

PESQUISA DA PRÓPRIA PRÁTICA AO ENSINAR MATEMÁTICA: uma análise de estratégias de resolução de problemas de alunos do 5º ano de uma escola do campo

Jonas Souza Barreira¹

GDnº14 – Resolução de Problemas

Resumo: Este estudo tem como objetivo investigar de que maneira a prática do professor contribui para que alunos do 5º ano de uma escola do campo construam estratégias para resolver problemas aditivos. Trata-se de uma pesquisa da própria prática enquanto metodologia de investigação qualitativa em educação matemática. Utilizo como instrumentos para produção dos dados o diário de campo, os cadernos dos alunos e as transcrições dos áudios gravados das aulas. A pesquisa está em andamento em uma escola do campo localizada em uma comunidade rural, no município Marabá, na região sudeste do Pará. O material construído por meio dos dados da pesquisa será organizado na forma de um guia de orientações pedagógicas para auxílio nas formações de professores do campo. Espero oferecer aos professores que ensinam matemática no campo possibilidades para desenvolver práticas pedagógicas com resolução de problemas, e que o professor seja autônomo para explorar esse material, capaz de perceber a importância desse apoio para a sua autoformação.

Palavras-chave: Educação Matemática. Resolução de Problemas. Pesquisa da Própria Prática. Educação Básica no Campo.

INTRODUÇÃO

Este estudo consiste de uma pesquisa de mestrado profissional em andamento na linha de Formação de Professores para o ensino de Ciências e Matemática, pelo Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática – PPGDOC/IEMCI, da Universidade Federal do Pará - UFPA.

As motivações para este estudo nascem no percurso da minha trajetória como professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, trabalhando em escolas do campo, ao longo dos últimos dez anos. Nesse período, ao apresentar os conteúdos de matemática, sempre seguia rigorosamente as orientações do livro didático, de modo que as aulas de matemática eram quase sempre dessa mesma maneira: escrever o conteúdo do livro no quadro, explicar como os alunos deveriam resolver as questões, depois passava uma lista de exercícios para eles resolverem.

¹ Universidade Federal do Pará – UFPA; Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática - PPGDOC/IEMCI - Mestrado Profissional; jonassouzabarreira@gmail.com; Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth Cardoso Gerhard Manfredo; Coorientador: Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira

Ao longo desse tempo venho percebendo muitas dificuldades, quando os alunos têm que resolver problemas de matemática, uma delas é compreender qual operação usar. Outra dificuldade consiste na percepção dos elementos do problema, isto é, os alunos não conseguem compreender o contexto da questão e expressam essa dificuldade quando me perguntam qual operação utilizar, ou quando pedem para eu responder a primeira questão, para depois eles responderem as outras exatamente da mesma maneira.

Na minha percepção, os alunos estão acostumados a resolver exercícios, armar e efetuar as operações, habituados a repetir os meus passos na hora de responder a uma questão. Diante disso, compreendo ser necessário, enquanto professor que ensina matemática em uma escola do campo, promover em sala de aula um ambiente educativo e comunicativo onde os alunos possam expressar suas ideias e compartilhar suas estratégias com os outros alunos (D'AMBRÓSIO, 2017), ao ponto de minimizar equívocos na resolução de problemas matemáticos.

A opção pela Resolução de Problemas, como proposta metodológica de intervenção nas aulas de matemática, se dá na medida em que possibilita melhorias no ensino de problemas matemáticos (DANTE, 1989, 2010; ITACARAMBI, 2010; D'AMBRÓSIO, 2017; POLYA, 1995; KILPATRICK, 2017; MORAIS; ONUCHIC; LEAL JUNIOR, 2017) e nasce ao longo da minha trajetória de formação na medida em que percebi a potencialidade desta metodologia.

A escolha pela pesquisa da própria prática (STENHOUSE, 2007; ARAGÃO; GONÇALVES, 2014; LIMA; NACARATO, 2009), nesse contexto, justifica-se pela emergência de um ensino de matemática que coadune para a valorização da prática do professor que ensina matemática no campo, bem como para o reconhecimento dos alunos. Nessa direção, encontro-me ancorado no que diz Contreras (2002) ao considerar pertinente gerir reflexões acerca da prática do professor como proposta para construir possibilidades de aprendizagem no contexto da atuação docente. É importante estar preparado para estabelecer respostas para as diversas complexidades recorrentes da ação (SCHÖN, 2000), que não podem ser antecipadas e que, por esse motivo, se tornam mais complexas e exigem o desenvolvimento de habilidades únicas e diversificadas que respondam aos conflitos do cotidiano.

