação das TD para a prática pedagógica de professores de Matemática do Ensino Básico.

Dessa forma, esse curso de formação continuada que ministrei constitui o cenário de investigação da minha pesquisa de doutorado, que é de cunho qualitativo, atendendo o que Borba e Araújo (2004, p.24) observam, no qual as “[...] pesquisas que utilizam abordagens qualitativas nos fornecem informações mais descritivas, que primam pelo significado dado às ações”. São essas informações descritivas e significado das ações que foram usadas para a realização do curso, em que o professor participou dando suas opiniões acerca das atividades realizadas, do software, dos vídeos que foram produzidos, do currículo atual de Matemática do estado de São Paulo e da formação tecnológica que (não) possuem.

A realização do curso se mostrou de grande importância e vai ao encontro do que apresentam as pesquisas de Firme e Paulo (2014) e Pereira e Javaroni (2016), visando preencher esta lacuna apontada pelos autores que solicitam ações de formação para o uso das TD, com o intuito de contribuir para o incentivo a ações didáticas na sala de aula.

Importante destacar que o curso feito em Guaratinguetá não é o único de formação continuada realizado pelo Projeto Mapeamento, outros já foram produzidos onde o foco principal é o uso das TD na sala de aula. A seguir apresento esses cursos destacando as suas particularidades.

Ações de formação continuada com Tecnologias Digitais

Diversas ações do Projeto Mapeamento foram realizadas e algumas estão em andamento como pesquisas de: Iniciação Científica, que buscaram analisar a situação dos laboratórios de informática das escolas pertencentes as Diretorias de Ensino selecionadas; Mestrados, que se preocuparam em saber se os professores utilizam, ou não, as tecnologias digitais em suas aulas e quais são as dificuldades existentes para tal ato constituindo assim, a primeira fase do Projeto Mapeamento (ANDRADE et al. 2016). Já a segunda fase é contemplada por pesquisas de Mestrado e Doutorado na qual cursos foram e estão realizados, onde a TD se faz presente.

Na Diretoria de Bauru aconteceu o curso “Currículo no Ensino Fundamental II e atividades matemáticas com softwares: articulações possíveis” que integra uma tese que está sendo desenvolvido no PPGEM na UNESP. Esta formação teve como objetivo “incentivar a integração das tecnologias digitais nas práticas dos professores de Matemática do Ensino Fundamental II, e também promover discussões sobre assuntos que permeiam essa integração” (ZAMPIERI; JAVARONI, 2014, p. 4).

Esse curso contou com uma carga horária de 40 horas, sendo 32 horas presenciais e 8 horas na modalidade a distância, realizadas em etapas síncronas e assíncronas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. Para a sua realização foi utilizado o software GeoGebra e foram trabalhadas atividades sugeridas pelos docentes participantes.

Mais um curso de formação foi realizado pelo Projeto Mapeamento, esse na Diretoria de Limeira e teve como título “Raciocínio Proporcional: atividades com o GeoGebra integrando aritmética, geometria e álgebra” que compõe o cenário de investigação de uma pesquisa de doutorado também no PPGEM da UNESP, e teve como objetivo discutir

[...] atividades abertas com conteúdos matemáticos referentes à temática do Raciocínio Proporcional, que é abordado do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, de forma a trabalhar concomitantemente a aritmética, a geometria e a álgebra por meio do software de matemática dinâmica GeoGebra (FARIA et al. 2015, p.2).

A escolha do software GeoGebra se deu pois a autora da pesquisa vê nele a possibilidade de fazer análises matemáticas que permitem trabalhar conteúdos matemáticos concomitantemente com a aritmética, álgebra e geometria por meio das janelas presentes no software e as interações que são possíveis de realizar no mesmo (FARIA, 2012).

O curso teve uma duração 32 horas e foi desenvolvido em 6 encontros presenciais. Uma parte online também foi realizada no Facebook, onde foi criado um grupo fechado e nesse local foram disponibilizados os materiais que foram produzidos antes, durante e depois do curso. Esse ambiente virtual também foi utilizado para sanar dúvidas dos participantes durante as atividades que foram propostas para a casa, com isso, num determinado horário semanal havia monitoria por parte da Profa. Ms. Rejane Faria para os professores participantes que necessitam de algum auxílio com as atividades.

