



FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO E O USO DA METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE RESOLUÇÃO DE MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

Egídio Rodrigues Martins¹

Cecília Pereira de Andrade²

Nilton Cezar Ferreira³

Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: Este estudo visa apresentar aspectos da Formação Inicial de Professores de Matemática na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica–RETEC, no estado de São Paulo. Também, faremos uma aplicação da Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através de Resolução de Problemas em uma turma do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP.

Palavras Chaves: . Formação do Professor de Matemática. Educação Profissional e Tecnológica. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através de Resolução de Problema.

1. Introdução

A temática da formação de professores tem sido uma vertente muito discutida nas últimas décadas, por meio de apresentações em fóruns, seminários, pesquisas de mestrado e doutorado, dentre outros. Estes estudos evidenciam inúmeros desafios, seja na sua formação, seja na sua atuação. Em meio esses percalços, existem também políticas públicas voltadas para a formação de professores, principalmente em áreas como Matemática, Biologia, Química e Física, sobretudo em regiões do Brasil onde existe maior carência de profissionais dessas áreas.

A Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – RETEC, formado pelos Institutos Federais (IFs), Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (CEFETs), Colégios de Aplicação e Universidade Tecnológica, possuía um número restrito de licenciaturas, sendo sua experiência maior a atuação, na formação Técnica e Tecnológica. Em 2008, com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciências

¹ Doutorando em Educação Matemática. IFNMG Campus Januária. egidio.martins@ifnmg.edu.br

² Doutora em Matemática Aplicada. IFSP Campus Campinas. cecilia.andrade@ifsp.edu.br

³ Doutor em Educação Matemática. IFGO Campus Goiânia. niltoncezar@gmail.com

e Tecnologia, os quais denominaremos IFs, começaram a oferecer obrigatoriamente cursos de licenciaturas, conforme determina a lei 8.112 de 2008 (BRASIL, 2008), passando a atuar mais veemente na formação de professores.

A RETEC, a qual integra os IFs, tem como foco a oferta de educação profissional em vários níveis de ensino e inclui cursos como: educação profissional técnica em nível médio, formação inicial e continuada de trabalhadores, educação de jovens e adultos, cursos superiores de tecnologia, licenciaturas, bacharelados, engenharias e cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu (BRASIL, 2008).

A metodologia pedagógica que será utilizada é a “Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas”. Essa metodologia defende que o ensino e a aprendizagem devem ocorrer simultaneamente durante a construção do conhecimento, tendo o professor como guia e os alunos como coconstrutores de seu conhecimento. Essa metodologia integra uma concepção mais atual de avaliação. Ela, a avaliação, é construída durante a resolução do problema, integrando-se ao ensino, com vistas a acompanhar o crescimento dos alunos, aumentando sua aprendizagem e reorientando as práticas pedagógicas do professor, em salas de aula, para que ele possa fazer as devidas intervenções, quando necessário.

Nessa direção, temos como objetivo discutir a possibilidade do uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através de Resolução de Problemas, nos Cursos de Licenciatura em Matemática do IFSP, e quais as possíveis contribuições para a formação do professor na Educação Básica.

2 Formação do Professor de Matemática

A formação de professores é um tema que, nos últimos anos, tem sido fortemente discutido em vários segmentos de pesquisa. Fioretini (2003) chama a atenção para: o que se tem visto nessas pesquisas é a mudança apenas no discurso, de modo que, o que se defende tem pouca sustentação investigativa e coerência teórica. Fala-se na importância da mudança, contudo quase sempre não se define um norte a seguir. “Há um excesso de discursos, redundantes e repetitivos, que se traduz numa pobreza de práticas” (NÓVOA, 2009, p.11).

