



PANORAMA DAS PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE A METODOLOGIA ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM OLHAR ESPECIAL PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ana Cristina Trento¹

Janecler Aparecida Amorin Colombo²

Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Resumo: Este trabalho é um recorte de uma pesquisa³ em andamento do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), a qual tem como objetivo analisar a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas quanto as contribuições e dificuldades encontradas no ensino da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Este artigo apresenta um panorama das pesquisas realizadas no Brasil sobre a metodologia de ensino em questão e uma análise qualitativa das pesquisas em que o público alvo foi os anos finais do Ensino Fundamental, com a pretensão de conhecer quanto à essa fase do ensino, o que as pesquisas apontam em relação ao uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas. O panorama foi traçado a partir do banco de dissertações do PROFMAT, do banco de publicações do Grupo de Trabalho e Estudos em Resolução de Problemas (GTERP), do Banco de Teses e Dissertações da CAPES e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Foram identificados 37 trabalhos nos quais a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas está presente, dos quais apenas seis tiveram como público alvo os anos finais do Ensino Fundamental.

Palavras Chaves: Ensino-Aprendizagem-Avaliação. Ensino Fundamental. Panorama.

Introdução

Frente ao desafio “ser professor”, recorreremos ao papel de pesquisador, ao buscar o aprofundamento de conhecimentos teóricos sobre a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, a qual designaremos doravante por MEAA-RP.

Apresentaremos um panorama sobre a MEAA-RP, a partir do banco de dissertações do PROFMAT, do banco de dissertações e teses do GTERP, do Banco de Teses de Dissertações da CAPES e da BDTD.

Analizamos qualitativamente as pesquisas realizadas nos anos finais do Ensino Fundamental (EF) para colhermos dados sobre o que essas pesquisas apontam quanto ao uso da MEAA-RP nessa etapa do ensino, com vistas a fundamentar teoricamente nossa dissertação de mestrado em andamento.

¹ Especialista. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: profaninhac.mat@gmail.com

² Doutora. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: janecler.aac@gmail.com

³ Esta pesquisa teve apoio financeiro da CAPES.

Ensino através da Resolução de Problemas

Segundo Allevato e Onuchic (2014) a resolução de problemas é considerada o coração da atividade matemática, por ser a propulsora para que novos conhecimentos sejam descobertos e com isso outros problemas sejam resolvidos e novas teorias consolidadas. Logo, o trabalho com a resolução de problemas é indispensável no ensino da Matemática.

No Brasil, segundo Fiorentini (1994), até o final da década de 80 não há estudos que consideram a resolução de problemas como metodologia de ensino. Esses estudos iniciaram a partir da criação do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Rio Claro, a partir de 1984, e se consolidaram em 1992, com o GTERP, coordenado pela Profa. Dra. Lourdes de la Rosa Onuchic.

O GTERP trabalha com a “Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, onde o ensino e a aprendizagem devem ocorrer simultaneamente” (ONUCHIC, 2012, p. 12). Nessa perspectiva, o problema é o ponto de partida para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, os alunos são os co-construtores de seu conhecimento e os professores são os responsáveis por organizar e conduzir o processo. A definição de problema nessa teoria é “tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em fazer” (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011, p. 81). A avaliação ocorre simultânea ao ensino e à aprendizagem, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento do conhecimento dos alunos e reorientar a prática pedagógica.

Para orientar os professores no uso da metodologia, o GTERP faz uso do Roteiro: Preparação do problema; Leitura individual; Leitura em conjunto; Resolução do Problema; Observar e incentivar; Registro das soluções na lousa; Plenária; Busca do Consenso; Formalização do conteúdo. (ONUCHIC, 2012)

Panorama da MEAA-RP

A presente pesquisa é do tipo “estado da arte”, pois é de caráter bibliográfico e pretende mapear a produção acadêmica sobre a MEAA-RP, dos cursos de mestrado e doutorado brasileiros, na tentativa de buscar informações inerentes à onde, quando, para quem essas pesquisas foram realizadas. E ainda, identificar as pesquisas

realizadas nos anos finais do EF para uma análise qualitativa específica nesse nível de ensino.

Os dados foram coletados no banco de dissertações do PROFMAT, no banco de publicações de dissertações e teses do GTERP, no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e na BDTD. O acesso a esses bancos de dados ocorreu em 2017 e buscamos por todos os trabalhos constantes até o ano de 2016.

