

# **Produção de Saberes Docentes em um Processo de Cyberformação Semipresencial de Professores de Matemática: proposições iniciais**

Vinícius Pazuch<sup>1</sup>

Maurício Rosa<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Este artigo apresenta apontamentos de um projeto de doutorado em fase inicial sobre a produção de saberes docentes em um processo de Cyberformação Semipresencial de professores de Matemática. Deste modo, neste ensaio, pontuamos aspectos teóricos e metodológicos que norteiam essa investigação. Inferimos que a processualidade pensada para a realização desta pesquisa determinou algumas dimensões que podem interferir no processo de produção de tipologias de saberes do professor de Matemática. Especificamente, trataremos das dimensões matemáticas, tecnológicas, pedagógicas, colaborativas e psicológicas no contexto de um grupo de professores de Matemática do Ensino Fundamental. Este grupo será constituído por professores e pelo pesquisador, com o objetivo intencional de planejar, discutir e refletir entre o grupo sobre atividades de geometria na perspectiva do ser-com, pensar-com e saber-fazer-com-TIC<sup>3</sup> (ROSA, 2008; ROSA, 2011b). Com isso, pretendemos promover aproximações com a prática docente por meio da dinâmica a ser estabelecida no ambiente semipresencial, incluindo encontros presenciais e os a distância, os quais delimitam o processo de Cyberformação Semipresencial de professores de matemática dessa pesquisa.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental. Espaços Formativos. Prática docente.

## **A ELABORAÇÃO DE UMA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO**

Neste artigo, são apresentados alguns pressupostos teóricos e metodológicos que norteiam a pesquisa de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática, em desenvolvimento, especificamente, na área de Educação Matemática. Entendemos que a Educação Matemática pode ser objeto de múltiplas reflexões dos processos de ensinar e aprender, na medida em que, dimensões matemáticas, tecnológicas, pedagógicas, sociais, filosóficas e psicológicas influenciam ou delineiam a produção de saber<sup>4</sup> em diferentes culturas, e, sobretudo, na instituição escolar que nos referimos e nos aproximamos ao longo da constituição deste ensaio.

---

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA – Universidade Luterana do Brasil, Canoas-RS. E-mail: [viniuch@hotmail.com](mailto:viniuch@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Educação Matemática – UNESP/Rio Claro, SP. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA – Universidade Luterana do Brasil, Canoas-RS. E-mail: [mauriciomatematica@gmail.com](mailto:mauriciomatematica@gmail.com)

<sup>3</sup> TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação.

<sup>4</sup> Entendemos o saber como uma “[...] atividade discursiva que consiste em tentar validar por meio de argumentações e de operações discursivas (lógicas, retóricas, dialéticas, empíricas, etc.) e lingüísticas, uma proposição ou uma ação” (TARDIF, 2002, p. 196).

Desta forma, nosso recorte em termos de pesquisa se articula a partir do entrelaçamento entre aspectos da formação do professor que ensina matemática (NACARATO; PAIVA, 2006) na Educação Básica com a possibilidade de ser-com, pensar-com e saber-fazer-com-TIC (ROSA, 2008; ROSA, 2011b) a partir de um processo de Cyberformação Semipresencial.

Pensar na possibilidade de formação do professor de matemática sob a perspectiva de elaboração/reflexão de atividades de ensino que contemplem a dimensão tecnológica integrada à efetiva prática do professor<sup>5</sup> é um movimento deflagrado por investigações em que pesquisadores e professores da Educação Básica se aproximam e, muitas vezes, se transformam por meio de processos de reflexão, de colaboração e de produção de saberes (COSTA, 2004; PAZUCH, 2010).

Nesse viés, a constituição de grupos de discussão e reflexão com dimensão colaborativa (NACARATO; GRANDO, 2009), envolvendo professores de matemática e pesquisadores, pode impulsionar o processo de reflexão sobre as práticas docentes referentes à Educação Básica e possibilitar uma relação sincrônica entre as reflexões teóricas e as práticas do contexto escolar. Tal fato pode ocorrer a partir do envolvimento dos participantes imersos nestes grupos. Nacarato et al. (2006) inferem que a formação deste cenário de investigação permite gerar novos saberes docentes.

Diante da constituição de um grupo composto pelo pesquisador e professores da Educação Básica propusemos uma questão central para esta investigação: **Como se mostram os saberes de professores de matemática, envolvidos num processo de Cyberformação Semipresencial?** A partir da definição desta questão norteadora, compomos um *corpus* teórico e metodológico que estrutura nossa investigação.

