

## O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Andriceli Richit (UNESP/Rio Claro, SP); Adriana Richit (UFFS/Erechim, RS); Rosana Giaretta Sguerra Miskulin (UNESP/ Rio Claro, SP).

**Eixo temático: 10** - Tecnologias de informação e comunicação - TIC no processo de ensinar e aprender e na formação docente.

### Introdução

Neste artigo apresentamos reflexões sobre o papel das tecnologias digitais na formação continuada de professores, baseando-nos em resultados de dois estudos em Educação Matemática, os quais investigaram o processo de apropriação de conhecimentos de uso pedagógico das tecnologias na abordagem de conceitos matemáticos. Tais estudos foram viabilizados a partir da realização de Cursos de Extensão, em que professores em serviço discutiram as potencialidades das tecnologias digitais no âmbito da sala de aula, bem como desenvolveram competências para uso de softwares no desenvolvimento de conteúdos de matemática.

A dissertação de mestrado desenvolvida por Andriceli Richit<sup>1</sup> (2010) buscou compreender os aspectos conceituais e instrumentais do *conhecimento da prática* docente, tomando por contexto um curso à distância de formação de professores de Cálculo Diferencial e Integral (CDI). Verificamos que o *conhecimento da prática* do professor pode ser entendido sob dois eixos: o primeiro refere-se aos aspectos do conteúdo e da prática do professor, o qual denominamos de *Conceitual*, e o segundo relaciona-se as condições de utilização de ambientes computacionais (tempo, estrutura, ambientes computacionais), o qual chamamos de *Instrumental*.

Nesta mesma perspectiva, Adriana RICHIT (2010), em seu doutoramento, realizou uma investigação acerca da formação continuada de professores que ensinam matemática na educação básica, focando especificamente a formação pedagógico-tecnológica em matemática entendida como o processo de apropriação de conhecimentos para uso pedagógico de tecnologias na abordagem de conteúdos curriculares da Matemática. Consonante RICHIT (2010), a formação continuada de professores, na perspectiva do desenvolvimento profissional, é permeada por fatores externos diversos que interferem no modo como o professor se apropria de novos conhecimentos e busca promover novas práticas. Por fim, propõe que se promova no contexto das escolas públicas ações formativas que levem em conta as condições de trabalho e as possibilidades do professor, bem como envolvam todos os agentes

presentes na dinâmica educativa, deflagrando, desse modo, mudanças na cultura e prática docente.

Buscando estabelecer um diálogo a partir dos resultados dos estudos, delineamos o presente artigo discutindo, inicialmente, como a formação de professores para o uso de tecnologias digitais se mostra e como as ações de formação docente podem mobilizar os professores a repensar sua prática, agregando a mesma as tecnologias digitais. Na sequência, explicitamos os delineamentos metodológicos das duas pesquisas, destacando os objetivos, as questões de investigação e relevância. No que segue, abordamos a formação de professores na perspectiva do *conhecimento da prática* (Richit, 2010) e do desenvolvimento profissional docente (RICHIT, 2010). Finalizando o artigo, explicitamos e discutimos alguns resultados e conclusões acerca das pesquisas desenvolvidas, propondo um diálogo entre ambas.

### **Delineamentos das pesquisas: objetivos, inquietações e relevância**

A investigação desenvolvida por Richit (2010) teve como objetivo identificar e compreender os aspectos conceituais e instrumentais do *conhecimento da prática* docente em um curso à distância de formação de professores de CDI no contexto das tecnologias digitais. Buscou com esta investigação compreender “*Quais são os aspectos conceituais e instrumentais do conhecimento da prática docente do professor de Cálculo Diferencial e Integral no contexto das tecnologias digitais?*”