A identificação inicial dos trabalhos de interesse deu-se por meio de expressões de buscas e, quando necessário, aplicações de filtro, conforme será explícito no decorrer da pesquisa.

Para coleta primitiva dos dados utilizamos os descritores: título, instituição, ano de publicação, público alvo da pesquisa. Essa coleta está apresentada nas páginas que seguem.

O banco de dissertações do PROFMAT foi indispensável para a nossa pesquisa por se tratar de um programa de mestrado profissional em rede nacional, que visa atender prioritariamente os professores de Matemática atuantes na Educação Básica, especialmente em instituições públicas, com o objetivo de aprimorar a prática profissional.

O banco de dissertações do PROFMAT possui 3003 dissertações datadas de 2013 a 2016.

Inicialmente, utilizamos a expressão Ensino-Aprendizagem-Avaliação, por se tratar do termo específico da metodologia a qual estamos interessados, porém, como obtivemos apenas um resultado, pois a busca na plataforma se dá pelo título apenas. Diante disso, utilizamos a expressão “resolução de problemas” e obtivemos 97 dissertações.

A partir da leitura e análise do título, resumo, sumário, metodologia e conclusão, embora que, em alguns casos, fizemos a leitura do trabalho completo, encontramos seis dissertações em que a MEAA-RP está claramente presente:

Título	Ano	Instituição	Público alvo
O Computador em sala de aula: Ensino e Aprendizagem de Funções através de Resolução de Problemas	2013	Universidade Federal de Campina Grande	Ensino Médio
Uma Trajetória Hipotética de Aprendizagem para o ensino de logaritmos na perspectiva da Resolução de Problemas	2015	Universidade Estadual de Londrina	Formação de professores
Função afim e suas propriedades através da resolução de problemas	2015	Universidade Estadual Paulista	Ensino Médio

Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Estatística através da Resolução de Problemas: uma experiência com alunos do 3º ano do ensino médio	2015	Universidade Federal do Maranhão	Ensino Médio
Contribuições da metodologia de resolução de problemas para uma mudança de atitude na postura das alunas de um curso de pedagogia no município de Teófilo Otoni	2015	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	Ensino Superior
Análise combinatória: Uma Abordagem Através da Resolução de Problemas	2016	Universidade Federal do Tocantins	Ensino Médio

Quadro 1: Dissertações do PROFMAT em MEAA-RP

Fonte: Dados coletados pelos autores

A coleta de dados no banco de publicações de dissertações e teses do GTERP foi essencial, pelo fato de o GTERP ser o berço dos estudos e propagação dos conhecimentos relativos à MEAA-RP.

Todas as dissertações e teses disponíveis no site do GTERP foram consultadas, todas foram produzidas na UNESP/ Rio Claro, com a primeira publicação em 1992.

Há dezessete títulos de dissertações constantes nas publicações do site do GTERP, das quais tivemos acesso à dez.

Título	Ano	Público alvo
Ensino-aprendizagem das equações algébricas através da resolução de problemas	2002	Ensino Médio
A Avaliação integrada no processo de ensino-aprendizagem da Matemática	2002	Ensino Médio
A matemática nos cursos profissionalizantes de Mecânica	2003	Ensino Profissionalizante
O ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas no 3º ciclo do ensino fundamental	2004	Ensino Fundamental
A resolução de problemas no processo ensino-aprendizagem-avaliação de matemática na e além da sala de aula	2006	Ensino Médio
Matemática financeira – um enfoque da resolução de problemas como metodologia de ensino e aprendizagem	2008	Ensino Médio
Análise combinatória no ensino médio apoiada na metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas	2010	Ensino Médio
O ensino do conceito de função e conceitos relacionados a partir da resolução de problemas.	2010	Ensino Fundamental Ensino Médio
O ensino do conceito de integral, em sala de aula, com recursos da história da matemática e da resolução de problemas	2010	Ensino Superior
A produção de significados durante o processo de ensino-aprendizagem-avaliação de equações polinomiais	2011	Ensino Fundamental

Quadro 2: Dissertações do GTERP

Fonte: Dados coletados pelos autores

Em relação às teses, há dez títulos apresentados no site do GTERP, dos quais duas não estão disponíveis para consulta. Em relação às oito teses analisadas, obtivemos quatro pesquisas aplicadas no Ensino Superior, três pesquisas aplicadas com professores de Matemática, uma aplicada no Ensino Profissionalizante e uma aplicada no Ensino Fundamental I e II. Aqui, mostraremos apenas esta última:

Título	Ano	Público alvo
Resolução de problemas no cenário da matemática discreta	2013	Ensino Fundamental I e II Ensino Médio

Quadro 3: Tese do GTRP aplicado no Ensino Fundamental
Fonte: Dados coletados pelos autores

No Banco de Teses e Dissertações da Capes utilizamos a expressão “ensino-aprendizagem-avaliação” e 78 resultados foram exibidos. Refinamos esses resultados pelas áreas de conhecimento: Educação, Educação de adultos, Ensino, Ensino de Ciências e Matemática e Matemática que são as áreas afins ao tema de nosso interesse. Com isso, 59 resultados foram apresentados, os quais foram analisados e refinados a partir do resumo, restando 29 trabalhos do nosso interesse, dos quais 11 são do GTERP e 3 do PROFMAT, que já havíamos encontrado em nossas buscas e estão apresentados no Apêndice III. Apresentaremos os dados de 13 trabalhos não antes apresentados, pois, dois não foram localizados.

Título	Ano	Instituição	Público alvo
O ensino-aprendizagem-avaliação do Teorema de Tales através da resolução de problemas	2010	Universidade Cruzeiro do Sul	Ensino Fundamental
A resolução de problemas como ferramenta para a aprendizagem de progressões aritméticas e geométricas no Ensino Médio	2011	Universidade Federal de Ouro Preto	Ensino Médio
Ensino e Aprendizagem de Equações de Diferenças por Meio da Metodologia de Resolução de Problemas	2011	Centro Universitário Franciscano de Santa Maria	Ensino Superior
Uma abordagem do Ensino da Análise Combinatória sob a Ótica da Resolução de Problemas	2011	Universidade Cruzeiro do Sul	Professores e alunos do Ensino Médio
O Ensino-Aprendizagem-Avaliação da Derivada para o Curso de Engenharia Através da Resolução de Problemas	2011	Universidade Cruzeiro do Sul	Ensino Superior
Ensino e Aprendizagem de Probabilidade através da Metodologia de Resolução De Problemas	2012	Centro Universitário Franciscano de Santa Maria	Ensino Superior
Ensino-aprendizagem-avaliação de proporcionalidade através da resolução de problemas: uma experiência na formação inicial de (futuros) professores de matemática	2012	Universidade Cruzeiro do Sul	Ensino Superior

A metodologia da resolução de problemas e o ensino de estatística no nono ano do Ensino Fundamental	2013	Centro Universitário Franciscano de Santa Maria	Ensino Fundamental
A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, como alternativa pedagógica para a compreensão do conceito de função afim por alunos do ensino médio	2014	Centro Universitário Franciscano de Santa Maria	Ensino Médio
O ensino e a aprendizagem das ideias preliminares envolvidas no conceito de integral por meio da resolução de problemas	2014	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Ensino Superior
O Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Trigonometria no Triângulo Retângulo Através da Resolução de Problemas	2015	Universidade Estadual de Santa Cruz	Educação Profissionalizante
Resolução de problemas e o ensino de sistema de equações do 1º grau: o Trabalho Colaborativo como estratégia de Formação Continuada de Professores	2016	Universidade Estadual Santa Cruz	Professores
Mobilização de cultura matemática por meio da resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos	2016	Universidade do Estado da Bahia	Educação de Jovens e Adultos
A resolução de problemas no ensino de estatística: uma contribuição na formação inicial do professor de Matemática	2016	Universidade Estadual da Paraíba	Ensino Superior

Quadro 4: Pesquisas em MEAA-RP do banco da CAPES

Fonte: Dados coletados pelos autores

Na BDTD utilizamos a expressão ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO e buscamos pela expressão em todos os campos (título, autor, assunto, instituição, palavras-chave) e obtivemos 47 resultados. Após consultar título, resumo e metodologia identificamos 14 trabalhos referentes a nossa temática. Desses 14 trabalhos, 11 já haviam sido localizados entre as dissertações e teses do GTERP e 3 no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Abaixo apresentamos um quadro com o levantamento do número de trabalhos correspondentes aos seis públicos alvos identificados durante a pesquisa:

Público alvo	Número de trabalhos
Educação de Jovens e Adultos	1
Ensino Profissionalizante	3
Professores de Matemática	5
Ensino Fundamental	6
Ensino Superior	13
Ensino Médio	14