## **CYBERFORMAÇÃO SEMIPRESENCIAL – PRODUÇÃO DE SABERES DOCENTES BASEADA EM MÚLTIPLAS DIMENSÕES**

Em consonância com questão central de investigação, propomos uma construção teórica sobre o próprio processo de Cyberformação Semipresencial concatenado com a

---

<sup>5</sup> Entendemos por prática docente as ações que são constituídas pelo professor no âmbito escolar, no *locus* profissional (sala de aula), o que envolve os aspectos disciplinares (matemáticos), curriculares (recursos, didáticas, métodos), vivenciais e/ou experienciais, possíveis, por meio de relações intersubjetivas que se atravessam nas interações entre professores e estudantes. Nessa tentativa de conceituar prática docente, salientamos que as afetividades, as emoções e as personalidades, são integrantes das ações do professor e influenciadas pelas concepções educativas, pedagógicas, sociais, filosóficas e psicológicas do próprio professor.

produção de saberes docentes, que considera a trama de múltiplas dimensões (psicológicas, tecnológicas, pedagógicas, matemáticas e colaborativas), que permeiam o processo de produção de saber que defendemos.

### **Cyberformação Semipresencial: espaços formativos**

O conceito de Cyberformação abrange “[...] a formação vista sob a dimensão específica (matemática), pedagógica e tecnológica que assume o uso de TIC, em específico, o ciberespaço em ambiente de EaD sob a perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TIC* [...]” (ROSA, 2011b, p. 11 - grifos do autor). Nessa investigação, damos destaque a uma ramificação deste conceito, ao agregar o termo semipresencial, que tem a finalidade de suportar momentos presenciais e à distância, integrando as características, potencialidades e limites de cada ambiente.

A Cyberformação Semipresencial que estamos propondo se configura por espaços formativos, em que sujeitos diferentes possam conjecturar diferentes estratégias, planejar diferentes atividades de ensino que possibilitem *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TIC* (ROSA, 2008; ROSA, 2011b) e se permitam momentos de reflexão sobre as práticas. A Cyberformação Semipresencial visa compor um cenário de investigação que permeiem reflexões sobre: os próprios pressupostos teóricos que fundamentam a Cyberformação Semipresencial; as atividades de ensino construídas e as relações interpessoais e argumentativas decorrentes da dimensão colaborativa possível entre os sujeitos envolvidos neste processo de Cyberformação Semipresencial.

Neste sentido, as nossas inferências teóricas convergem para um processo de Cyberformação Semipresencial que aproxima o contexto vivido na Escola de Educação Básica com a perspectiva de constituição de um grupo com espaços formativos, corroborando em uma possibilidade de produção de saberes com o outro, a partir de reflexões, de saberes docentes e de experiências dos professores que protagonizam as suas próprias práticas.

Defendemos que a constituição de grupos vinculados a uma temática específica do saber matemático propicia, de certa forma, um debate mais direcionado, possibilitando uma produção coletiva de saberes docentes pelos participantes, que podem ser traduzidos nos diferentes campos e temáticas do ensino da Matemática. (NACARATO; GRANDO, 2009, p. 2).

Com a perspectiva de investigar como se mostram os saberes docentes (TARDIF, 2002), é que criamos uma possibilidade de pensar a Cyberformação Semipresencial com um grupo sob uma dimensão colaborativa (NACARATO et. al. 2006). Acreditamos que professores de matemática da Educação Básica, em exercício profissional, produzem múltiplos saberes, além do saber matemático, tomado como fundamental no ato de produzir ou planejar atividades de ensino ou até mesmo no processo de co-produção de aulas (PAZUCH, 2010) no seu *lócus* profissional.

### **Saberes docentes: um olhar para o próprio conceito**

Os saberes vinculados e/ou produzidos pelo professor ou, ainda, oriundos de reflexões em processos de formação inicial e continuada são tratados no âmbito das Ciências da Educação (SAVIANI, 1996; FIORENTINI; SOUZA JR.; MELO, 1998; GAUTHIER et. al., 1998; TARDIF, 2002; BORGES, 2004). Algumas constatações, contribuições e reflexões dessas pesquisas se entrelaçam com as desenvolvidas no âmbito da Educação Matemática (SZTAJN, 2002; MELO, 2005; FAIÇAL, 2006; MANRIQUE; ANDRÉ, 2006; CARDIM, 2008; PAZUCH, 2010).

