

CONFORME O DISPOSTO NA FICHA DE INSCRIÇÃO, EXPLÍCITE:

- a) Área de inscrição: Educação
- b) Modalidade de pesquisa: Fenomenológica
- c) Trabalho a ser apresentado de acordo com:
 - Área (escreva a área): Educação
 - Tema/modalidade de pesquisa (escreva qual): Fenomenológica

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: MOVIMENTO DE UMA FORMA/AÇÃO DE PROFESSORES

Anderson Luís Pereira; Ingrid Cordeiro Firme; Rosa Monteiro Paulo

*Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Câmpus de Rio Claro; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Câmpus de Rio Claro; Professora Doutora do Departamento de Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Câmpus de Guaratinguetá
andersmith233@hotmail.com; ingfirme@gmail.com; rosamonteiro paulo@gmail.com*

Resumo

Este artigo faz uma análise fenomenológica do depoimento de professores de Matemática da Educação Básica acerca de sua formação para ensinar com Tecnologias Digitais. Em entrevista, para uma pesquisa de mestrado, esses professores falam sobre os cursos de formação dos quais participaram ao longo de sua trajetória profissional. Na fala eles destacam o que consideram relevante para ensinar com tecnologias. Revisitando suas falas analisamos o sentido que para eles tem a formação. Na análise, abre-se a possibilidade de pensar/discutir uma formação de professores para ensinar com tecnologias na perspectiva da Cyberformação.

Palavras-chave: Cyberformação. Formação de Professores. Tecnologias Digitais.

Abstract

This article makes a phenomenological analysis of Mathematics Basic Education teachers' testimony about their training to teach with Digital Technologies. In an interview, for a master's research, these teachers talk about the training courses they participated throughout their professional career. In speech, they highlight what they consider relevant to teach with technologies. Revisiting their speeches, we analyze the sense that the formation has to them. In the analysis, the possibility of thinking/discussing a training of teachers to teach with technologies in the perspective of Cyberformation is opened.

Keywords: Cyberformation. Teacher's Training. Digital Technologies.

O caminho percorrido

A escrita deste artigo tem início com algumas inquietações provenientes de uma pesquisa de mestrado realizada por Pereira (2017) em que foram estudadas crenças e concepções de professores de Matemática acerca do uso das Tecnologias Digitais (TD) em aulas de Matemática. Tal estudo fez parte de um projeto maior intitulado *Mapeamento do uso de tecnologias da informação nas aulas de Matemática no estado de São Paulo*¹, coordenado pela Prof.^a Dr.^a Sueli Liberatti Javaroni, com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES) através do programa Observatório da Educação (OBEDUC).

A pesquisa de Pereira (2017) teve como contexto investigativo professores de Matemática de escolas públicas da região da Diretoria de Ensino de Guaratinguetá, interior paulista. O pesquisador elaborou um questionário, com questões abertas, que foi respondido por 37 professores. Desses, 07 deles foram entrevistados.

No questionário e na entrevista os professores expuseram opiniões sobre a utilização das TD para o ensino de Matemática que nos informaram sobre a sua prática quando utilizam recursos tecnológicos e discutiram fatores que a influenciam diretamente. Dentre os aspectos que interferem na prática de ensino dos professores estão os processos formativos, abrangendo cursos de formação inicial que eles frequentaram e cursos de formação continuada realizados ao longo de sua carreira.

A proposta neste texto é dialogar acerca de algumas indagações suscitadas por esse dizer dos professores, como por exemplo: há uma formação para o uso das TD nos cursos de formação inicial e continuada de professores de Matemática? Partindo das respostas dos professores da pesquisa de Pereira (2017) vê-se que há uma crença de que a utilização das TD em cursos de formação pode influenciar a sua utilização na prática docente, em suas aulas.

Mas, a partir dessa crença manifestada pelos professores da pesquisa, questionamos que tipo de utilização este professor espera / necessita para que se sinta preparado / confiante e as TD efetivamente estejam presentes em sua prática docente?

Esse é, portanto, o tema que nos move neste texto. Consideramos que as TD apresentam potencialidades para que possibilidades se abram aos processos de ensinar e aprender e vamos

1. Projeto de pesquisa aprovado sob número 16429, Ed. 49/2012/CAPES/INEP/OBEDUC – Observatório da Educação. <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao> Acesso em 21.01.18.

discutir aspectos da formação de professores que podem contribuir para sua ação docente com TD.