Algumas expressões são comumente usadas em referência ao professor: reflexivo de sua prática, crítico de seus métodos, construtor dos saberes, peça fundamental nas inovações curriculares na escola, responsável pelo seu

desenvolvimento profissional. Contudo, há uma vagueza quanto ao real sentido e significado desses termos, Fiorentini (2003). A formação de professores também está vulnerável a esse efeito discursivo, que vem sendo utilizado com certo modismo. As pesquisas apontam repetidamente aos mesmos conceitos, as mesmas ideias e as mesmas propostas. “É difícil não sermos contaminados por este discurso gasoso que ocupa todo o espaço e que dificulta a emergência de modos alternativos de pensar e de agir” (NÓVOA, 2009, p.11). É preciso fazer esforço para não ser viciado e, principalmente, para construir propostas que nos tirem desse círculo e permita projetar os rumos da formação de professores, segundo Nóvoa (2009).

Segundo Fiorentini (2003), ao professor é atribuída a função de formar o indivíduo crítico e integrado de forma global para atender às demandas da sociedade e ao mercado. Para isso, é necessário desenvolver habilidades e capacidades que permitam a sobrevivência em uma sociedade na era da informação e comunicação. A sociedade enxerga, na docência, não somente uma forma para o desenvolvimento intelectual do indivíduo, mas também o desenvolvimento humano e a formação de valores. Em contraponto, a toda essa valorização da figura do professor, várias atitudes vão de encontro, uma vez que esses professores são os primeiros a sofrer com as políticas governamentais de corte de gastos na educação pública, passando por reduções de salários e más condições de trabalho, segundo o mesmo autor.

A formação de professores nas Instituições Tecnológicas Federais teve seus primórdios em 1978 nas Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná, que passaram, no mesmo ano, a ser denominadas CEFETs – Centro Federal de Educação Ciência e Tecnologia. Seus objetivos eram formar profissionais em nível técnico, tecnólogo e licenciaturas plenas e curtas (BRASIL, 1978). Contudo, sua expansão se deu com a criação dos IFs em dezembro de 2008, que possibilitou a abertura de diversos cursos, principalmente de Licenciaturas.

Com essa expansão, segundo Lima (2013), os IFs passaram a ter um papel considerável no cenário de formação de professores, com destaque para as áreas de Ciências e Matemática. Segundo a mesma autora, em 2013, foram catalogados 329 cursos, em diversas áreas, ofertados pelos 38 IFs existentes nessa época, sendo sua grande maioria voltada para a formação de professores da Educação Básica, representando 88% dos cursos, em relação aos 12% para a formação de Educação Tecnológica.

3 O IFSP e sua atuação no Curso de Licenciatura em Matemática

Os Institutos Federais fazem parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Presentes em todos os estados brasileiros, oferecem cursos técnicos, superiores em tecnologias, licenciaturas, mestrados e doutorados. A Rede Federal é composta por 38 IFs, 2 CEFETs, 25 escolas técnicas vinculadas a universidades e uma universidade tecnológica. Atualmente⁴ são 562 unidades com mais de 600 mil vagas em todo o país (BRASIL, 2016).

A trajetória da RETEC teve seus primórdios no início do século 20, mais precisamente em 1909, com a criação de 19 escolas de Aprendizes e Artífices nas capitais dos estados, pelo até então Presidente da República, Nilo Peçanha. Entre essas escolas está a Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo (BRASIL, 2016) que, em 1942, passou a se chamar Escola Técnica de São Paulo. Já no ano de 1965, transformou-se em uma autarquia com o nome de Escola Técnica Federal de São Paulo, denominação que perdurou por aproximadamente três décadas. Entre as décadas de 1960 a 1990 teve como objetivo formar técnicos em Nível Médio em Mecânica e Edificações, Eletrotécnica, Eletrônica, Telecomunicações e Processamento de Dados (IFSP, 2014).

Em janeiro de 1999 passou a ser denominada CEFET - SP, Centro Federal de Educação Ciência e Tecnologia, ampliando seu campo de possibilidades de atuação. Entre os anos de 2000 e 2008 foram criados vários cursos, destinados à formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, Licenciaturas e Engenharias (IFSP, 2014).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo foi criado em conformidade com a Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, quando foram criados outros 37 Institutos em todo território nacional, integrando todos os estados brasileiros. O IFSP oferece cursos técnicos, tecnológicos, bacharelados, licenciaturas e pós-graduação. Ao todo são 36 campi que atendem, aproximadamente, 24 mil alunos, além da atuação na Educação a Distância (EaD) com 19 polos.