Meus anseios estão em olhar para o que os alunos produzem quando são provocados a resolver um problema, ao ponto de perceber suas potencialidades, a mobilização dos seus

conhecimentos prévios, mediado pela minha prática, na construção de novos conhecimentos para resolver problemas. Diante do que está sendo apontado, ressalto que o objetivo deste estudo é de investigar de que maneira a prática do professor contribui para que alunos do 5º ano de uma escola do campo construam estratégias para resolver problemas aditivos. Com vistas para construir um produto educacional, configurado como um guia de orientações pedagógica que sirva como auxílio nas formações de professores que ensinam matemática no campo, para que estes possam desenvolver práticas pedagógicas com resolução de problemas tendo o aluno como centro no processo de ensino-aprendizagem. Espero que esse guia possa ser utilizado como uma luz no caminhar docente, de maneira a servi como uma sugestão inicial. Dessa maneira, o professor pode melhorar nossas ideias adaptando às suas necessidades e singularidades e que as reflexões possam contribuir com sua própria prática.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Neste ponto trato dos fundamentos teóricos que sustentam este estudo e envolvem: o movimento por uma educação básica do campo; os conceitos de professor reflexivo e professor pesquisador da própria prática, apresento os principais autores e teóricos que defendem essa ideia como elemento chave para que a prática do professor seja considerada como importante para as pesquisas que envolvem o processo de ensino-aprendizagem; abordo a temática da resolução de problemas que permite um olhar diferenciado para a produção dos alunos do campo, contribui para que eu possa refletir na minha própria prática.

Que sujeitos? Que escola? Um movimento por uma educação que nasce no campo

Neste ponto, atento-me para o movimento da educação básica no campo, que se constitui por meio das lutas do Movimento Social dos Trabalhadores Sem Terra (MST), lutas por políticas públicas, por direito a terra, a saúde, a educação que seja de qualidade. Esse movimento da educação básica do campo, trata-se de uma pedagogia da prática que carrega uma cultura singular em cada ação desenvolvida, um falar carregado de fazer, um falar cantado, dançado, místico, ritualístico “a força educativa do ritual [...] a sociedade brasileira está aprendendo com o movimento do campo” (ARROYO, 2017, p. 67).

Acredito ser possível construir uma educação básica do campo mais “problematizadora” ou “libertadora” (FREIRE, 2014), isto é, uma educação que fortalece o

diálogo constante entre os sujeitos do conhecimento (professor e aluno) que desafia o professor a desafiar o aluno. Procuro, com isso, distanciamentos de uma concepção de educação “bancária” (FREIRE, 2014) que se baseia na transmissão do conhecimento e de uma saber hierárquico, tendo o aluno com sujeito passivo, aquele que não contribui e não interfere, que somente absorve o conhecimento e que reproduz fielmente o que o professor dita.

Em contramão a essa educação bancária, compreendo a importância da resolução de problemas como subsídio para a construção de uma educação libertadora e democrática, uma educação no campo que fortalece o diálogo constante entre os sujeitos do conhecimento (professor e aluno) que desafia o professor a desafiar o aluno. No entroncamento dessas experiências é que nasce a aprendizagem, como resposta do aluno camponês sendo provocado pelo professor a resolver uma situação-problema. Gerar mudanças na educação básica do campo sem considerar as práticas pedagógicas dos professores do campo, é cair em contradição, pois, segundo Ghedin (2012, p. 31), em algumas escolas do campo, o professor é o único elo que interliga a comunidade local e o governo.

A reflexão na ação do professor que pesquisa a própria prática

O professor do campo, para ser reflexivo e pesquisador da própria prática (STENHOUSE, 2007), não pode ser um mero repetidor de normas e de estratégias, isto é, precisa considerar as especificidades que caracterizam seu fazer pedagógico e compreender que as ações e estratégias dos alunos estão carregadas de significados que não foram produzidos no ambiente escolar. Refletir sobre as estratégias dos alunos conduz o professor a uma postura reflexiva.