Focando a formação de professores da educação básica, RICHIT (2010) analisou a apropriação de conhecimentos pedagógico-tecnológicos em matemática de professores de matemática, considerando os processos que perpassam essa apropriação, o modo como o movimento das políticas públicas impacta no desenvolvimento profissional docente e os ecos da experiência vivida na cultura e prática cotidiana desses professores. A investigação desenvolvida por RICHIT (2010) engajou docentes da rede pública estadual de ensino do RS e foi conduzida pela interrogação “*Que reflexões e compreensões sobre o processo de apropriação de conhecimentos pedagógico-tecnológicos em matemática são mobilizadas por uma prática formativa semipresencial realizada com professores da rede pública de ensino?*”

Assim, em nossas investigações promovemos formação quanto à apropriação e utilização de recursos tecnológicos para professores do Ensino Superior e Educação Básica. Acreditamos que é possível e necessário investir em propostas de formação docente que façam uso das tecnologias digitais, dentre eles Cursos de formação (na modalidade à distância ou semipresencial) (RICHIT, 2010).

A relevância de nossos estudos parte da premissa que atualmente vivemos um momento de transformações que perpassam diversos setores da sociedade, incluindo-se

a educação. Deste modo, realizar pesquisa no âmbito da formação de professores é uma iniciativa necessária, visto que novas facetas e dimensões são reveladas mediante a dinamicidade das tecnologias e da reorganização dos contextos social e educacional devido à presença desses recursos. Nessa perspectiva e considerando que as transformações que se manifestam na sociedade deflagram movimentos de mudança na organização e no trabalho escolar, ressaltamos que pesquisas sobre esse tema são pertinentes, pois é preciso compreender e perspectivar a educação frente à reorganização social (RICHIT, 2010).

Nossas pesquisas inserem-se num movimento de discussão e reflexão sobre a qualificação da educação brasileira, processo esse que perpassa, inevitavelmente, a formação continuada de professores, ao mesmo tempo em que enfatiza a formação para uso pedagógico das tecnologias na prática docente em matemática. Na próxima seção, trazemos nossas perspectivas acerca da formação continuada de professores que ensinam matemática.

### **Formação de Professores na perspectiva do *conhecimento da prática* e do desenvolvimento profissional docente: algumas convergências**

Estudos a cerca da formação de professores apontam que a definição de prática docente pressupõe diferentes “imagens” que relacionam o conhecimento e a prática do professor (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999a). Sob esse viés, as autoras supracitadas nos explicitam distinções entre três concepções de aprendizagem de professores: conhecimento *para* prática, conhecimento *na* prática e conhecimento *da* prática (p.250).

Essa primeira concepção, o *conhecimento para prática*, considera que a relação entre conhecimento e prática é aquela na qual o conhecimento serve para organizar a prática, e, por isso, conhecer mais (conteúdos, teorias educacionais, estratégias instrucionais) leva, de forma mais ou menos direta, a uma prática mais eficaz. Assim, o conhecimento que o professor precisa apropriar-se para ensinar é um conhecimento formal que deriva da pesquisa universitária. Na concepção *conhecimento na prática*, a ênfase está no conhecimento *em* ação e é adquirido quando o professor tem oportunidade de examinar e refletir sobre o conhecimento implícito na prática, ou seja, nas ações contínuas de professores experientes enquanto escolhem estratégias, organizam rotinas de sala de aula, tomam decisões, criam problemas, estruturam situações e reconsideram seu próprio raciocínio.

E por último, o *conhecimento da prática* se insere na linha de pesquisa qualitativa, onde o professor assume uma postura de pesquisador. Parte da ideia de que no ensino não faz sentido falar de conhecimento formal e prático, e sim que o conhecimento é construído a partir da prática e coletivamente dentro de comunidades locais, formadas

por professores trabalhando em projetos de desenvolvimento da escola, de formação ou de pesquisa cooperativa. Esta concepção de aprendizagem postula ainda que o conhecimento que os professores necessitam dispor para ensinar, é gerado quando eles consideram suas salas de aula locais para uma investigação intencional, ao mesmo tempo que consideram o conhecimento e teoria produzidos por outros.