Do número de vagas ofertadas, os IFs devem reservar 50% para cursos técnicos de nível médio de currículo integrado e, no mínimo, 20% para cursos superiores de licenciatura destinados à formação de professores para a Educação Básica, preferencialmente nas áreas de Ciências (Biologia, Física e Química) e Matemática, e o restante para a Educação Profissional (BRASIL, 2008).

⁴ Dados de 22 de março de 2017.

O curso de Licenciatura em Matemática é ofertado, atualmente, por 11 campi do Instituto Federal de São Paulo. Araraquara, Birigui, Bragança Paulista, Campos do Jordão, Caraguatatuba, Cubatão, Hortolândia, Itapetininga, São José dos Campos, Guarulhos e São Paulo. (IFSP 2016).

IFSP - Campus Araraquara

Sua fundação se deu em agosto de 2010, inicialmente com a oferta dos cursos técnicos em Mecânica e Informática. Os cursos técnicos e Licenciatura em Matemática foram iniciados no ano seguinte. Atualmente possui os cursos superiores de Licenciatura em Matemática, Tecnologias em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Mecatrônica Industrial; cursos Técnicos em Informática, Mecatrônica e Mecânica; Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática e Mecânica. Seu corpo docente conta com 27 professores e 10 técnico-administrativos que atendem a aproximadamente 400 alunos (IFSP 2016).

IFSP - Campus Birigui

As atividades nesse campus foram iniciadas em agosto de 2010. Possui os cursos técnicos em Administração e Automação Industrial; Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática e Administração; superiores em Licenciatura em Matemática e Física; Tecnologias em Sistema para Internet e Mecatrônica Industrial. Composto por 41 técnico-administrativos e 58 docentes, atende a um público de aproximadamente 900 alunos (IFSP 2016).

IFSP - Campus Bragança Paulista

Iniciou sua atuação em agosto de 2007 com os cursos técnicos: Técnico em Programação e Desenvolvimento de Sistemas e Técnico em Automação de Processos Industriais. Atualmente conta com cursos técnico em Mecatrônica, ensino médio integrado ao técnico em Informática, Mecânica e Eletroeletrônico; cursos superiores de Licenciatura em Matemática, Tecnologias em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Eletrônica Industrial e Mecatrônica Industrial. (IFSP 2016).

IFSP - Campus Caraguatatuba

A unidade de Caraguatatuba foi fundada em outubro de 2006, teve início das suas atividades em fevereiro de 2007 com os cursos Técnico em Programação e Desenvolvimento de Sistemas e Técnico Gestão Empresarial e, no ano seguinte, o Curso Técnico de Construção Civil com habilitação em Planejamento e Projetos. No momento oferece os cursos Técnicos em Administração, Comércio, Informática,

Informática para Internet e Edificações; Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio; cursos superiores de Licenciatura em Matemática, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Processos Gerenciais.

IFSP - Campus Campos do Jordão

A unidade de Campos do Jordão começou suas atividades em fevereiro de 2009, em uma sede provisória na qual foram feitas as matrículas dos ingressantes, naquele ano letivo, nos cursos Técnico em Edificações e Técnico em Informática. O curso de Licenciatura em Matemática teve início no 1º semestre de 2012. Tem como objetivo atuar na formação do professor de Matemática suprimindo a carência desse profissional na região de Campos do Jordão, que está inserida na mesorregião do Vale do Paraíba Paulista, que agrega mais outras 35 cidades. Atualmente o campus oferece os cursos Técnicos em Informática, Hospedagem e Edificações; Técnico em Informática Integrados ao Ensino Médio; cursos superiores de Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (IFSP, 2014).

