

DIÁLOGOS POSSÍVEIS ENTRE A MODELAGEM MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DO CAMPO

Mariele de Freitas Osti¹

GD 10 – Modelagem Matemática

Resumo: Este trabalho descreve o projeto de uma pesquisa de doutorado que tem por objetivo investigar como os estudantes da Educação do Campo desenvolvem conhecimentos matemáticos quando são propostas atividades de Modelagem Matemática. A partir de uma abordagem qualitativa, a produção dos dados foi realizada por meio de atividades desenvolvidas no contexto da Educação de Jovens e Adultos, junto à uma escola do campo pertencente a um assentamento rural no município de Promissão – SP. Assim sendo, foram realizadas observações, registradas em diários de campo, gravações em áudio dos momentos em que aconteciam as atividades, e entrevistas, de forma a possibilitar a triangulação dos dados, conferindo-lhes maior confiabilidade. Esperamos que a organização, análise e interpretação desses dados, com base no referencial teórico adotado, nos possibilite entender como acontece o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos quando os estudantes da Educação do Campo realizam atividades de Modelagem Matemática.

Palavras-chave: Atividades de Modelagem. Educação de Jovens e Adultos. Educação Matemática. Escolas do Campo.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Após o término de meu mestrado em Matemática Universitária² e o início de minhas atividades docentes no Ensino Superior, senti a necessidade de realizar estudos na área da Educação. Ciente da existência do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM), da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (Unesp), campus de Rio Claro, iniciei minhas leituras com o intuito de conhecer tal área do conhecimento, que para mim era nova, a procura de um tema que fosse de meu interesse. Essas leituras se deram a partir de alguns livros da coleção *Tendências em Educação Matemática*³.

Certo dia, lendo o jornal *Brasil de Fato*, me deparei com uma matéria sobre um método cubano de alfabetização⁴, cujo objetivo era alfabetizar pessoas que viviam no campo, com o intuito de erradicar o analfabetismo. Após essa leitura, algumas reflexões sobre o que já havia lido e minhas experiências pessoais e profissionais como professora na Educação

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PPGEM; marieleosti@gmail.com; orientadora: Ana Paula dos Santos Malheiros.

² Realizado na Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (Unesp), campus de Rio Claro.

³ Para mais informações consulte <<http://igce.rc.unesp.br/#!/pesquisa/gpimem---pesq-em-informatica-outras-midias-e-educacao-matematica/colecao-tendencias-em-educacao-matematica/>> Acesso em: 15 fev. 2017.

⁴ Disponível em <<https://www.brasildefato.com.br/2017/06/08/utilizando-metodo-cubano-mst-vai-alfabetizar-20-mil-pessoas-no-maranhao/index.html>> Acesso em: 8 jun. 2017.

Básica, decidi que seria com algo naquela direção que gostaria de trabalhar, e assim, continuar minha formação acadêmica.

Ao dar continuidade aos estudos, percebi que uma possibilidade de trabalho poderia ser atrelar a Modelagem Matemática⁵, sobre a qual já havia me interessado quando da leitura do livro que trata dessa tendência (MEYER; CALDEIRA; MALHEIROS, 2013), e a Educação do Campo, cujo interesse me foi despertado com a leitura da referida matéria. Assim, iniciei algumas pesquisas a fim de fazer um levantamento sobre trabalhos acadêmicos já existentes contendo essas duas temáticas, tal busca foi realizada⁶ no Banco de Dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no Repositório Institucional da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (Unesp) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), podendo constatar que poucas pesquisas foram desenvolvidas compreendendo Modelagem e Educação do Campo, dentre elas, nenhuma tese de doutorado.

Ainda, em julho de 2017 participei do I Seminário Internacional e IV Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas sobre Educação no Campo⁷, nos quais não encontrei trabalho que fizesse referência à Educação Matemática. Então cheguei à conclusão que essa era uma temática que realmente necessitava de mais discussões.

Durante o segundo semestre desse mesmo ano, cursei como aluna especial a disciplina “Tópicos Especiais em Educação Matemática: Modelagem em Educação Matemática”, ministrada pela Prof.^a Dr.^a Ana Paula dos Santos Malheiros e oferecida pelo PPGEM, na qual fizemos diversas leituras e discussões de textos, me proporcionando conhecer um pouco mais sobre essa tendência. No decorrer da disciplina ficou claro para mim que meu desejo era desenvolver um projeto de pesquisa relacionando Modelagem Matemática e Educação do Campo.

Sendo assim, procuramos⁸ por uma perspectiva de Modelagem que melhor compreendesse o que estávamos querendo pesquisar, pois segundo Meyer, Caldeira e Malheiros (2013, p. 79), “a Modelagem Matemática possui diversas perspectivas, tanto na Matemática Aplicada quanto na Educação Matemática”. Ademais, para esses autores,

⁵ Utilizarei os termos “Modelagem” e “Modelagem Matemática” como sinônimos para evitar repetições.

⁶ Utilizei como palavras-chave “Educação do Campo” e “Modelagem Matemática”.

⁷ Para mais informações consulte <<http://www.semgepec.ufscar.br/>> Acesso em: 2 ago. 2017.

⁸ A partir deste momento utilizo o verbo na primeira pessoa do plural, pois estou me referindo a mim e a minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Ana Paula dos Santos Malheiros.