[...] professores, ao longo de sua vida, tem papel central e crítico na geração de conhecimento sobre a prática, uma vez que suas salas de aula são locais de investigação, e ao conectar seu trabalho nas escolas a questões mais amplas, assumem um ponto de vista crítico na teoria e pesquisa de outros. Redes de professores, comunidades de investigação, e outros coletivos escolares nos quais os professores e outros somam esforços para construir conhecimento são o contexto privilegiado para o aprendizado do professor (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999a, p. 273).

A relação teoria e prática tem sido problemática e conflituosa e a progressiva teorização da ação, foi gerando por sua vez, novos corpos de conhecimento, que passam a transformar a forma de agir dos docentes. Para Roldão (2007),

[...] grande parte da dificuldade de estabelecer a natureza do conhecimento profissional docente e de configurar os modos e identificar os actores da sua produção e uso. É justamente nesta interface teoria-prática que se jogam, julgamos, as grandes questões relativas ao *conhecimento profissional docente* (p. 98).

Ao nos debruçarmos sobre a literatura que aborda a formação de professores, encontramos diversos entendimentos, mas convergentes em um ponto: a formação do professor é um processo contínuo e não pode ser dissociado da prática. Nessa direção, Guérios (2005) “concebe desenvolvimento profissional como um movimento interno ao sujeito, protagonizado pelo docente em sua experiencialidade no trabalho cotidiano de sala de aula, que resulta de um processo contínuo de aperfeiçoamento pessoal e profissional e de modificação da prática docente” (p. 36).

Reconhecemos nesse sentido, que o processo de desenvolvimento profissional do professor perpassa todas as situações vividas por ele em sua prática social cotidiana, iniciando-se no âmbito das experiências escolares e estendendo-se ao longo da vida profissional e social, mobilizado pelas condições que lhe são oferecidas, pelo interesse e motivação do professor em investir em sua formação etc.

Costa e Fiorentini (2007) afirmam que o desenvolvimento profissional do professor se inicia na escola, “antes do início da licenciatura – à medida que internaliza modos de ser professor e de realizar o ensino nas escolas –, ganha um tratamento especial e intencional na licenciatura e prolonga-se ao longo de toda a sua vida profissional, [...]” (p.06), no âmbito das experiências vividas na prática de sala de aula, nas atividades formativas, nas interlocuções com os demais docentes. Esses autores, referenciando Fiorentini e Castro (2003, p.124), acrescentam que o desenvolvimento profissional do

professor acontece “nos múltiplos espaços e momentos da vida de cada um, envolvendo aspectos pessoais, familiares, institucionais e socioculturais” e envolve o professor como uma totalidade humana, permeada de sentimentos, desejos, utopias, saberes, valores e condicionamentos sociais e políticos”.

Assim, nossas concepções de formação de professores estão assentes nos entendimentos ora apresentados. Entendemos que o *conhecimento da prática* (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999a) ou a perspectiva de desenvolvimento profissional assumida por Adriana Richit (2010), focam a formação continuada do professor para a utilização das tecnologias digitais em sua prática docente, levando em conta os diversos momentos que compõem essa formação, como a formação inicial destes, a prática docente, um repensar e reflexão sobre suas práticas em sala de aula, caminhando para uma série de mudanças no *fazer* e no *pensar* dos professores a respeito dos processos de ensinar e aprender, transpondo as barreiras do tempo e espaço, coordenados por um currículo tradicional. A seguir elencamos os encaminhamentos metodológicos que possibilitaram o desenvolvimento das pesquisas por nós realizadas.

### **Encaminhamentos metodológicos que permearam as investigações**

As duas pesquisas foram pautadas nos pressupostos da pesquisa qualitativa segundo a concepção de Denzin e Lincoln (2000). O cenário para investigação e constituição dos dados da pesquisa de mestrado de Andriceli Richit (2010) foi um Curso de Extensão à distância, viabilizado pela plataforma de ensino à distância TelEduc<sup>2</sup>, e contou com professores atuantes no ensino superior e ministrantes da disciplina CDI. No decorrer do Curso, os participantes discutiram textos que abordavam as possibilidades didático-pedagógicas advindas do uso das tecnologias nos processos de ensinar e aprender conceitos de CDI. Desenvolveram, também, competências para uso do software GeoGebra, o qual subsidiou as discussões envolvendo Funções, Limites, Derivadas e Integrais.