Na perspectiva de “lançar fios” teóricos e, ao mesmo tempo, “amarrá-los”, propomos uma “tipologia” do conceito de saber docente, a partir de Tardif (2002). Partimos do entendimento de que professores de matemática produzem saberes (MANRIQUE; ANDRÉ, 2006), pois são sujeitos co-produtores de suas práticas docentes. Com a finalidade de conceituar as palavras que permeiam esta escrita, questionamos: qual a noção de saber? O que podemos “chamar” de saber? Quais são os saberes dos professores? Como se mostram os saberes dos professores? Como a trama das dimensões matemáticas, pedagógicas, tecnológicas, psicológicas e colaborativas pode inaugurar tipologias de saberes quando consideramos tais dimensões no processo de produção dos próprios saberes docentes?

Segundo Tardif (2002) não há uma definição consensual a respeito do que é o saber, do que é um saber, enfim, do que são os saberes dos professores. Diante disso, e entre outros aspectos, justificamos a necessidade de pesquisas que possam constituir ou inaugurar saberes de professores em atividade profissional (BORGES, 2004), isto é, que se permitam, por meio de reflexões a partir de um *lócus* específico, mostrar as “minúcias”

conceituais, didáticas, metodológicas, tecnológicas, pedagógicas e, sobretudo, as experiências inerentes à prática docente de professores de matemática.

Na perspectiva de entender o conceito de saber pontuamos as concepções relativas aos saberes docentes propostas por Tardif (2002). O autor delimita e define três concepções de saber: a *subjetividade*, o *juízo* e a *argumentação*.

Na vertente da *subjetividade*, a noção de saber opera sob a lógica da existência de verdades, prevalecendo o pensamento matemático (ideal e racional). Para Tardif (2002, p. 194) “[...] é a subjetividade, portanto, considerada aqui como o “lugar” do saber. Saber alguma coisa é possuir uma certeza subjetiva racional”. Ainda, o autor enfatiza que “[...] o saber cognitivo é um saber subjetivo: é uma construção oriunda da atividade do sujeito e ora concebida segundo um modelo de processamento da informação, ora segundo um modelo biológico de equilíbrio” (TARDIF, 2002, 194).

A segunda concepção de saber, o *juízo*, tem uma proximidade com a subjetividade, considerando o saber como uma produção intelectual, dependendo da representação subjetiva dos sujeitos, pois, nesta concepção, “[...] só os discursos sobre fatos podem ser definidos como saber no sentido estrito: o saber se limita ao juízo de realidade e exclui os juízos de valor, a vivência, etc” (TARDIF, 2002, p. 195). Nessa ótica, a “capacidade” intelectual do sujeito é determinante do saber, enquanto os aspectos relativos às vivências e/ou às experiências não influenciam na produção do saber. Discordamos dessa concepção, pois, as experiências também delinham a produção de saberes.

A terceira concepção, a *argumentação*, trata o saber como uma atividade discursiva com a intenção de validar proposições ou ações através de argumentações e de operações discursivas (TARDIF, 2002). Esta abordagem é comunicativa, compreendendo os saberes a partir do outro e com o outro, por meio de relações entre sujeitos. Sendo assim, a produção dos saberes dos professores está atrelada a processos intersubjetivos, inaugurados nas atividades desenvolvidas e nas possibilidades argumentativas sobre as ações dos sujeitos.

Tardif (2002) apresenta as três concepções sobre saber, embora explicita que a última retrate e norteie as pesquisas sobre saberes docentes que realiza. Assim, o sentido argumentativo (comunicativo) destaca a noção de racionalidade, isto é, as exigências de racionalizações que permitem restringir o campo de estudos dos saberes docentes “[...] aos discursos e às ações cujos locutores, os atores, são capazes de apresentar uma ordem

qualquer para justificá-los” (TARDIF, 2002, p. 198). O autor expõe que o saber-fazer “[...] de maneira racional é ser capaz de responder às perguntas “por que você diz isso?” e “por que você faz isso?”, oferecendo razões, motivos, justificativas susceptíveis de servir de validação para o discurso ou para a ação” (TARDIF, 2002, p. 198). É no viés da racionalidade que “[...] chamaremos de “saber” unicamente os pensamentos, as idéias, os juízos, os discursos, os argumentos que obedeçam a certas exigências de racionalidade” (TARDIF, 2002, p. 199).