Schön (1992; 2000) defende que um modo de estabelecer articulações entre a prática reflexiva e o contexto escolar é a aprendizagem na prática, esta ferramenta institucionaliza os saberes escolares. A reflexão-na-ação não pode ocorrer separada da ação, não é pertinente considerar como sendo uma reflexão-na-ação quando alguém, que esteja alheio a prática da ação, tenta refletir sobre a ação do professor por meio dos relatos que este possa vir a narrar. Nessa direção, Schön (1992, p. 90) afirma não ser

suficiente perguntar aos professores o que fazem, porque entre a ação e as palavras há por vezes grandes divergências. Temos de chegar ao que os professores fazem através da observação direta e registrada que permita uma descrição detalhada do comportamento e uma reconstrução das intenções, estratégias e pressupostos. A confrontação com os dados diretamente observáveis produz muitas vezes um

choque educacional, à medida que os professores vão descobrindo que atuam segundo teorias de ação diferentes daquelas que professam.

Esse argumento permite compreensões de que somente o professor é capaz de produzir uma reflexão verdadeira sobre sua ação, qualquer outra ação pode ser compreendida como uma reflexão da reflexão-na-ação. Cabe dizer que, no percurso histórico da educação, persistiu uma discrepância entre pesquisadores e professores, ao ponto de o professor ser compreendido como um profissional cuja sua função seja estritamente a de repassar os conteúdos para os alunos (FREIRE, 20014; NÓVOA, 2013; CONTRERAS, 2002), de reproduzir propostas metodológicas introduzidas de forma vertical nas escolas. Não era atribuído ao professor a tarefa de produzir conhecimento, criar suas próprias estratégias de ensino, refletir sobre sua ação, problematizar os impactos causados pela sua prática na realidade dos seus alunos e no próprio cotidiano escolar.

Segundo Zeichner (2003) esse cenário está se transformando, é perceptível uma ênfase em constante crescimento para que professores sejam mais reflexivos e com isso possa exercer de forma ativa o seu trabalho. Há indícios de uma equidade educacional, isto é, uma educação que não discrimina a diversidade social e cultural.

Resolução de Problemas aditivos

Entende-se que para resolver um problema é preciso construir procedimentos que precisam fazer parte da vida do aluno durante toda sua escolaridade, e não pode ser considerado como uma parte separada no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos de número. “Resolver problemas significa engajar-se numa tarefa para a qual o método de solução não é conhecido de saída” (MORAIS; ONUCHIC; LEAL JUNIOR, 2017, p.406).

Os estudos e pesquisas realizados em Educação Matemática garantem que é necessário desenvolver o espírito criativo no aluno por meio da compreensão e da descoberta, isso conduz a necessidade de que os alunos precisam cada vez mais serem provocados a resolverem problemas. Nessa perspectiva acreditamos que:

Quando se trata de ensino fundamental, alguns especialistas chegam a considerar a resolução de problemas como principal razão de se aprender e ensinar matemática, porque é por meio dela que se inicia o aluno no modo de pensar matemático e nas aplicações dessa disciplina no nível elementar (DANTE, 2010, p. 09).

Isso implica dizer que resolver problemas não é um trabalho simples, exige dedicação e força de vontade, tanto do aluno como do professor, pois resolver problemas está

diretamente relacionado com os objetivos daqueles que se desafiam a potencializar seu pensamento matemático.

Polya (1995), argumenta que diante de uma situação-problema, é dever do professor ser o facilitador da aprendizagem do aluno, mas isso não é tarefa simples, pois exige do professor tempo, dedicação, aperfeiçoamento da prática entre outros. O aluno precisa desse auxílio, dessa mão facilitadora, para não se frustrar diante de uma situação-problema e se decepcionar com constantes erros.