A análise dos dados possibilitou o levantamento de algumas categorias, dentre elas: “*Processos de Formação do professor para o uso das TIC*” e “*Trabalho didático-pedagógico no processo de inovação de metodologias de ensino-aprendizagem: Mobilização para o uso das TIC nas aulas de Cálculo Diferencial e Integral*”, sendo estas, apresentadas neste artigo.

Por outro lado, a pesquisa de doutorado desenvolvida por Adriana Richit (2010) perpassou diversos momentos do ponto de vista metodológico: principiou com observações da prática pedagógica dos sujeitos e entrevistas iniciais, prosseguiu no contexto de uma prática formativa semipresencial (Curso de Extensão), transitou para o cenário em que os professores promoveram dinâmicas de aprendizagem com seus

alunos usando tecnologias digitais e findou com a realização de uma entrevista (dois anos após a realização do Curso).

A seguir, trazemos alguns recortes de ambas as pesquisas apontando elementos fundamentais do processo de formação continuada de professores levando em conta as potencialidades das tecnologias utilizando tanto a noção de *conhecimento da prática* como a de desenvolvimento profissional.

### **Alguns resultados e discussão**

Nessa seção focamos aspectos que permeiam o processo de formação do professor. Para tanto apontamos algumas concepções desses profissionais, as quais, no âmbito dos estudos realizados, mostraram-se condicionantes no modo como professores apropriam-se de conhecimentos de uso pedagógico das tecnologias, bem como no modo como as utilizam na prática de sala de aula. Apresentamos, primeiramente, as concepções dos professores, sujeitos da pesquisas de Richit (2010) e RICHIT (2010), acerca do que entendem por ensino, aprendizagem, matemática, tecnologia e currículo, assim como das experiências vividas no uso de tecnologias, os conhecimentos didáticos da prática de sala de aula e as (im)possibilidades da presença/ausência das tecnologias no contexto educacional.

Ao refletirem sobre o impacto das mudanças educacionais no contexto da escola, os sujeitos da pesquisa de RICHIT (2010) evidenciam em seus depoimentos, a preocupação com a própria formação continuada, entendendo-a como condição necessária para “acompanhar as mudanças do mundo”. Sublinham, ainda, que mudanças no que se refere à apropriação do uso das tecnologias causam desconforto e insegurança entre os professores, como mostra o excerto abaixo.

## Questionário Temático – 02: Tecnologias de Informação e Comunicação no Contexto Social e Educacional

**Questão 4** – E o professor, como tem encarado as mudanças na sociedade e na escola? O papel desse profissional precisa mudar frente a essa nova realidade? Justifique.

**Andréia:** *Com bastante dificuldade, o novo assusta nos deixando inseguros. Precisamos nos trabalhar, ir à procura do “novo” através de cursos de formação, cursos a distância e tudo mais que nos for oferecido, ou que temos que ir em busca.*

**Sérgio:** *A mudança, o novo gera desacomodação. Muitos encaram como necessidade, oportunidade e desafio pedagógico. Outros resistem e teimam em remar contra a maré [...] É urgente e necessário que os professores usem as tecnologias, não para ilustrar um conteúdo novo com o “verniz da modernidade” e sim para criar novos desafios didáticos.*

**Sandra:** *Com “medo” de não conseguir acompanhar estas mudanças e colocá-las em prática de forma correta. O papel do professor com certeza precisa mudar, e, para isso ele necessita de uma formação continuada que o ajude a mudar sua prática pedagógica introduzindo as TIC.*