Quadro 5: Público alvo das pesquisas consultadas em MEAA-RP

Fonte: Dados coletados pelos autores

Os seis trabalhos que tiveram como público alvo o EF, constam no quadro abaixo, onde identificamos o ano escolar ao qual foi aplicado, o procedimento técnico de coleta de dados e o conteúdo matemático contemplado:

Identificação/Título	Ano	Ano Escolar	Procedimento Técnico	Conteúdo
(I) O ensino do conceito de função e conceitos relacionados a partir da resolução de problemas.	2010	7º ao 9º	Pesquisa-ação	Conceito de função
(II) O ensino-aprendizagem-avaliação do Teorema de Tales através da resolução de problemas	2010	8º	Pesquisa participante	Teorema de Tales
(III) A produção de significados durante o processo de ensino-aprendizagem-avaliação de equações polinomiais	2011	9º	Pesquisa participante	Equações Polinomiais do 2º grau
(IV) Resolução de problemas no cenário da matemática discreta	2013	1º ao 9º	Pesquisa bibliográfica/ Produção teórica	Matemática discreta
(V) A metodologia da resolução de problemas e o ensino de estatística no nono ano do Ensino Fundamental	2013	9º	Pesquisa participante	Medidas de tendência central, gráficos, tabelas
(VI) O ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas no 3º ciclo do ensino fundamental	2015	6º	Pesquisa-ação	Divisibilidade e números racionais

Quadro 6: Pesquisas em MEAA-RP no EF

Fonte: Dados coletados pelos autores

As pesquisas em que houve aplicação da MEAA-RP no ensino da Matemática nos anos finais do EF, apresentadas no quadro 6, foram analisadas novamente para a coleta de dados referentes às conclusões obtidas pelos pesquisadores em resposta ao problema, bem como possíveis contribuições e dificuldades encontradas no uso da MEAA-RP:

Título	Problema	Conclusões/contribuições	Dificuldades
(I)	É possível antecipar a introdução do conceito de função para as diversas séries do Ensino Fundamental II, com o uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas?	A antecipação não só é possível como, também, desejável, sendo razoável supor que os alunos, se tiverem uma bagagem prévia, poderão assimilar mais facilmente o formalismo que lhes será apresentado mais adiante.	Não há considerações no trabalho
(II)	Quais possibilidades o Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas oferece para o ensino do Teorema de Tales?	A metodologia de ensino através da Resolução de Problemas contribui para o desenvolvimento intelectual e construção de conhecimento; os alunos aprenderam a trabalhar	O planejamento da série a cumprir; Falta de compreensão do vocabulário matemático o que dificultou a compreensão dos enunciados dos problemas;

		colaborativamente e ganharam autonomia.	Esquecimento de conteúdos já estudados.
(III)	Quais os significados produzidos, pelos alunos, no processo de ensino-aprendizagem-avaliação de equações polinomiais do 2º grau?	Os alunos desenvolveram as grandes ideias do pensamento algébrico; o pensamento dos alunos tornou-se visível o que facilitou para a compreensão dos conceitos matemáticos; os alunos foram levados a levantar ideias matemáticas, desenvolver formas de raciocínio, estabelecer conexões, desenvolver a capacidade de explorar e generalizar problemas; A metodologia de ensino proporcionou maior participação dos alunos na resolução dos problemas, mostrando-lhes o que é investigar, enfrentar desafios e tomar decisões. O trabalho em grupo foi essencial para os alunos com dificuldades em Matemática, pois, os colegas os ajudavam. O trabalho com a metodologia proporcionou uma melhor compreensão da construção sobre o conteúdo.	Falta de tempo, devido ao cronograma de sala de aula a ser cumprido; Não cumprimento, por parte dos alunos, das tarefas encaminhadas.
(V)	Quais as contribuições da Metodologia da Resolução de Problemas na aprendizagem dos conceitos de Estatística por alunos do nono ano do Ensino Fundamental?	A metodologia de ensino revelou-se eficiente, contribuiu para uma melhora no ensino-aprendizagem de Matemática; É uma ferramenta eficiente de leitura, debate e compreensão da realidade, permitindo aos alunos desenvolverem-se como cidadãos de espírito crítico; a metodologia instiga e desafia os alunos diante de questões que os levam a novos conceitos, organização, discussão e construção de conhecimento.	Estranhamento, indiferença e rejeição por parte dos alunos no início da proposta.