Outro curso de extensão intitulado “GeoGebra e Matemática: o currículo em movimento”, voltado aos docentes da rede pública de ensino, aconteceu na Diretoria de Ensino de Registro e teve duração de 40 horas, sendo 30 na modalidade presencial e 10 a distância. Tal ação compõem o cenário de pesquisa de uma tese de doutorado que busca “levantar ações que podem subsidiar a incorporação das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática, constituindo, assim, um currículo cada vez mais próximo da era digital” (ANDRADE et al., 2016, p. 8).

Esta formação buscou propiciar aos cursistas o uso integrado das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, utilizando para isso o software GeoGebra. O curso também ouviu dos docentes quais são as suas práticas em sala de aula e procurou auxiliar nos desafios de se utilizar o currículo na era digital (ANDRADE et al., 2016).

Uma outra ação foi realizada pelo Projeto Mapeamento, agora na Diretoria de Ensino de São José do Rio Preto com o curso de formação continuada intitulado “Algumas Possibilidades das Tecnologias Digitais em Geometria no Ensino Fundamental II”. Este curso compõem o cenário de pesquisa de Mestrado que está em desenvolvimento no PPGEM, na UNESP e tem como objetivo “investigar como os professores refletem os conteúdos geométricos explorados com auxílio das TD e o modo que estes emergem ao elaborarem e ministrarem suas aulas” (BRAGA, 2015, p.2).

Esse curso teve duração de 30 horas, desenvolvido na modalidade semipresencial, e teve o propósito de “incentivar o uso das TD nas práticas dos professores de Matemática que

atuam no Ensino Fundamental II, da rede estadual pública da Diretoria de Ensino de São José do Rio Preto, bem como fomentar discussões sobre o uso de TD e o processo de elaboração de um plano de aula” (BRAGA, 2015, p.4).

Esses cursos do Projeto Mapeamento se mostraram importantes, pois há indícios na literatura da área que indicam a deficiência da formação inicial para o uso das Tecnologias Digitais e, desse modo, os cursos de extensão vem, na medida do possível, contribuir para minimizar essa defasagem. A seguir apresento autores que discorrem sobre este tema.

A formação dos professores para o uso das TD

Tendo em vista a importância da utilização das Tecnologias Digitais dentro do ambiente escolar, Ponte, Oliveira e Varandas (2001) relatam que estas tecnologias permitem ensinar Matemática de modo inovador, permitindo que o professor dê maior atenção ao desenvolvimento dos alunos, valorizando as possibilidades de realização, na sala de aula, através de atividades e projetos de exploração, investigação e modelação.

Mas para que haja essa inovação do ensino da Matemática é necessário que o professor tenha uma formação capaz de proporcionar esse conhecimento. Minha pesquisa de mestrado, Chinellato (2014), buscou indícios sobre como os computadores estavam (ou não) sendo utilizados dentro do ambiente educacional e, alguns dados chamaram atenção como: a falta de equipamentos, a dificuldades de acesso ao laboratório presente na escola, à falta de monitor do Acesso Escola, e principalmente a deficiência na formação inicial e continuada dos professores para o uso dos computadores.

Oliveira (2014, p. 115) também identificou na sua pesquisa que

[...] os cursos de formação inicial não estão dando conta de formar professores para utilizarem as TIC em suas práticas pedagógicas, conforme ficou evidente nessa pesquisa, parece prudente que a formação e a prática dos formadores desses professores passe também a ser alvo de investigações.

Assim, a formação tanto inicial quanto continuada é um fator que contribui para a não utilização das tecnologias em sala de aula e, para que se consiga atingir o que propõem Ponte, Oliveira e Varandas (2001) é preciso que as licenciaturas revejam as suas grades de disciplinas. Grande parte dos educadores não tem durante sua formação inicial essa incorporação tecnológica e isso “[...] implica em uma sobrecarga à formação continuada que se perpetuará caso não haja mudanças nas licenciaturas” como cita Maltempi (2008,

p.64). Portanto, se faz necessário rever as políticas públicas voltadas para a formação do professor, com a intenção de contemplar e intensificar o uso das TD na formação inicial.