Numa trilha segura

Quando interrogamos o que se mostra ou o que se compreende, estamos interessados na expressão do percebido ou no que foi dito pelos professores na experiência vivida. Assumindo uma abordagem qualitativa na pesquisa nos voltamos para o que se mostra analisando-o em uma perspectiva fenomenológica. O modo fenomenológico de análise de dados faz referência à análise das descrições que tratam de “[...] atribuir uma expressão linguística ao objeto de um ato determinado, exatamente como ele aparece no interior deste ato” (GIORGI, 2014, p. 394). Tal qual entendemos, as descrições visam expor o discurso do professor na íntegra. Em fenomenologia a descrição é tida como a comunicação de um objeto por uma determinada forma de linguagem, aberta a interpretação do que é dito. Isso significa dizer que no procedimento da pesquisa fenomenológica a intenção é ir além do que está imediatamente dado no discurso, ou da descrição, procurando articular o dito na compreensão do pesquisador. (GIORGI, 2014).

Voltando-nos para a interrogação que aqui se coloca buscamos por aspectos relacionados aos processos formativos dos quais os sujeitos da pesquisa de Pereira (2017) participaram, ao longo de sua trajetória profissional. Para que a análise faça sentido, trazemos alguns relatos dos professores que exemplifiquem o caminho percorrido.

Dissemos inicialmente que dos 37 professores que responderam ao questionário 07 foram entrevistados. Esses são os professores que dão voz a este artigo por dizerem que fazem uso das TD em suas práticas pedagógicas. São considerados por nos permitirem propor questões e dialogar sobre aspectos que se evidenciam acerca da formação de professores e suas práticas com as TD.

Possibilidades de compreender a formação de professores...

Dizer da formação de professores permite que diversos aspectos se abram para discussão. Podemos dar enfoque nas políticas públicas, na formação inicial, na formação continuada, nas experiências vividas em sala de aula, dentre tantos outros. Para nós, é relevante destacar o

sentido dessa formação numa perspectiva fenomenológica, tal qual a iremos assumir. Segundo Bicudo (2003), a formação se constitui em um

[...] movimento que se efetua com o que se move, e isso que se move também tem sua força, o que significa que a forma não pode conformar a ação, mas a própria ação, ao agir com a matéria, imprime nela a forma. Há, portanto, um jogo entre ideal, entendido como forma que imprime direção, ação, movida pela força imperante que vigorosamente impele a pessoa para um ato, e que brota do sentimento de dever e de orgulho, por ter conseguido tornar-se o que se tornou, e matéria, constituída pela realidade de vida do povo, que abrange sua historicidade, seus mitos, seus modos de advertir, de impor preceitos, comunicar conhecimentos e aptidões profissionais. (BICUDO, 2003, p. 31)

Entendemos que essa *forma/ação* que se dá em movimento não é algo estagnado, é *sendo* professor. Aqui chamamos a atenção para o sentido desse *é* que se constitui no *sendo*, isto é, que não se deixa aprisionar em um instante da vivência, no agora. Há segundo a autora, nesse movimento de ser, uma *forma* que se constitui na *ação* para vir a ser uma totalidade que não é completa, mas sim tem potencialidades, está sempre à espera de algo, um *dever*. Exige uma atitude de estar disposto à, de abrir-se ao outro, possibilitando que o professor (re)pense sua prática pedagógica, dialogue com o outro e *produza* conhecimento propiciado na realidade vivenciada.

Segundo Mocosky (2010) esse *pro-duzir*

aponta para o entendimento de lançar à frente, presentificando o que está velado. Significa conduzir o 'aparecer' e o 'apresentar-se' desvelado não só pelo conhecimento, pela ação reflexiva que envolve meios e fins, mas, sobretudo, pelo que perpassa esses extremos, não se limitando ao produto gerado pela ação. A 'produção' se funda no processo que leva ao desvelamento, no que conduz à vigência e possibilita o viger. (MOCROSKY, 2010, p. 294).