**Cláudia:** *A maioria dos colegas tem encarado essa mudança de muito mau grado, pois não conhecem e me parece, não estão interessados em conhecer, pois todas as mudanças geram conflitos e as vezes tiram o nosso tempo livre para estudar, então isso pode ser ruim no ponto de vista de alguns. Mas o profissional que quer continuar trabalhando precisa conhecer e fazer uso dessas ferramentas.*

A respeito da preocupação com a formação continuada, manifestada pelos sujeitos da pesquisa, no que se refere ao uso pedagógico das tecnologias, consideramos que no caso de alguns professores está relacionada a interesses intrínsecos, razões pessoais e, também, comprometimento com a prática de sala de aula. Mas, conforme ressaltam Galindo e Inforsato (2007), as mudanças introduzidas na legislação educacional brasileira, incluindo a exigência de que os professores busquem formação continuada, tendo por justificativa a necessidade do desenvolvimento da educação em relação ao contexto mundial (reformas educativas neoliberais).

Os discursos dos sujeitos engajados no estudo de Richit (2010) convergiam aos depoimentos dos docentes que participaram do estudo de RICHIT (2010). Em suas falas, os depoentes ressaltaram que em geral, o professor não teve formação ou a oportunidade de discutir sobre como utilizar a tecnologia em suas aulas, que tipo de atividade desenvolver com o apoio dos recursos das TIC e quais softwares seriam mais adequados para desenvolver uma aula com esse cunho. Assim, essas discussões recaíam na formação deste professor para tal prática. Para Cochran-Smith e Lytle (1999a), a produção/construção de conhecimento constitui-se em um ato pedagógico, que é construído no contexto do uso além de estar relacionado ao trabalho de outros professores, pesquisadores e comunidade acadêmica.

Por esta perspectiva, entendemos que o professor pode construir conhecimento no contexto das tecnologias digitais por meio da inter-relação de sua própria prática, e de processos de formação que permitam a ele construir tal conhecimento. Além disso, o conhecimento do professor pode ser construído no trabalho coletivo com colegas da área e pesquisadores. O excerto que segue elucida o exposto acima:

Um ponto importante é: a formação do professor na área em que trabalha é o mais importante, pois as TICs ficariam de lado se ele não soubesse associá-las aos conteúdos. Como um professor poderia utilizar alguma tecnologia da informação em sala de aula se ele não dominasse aquele conteúdo? Acredito que isto seria impossível. (Fórum de Discussão, Vanessa)

Sobre isso, consideramos que este professor reconhece a importância de uma formação adequada e específica, pois para ele fica difícil relacionar uma formação recebida com os conteúdos que ministra (CDI).

Diante disso consideramos que é preciso compreender como o professor se percebe nesse contexto de mudança, a presença das tecnologias na escola, bem como quais são as perspectivas desse profissional frente a esse movimento de mudança. Por meio das interlocuções com os sujeitos das pesquisas por nós desenvolvidas foi possível compreender o modo como eles vêem, encaram a presença das tecnologias na vida social e na prática na escola. E essas, por sua vez, caracterizaram e delinearão as perspectivas de cada sujeito da pesquisa em relação à apropriação de conhecimentos de uso pedagógico das tecnologias na abordagem de conteúdos curriculares de matemática.

Os excertos a seguir evidenciam as perspectivas dos professores com relação a momentos de formação, por exemplo, Cursos de Extensão que foram os contextos de investigação de nossas pesquisas. Em entrevista realizada no âmbito do estudo de RICHIT (2010), os sujeitos evidenciaram suas expectativas em relação à formação para uso das tecnologias, conforme mostra o excerto abaixo.