Contudo, é preciso se atentar para o que fala Valente (1999) ao apontar que os cursos de formação não podem se restringir apenas à transmissão de informações sobre o uso pedagógico da informática, mas sim que se deem condições para que o professor possa construir conhecimento sobre as técnicas de como e por que integrar essa ferramenta em sua prática pedagógica. Com isso, a formação (inicial e continuada) precisa criar subsídios para que o professor possa integrar o que ali está sendo discutido em suas aulas, visando a aprendizagem dos alunos e que “priorize a formação reflexiva e consciente de professores, respondendo aos anseios atuais da sociedade, visando à preparação plena dos indivíduos e à inserção desses em um mundo cada vez mais permeado pela Tecnologia” como aponta Miskulin (2003, p.1). Desse modo, o professor precisa estar preparado para lidar com as tecnologias digitais que permeiam a sala de aula e a participação em cursos de formação continuada “é uma alternativa para aqueles que acreditam na necessidade de adotar uma nova postura e pretendem dinamizar e aprimorar a sua prática pedagógica” como aponta Medeiros (2010, p.2). Ainda sobre a importância desses cursos, Medeiros (2010, p. 17) aponta na sua pesquisa que a “participação [dos professores] no curso [de formação continuada] os torna mais reflexivos, mais abertos às mudanças e, principalmente, desmitifica o medo do computador”.

Apoiado na ideia de Medeiros (2010) que foi elaborado o curso “As potencialidades das tecnologias digitais em atividades investigativas de conteúdos matemáticos do Currículo Estadual Paulista” sendo este uma possibilidade para os docentes que acreditam que as tecnologias podem dinamizar a sala de aula e se tornar mais uma ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, observa-se que a tecnologia está cada vez mais presente nas escolas e que os cursos de formação inicial não estão formando apropriadamente os docentes para a utilização dessas TD. E, quando se pensa na formação continuada, é necessário criar um ambiente reflexivo de compartilhamento de experiências, dando condições para a construção do conhecimento sobre como utilizar as tecnologias e de que modo integrá-las nas aulas de Matemática. A seguir, destaco o curso desenvolvido na DEG apresentando a dinâmica adotada nos encontros e alguns dados que foram produzidos com essa formação continuada.

As TD e a formação continuada de docentes da Diretoria de Guaratinguetá

Como mencionado anteriormente o curso foi desenvolvido em 8 reuniões semanais de 4 horas cada no laboratório da Rede do Saber³, que se encontra na sede da Diretoria de Ensino de Guaratinguetá durante os meses de maio e junho de 2016. Finalizaram o curso 34 professores que residem nas cidades de Aparecida, Cachoeira Paulista, Cruzeiro, Cunha, Guaratinguetá, Lavrinhas e Lorena, todas pertencentes à DEG.

Todos os encontros foram vídeo-gravados e estão em processo de análise de modo a identificar quais são as visões dos professores sobre o uso das atividades do Caderno do Aluno quando estas são trabalhadas com o GeoGebra.

No primeiro dia do curso levei algumas atividades pré-elaboradas por mim em colaboração com os pesquisadores do Projeto Mapeamento. Contudo, os professores, talvez por não conhecerem o software GeoGebra, sentiram dificuldades em realizar as atividades e dessa maneira propus a eles a possibilidade de elaborar vídeos acerca da construção das atividades para que pudessem acompanhar o desenvolvimento das mesmas. Assim, os vídeos foram por mim produzidos e nos próximos encontros, os docentes iam assistindo essas produções e realizando as atividades concomitantemente às discussões sobre as potencialidades de se usar as TD com atividades do Caderno do Aluno.

O uso de vídeos, a partir daí, se tornou um elemento fundamental dessa pesquisa pois todas as semanas eu realizava as produções acerca da construção das atividades no GeoGebra que seriam desenvolvidas, muitas delas por indicação dos próprios professores e, assim, os docentes assistiam os vídeos e iam realizando as atividades sempre colocando os seus pontos de vistas sobre o “melhor” modo de trabalhar esses conteúdos em suas salas de aula. Para a produção desses vídeos utilizei o software FlashBack⁴, pois o mesmo é gratuito, de fácil instalação e manipulação.

Tendo em vista a importância do vídeo no contexto desse curso de formação continuada, concordo com Menezes (2013, p.3) quando diz que:

[...] é preciso enxergar o vídeo como um novo elemento, que exige um novo olhar. Se a linguagem do vídeo é diferenciada da linguagem dos livros, as estratégias pedagógicas devem ser pensadas considerando esta

³ Disponível em <http://www.rededosaber.sp.gov.br> Acesso em 12 de out. 2016.

⁴ Disponível em <http://www.flashbackrecorder.com/> Acesso em 12 de out. 2016.

diferenciação. Outro aspecto importante a ser considerado é que o vídeo não substitui outros recursos, ele os complementa e se integra a eles.