IFSP - Campus Guarulhos

Seu funcionamento iniciou em janeiro de 2006, com a oferta do curso Técnico de Programação e Desenvolvimento de Sistemas. No ano seguinte, foi incluído o curso Técnico em Automação Industrial.

Oferece atualmente, além dos citados, o curso de PROEJA FIC em Qualidade, os cursos superiores de Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Automação Industrial. Seu quadro de funcionários conta com 61 professores e 35 técnico-administrativos. O Curso de Licenciatura em Matemática na rede pública de ensino no referido município só é ofertado pelo IFSP, com ingresso de 40 alunos por semestre.

IFSP - Campus São Paulo

Esse Campus é o que possui maior gama de cursos ofertados pelo IFSP. É também o mais antigo, tem sua história diretamente relacionada com a sua fundação em 1909, onde se deu origem a primeira escola desse sistema educacional no estado de São Paulo. O IFSP foi criado em conformidade com a Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

Oferece atualmente cursos nos segmentos de Turismo, Mecânica, Informática, Elétrica, Eletrônica e Construção Civil; Licenciaturas em Matemática, Ciências Biológicas, Física e Química. Além dos cursos superiores, o campus oferta cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, Educação Profissional de Jovens e Adultos -

PROEJA, e Mestrado Profissionalizante em Automação e Controle de Processos (IFSP, 2016).

Recentemente (2016 e 2017) os cursos de Licenciatura em Matemática está sendo ofertado pelos Campi de Cubatão, Hortolândia, Itapetininga e São Jose dos Campos.

O IFSP tem um relevante papel na formação de professores na rede pública, visto que, de acordo com dados do MEC/INEP (2012), no estado de São Paulo o maior número de formação de professores ocorre na rede privada de ensino, respondendo por cerca de 90% da oferta no estado. Das 499 instituições do Ensino Superior, 459 são privadas, e cerca de 95% dos professores da rede pública estadual são formados em cursos de licenciatura em instituições privadas.

4 Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através de Resolução de Problema

O ensino de Resolução de Problemas, enquanto campo de pesquisa em Educação Matemática, começou a ser investigado de forma sistemática sob a influência de Polya, nos Estados Unidos, nos anos 60.

A proposta de Resolução de Problemas passou por várias alterações, sendo que o NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) apresentou um documento “*An Agenda for Action*” (Uma Agenda para Ação) – Recomendações para a Matemática Escolar para a década de 1980, em que a primeira recomendação era “resolver problemas deve ser o foco da matemática escolar para os anos 80”. A Resolução de Problemas deveria levar em consideração a “[...] aplicação da matemática ao mundo real, servindo à teoria e à prática de ciências atuais e emergentes, e resolvendo questões que ultrapassassem as fronteiras das ciências matemáticas”. (NCTM, 1980).

Para a aplicação da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através de Resolução de Problemas, faz-se uso de um roteiro de atividades destinado à orientação de professores para a condução de suas aulas:

- 1) Formar grupos.
- 2) Preparação do problema - Selecionar um problema visando à construção de um novo conceito, princípio ou procedimento. Esse problema será chamado problema gerador.

- 3) Leitura individual - Entregar uma cópia do problema para cada aluno e solicitar que seja feita sua leitura.
- 4) Leitura em conjunto - Solicitar nova leitura do problema, agora nos grupos.
- 5) Resolução do problema - De posse do problema, sem dúvidas quanto ao enunciado, os alunos, em seus grupos, num trabalho cooperativo e colaborativo, buscam resolvê-lo.
- 6) Observar e incentivar - Nessa etapa o professor não tem mais o papel de transmissor do conhecimento. Enquanto os alunos, em grupos, buscam resolver o problema, o professor observa, analisa o comportamento dos alunos e estimula o trabalho colaborativo.
- 7) Registro das resoluções na lousa – Representantes dos grupos são convidados a registrar, na lousa, suas resoluções. Resoluções certas, erradas ou feitas por diferentes processos devem ser apresentadas para que todos os alunos as analisem e discutam.
- 8) Plenária – Para esta etapa são convidados todos os alunos para discutirem as diferentes resoluções registradas na lousa pelos colegas, para defenderem seus pontos de vista e esclarecerem suas dúvidas.
- 9) Busca de consenso – Após serem sanadas as dúvidas e analisadas as resoluções e soluções obtidas para o problema, o professor incentiva toda classe a chegar a um consenso sobre o resultado correto.
- 10) Formalização do conteúdo – Neste momento, denominado “formalização”, o professor registra na lousa uma apresentação “formal” – organizada e estruturada em linguagem matemática – padronizando os conceitos, os princípios e os procedimentos construídos através da resolução do problema, destacando as diferentes técnicas operatórias e as demonstrações das propriedades qualificadas sobre o assunto. (ONUChIC; ALLEVATO, 2011, p. 83 – 85)