Questionar o aluno é fundamental, o professor precisa fazer várias perguntas e de várias maneiras diferentes, de modo a conduzir o aluno a compreender qual é a incógnita do problema a ser resolvido, chamar a atenção do aluno para a incógnita a ser desvelada. Sendo assim, o professor cumpre com dois objetivos que direcionam o aluno a conseguir resolver problema, o primeiro objetivo condiz com as mediações, intervenções e questionamentos do professor para conduzir o aluno a resolver problemas, o segundo conduz o aluno a ter uma autonomia quando for provocado a resolver novos problemas, construindo habilidades ao ponto de sozinho conseguir resolver problemas futuros (POLYA, 1995).

Um problema é um desafio a ser enfrentado, um acontecimento que coloca o indivíduo numa situação que exige dele uma solução, que exige um pensar sobre, envolve necessariamente a compreensão, estratégia e ação. Isso implica dizer que resolver um problema é uma ação particular, ainda que o contexto possa exigir uma colaboração coletiva, um problema só pode ser caracterizado como tal, se provocar de maneira intrínseca ao sujeito o desejo em resolver aquela situação, pois “o que é um problema para alguns pode não ser para outros” (DANTE, 2010, p.11).

É importante que o professor que ensina matemática no campo recorra às estratégias dos alunos, construa relatórios reflexivos sobre suas concepções em relação aos problemas resolvidos pelo aluno antes e depois de sua ação. Nisso consiste a percepção do sujeito sobre seu próprio processo de construção do conhecimento, sua autoavaliação.

Nisso consiste a função do professor, como mediador da aprendizagem, precisa estimular o discente, incorporando no pensar complexo do aluno, outros problemas que o conduzam a mobilizar suas estratégias ao ponto de serem transformadas ou até mesmo abandonadas (D'ÁMBRÓSIO, 2017).

Para que isso ocorra é necessário que o professor que ensina matemática no campo compreenda a complexidade do pensamento do aluno, essa tarefa não é simples, pois exige

uma escuta sensível do professor na observação das estratégias do aluno. Ora, se consideramos que o aluno do campo produz matemática e que o seu pensamento é bastante complexo, faz-se pertinente compreender como este aluno se expressa, isso incorpora o falar, o fazer, o refletir, o registrar, entre outras expressões que o aluno expõe e que mostram ao professor suas estratégias e respectivamente seu pensamento matemático.

Para Spinillo e Magina (2004) é evidente que o ensino das quatro operações se resume da seguinte maneira: primeiro ensina-se adição, depois exercícios aditivos, depois problemas de adição. Repete-se essa sequência com a subtração, multiplicação e divisão. Dessa maneira, os problemas colocados não permitem que o aluno fique transitando entre as quatro operações. Dessa maneira o professor pondera a capacidade do aluno em pensar no que deve fazer, nos cominhos a trilhar, nas decisões que precisa tomar para chegar a um resultado aceitável. Do jeito como está posto, o aluno somente precisa identificar (muitas vezes essa informação é dada pelo professor) qual operações usar.

Considerando esses aspectos, o professor deve propor situações que estimulem o raciocínio e não a mera aplicação de uma operação; situações em que o emprego de uma operação seja produto de uma reflexão sobre o significado dos problemas[...] (SPINILLO; MAGINA, 2004, p. 24).

Isso implica dizer que o aluno precisa usar das suas habilidades para resolver um determinado problema proposto, sem que necessite apenas de uma operação, até mesmo a maneira que o aluno chega ao resultado, independente dos mecanismos utilizados, precisa ser validada como verdadeira. Nessa perspectiva, as autoras mostram que um único problema pode ser resolvido de várias maneiras pelos alunos, o compartilhamento dessas diversas formas de se chegar a um resultado final, independentemente de estar certo ou errado, entre os alunos é que se configura um ambiente de aprendizagem.

OS CAMINHOS METODOLÓGICOS TRILHADOS NA PESQUISA

Este estudo se insere na perspectiva da pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GOLDENBERG, 1999), pois a arte de pesquisar não pode ser reduzida a procedimentos metódicos, é o professor pesquisador quem determina quais caminhos serão trilhados, embora não saiba o que pode ocorrer ao longo desse caminhar, é preciso ter clareza de aonde se pretende chegar.