E essa complementação do uso do vídeo ficou muito evidente quando o professor João⁵ comenta que *“é exatamente isso que eu preciso, coloco o vídeo com a atividade e vou pausando explicando o que eu preciso”*. Assim, é interessante também que o docente se aproprie de mais essa ferramenta e integre essa tecnologia nas aulas de Matemática.

Outro ponto que chamou atenção no curso foi o uso do software GeoGebra. Poucos docentes conheciam o programa e se mostraram fascinados com as potencialidades que são permitidas, principalmente no que diz respeito a janela de visualização 3D, na qual é possível criar figuras espaciais, rotacionar o plano em três dimensões, calcular volume de figuras espaciais e construir diversos sólidos geométricos. Esta potencialidade vai ao encontro do que Oliveira, Nehring e Battisti (2014, p.3) quando dizem que

A utilização do software GeoGebra se caracteriza como uma possibilidade efetiva de modificação do ensino da matemática, pois entendemos ser um recurso capaz de contribuir no processo de ensino proposto pelo professor, desencadeando aprendizagens. O uso do GeoGebra a partir da intervenção do professor, exige que o aluno tenha uma ação interativa com conceitos matemáticos, estabelecendo sentido e significado aos mesmos, possibilitando, assim, a efetivação de processos de aprendizagem.

Essa mudança no ensino da Matemática foi percebida na fala de alguns professores que comentavam que se soubessem da existência desse software antes poderiam pensar em estratégias diferenciadas para a sala de aula. Um dos docentes, a professora Amélia, comenta que vai *“levar a construção desses poliedros de Platão para os meus alunos do 7º ano, agora eles vão conseguir contar o número de vértices, arestas e faces”* realizando o que os autores mencionam sobre uma modificação no ensino da Matemática.

Mais um assunto que ficou em evidência no curso foi o Caderno do Aluno e as avaliações que são aplicadas pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo como a Avaliação de Aprendizagem em Processo (AAP). Alguns docentes comentaram que existe uma obrigatoriedade para o uso deste material e que o professor perde a autonomia em sua sala de aula. Um dos professores, Fred, comenta que no *“ano passado não foi utilizado o Caderno do Aluno e as notas nas avaliações governamentais e no SARESP foram altas, esse ano está sendo obrigatório o uso e a nota piorou”*. Segundo a Rede do Saber “O

⁵ Para preservar o anonimato dos professores cursista, os nomes aqui apresentados são pseudônimos.

Caderno do Aluno é um complemento ao Caderno do Professor” que vem somar a sala de aula. Mas não é isso que foi presenciado na fala dos docentes e que a obrigatoriedade de seu uso é exigida pela coordenação e direção das escolas.

Nesse sentido, Violante (2011) enfatiza que os Cadernos são um material de apoio ao docente, não sendo unicamente e exclusivamente o único meio disponível para a preparação das atividades que serão desenvolvidas, ressaltando que o professor precisa ter autonomia para organizar o conteúdo que será ministrado em sua sala. Desse modo, concordo com a autora quando menciona que esse material é mais um recurso disponível e o seu uso não pode se tornar uma obrigatoriedade na sala de aula.

Cabe ao professor definir e preparar a sua aula voltando ao aprendizado dos seus alunos, visto que temos uma sala heterogênea e existem diversas particularidades em cada ambiente escolar. Assim, o professor pode utilizar o Caderno do Aluno durante as suas aulas, mas adaptando as atividades ali presentes para o perfil dos seus discentes.

Por fim, mais um assunto evidente da análise preliminar dos dados foi a formação dos professores, onde muitos disseram que faz 10 anos que realizaram um curso de formação continuada com enfoque nas TD. O professor Alex comenta que: “*não me lembro quando foi o último curso*” e o docente João fala que foi o “*Teia do Saber em 2004*”, ou seja, há mais de 10 anos. Isso evidencia o quanto foi importante a criação desse curso na Diretoria de Guaratinguetá e só vem corroborar com o que os autores, apresentados neste trabalho, falam sobre o problema da formação inicial e continuada, no que diz respeito às TD. Assim, a seguir, explico onde a pesquisa se encontra atualmente.