Em 2015, no VI Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM, Onuchic e Allevato(2015) propuseram mais uma etapa a este roteiro.

- 11) Proposição de problemas.

5 Metodologia

A pesquisa é de caráter qualitativo e, que segundo Martins (2008), apresenta e determina com perfeição conceitual rigorosa a essência genérica do objeto. Contudo, a generalidade mais abrangente está na experiência como um todo, no pensamento em geral. E, isto torna possível uma descrição compreensiva da natureza das coisas.

No contexto da pesquisa qualitativa na Educação Matemática, D`Ambrósio (2004) comenta que essa abordagem, também chamada naturalista ou método clínico, tem como objetivo compreender e decifrar dados e discursos, mesmo quando envolve um conjunto pequeno de participantes.

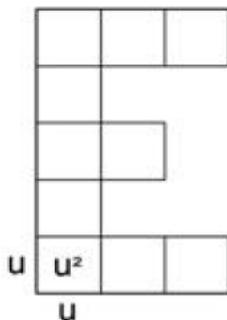
Nossos procedimentos, frente à pesquisa, consistiu, primeiramente, em listar os campi que possuem o curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de São Paulo. A pesquisa apresenta 11 campi do IFSP: Araraquara, Birigui, Bragança Paulista, Campos do Jordão, Caraguatatuba, Cubatão, Hortolândia, Itapetininga, São José dos Campos, Guarulhos e São Paulo. O critério utilizado para escolha foi que os campi do IFSP possuíssem o curso de Licenciatura em Matemática.

Foi feita uma aplicação da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas em um dos campus, a saber: Campus Hortolândia, para uma turma de primeiro semestre de Licenciatura em Matemática, com o intuito de apresentar, na prática, a metodologia e, ao mesmo tempo, mostrar como ela é aplicada.

A parte teórica foi bem compreendida e os alunos estavam ansiosos pela aplicação. Foram divididos em 8 grupos de 3 alunos e receberam um problema, a princípio pensado para alunos do ensino fundamental. O problema que segue, na figura 1, foi usado como um problema gerador do conceito de número irracional.

Figura 1: Problema do E

A letra E é formada por dez unidades quadradas. Corte essa figura em quatro partes que possam ser rearranjadas formando um quadrado.



Fonte: Calendário de Fevereiro da Revista Professor de Matemática do NCTM, 2000, v. 93. Revista de Educação Matemática, Boletim SBEM/ SP, 2003, Ano 8, n. 8, p. 27.

Os alunos tiveram grande dificuldade na resolução desse problema. Inicialmente os alunos partiram para a tentativa e erro, e com isto, acabavam tentando forçar o resultado, fazendo vários cortes na figura. Não prestaram atenção suficiente ao enunciado, que diz que a figura deve ser dividida em quatro partes.