Para Tardif (2002, p. 203) “[...] o conceito de racionalidade não é somente uma construção teórica. Ele se refere também a uma “capacidade” essencial dos atores empenhados na ação, a saber, a de elaborar razões, de dar motivos para justificar e orientar sua prática”. Explicitamos que “[...] os saberes dos professores são para nós, saberes com fundamentos racionais, e não saberes sagrados: o valor deles vem do fato de poderem ser criticados, melhorados [...]” (TARDIF, 2002, p. 206). Ainda, o autor esclarece que o saber não é inato do sujeito, mas advém de argumentações que o sujeito conquista no seu *lócus* profissional, ou, ainda, a partir de reflexões sobre as ações decorrentes de práticas docentes. Em suma, “[...] o saber é discursivo, e não representacional; argumentativo, e não mentalista; de comunicação, e não computacional” (TARDIF, 2002, p. 207).

A ideia de racionalidade não tem a pretensão de impor e “modelar” a prática docente e o seu entendimento sobre saber, pelo contrário, “[...] o que é racional (ou não) não pode ser decidido *a priori*, mas em função da discussão e das razões apresentadas pelos atores” (TARDIF, 2002, p. 199). É tendo como foco os professores, que o autor salienta a preocupação no ator humano, que tem aspirações e age baseado em projetos, objetivos e não como um sujeito imóvel, como se fosse uma máquina. Pela importância dada ao pensar, agir e refletir do professor que se desvela a pesquisa sobre a produção de saberes docentes, em que professores podem ser transformadores do processo de ensinar e aprender matemática na Educação Básica.

A partir dessas inferências, quais são as tipologias de saberes docentes? Quais outras tipologias podem ser produzidas/mostradas por meio de processos reflexivos sobre práticas de professores de Matemática? A elaboração conceitual proposta por Tardif (2002) estrutura que os **saberes docentes** correspondem à trama de *saberes profissionais*, (constituídos na formação inicial, oriundos das Ciências da Educação e da ideologia pedagógica), de *saberes pedagógicos*, constituídos por “[...] reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de

orientação da atividade educativa” (TARDIF, 2002, p. 37) correlacionados com os *saberes disciplinares, curriculares e experienciais*.

Especificamente, os *saberes disciplinares* são inerentes de cada objeto de saber específico (matemática, física, química, história, entre outros), que segundo Tardif (2002, p. 38) “[...] emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes”. Em nosso caso, podemos pensar na produção de saberes matemáticos, uma vez que o grupo constituído se configura numa aproximação social entre o contexto universitário e a escola de Educação Básica?

Os *saberes curriculares*, na visão de Tardif (2002), se referem aos objetivos, métodos e conteúdos que os professores devem aprender a aplicar<sup>6</sup>. Em nosso ponto de vista, também estes saberes podem ser produzidos pelos professores, pois os planejamentos, as escolhas metodológicas ou até a “invenção” de atividades de ensino necessitam argumentações e justificativas. Na medida em que somos-com, pensamos-com e sabemos-fazer-com-TIC (ROSA, 2011b) intencionamos reflexões no âmbito da cognição, o que pode instaurar uma nova cultura docente (COSTA, 2004), em que os professores possam ser os próprios protagonistas curriculares (PAZUCH, 2010). É relevante mencionar que a possibilidade de produção do saber curricular está ligada às correlações com outros saberes.

Os *saberes experienciais* se delineiam “[...] como núcleo vital do saber docente, núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de interioridade com sua própria prática” (TARDIF, 2002, p. 54). Nesse contexto, os saberes experienciais são construídos pelos professores em sua prática e, sobretudo, por momentos de reflexão.

A organização das atividades de ensino, recursos, estratégias metodológicas (o planejamento) atreladas ao saber matemático englobam os saberes curriculares (TARDIF, 2002). Os saberes experienciais ou da prática são produtos das articulações realizadas pelo professor entre os saberes pedagógicos, disciplinares e curriculares (FIORENTINI; SOUZA JR.; MELO, 1998; TARDIF, 2002). Para Fiorentini, Souza Jr e Melo (1998) tais saberes parecem mais próximos aos modos de ser e agir do professor, pois estão relacionados às múltiplas dimensões da prática docente.