Essa produção ao ser considerada na formação de professores, não se trata de uma busca de *modelos* em que se tem uma formação pronta e acabada, um *molde* ao qual o professor deva ser aproximado. Se assim o fosse, a formação seria momentânea e se daria apenas no instante temporal, até quando existir as tais *formas* a serem seguidas. A produção assumida como um ato que transcende o modelo, parte de momentos de expressão do refletido que expõe troca de informações, perspectivas, situações ocorridas na intersubjetividade que vão desaguar no que se evidencia, se tornando vigente, latente na objetividade.

Não falaremos aqui das inúmeras possibilidades de pensar uma formação de professores, mas destacaremos alguns elementos de uma formação que nos abre ao pensar as práticas educacionais com as TD, no ciberespaço, em um movimento que possibilita uma produção de conhecimento diferente daquela possível em aulas expositivas. Buscaremos ampliar o diálogo

no dito pelos professores de Pereira (2017), na evidência dos aspectos que descrevem os processos formativos indo em direção ao conceito de Cyberformação.

... que se abre com a Cyberformação

Os processos formativos são diversos como também são os estudos acerca do tema na área da Educação Matemática. Já no final do século XX, D'Ambrosio (1993) apresenta como proposta quatro características a serem consideradas ao pensarmos o papel do professor e sua profissão para o século XXI. Dentre as características apresentadas pela autora está a *visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da matemática* e, nesse texto, a autora argumenta que o professor deve utilizar os recursos que lhe estão disponíveis para tornar a investigação e a exploração de problemas mais enriquecedoras.

Ao pensarmos na sala de aula, corroboramos o dito pela autora e entendemos que os recursos tecnológicos devem ser considerados quando professores se colocam na busca por atividades investigativas e de exploração, tendo em vista as potencialidades que podem abrir possibilidades de aprendizagem.

Os apontamentos de D'Ambrosio (1993), embora já se tenha passado mais de duas décadas, são bastante atuais. Diversas são as modalidades de cursos e disciplinas oferecidos aos professores que procuram uma formação para o uso de tecnologias. Porém, Rosa (2014), afirma que esses cursos envolvem uma abordagem que geralmente visa suprir dificuldades técnicas, de forma específica. Para o autor, essa modalidade de formação traz o risco de uma acomodação das formas de trabalhar em sala de aula e, então, sugere a *Cyberformação*.

A Cyberformação (ROSA, 2014) considera os mesmos princípios da *forma/ação* expostos por Bicudo (2003) em que o processo formativo é em movimento e no qual a ação de formar-se considera a totalidade do ambiente.

O processo de formação é, portanto, contínuo e inacabado o que significa dizer que, como não se tem um modelo, um molde ao qual o professor deva se encaixar, é preciso que haja uma constituição de identidade que se presentifica nos processos formativos, sejam eles de formação inicial ou continuada (ROSA, 2014).

A Cyberformação é, desse modo, uma concepção de *forma/ação* que envolve aspectos específicos (da matemática), tecnológicos e pedagógicos, tomando-os como uma totalidade em que se destacam,

[...] 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 trabalho com tecnologias em processos de ensino e de aprendizagem. (ROSA, 2014, p. 345-346).

A Cyberformação é fluida e ocorre no “entre” da consideração dos aspectos matemáticos, pedagógicos e tecnológicos em uma perspectiva de formação de professores de Matemática na qual as TD fazem parte de modo potencializador. Tal qual entendemos, a Cyberformação tem nas TD elementos que podem favorecer os aspectos cognitivos da aprendizagem de conteúdos matemáticos, mas não se restringe ao seu uso instrumental, mecânico, desvinculado de processos pedagógicos, sensíveis e culturais. (ROSA, 2014).

Ao conceituar a Cyberformação, Rosa (2014) não exclui outros elementos presentes no ambiente de aprendizagem como, por exemplo, os filosóficos, sociais, culturais que compõem as relações presentes, mas considera-os como uma totalidade na qual a *forma/ação* do professor de Matemática com as TD vai fazendo sentido.