Assumo a pesquisa da própria prática (STENHOUSE, 2007; ARAGÃO; GONÇALVES, 2014; LIMA; NACARATO, 2009) na medida em que reconheço, nos

critérios apontados por estes autores, ao delimitarem que a pesquisa da própria prática precisa compreender a importância do professor como ator protagonista no processo de (re)construção do currículo e do profissional, potencializa as habilidades do professor, bem como a autonomia do professor frente às transformações na cultura escolar, proporciona elementos essenciais para uma maior nitidez quanto aos verdadeiros desafios enfrentados no ambiente escolar e próprios da função.

Esta pesquisa está em desenvolvimento em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo. A escola está localizada na zona rural do município de Marabá, Pará. Os instrumentos utilizados para a produção dos dados consistem do caderno de campo do professor pesquisador, os cadernos dos alunos e a transcrição das gravações de áudios dos encontros. Segundo Bogdan e Biklen (1994) o investigador qualitativo faz uso de diferentes instrumentos para coletar os dados da pesquisa, variando de anotações em blocos, entrevistas escritas, observação participante, gravações de vídeo e/ou áudio, isso mostra a variedade de investigação que podem ser configuradas nos moldes da investigação qualitativa.

A pesquisa segue durante o segundo semestre letivo de 2019, totalizando dez aulas de 4hs cada, nas quais os alunos resolveram problemas aditivos. Nas primeira e segunda aulas apresentei para os alunos a proposta da pesquisa, conversei sobre os meus objetivos com eles ao longo da pesquisa, e convidei os alunos a falarem sobre suas expectativas ao longo desse período. Os alunos responderam a um questionário com perguntas sobre suas vidas pessoais e sobre sua relação com a matemática. Os alunos foram convidados a resolver alguns problemas matemáticos envolvendo as quatro operações, para que pudessem responder da maneira com estavam habituados a fazerem, sem a intervenção do professor.

Nas terceira e quarta aulas, os alunos responderam problemas envolvendo estruturas aditivas extraídos do livro de Dante (2010). Consistiram de problemas simples, de modo que os alunos pudessem se familiarizar com problemas menos complexos. Nestas aulas, comecei a conduzir os alunos a refletir sobre os problemas que estavam sendo apresentados. Por meio de perguntas, fui conduzindo um diálogo com os alunos e provocando-os a compartilharem suas percepções a respeito dos problemas apresentados. Cabe salientar que as análises produzidas para este texto constituem dos dados construídos especificamente nestas primeiras aulas.

Nas quinta e sexta aulas apresentei para os alunos novos problemas envolvendo estruturas aditivas e fui mediando as conversas em sala de aula, os problemas foram extraídos do livro de Dante (2010), considerados pelo autor como problemas não muito complexos, de modo que não pudessem conduzir os alunos ao erro, e/ou produzir estranhamentos com os problemas propostos. Provoquei os alunos, por meio de perguntas, a compreenderem os problemas, depois elaborarem um plano, depois executarem o plano e por fim fazer a verificação e o retrocesso, seguindo as quatro fases de Polya (1995). Não informei os alunos que essas eram as quatro fases que George Polya desenvolveu para resolver problemas, me atentei para que os alunos pudessem ter consciência dos desdobramentos de cada fase.

Nas sétima e oitava aulas os alunos resolveram novos problemas aditivos. Considerei que os alunos já estavam familiarizados com as quatro fases de Polya (1995). Portanto estes novos problemas envolvem os aspectos de suas vidas pessoais revelados no questionário inicial. Aqui os alunos foram organizados em grupos de no máximo cinco componentes, para que uns pudessem auxiliar os outros e criarem um plano que seja comum a todos. Depois de conhecerem os problemas, os alunos foram conversando livremente sobre como poderiam resolver, eu escrevi no quadro o plano de cada grupo.

Os alunos foram executar os seus planos nos seus respectivos grupos, enquanto isso, eu fiquei transitando na sala entre os grupos, auxiliando os alunos a solucionarem suas dúvidas e conseguirem construir um resultado que fosse satisfatório para todos. Ao final desta etapa os grupos foram compartilhando seus planos e comparando as estratégias com os demais grupos, fiquei mediando esse processo de comunicação para que não houvesse confusão.