**Quais as suas expectativas com relação ao trabalho que será desenvolvido por meio desse Curso?**

**Andréia:** *Aqui a gente poderia trabalhar com a possibilidade de atrair os alunos, a atenção deles. Não ficar só no conteúdo, porque como diz a Marina, às vezes o aluno pergunta pra que serve isso? Por que eu vou estudar isso professora? Quando eu vou utilizar isso? Porque é isso que eles perguntam na sala de aula, né. Mas, a gente tem essa insegurança, porque isso é novo e a gente não sabe como fazer.*

**Sérgio:** *Minha expectativa com o Curso é geral. Há uma inquietação da gente pelo novo e a gente está muito preocupado com isso. Será que eu vou dar conta disso? Será que eu vou dar vexame no Curso? Será que eu vou passar vergonha? [...]. Mas, isso é natural, é um processo natural e a gente vai se ajudando. Esse medo é um processo natural e ele vai nos levar adquirir mais conhecimento.*

**Sofia:** *Minha expectativa com o curso é conhecer software pra sala de aula.*

**Débora:** *Eu estou buscando nesse curso coisas novas, coisas diferentes, porque o professor tem que inovar e o computador tá aí. Porque os alunos usam computador, viajam na internet, encontram problemas e trazem pra aula pra gente resolver. Então, eu acho que o professor precisa aprender a usar essas ferramentas pra ter condições de resolver essas coisas.*

**Rejane:** *Eu nunca fiz informática. Eu vou me esforçar pra fazer esse curso [...]. Eu espero fazer esse curso, é um desafio pra mim. Eu quero coisas novas, eu estou esperando a pós [referindo-se à especialização], eu quero que seja na área de matemática.*

**Profa. Desistente A:** *Eu vou ficar feliz se eu conseguir fazer alguma coisinha de diferente com eles [referindo-se aos alunos com os quais trabalha]. Mas, eu tenho medo de trazer os alunos pro laboratório. Eu tenho medo que eu vou decepcionar eles. Porque eles vão esperar uma coisa que eu não vou ser capaz de dar, até pela falta de informação. Por isso que eu estou procurando esse tipo de coisa, até pra ter condição.*

**Profa. Desistente B:** *Não tenho contato com computador e nunca fiz curso de informática. Não sei usar e tenho aversão a computador, pois tenho medo de usar aquele “bichinho”. Esse curso é um desafio pra mim.*

O excerto acima evidencia a preocupação desses professores acerca da apropriação do uso social e educacional das tecnologias. Apesar de demonstrarem em suas falas certo medo e apreensão, sentem-se desafiados pelo uso de tais recursos e instigados a modificar suas práticas docentes, visando motivar os alunos para aprender e compreender a Matemática.

As perspectivas dos sujeitos do estudo de Richit (2010) não divergem nesse sentido, pois os discursos também recaem na apropriação e utilização das tecnologias. Reforçam também a importância de propostas de formação (Cursos de Extensão) que possibilitem a apropriação dos recursos tecnológicos e reflexões sobre como trabalhar conteúdos curriculares de matemática nesse contexto.

*Tenho muitas esperanças em relação a este curso: aprender como usar as TICs para a melhoria do ensino de Cálculo. Que vantagens existem quando usamos as TICs no ensino de Matemática. São perspectivas inovadoras, no meu contexto, dominado pelo ensino baseado no giz e quadro preto. Tenho utilizado, timidamente, o computador para analisar os aspectos específicos de funções mas acho que não é suficiente, preciso muito aprender a utilização do computador na sala, não podemos nos eximir desta realidade. Acho que vou aprender muito no curso (Fórum de Discussão, Anderson).*

*Quero salientar a importância em estarmos sempre fazendo cursos, nas mais diferentes áreas. O professor que está sempre em formação, tem mais visão global do conhecimento para, em sala de aula, poder trabalhar com seus alunos, não somente a disciplina em questão, mas também efetuar trabalho como educador em todos os sentidos (Questionário, Beatriz).*

*Espero com esse curso aprofundar o estudo das aplicações das ferramentas tecnológicas no ensino. Compreendendo estas ferramentas como elementos que podem facilitar a investigação dos estudantes sobre um determinado tema, pretendo de maneira colaborativa discutir com os colegas/professores do curso, alternativas para o curso de cálculo (Ficha de Inscrição, Ruy).*

Os excertos apresentados apontam que estes professores carecem de processos de formação e que a experiência vivenciada por eles nas ações formativas promovidas sinalizam, inicialmente, uma mudança de pensamento no que tange a utilização de recursos tecnológicos e caminham para algumas perspectivas destes docentes no sentido de qualificar o ensino.