O professor, agindo como mediador, chamou a atenção deles de que, para este quadrado que deveria ser criado, era possível saber o valor do lado. Com isso, eles começaram a pensar matematicamente, isto é, pensar quais conceitos matemáticos poderiam ser usados. Mesmo assim, eles queriam achar um valor aproximado e não usar o valor exato, no caso, raiz quadrada de 10. Após perceberem isso, ficaram pensando em como poderiam obter tal valor, inclusive duvidando se isso seria possível, até que surgiu uma ideia de usar o Teorema de Pitágoras. Quando tal ideia circulou na sala, os grupos despertaram para o que deveria ser feito e começaram o processo de identificação de triângulos retângulos e quais eram os que produziam diagonal com tamanho raiz de 10. Neste instante foi possível concluir o trabalho. Fizemos a plenária, socializando os resultados e discutindo os processos para a resolução do problema, verificando quais conteúdos matemáticos poderiam ser trabalhados a partir daí.

6 Considerações Finais

Tomando como base a aplicação na turma de licenciatura em Matemática, percebe-se que os alunos estão ingressando no ensino superior muito despreparados. As grandes áreas da matemática parecem desconectadas, impedindo que os alunos

transformem as informações pré-existent, trazidas do ensino médio, de modo a formar um conhecimento novo.

A parte favorável, é que os licenciandos são receptivos à novas ideias e se mostram abertos a tentar métodos inovadores e que, muitas vezes, já foram comprovados como efetivos.

A proposição dessa nova metodologia, que não era conhecida por nenhum dos alunos, foi vista, pelos alunos, como uma forma possível de ser aplicada em sala de aula e entendida como uma alternativa válida para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Uma observação interessante foi que muitos dos alunos já atuam em sala de aula, mesmo sem terem a formação necessária para isso. Estes, que já trazem alguma experiência de sala de aula, mostraram a insatisfação com o processo educativo como acontece atualmente, em que o professor é apenas um transmissor de informação e os alunos são repetidores.

A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas está, pouco a pouco, se tornando conhecida nos campi do IFSP, por meio de palestras e minicursos em eventos internos e isso se torna uma possibilidade de divulgação dessa metodologia, e vem despertando a curiosidade dos professores, inclusive os formadores de futuros professores. E, isso leva, gradativamente, em uma mudança à perspectiva do ensino de Matemática no Brasil.

7 Referências

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978**. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, 1978. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6545.htm>. Acesso em: 20 Set. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 20 Set. 2015.

BRASIL. **Ministério da Educação- MEC**. Histórico da Rede Federal de Educação e Tecnologia. Brasília SETEC/MEC. Disponível em: <<http://redefederal.mec.gov.br/historico>>. Acesso em: 21 Fev. 2016.

BRASIL. **MEC/IDEP**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb>>. Acesso em: 20 Fev. 2016.

D'AMBRÓSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C; ARAUJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 11-22.

FIorentini, D. (Org.). **Formação de Professores de Matemática**: Explorando novos caminhos com outros olhares. 1ª reimp. - Campinas-SP: Mercado de Letras, 2008.

IFSP. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2014-2018**. São Paulo, 2014. Documento digital. Disponível em: <<http://www.ifsp.edu.br/index.php/documentos-institucionais/pdi.html>>. Acesso em: 20 Set. 2016.

LIMA, F. B. G. A. Formação De Professores Nos Institutos Federais: Perfil Da Oferta. **Revista EIXO**, Brasília, DF, v. 2, n. 1, p. 83-105, Jan./Jun. 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D. **A Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas, 11ª reimp. São Paulo: EPU, 2008.

LÜDKE, M.; BOING, A. L. Caminhos da Profissão e da Profissionalidade Docente. **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1159-1180, Set./Dez. 2004.

MARTINS, J. A Pesquisa Qualitativa In: FAZENDA, I. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 11ª ed. São Paulo. Cortez, 2008. Cap. 4, p. 49-58.

NCTM – National Council of Teacher of Mathematics. **An Agenda for Action – Recommendations for School Mathematics of the 1980s** (1980).

NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 1992.

ONUChic, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, Vol. 25, Nº 41. p. 73 - 98. 2011. Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro. Ed. Comemorativa 25 anos.

ONUChic, L. R.; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. **Proporcionalidade Através da Resolução de Problemas no Curso Superior de Licenciatura em Matemática**. In: VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2015, Pirenópolis. Anais do VI SIPEM, 2015.