Mas, afinal, o que dizem os professores relativamente aos processos formativos considerando as ações das quais participaram ao longo de sua vivência profissional, especificamente quando o assunto é o uso das TD? Eles consideram que houve uma formação voltada para o uso dos recursos tecnológicos? Há indícios do que vem a ser, para eles, uma formação ideal para utilizar as TD em sua prática? Para que isso seja exposto neste texto estabelecemos, a partir deste momento, um diálogo com os sujeitos da pesquisa de Pereira (2017).

O que é isso formação tecnológica para os professores?

Como já dito anteriormente, os recortes de fala aqui considerados são expressões dos professores da pesquisa de Pereira (2017) que (re)visitados nos permitem dizer do processo formativo idealizado para que as TD estejam presentes na prática educativa desses professores. A partir do discurso desses professores interpreta-se que há maneiras distintas de pensar no uso das TD em sala de aula. Um deles, quando se refere ao uso das TD na formação inicial de professores de Matemática, diz que

Eu me formei já faz tempo né? Então não era tão usado ainda. Depois eu fui utilizando mesmo no decorrer da minha vida profissional, porque na verdade na faculdade a gente usava bem pouco. [Professor 1].

O Professor 2, diz que

Poderiam ter utilizado mais recursos [seus professores] porque daí a gente tem essa formação de conteúdo e você não consegue linkar [associar] muito com os software que existem. /.../ Existem recursos tecnológicos que poderiam ser utilizados para apresentar a disciplina para a gente, até para a gente poder mostrar para nossos alunos depois. Aí vira um ciclo né? Porque eles não têm formação, daí não passam isso pra gente, a gente também não adquire formação, não utilizamos com nossos alunos. E assim vai. [Professor 2].

Um terceiro professor diz:

Na faculdade a gente já tinha que utilizar tecnologias, mas era em algumas aulas. Calculo diferencial e integral tínhamos que usar... era um programa, é aquele programa que utiliza seno, cosseno e tangente... que ele transforma e faz os gráficos... eu não me lembro o nome. Acho que é o programa que o PIBID trouxe, acho que é o Geogebra... um deles é o Geogebra, esse tenho certeza que usei. O Mathematica eu utilizei também, só que tinham aquelas aulas que eram teóricas, não saia dali da sala de aula, então a tecnologia era apenas alguns professores. [Professor 3].

Os professores manifestam diferenças no que entendem dos processos de formação inicial ao qual foram submetidos. No entanto, um aspecto que se sobressai é o de que, mesmo nos casos em que há uma utilização por parte dos docentes, isso para eles poderia se dar de modo distinto do que ocorreu.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica dizem que já na formação inicial há de se ter competências e que tais devem ser expandidas na formação continuada “[...] o professor deve ser capaz de fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos.” (BRASIL, 2002, p. 43). O que pode ser compreendido da fala dos professores e o que é previsto nas diretrizes curriculares mostra que há um descompasso: o oferecido aos professores, participantes da pesquisa, nos cursos de licenciatura, parece não satisfazer as necessidades que eles têm em sala de aula.

Os documentos oficiais deixam claro a difícil tarefa de preparar esses professores para fazer das TD recursos presentes em suas práticas

Os cursos de formação ainda não sabem como preparar professores que vão exercer o magistério nas próximas duas décadas, quando a mediação da tecnologia só vai ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar, em tempos e espaços nunca antes imaginados. (BRASIL, 2000, p. 31-32).

Algumas falas dos professores caminham em um sentido contrário do que é previsto pelos documentos oficiais. Ou seja, vê-se que ainda é necessário compreender o uso das TD nas aulas para se ter condições de pensar além do uso instrumental ou de conceber o uso das TD para além de recursos para a projeção de materiais em *slide*.

Eu utilizo assim, mais para as projeções mesmo, para explicar um determinado conteúdo, um vídeo, ou mesmo uma apresentação em PowerPoint, nesse sentido eu faço. Fiz também já a utilização de vídeos em matemática, com a utilização de alguns temas, para introduzir os conteúdos. Então um vídeo para introduzir o conteúdo para depois você trabalhar em sala de aula. [Professor 1].