---

<sup>6</sup> Defendemos que não há um “transporte” de um saber de um lugar para outro, mas, sim, significações e/ou constituições conceituais oriundas de reflexões num contexto específico. Assim, as relações interpessoais e argumentativas nas e sobre as ações decorrentes da prática docente inauguram saberes docentes.

## Múltiplas dimensões – proposições da (ou permitidas pela) Cyberformação Semipresencial

Acreditamos que a produção de saberes docentes está atrelada às múltiplas dimensões estabelecidas

[...] no e pelo trabalho, na relação com os pares e com as questões que emergem de uma prática efetiva, passando por processos de reutilização, adaptação e transformação na experiência cotidiana, munindo o professor [...] com princípios para afrontar situações do dia a dia, sendo organizados não só pelo seu “fazer”, mas também pelo que ele “é” [...] (CARDIM; GRANDO, 2008, p. 6).

Cardim e Grando (2008) percebem a produção de saber docente não só pelo processo de conduzir atividades de ensino, mas, sobretudo, salientam a pessoa do professor. Admitimos que relações com as personalidades de professores, isto é, com os tipos psicológicos (JUNG, 1991)<sup>7</sup> podem revelar outras percepções, sensações, julgamentos, argumentações na perspectiva de mostrar as contribuições da *dimensão psicológica* para a produção dos saberes de professores de matemática imersos em espaços de Cyberformação Semipresencial.

Os espaços de Cyberformação Semipresencial que permitem ao grupo de professores de matemática planejar, refletir e debater suas próprias práticas instaura um grupo social. De acordo com Saiani (2003, p. 66-67) “[...] talvez cada grupo social que freqüentemos exija uma persona<sup>8</sup> diferente [...] [...] como se estivéssemos efetivamente em um palco e que através de nós agissem e falassem personagens [...]”. Nesse ínterim, podemos indagar: como se mostram as *personas* de professores de matemática em processos de Cyberformação Semipresencial?

Outra dimensão que permeia a produção de saber é a *dimensão tecnológica*, a qual delinea a própria investigação. Para conceber esta dimensão, refletimos com Rosa (2011b).

[...] a Cyberformação de professores de matemática advoga pelo uso das TIC em termos de ser-com-a-TIC, ao mesmo tempo em que se pensa-com-a-TIC. Ou seja, o uso de TIC (software, recurso, ambiente...) só se consolida se esse uso considerar a mídia como parte do processo cognitivo, como meio que abre diferentes fronteiras, diferentes horizontes de se pensar sobre o mesmo tópico

---

<sup>7</sup> Nesta investigação, em caráter inicial, pensamos em usar ideias junguianas para interpretar o que acontece em termos de produção de tipologias de saberes de professores integrantes de espaços formativos de Cyberformação Semipresencial. O objetivo não é categorizar os tipos psicológicos do professor, mas compreender as manifestações desses no processo de produção dos saberes docentes. Como os tipos psicológicos se manifestam nas ações dos professores de matemática? Quais as influências geradas no processo de produção de saberes docentes?

<sup>8</sup> É um dos arquétipos proposto por Carl Gustav Jung. Nesse texto, os arquétipos não serão conceituados.

matemático. Torna-se uma forma de se potencializar a produção do conhecimento matemático, caso o uso de TIC não tenha esse objetivo, ele não se faz necessário. (ROSA, 2011b, p. 9).

Rosa (2011b) pontua a necessidade de usar TIC para possibilitar transformações cognitivas, em que, de fato, se produzam práticas diferentes daquelas possíveis em outros ambientes ou com o uso de outros recursos. Salientamos que esta investigação, ao mesmo tempo, que permite uma multiplicidade de dimensões, será produzida em um contexto específico, com sujeitos singulares e isso não permite que os saberes docentes sejam transferidos, colocados ou transmitidos, o que remete ao nosso próprio conceito de saber.

Nesse sentido, usamos Tardif (2002) para tratar da *dimensão pedagógica*, a partir da epistemologia da prática<sup>9</sup>. Diante disso, os saberes podem ser caracterizados como *temporais; plurais e heterogêneos; personalizados e situados* e, ainda carregam as *marcas do ser humano*. Tais características clarificam nosso entendimento de saber docente.