(VI)	Qual é a contribuição da Metodologia de Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas para a disciplina de Matemática, no 3º ciclo do Ensino Fundamental, a partir de problemas geradores de novos conceitos e novos conteúdos matemáticos?	Dúvidas dos alunos em relação à conteúdos pré-requisitos puderam ser bem trabalhadas; A metodologia fez com que os alunos se interessassem mais pela Matemática, puderam perceber as relações matemáticas que há entre os conceitos matemáticos e suas relações com o dia-a-dia, fez com que os alunos pudessem pensar, refletir e gostar de Matemática, relacionar conceitos novos com conteúdos construídos.	Inicialmente os alunos tiveram dificuldade em aceitar a nova metodologia, de trabalhar em grupo, de enfrentar os problemas, preocupavam-se com nota, tentavam adivinhar a resolução dos problemas e não analisam respostas absurdas que surgiam. Levou algum tempo para os alunos se adaptarem a nova metodologia. O calendário escolar alterou o planejamento.
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 7: Conclusões das pesquisas de campo em MEAA-RP no EF

Fonte: Dados coletados pelos autores

Considerações Finais

O panorama foi construído a partir de 37 dissertações e teses, das quais, apenas 6 tiveram como público alvo o EF, inclusive, seus anos finais. A primeira pesquisa foi em 2010 (recente) e a última em 2015. Destas, 5 realizaram pesquisa de campo, número que nos aponta a escassez de pesquisas em MEAA-RP no EF.

A partir do quadro 7 podemos concluir que, apesar da organização escolar, do estranhamento dos alunos frente à um novo modo de aprender entre outras dificuldades encontradas, há vários pontos positivos e desejáveis da MEAA-RP que se sobressaem sobre os negativos, entre todos, a aprendizagem matemática.

Referências

ABDELMALACK, A. **O Ensino-aprendizagem -avaliação da Derivada para o Curso de Engenharia através da Resolução de Problemas.** São Paulo, SP, 2011. 175 f. Dissertação (mestrado) Universidade Cruzeiro do Sul.

ALLEVATO, N. S; ONUCHIC, L. R. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: por que através da Resolução de Problemas? In: ONUCHI et al. **Resolução de Problemas** São Paulo: Paco editorial, 2014. p. 35-52.

AZEVEDO, E. Q. **Ensino-aprendizagem das equações algébricas através da resolução de problemas.** Rio Claro, SP, 2002. 172 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

BOLZAN, W. J. **A matemática nos cursos profissionalizantes de Mecânica**. Rio Claro, SP, 2003. 203 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

BOSCHETTO, V. C. **Função afim e suas propriedades através da resolução de problemas**. São José do Rio Preto, SP, 2015, 80 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

BOTTA, E. S. **O ensino do conceito de função e conceitos relacionados a partir da resolução de problemas**. Rio Claro, SP, 2010. 427 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

CANTANHÊDE, R. B. S. **Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Estatística através da Resolução de Problemas: uma experiência com alunos do 3º ano do Ensino Médio**. São Luís, MA, 2015, 71 f. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Maranhão.

COSTA, M. S. **Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Proporcionalidade através da Resolução de Problemas: uma experiência na formação Inicial de (futuros) professores de Matemática**. São Paulo, SP, 2012. 286 f. Tese (doutorado) Universidade Cruzeiro do Sul.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. Educação & Sociedade, São Paulo, ano 23, n. 79, p.257-272, ago. 2002.

FIORENTINI, D. **Rumos da Pesquisa Brasileira em Educação Matemática: o caso da produção científica em cursos de Pós-Graduação**. Campinas, SP, 1994. 425 f. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Campinas.

GAFFURI, S. L. **Ensino e Aprendizagem de Probabilidades através da Metodologia da Resolução de Problemas**. Santa Maria, RS, 124 f. Dissertação (mestrado) Centro Universitário Franciscano.

GUIMARÃES, M. E. L. **O Computador em sala de aula: Ensino e Aprendizagem de Funções através de Resolução de Problemas**. Campina Grande, PB, 2013, 89 f. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Campina Grande

HERMINIO, P. H. **Matemática financeira – um enfoque da resolução de problemas como metodologia de ensino e aprendizagem**. Rio Claro, SP, 2016. 229 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

HUAMAN HUANCA, R. R. **A resolução de problemas no processo ensino-aprendizagem-avaliação de matemática na e além da sala de aula**. Rio Claro, SP, 2016. 247 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

LAGO, A. S. **Resolução de problemas e o ensino de sistema de equações do 1.º grau: o Trabalho Colaborativo como estratégia de Formação Continuada de Professores**. Ilhéus, BA, 2016. 167 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Santa Cruz.