Mesmo que haja uma apresentação de *software* educacionais, como dito pelos professores, conhecê-los sem nenhum vínculo com a prática de sala de aula faz com que opiniões e questionamentos sejam vazios de sentido. O fato de, na formação inicial, o uso das TD estar desvinculado da ação de ensinar, não permite uma reflexão sobre suas potencialidades para este fim, ou seja, para investigar Matemática, descobrir propriedades, levantar hipóteses, testar conjecturas ou defender argumentos. Mesmo que isso fosse feito hipoteticamente no curso de formação inicial seriam apenas opiniões. “Não se pode basear nada na opinião: antes de tudo é preciso destruí-la. Ela é o primeiro obstáculo a ser superado” (BACHELARD, 2001, p. 18).

O licenciado, no decorrer de sua formação, vai construindo uma forma de ser professor que pode ser imaginada ou vivenciada. Os espaços abertos no curso de formação inicial devem favorecer a vivência para que haja a construção de uma identidade profissional. Essa vivência, aberta às possibilidades de reflexão, leva à rejeição da reprodução do que foi ensinado por seus professores ou mesmo de algo que considere relevante. É preciso que cada um desses futuros professores veja uma forma de ser professor que lhe seja única, que lhe faça sentido.

As narrativas dos professores acerca de cursos de formação continuada também não se diferem do que é dito acerca da formação inicial.

Mas eles não deram preparação até eu comentei com a PCNP da DE. Eles deram pra gente um tablet e ficaram de preparar. Então às vezes tem coisa que não é... não levaram pra frente. Eles tinham que ter preparado a gente melhor, pra usar... então acabou que a gente fica com o tablet meio esquecido lá. Eu os utilizei muito pouco, bem no comecinho. [Professor 2].

Os professores declaram que não se sentem preparados para utilização de TD como, por exemplo, os *tablet* fornecidos pelo governo do estado. Os *tablet* foram enviados às escolas, para

os professores, sem nenhuma preparação ou sugestão para o seu uso em sala de aula. Os professores manifestam um desejo de participar de formação continuada para que tenham condições de trabalhar com os recursos das tecnologias. No entanto, questionamos: o que é necessário para que esses professores façam uso das TD em sala de aula? Em determinado momento da entrevista, um deles afirma:

Me recordo de um que gostei muito, que eu apliquei muito em sala de aula e que deu bastante ênfase nas aulas era um, que eu gostei, era o Educandos, um do Recife... / você comprava as aulas e você projetava as aulas em sala de aula, com recurso de Multimídia, Datashow...
[Professor 1].

Para esse professor o uso de tecnologias em sala de aula está associado à videoaulas que ele projetava para seus alunos, por meio de *Datashow*, para apresentar conteúdos do currículo.

Outro professor, diz:

[...] eu posso dizer o lado positivo daquelas aulas que eu estava usando [as tecnologias digitais], do GeekieLab. Eles gostam... / são exercícios mais simples e eles gostam, eles sabem, eles conseguem fazer.
[Professor 3].

O Professor 3 levou seus alunos para o laboratório de informática e eles acessaram a plataforma *GeekieLab*, disponível nos computadores das escolas, para acessar questões de Matemática voltadas para uma preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e vestibulares.

O Professor 2, também diz:

[...] para mim, computador é para que? É para eu pesquisar, preparar uma aula, preparar uma prova, ficar uma estética legal. É para isso. Para mim é para isso. [Professor 2].

Esses modos de utilização das tecnologias expressos pelos professores participantes da pesquisa de Pereira (2017) revelam, segundo o que interpretamos, um modo ingênuo² de compreender as tecnologias e a formação. Considerando o que é proposto pela Cyberformação (ROSA, 2014), entende-se que é necessário que haja uma extensão dessa preparação que os professores concebem como uma formação para o uso de modo que lhes seja possível entender que, a partir dela, abre-se um espaço de análise no qual lhes seja possível integrar os conteúdos curriculares específicos (em nosso caso, os conteúdos de Matemática) com o uso das TD e com os processos pedagógicos. Espera-se, em um curso de formação, um movimento de fluidez que perpassa

² Utilizamos o termo ‘modo ingênuo’ para nos referirmos àquilo que é expresso espontaneamente.