Na nona e na décima aulas, apresentei outros problemas aditivos aos alunos resolverem. Problemas produzidos com base no cotidiano deles, revelado no questionário. Os alunos foram convidados a se organizarem em duplas para resolver os problemas propostos. A cada problema apresentado provocava-os a refletirem sobre os problemas, fazendo várias perguntas e conduzindo-os a construírem seus planos para depois ser executados e então pudessemos fazer a verificação.

O material construído por meio dos dados da pesquisa está sendo organizado na forma de um produto educacional, um guia de orientações pedagógicas que sirva como material para auxílio na prática do professor em sala de aula e nas formações de professores

do campo. Com esse material esperamos oferecer aos professores que ensinam matemática no campo auxílio para desenvolver práticas pedagógicas com resolução de problemas tendo o aluno como centro no processo de ensino-aprendizagem. Esperamos ainda que o professor seja autônomo para explorar esse material e que seja capaz de perceber a importância desse apoio para a sua formação como professor que ensina matemática no campo.

REFERENCIAS

- ARAGÃO, R. M. R; GONÇALVES, T. O. Vamos introduzir práticas de investigação narrativa no ensino de matemática?! **AMAZÔNIA: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.1, n.1, jul/dez. 2014.
- ARROYO, M. A Educação Básica e o Movimento Social do Campo. In: ARROYO, M. G; CALDART, R. S; MOLINA, M.C. (Org.). **Por uma Educação do Campo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2017.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma Introdução à Teoria e aos Métodos**. Porto – Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. 25. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília, DF, 2017. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> >. Acesso em: jun. 2019.
- CALDART, R. S. A Escola do Campo em Movimento. In: ARROYO, M. G; CALDART, R. S; MOLINA, M.C. (Org.). **Por uma Educação do Campo**. 5ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2017.
- CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. Trad. Sandra Trabuco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.
- D'AMBROSIO, B. S. O Professor-Pesquisador Diante da Produção Escrita de Alunos. In: ONUCHIC, L. R.; LEAL JUNIOR, L. C.; PIRONEL, M. (org.) **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editorial, 2017.
- DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo/SP: Ática, 1989.
- DANTE, L. R. **Formulação e Resolução de Problemas de Matemática: Teoria e Prática**. São Paulo/SP: Ática, 2010.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 49. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- GHEDIN, E. Perspectivas Sobre a identidade do Educador do Campo. In: GHEDIN, E. (Org.). **Educação do Campo: Epistemologia e Prática**. São Paulo: Cortez, 2012.
- GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 1999.

ITACARAMBI, R. R. **Resolução de problemas nos anos iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: livraria da física, 2010.

KILPATRICK, J. Variáveis e Metodologias em Pesquisa sobre Resolução de Problemas. In: ONUCHIC, L. R.; LEAL JUNIOR, L. C.; PIRONEL, M. (org.) **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editorial, 2017.

LIMA, C. N. M. F.; NACARATO, A. M. A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em matemática. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, p. 241-266, ago. 2009.

MORAIS, R. S.; ONUCHIC, L. R.; LEAL JUNIOR, L. C. Resolução de Problemas, uma Matemática para Ensinar? In: ONUCHIC, L. R.; LEAL JUNIOR, L. C.; PIRONEL, M. (org.) **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editorial, 2017.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 2013.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas Reflexões Sobre o Ensino-Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A.V.; BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática**: 4ed. São Paulo: Cortez, 2012.

POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araujo. 2. Reimp. – Rio de Janeiro/RJ: Interciência, 1995.

SANTOS, C. R et al. Narrativas Docentes: Memórias e Saberes de Professores. In: RIBEIRO, N. B.; ANJOS, M. P. (Org). **Saberes e Práticas de Educadores e educadoras do Campo**. Marabá, PA: Iguana, 2016. p. 111-141.

SANTOS, L. C. P. Dilemas e Perspectivas na Relação entre Ensino e Pesquisa. In: ANDRÉ, M. **O papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. Campinas/SP: Papirus, 2001.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 77-91.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

STENHOUSE, L. **La investigación como base de la enseñanza**. 6ed. Madrid, España: Morata. 2007.

ZEICHNER, K. M. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 2003. p. 35-55.