LEMOS, V. M. **Análise Combinatória: Uma Abordagem Através da Resolução de Problemas**. Palmas, TO, 2016, 103 f. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Tocantins.

LIMA, I. N. **O Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Trigonometria no Triângulo Retângulo Através da Resolução de Problemas**. Ihéus, BA, 2015. 138 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Santa Cruz.

MAGALHÃES, J. M. N. **Contribuições da metodologia de resolução de problemas para uma mudança de atitude na postura das alunas de um curso de pedagogia no município de Teófilo Otoni**. Vitória da Conquista, BA, 2014, 124 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

MARTIN, M. S. **Ensino e Aprendizagem de Equações de Diferenças por Meio da Metodologia de Resolução de Problemas**. Santa Maria, RS, 2011 102 f. Dissertação (mestrado) Centro Universitário Franciscano.

MENINO, F. S. **Resolução de problemas no cenário da matemática discreta**. Rio Claro, SP, 2013. 289 f. Tese (doutorado) Universidade Estadual Paulista.

Milani, W. N.. **A resolução de problemas como ferramenta para a aprendizagem de progressões aritméticas e geométricas no ensino médio**, Ouro Preto, MG, 2011. 129 f. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Ouro Preto.

NOGUTI, F. C. H. **Um curso de Matemática Básica através da Resolução de Problemas para alunos ingressantes da Universidade Federal do Pampa - Campus Alegrete**. Rio Claro, SP, 2014. 370 f. Tese (doutorado) Universidade Estadual Paulista.

OLIVEIRA, J. C. R. O. **Uma Trajetória Hipotética de Aprendizagem para o ensino de logaritmos na perspectiva da Resolução de Problemas**. Londrina, PR, 2015, 127 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Londrina.

ONUCHIC, L. R. **A resolução de problemas na educação matemática: onde estamos? E para onde iremos?** Espaço Pedagógico, v.20, n.1, Passo Fundo, RS, p. 88-104, jan/jun. 2012.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa Em Resolução de Problemas: Caminhos, Avanços e Novas Perspectivas. **Bolema**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98. 2011.

PEREIRA, M. **O ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas no 3º ciclo do ensino fundamental**. Rio Claro, SP, 2004. 254 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

PIRONEL, M. A **Avaliação integrada no processo de ensino-aprendizagem da Matemática**. Rio Claro, SP, 2002. 193 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

PRADO, M. A. **O Ensino- Aprendizagem-Avaliação do Teorema de Tales através da Resolução de Problemas.** São Paulo, SP, 2010. 186 f. Dissertação (mestrado) Universidade Cruzeiro do Sul.

PUTI, T. C. **A produção de significados durante o processo de ensino-aprendizagem-avaliação de equações polinomiais.** Rio Claro, SP, 2011. 244 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

RIBEIRO, M. V. **O ensino do conceito de integral, em sala de aula, com recursos da história da matemática e da resolução de problemas.** Rio Claro, SP, 2010. 324 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

ROCHA, P. M. **A resolução de problemas no ensino de estatística: uma contribuição na formação inicial do professor de matemática.** Campina Grande, PB, 2016. 252 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual da Paraíba,

SANTOS, R.H. **Uma Abordagem do Ensino da Análise Combinatória sob a Ótica da Resolução de Problemas.** São Paulo, SP, 2011. 174 f. Dissertação (mestrado) Universidade Cruzeiro do Sul.

SANTOS, V. M. **Mobilização de cultura matemática por meio da resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos.** Salvador, BA, 2016, 95 f. Dissertação (mestrado) Universidade Do Estado da Bahia.

SIMON, P. R. **A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução De Problemas, como alternativa pedagógica para a compreensão do conceito de função afim por alunos do Ensino Médio.** Santa Maria, RS, 2014. 107 f. Dissertação (mestrado) Centro Universitário Franciscano.

SOUZA, A. C. P. **Análise combinatória no ensino médio apoiada na metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas.** Rio Claro, SP, 2010. 343 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista.

VARGAS, G. G. B. **A metodologia da resolução de problemas e o ensino de estatística no nono ano do Ensino Fundamental.** Santa Maria, RS, 2013. 115 f. Dissertação (mestrado) Centro Universitário Franciscano.