Os saberes são *temporais*, pois fazem parte “[...] de um processo de vida de profissional de longa duração do qual fazem parte dimensões identitárias e dimensões de socialização profissional, bem como fases e mudanças” (TARDIF, 2002, p. 262). São *heterogêneos e plurais*, pois provêm da cultura pessoal, das múltiplas atividades desempenhadas por cada professor. E, também, são *personalizados*, pois raramente “[...] são saberes formalizados, objetivados, mas sim de saberes apropriados, incorporados, subjetivados, saberes que é difícil dissociar das pessoas, de sua experiência e situação de trabalho” (TARDIF, 2002, p. 265).

A caracterização proposta por Tardif (2002), ainda, ressalta que os professores estabelecem relações com seres humanos, assim, certamente os saberes dos professores carregam as *marcas* de prática docente. Para tanto, olha para dois pontos: um é a individualidade dos seres humanos, e o outro é o “[...] fato de o saber profissional comportar sempre um componente ético e emocional” (TARDIF, 2002, p. 268). A prática docente pode evidenciar transformações cognitivas nos professores, tanto quanto a aspectos concernentes ao comportamento, ao respeito, à ética, entre outros.

As dimensões psicológica, tecnológica e pedagógica estão correlacionadas com as dimensões matemática e colaborativa no processo de Cyberformação Semipresencial que estamos propondo. Estas últimas são tratadas na processualidade da investigação. Embora

---

<sup>9</sup> “Chamamos de epistemologia da prática profissional o estudo do *conjunto* dos saberes utilizados “produzidos” *realmente* pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar *todas* as suas tarefas” (TARDIF, 2002, p. 255 - grifos do autor).

tais dimensões sejam abordadas em momentos distintos, estão imbricadas e perpassam a construção deste ensaio.

## **A PROCESSUALIDADE DA INVESTIGAÇÃO: ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Ao definir nossa questão central de investigação – **Como se mostram os saberes de professores de Matemática, envolvidos num processo de Cyberformação Semipresencial?** – explicitamos a *natureza da pesquisa*, o *cenário de investigação*, os *instrumentos de coleta de dados* vislumbrando o estabelecimento de unidades de análise em consonância com os pressupostos teóricos. Tais elementos se interconectam com a visão de conhecimento do pesquisador (primeiro autor). A fase inicial da investigação permite esclarecer apenas nossas primeiras intenções.

A natureza de pesquisa é qualitativa, pois uma vez que interpretará as falas, os gestos e ações de professores de matemática (CARVALHO, 2006). Algumas características de Carvalho (2006) serão usadas: “As salas de aula, em seu ambiente natural, como fonte de nossos dados e estes são predominantemente descritivos”. 2) “A câmera de vídeo é o instrumento principal de coleta de informações”. 3) “O processo é tão importante como o produto”. 4) “O pesquisador só vai a campo com o problema bem delimitado”. 5) “As abstrações formam-se e se consolidam a partir de uma análise dos dados numa interação entre os referenciais teóricos e os dados obtidos”.

O *cenário de investigação* contempla a constituição de um grupo de professores imerso num processo de Cyberformação Semipresencial e agrega dimensões tecnológicas, matemáticas, pedagógicas e colaborativas. Nesse momento, focamos a *dimensão matemática*, que tratará da investigação de conceitos de geometria no Ensino Fundamental a partir da elaboração de atividades de ensino tendo em vista o ser-com, pensar-com e saber-fazer-com-TIC (ROSA, 2011b) com o grupo constituído, refletindo sobre as práticas docentes dos professores envolvidos. E, a *dimensão colaborativa* (NACARATO; GRANDO, 2009), converge para o estabelecimento de uma parceria em que “[...] todos trabalham conjuntamente (co-laboram) e se apóiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo” (FIORENTINI, 2004, p. 50). Nesse viés, serão definidos os tópicos matemáticos e os recursos tecnológicos (*softwares*, vídeos, sites, construção de portfólios etc.) a serem usados no processo de planejamento de atividades de ensino.

Os *instrumentos de coleta de dados* serão utilizados em dois momentos distintos. No primeiro, utilizaremos entrevistas semiestruturadas com os professores convidados, visando conhecer o processo de formação inicial e continuada, no que tange, sobretudo, em suas relações com as TIC. O segundo momento engloba encontros presenciais e a distância, via Plataforma Moodle e seus recursos, os quais registrarão as interações (ROSA, 2011a). Nos dois ambientes serão planejados e refletidos planejamentos, realizadas leituras de artigos, analisados episódios de aulas, produzidos textos de forma colaborativa, na perspectiva de analisar como se mostram os saberes dos professores imersos nesse processo de Cyberformação Semipresencial.