O momento atual da pesquisa

Como apresentado anteriormente, estou em fase de organização e análise dos dados produzidos bem como estudando e analisando obras literárias da área para aprofundamento teórico dessa pesquisa. Essas leituras vão ao encontro das categorias de análise que tenho observado até o momento, a saber: Uso de vídeos na construção de atividades matemáticas do Caderno do Aluno, utilização do software GeoGebra, obrigatoriedade do uso do Caderno do Aluno e Formação Inicial e Continuada de Professores para o uso das TD. Por meio da análise aprofundada desses dados busco atingir o objetivo dessa pesquisa e responder a pergunta diretriz: Quais as possíveis contribuições das Tecnologias Digitais, no desenvolvimento de atividades propostas no Caderno do Aluno em aulas de

Matemática, segundo a visão dos professores? e contribuir especificamente para a formação de professores que ensinam Matemática voltada para o uso das TD.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Observatório da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES/Brasil, entidade do Governo Brasileiro voltado para a formação de recursos humanos.

Referências

- ANDRADE, P. F.; ZAMPIERI, M. T.; JAVARONI, S. L.; CASTRO, A. L.; CHINELLATO, T. G.; PEREIRA, A. L. AÇÕES DE FORMAÇÃO CONTINUADA E O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS DO PROJETO MAPEAMENTO. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12, 2016, São Paulo. **Anais...** . São Paulo : 2016. p. 1 - 12.
- BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 3ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 120.
- BRAGA, L. PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** . Juiz de Fora: 2015. p. 1 - 12.
- CHINELLATO, T. G. **O uso do computador em escolas públicas estaduais da cidade de Limeira/SP**. 2014. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.
- FARIA, R. W. S. **Padrões Fractais**: Contribuições ao processo de Generalização de Conteúdos Matemáticos. 2012. 197 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.
- FARIA, R. W. S. C.; CHINELLATO, T. G.; MALTEMPI, M. V.; JAVARONI, S. L. REFLEXÕES SOBRE UM CURSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA A PARTIR DA AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES CURSISTAS. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UNESP “DIALOGOS DA EXTENSÃO: DO SABER ACADEMICO A PRÁTICA SOCIAL”, 8, 2015, Rio Claro. **Anais...** . Rio Claro : 2015. p. 1 - 8.
- FIRME, I. C.; PAULO, R. M. O LABORATORIO DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS: UM OLHAR COMPREENSIVO PARA O PROJETO ACESSA ESCOLA. In: CONGRESSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 2, 2014, Águas de Lindóia. **Anais...** . Águas de Lindóia: 2014. p. 4701 – 4711.
- LAJOLO, M. **Livro didático**: um (quase) manual de usuário. Em Aberto, Brasília, n. 69, v. 16, jan./mar.1996.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre a prática e formação docente. **Acta Scientiae**, Canoas v.10 n.1 p. 59-67 jan./jun. 2008.

MEDEIROS, S. S. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: UMA BREVE APRESENTAÇÃO DO CURSO DE INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO DIGITAL EM MACEIÓ. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE ALAGOAS, 5., 2010, Maceió. **Anais...** . Maceió: 2010. p. 1 - 19.

MENEZES, L. **O vídeo nos processos de ensino e aprendizagem**. 2013. Disponível em: <http://proec.ufabc.edu.br/uab/prodvideo/TEXT04_VIDEO_E_ENSINO.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

MISKULIN, R. G. S. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: [s.n.], 2003. p. 248.

OLIVEIRA, F. T. **A inviabilidade do uso das tecnologias da informação e comunicação no contexto escolar: o que contam os professores de Matemática?**. 2014. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

OLIVEIRA, M.; NEHRING, C.; BATTISTI, I. K. POTENCIALIDADES DO SOFTWARE GEOGEBRA PARA ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 22., 2014, Ijuí. **Anais...** . Ijuí: 2014. p. 1 - 4.

PEREIRA, A. L.; JAVARONI, S. L. A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM AULAS DE MATEMÁTICA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES. In: CONGRESSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 3, 2016, Águas de Lindóia. **Anais...** . Águas de Lindóia: 2016. p. 1884 - 1896.

PONTE, J. P. Novas tecnologias na aula de matemática, 1995. In: PONTE, J. P. OLIVEIRA, H. VARANDAS, J. M. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2001.

VALENTE, J. A. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. p. 1-13.

VIOLANTE, M. R. M. **As representações docentes e os usos do caderno do aluno de língua inglesa na rede pública estadual de São Paulo: uma abordagem qualitativa**. 2011. 138f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

ZAMPIERI, M. T.; JAVARONI, S. L. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: POSSIBILIDADE DE UM CURSO SEMIPRESENCIAL. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2, 2014, São Carlos. **Anais...** . São Carlos: 2014. p. 1 - 6.