cada um dos aspectos da ação docente, envolvendo-os e articulando-os de modo que o sentido da ação docente com tecnologias se faça. Ou seja, na perspectiva da Cyberformação, o uso das TD deve considerar tanto os aspectos relativos ao conhecimento do conteúdo (específico matemático) quanto o desenvolvimento profissional que exige um olhar para o próprio sentido do ensinar a aprender *com* tecnologias que está além do mero uso. Ensinar e aprender com tecnologias não significa usar recursos tecnológicos, mas sim utilizar as potencialidades colocadas à disposição através das TD e proporcionar a abertura de possibilidades de exploração e investigação (D'AMBROSIO, 1993), de modo que possam favorecer a produção de conhecimento. Porém, para que uma mudança aconteça, são necessárias reflexões sobre os sistemas de educação, sobre a inserção dessas TD nas escolas e sobre a formação necessária para atuar neste contexto, numa perspectiva “prévia da mutação contemporânea da relação com o saber” (LÉVY, 1999, p.157).

Uma trilha para outros caminhos

Há momentos em que precisamos parar por alguns instantes e pensar se o que tem sido feito e dito em termos de pesquisas sobre formação de professores com as TD tem uma direção ou estamos a dar voltas e voltas, sem chegar a lugar algum. Atrelado ao que nos propomos discutir neste artigo, ou seja, a compreensão do que vem a ser uma formação que favoreça o uso das TD em práticas de ensino, está a busca por evidências que, para nós, se abre como possibilidade de pensar outros caminhos para a formação de professores com as TD.

Proporcionar uma formação para que o professor atue com as TD não é ensiná-lo a usar ferramentas, reproduzir atividades ou oferecer-lhe modelos. Faz-se necessário abrirem-se espaços para a reflexão em que sejam articulados conhecimentos específicos e pedagógicos sobre atuar com as tecnologias, colocando a prática docente em um movimento constante, abrindo possibilidades de variações articuladas com suas necessidades, num processo de constituição do ser professor.

Dar voz a esses professores ouvidos em entrevista, nos abre a compreensão da formação que a eles foi oferecida nos cursos de licenciatura e de formação continuada, nos move à reflexão das necessidades expressas por eles. Vê-se que há um descompasso entre o modo pelo qual entendemos a Cyberformação e o que os professores dizem precisar para atuar com as TD. Propomos a Cyberformação por entendê-la como um movimento que proporciona uma

experiência reflexiva ao professor, uma oportunidade de (re)pensar constantemente a prática de ensino rumo à constituição de um processo de *forma/ação* do ser professor que é fluido, que não se deixa moldar, mas que vai sendo, acontecendo. Um movimento de forma/ação do qual as TD fazem parte não por estarem presentes nos cursos ou na sociedade, mas à disposição do professor, do aluno, do ensino, da aprendizagem... abrindo outras formas de se constituir e produzir conhecimento matemático. Estão presentes fazendo parte e sendo parte das ações que permitem/constituem formas de ser professor com tecnologias.

REFERÊNCIAS

- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Formação de Professores? Da incerteza a compreensão**. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Proposta de Diretrizes para a formação inicial de professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior**. Brasília, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**. Brasília, 2002.
- D'AMBROSIO, B. S. **Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o grande desafio**. Pro-Posições. Campinas, v.4, n.1/10, p. 35-41, mar. 1993.
- GIORGI, A. Sobre o método fenomenológico utilizado como modo de pesquisa qualitativa nas ciências humanas: teoria, prática e avaliação. In: POUPART, J. et al. **A Pesquisa Qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 386-409.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. Trad. de Carlos I. da Costa. São Paulo: Editora 34 Ltda., 1999.



V Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos

Foz do Iguaçu, 30 e 31 de Maio e 1 de Junho de 2018

Pesquisa Qualitativa na
Educação e nas Ciências em Debate

Do SIPEQ a sócio da SE&PQ:
torne-se um pesquisador em rede

MOCROSKY, L. F. **A Presença da Ciência, da Técnica, da Tecnologia e da Produção no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.** 364 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

PEREIRA, A. L. **Crenças e Concepções de professores acerca do uso das tecnologias digitais em aulas de matemática.** 2017. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2017.

ROSA, M.; SEIDEL, D. J. Cyberformação com Professores de Matemática: desvelando o movimento de perceber-se como professor on-line. In.: BICUDO, M. A. V. (Org.) **Ciberespaço: possibilidades que abre ao mundo da educação.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.