### **POR UMA CONTINUAÇÃO...**

As proposições iniciais clarificam algumas relações já estabelecidas e outras que precisam ser aprofundadas. Assim, entendemos que este ensaio apresenta uma intenção, a qual não está fechada, o que corrobora nossas aproximações teóricas e metodológicas.

A produção deste ensaio deflagra uma possibilidade de pesquisa, fundamentada em dimensões matemáticas, pedagógicas, tecnológicas, psicológicas e colaborativas que, em nossa visão, podem inaugurar outras tipologias de saberes docentes que retratem as práticas constituídas por professores singulares, mas que conjuntamente podem promover aprendizagens em termos de ser-com pensar-com, saber-fazer-com-TIC (ROSA, 2008; ROSA, 2011b).

Em suma, pensamos que nossa abordagem apresenta contribuições para a comunidade de Educação Matemática, na perspectiva de gerar outras reflexões, sobretudo, de caráter epistemológico, especialmente, no que se refere à formação do professor que ensina matemática na Educação Básica.

### **REFERÊNCIAS**

BORGES, C. M. F. **O professor da Educação Básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: JM Editora, 2004.

CARDIM, V. R. C. **Saberes sobre a docência na formação inicial de professores de matemática**. 2008. 185f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade São Francisco, Itatiba, 2008.

CARDIM, V. R. C.; GRANDO, R. C.. Saberes sobre a docência na formação inicial de professora de matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 31., 2008, Caxambu. **Anais...** Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GT19-4149--Int.pdf>. Acesso em 04 jan. 2009.

CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006. p. 13-48.

COSTA, G. L. M. **O Professor de Matemática e as Tecnologias de Informação e Comunicação**: abrindo caminho para uma nova Cultura Profissional. 2004. 221 f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

FAIÇAL, C. **Saberes mobilizados por três docentes de Matemática das séries finais do ensino fundamental**. 2006. 191 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

FIorentini, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 47-76.

FIorentini, D.; SOUZA JR, A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. G.; FIorentini, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998. p. 307-335.

GAUTHIER et. al. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998. (Tradução de Francisco Pereira Lima).

JUNG, C. G. **Tipos psicológicos**. Tradução: Álvaro Cabral. Petrópolis: Vozes, 1991.

MANRIQUE, A.; ANDRÉ, M. E. D. A. Relações com saberes na formação de professores. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 133-147.

MELO, G. F. A. Saberes docentes de professores de matemática em um contexto de inovação curricular. In: FIorentini, D.; NACARATO, A. M. (Orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa, 2005.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. A formação do professor que ensina matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT 7 da SBEM. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

NACARATO et. al. Professores e futuros professores compartilhando aprendizagens: dimensões colaborativas em processos de formação. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M.

- A. V. (Orgs.) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 197-212.
- NACARATO, A.; GRANDO, R. 2009. Análise compartilhada de aulas: processo formativo *na, da e sobre* a docência. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4., 2009, Brasília, DF. **Anais...**Brasília: SBEM, 2009. 1 CD-ROM.
- PAZUCH, V. **Produção e Mobilização de Saberes a partir das Práticas de Professoras que Ensinam Matemática com Tecnologia Informática.** 2010. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2010.
- ROSA, M. **A Construção de Identidades *Online* por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância.** Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.
- ROSA, M. Atividades semipresenciais e as tecnologias da informação: Moodle - uma plataforma de suporte de ensino. In: MATTOS, A. P. de. et. al. (Orgs.) **Práticas Educativas e Vivências Pedagógicas no Ensino Superior.** Canoas: ULBRA, 2011a. p. 135-147.
- ROSA, M. Cultura Digital, Práticas Educativas e Experiências Estéticas: interconexões com a Cyberformação de Professores de Matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 33., 2011, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: ANPED, 2011b. (*no prelo*)
- SAIANI, C. **Jung e a Educação: uma análise da relação professor/aluno.** 3. Ed. São Paulo: Escrituras, 2003.
- SAVIANI, D. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, M. A. V.; JUNIOR, C. A. S. (Orgs.). **Formação do educador: dever do estado, tarefa da universidade.** São Paulo: UNESP, 1996. p. 145-155.
- SZTAJN, P. O que precisa saber um professor de matemática? Uma revisão da literatura americana dos anos 90. **Educação Matemática em Revista.** Ano 9, n. 11, Edição Especial, 2002.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.