No contexto da pesquisa de Richit, os processos de formação dos professores para o uso das TIC constituem-se em um dos aspectos do *conhecimento da prática* docente destes, visto que a apropriação e utilização dos recursos tecnológicos são oriundas das práticas docentes destes professores quando estes refletem sobre a aprendizagem de seus estudantes, e buscam transformar a prática de sala de aula por meio da discussão, reflexão e processos de formação docente. Nesta mesma direção, RICHIT (2010) afirma que a formação continuada de professores, na perspectiva do desenvolvimento profissional, é permeada por fatores externos diversos que interferem no modo como o professor apropria-se de novos conhecimentos e busca promover novas práticas.

Finalizando, ressaltamos que nossas pesquisas não têm a ambição de apresentar um programa de formação ideal e resolva o problema da formação continuada de

professores no contexto focado, mas sim, constitui-se numa reflexão sobre o processo de desenvolvimento profissional docente, olhado a partir da apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico e os diversos fatores que interferem nessa apropriação.

Além disso, acreditamos que as compreensões sobre o impacto da prática formativa sinalizam movimentos de mudança na cultura e prática docente dos professores, visto que os conhecimentos pedagógico-tecnológicos em matemática se fazem presentes nas práticas sociais e profissionais desses sujeitos, ampliando as possibilidades de interação e de desenvolvimento profissional.

### Referências Bibliográficas

COCHRAN-SMITH, M., & LYTLE, S. (1999a). Relationship of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities. In A. Iran-Nejad & C. D. Pearson (Eds.), *Review of research in education* (Vol. 24, pp. 249-306). Washington, DC: American Educational Research Association.

COSTA, G. L. M.; FIORENTINI, D. Mudança da Cultura Docente em um Contexto de Trabalho Colaborativo de Introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na Prática Escolar. **Boletim de Educação Matemática** (BOLEMA), Rio Claro, v. 20, n. 27, p.01-22, maio. 2007.

DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. S. Introduction: The Discipline and Practice of Qualitative Research. In: DENZIN, Nicola. K; LINCOLN, Y. S. **Handbook of Qualitative Research**. 2<sup>nd</sup> ed. London: Sage, 2000. P.01-28.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, D. (Org.). *Formação de professores de matemática*. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

GALINDO, C. J.; INFORSATO, E. C.. As Políticas de Formação Continuada de Professores: entre discursos e ações. In: CONGRESSO ESTADUAL SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES - CÉPFE, 9., 2007, Águas de Lindóia, SP. **Anais...**, 2007. p.99-107 (Eixo Temático: Formação Inicial e Continuada de Professores).

GUÉRIOS, E.. Espaços Intersticiais na Formação Docente: indicativos para a formação continuada de professores que ensinam matemática. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática**: investigando e teorizando sobre a prática. São Paulo: Musa, 2005. p.128-151.

RICHIT, Adriana. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores**. 279 f. 2010. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

RICHIT, Andriceli. **Aspectos Conceituais e Instrumentais do Conhecimento da Prática do Professor de Cálculo Diferencial e Integral no Contexto das Tecnologias Digitais**. 243 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Jan-Abr., n. 34, 2007a, p. 94-103.

---

<sup>1</sup> Para diferenciar os estudos de Andriceli Richit e Adriana Richit, ambos defendidos em 2010, adotaremos a notação Richit (2010) para o primeiro e RICHIT (2010) para o segundo.

---

<sup>2</sup> O TelEduc é um ambiente computacional de apoio ao ensino à distância. Desenvolvido por pesquisadores do NIED e pelo Instituto de Computação (IC) da Unicamp. Disponível em: <http://www.nied.unicamp.br>