No contexto da Educação Matemática, pode ser compreendida como um caminho para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática ou para o “fazer” Matemática em sala de aula, referindo-se à observação da realidade (do aluno ou do mundo) e, partindo de questionamentos, discussões e investigações, defronta-se com um problema que modifica ações na sala de aula, além da forma como se observa o mundo (MEYER; CALDEIRA; MALHEIROS, 2013, p. 79).

Ainda, no contexto da Educação Matemática, de acordo com Barbosa (2001, p. 31), a “Modelagem é um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da matemática, situações com referência na realidade”. Desse modo, ao nos referirmos às atividades de Modelagem, estamos considerando a organização de um ambiente de aprendizagem no qual os problemas surjam dos interesses dos alunos.

Além disso, abordamos a Modelagem na perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC). Conforme sugere Araújo (2012), a organização do ambiente de aprendizagem nessa perspectiva deve propor aos alunos, reunidos em grupos, a utilização da Matemática para resolver problemas com origem em questões de seus cotidianos, mas de forma que suas resoluções sejam problematizadas e questionadas.

Nesse sentido, concordamos com Araújo (2009) e nos preocupamos com uma Educação Matemática que não vise apenas instrumentalizar os estudantes matematicamente, mas que também, por meio do conhecimento matemático, proporcione uma atuação mais crítica na sociedade, o que pode trazer contribuições para a emancipação desses sujeitos.

E, também, essa pesquisa está sendo desenvolvida baseada no diálogo, que de acordo com Alrø e Skovsmose (2010) pode ser entendido como uma conversação que visa à aprendizagem, podendo ser caracterizado por três aspectos: realizar uma investigação, onde devemos abandonar a comodidade da certeza e nos deixarmos levar pela curiosidade; correr riscos, pois o diálogo é algo imprevisível; e promover a igualdade, de maneira a lidar com a diversidade e as diferenças (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010).

Baseadas nessas concepções da Educação Matemática, procuramos desenvolver um trabalho junto à uma escola do campo localizada em um assentamento rural no município de Promissão, pertencente a região administrativa de Bauru – SP. Segundo dados do Censo escolar, disponibilizados pelo INEP⁹ no ano de 2014, no estado de São Paulo havia apenas

⁹ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

44 escolas localizadas em 34 assentamentos rurais, sendo que 3 dessas estão localizadas em Promissão (JUNQUEIRA; BEZERRA, 2015).

A escolha dessa escola se dá pelo fato dela ser uma das poucas do estado de São Paulo que ainda proporciona Educação de Jovens e Adultos (EJA), e nós queríamos trabalhar junto à adultos. Sendo assim, o contexto dessa pesquisa se dá com uma turma multisseriada da EJA, na qual os alunos estão cursando os anos iniciais do Ensino Fundamental. Muitas vezes, o conhecimento matemático que esses sujeitos possuem foi desenvolvido através de situações cotidianas, assim, devemos valorizar o conhecimento que eles trazem para a escola como ponto de partida para novas aprendizagens (LIMA; SELVA, 2013).

De maneira geral, de acordo com Junqueira e Bezerra (2015), os assentamentos rurais possuem indicadores educacionais caracterizados por elevados índices de analfabetismo e baixa escolaridade, isso em razão da ausência de políticas de democratização para o acesso à educação. Diante disso, desde a década 1990, os movimentos sociais, com apoio de entidades e universidades públicas, têm se organizado em um movimento denominado “Por uma Educação do Campo”, no qual lutam por uma educação específica para a população do campo em escolas do campo (JUNQUEIRA; BEZERRA, 2015). Assim sendo, devemos nos preocupar com possibilidades para os processos de ensino e aprendizagem da Matemática como fonte de contribuição e fortalecimento para a Educação do Campo.

Além disso, segundo Caldart (2012), quando se trata da educação voltada ao conjunto dos trabalhadores e das trabalhadoras do campo, se faz referência à Educação do Campo, na qual busca-se por uma educação vinculada à realidade, procurando relacioná-la ao conhecimento escolar, valorizando a identidade cultural e o conhecimento prévio dos sujeitos que vivem no e do campo. Dessa maneira, existe a necessidade de uma proposta pedagógica diferenciada para esses sujeitos, visando a melhoria da educação do meio rural.

E ainda, de acordo com Lima e Lima (2013, p. 8),

A necessidade de refletir sobre a articulação entre a Educação Matemática e a Educação do Campo é emergente quando se trata do ensino nas escolas do Campo. O crescente interesse dos camponeses, representados pelos movimentos sociais, por essa temática faz despontar um cenário propositivo e de mudança no ensino, diante de décadas de silenciamento sobre as práticas educativas vivenciadas por educadores e educandos.

Além de que, esse “ensino deve priorizar o diálogo dos saberes escolares com a cultura, com o modo de vida do camponês e suas atividades produtivas, problematizando a

realidade” (LIMA; LIMA, 2013, p. 5). Dessa maneira, vemos que a Modelagem Matemática, na perspectiva da Educação Matemática Crítica, pode ser um dos caminhos para as práticas pedagógicas desenvolvidas em escolas do campo.

Sendo que, como afirmam Monteiro e Martins (2017), dos tópicos abordados com centralidade pela Educação do Campo estão os conhecimentos matemáticos e sua utilização no dia a dia, pois é a partir da compreensão e utilização desses conhecimentos que populações camponesas podem ressignificar situações que envolvem matemáticas vivenciadas em seus cotidianos. E, “é nesse sentido que podemos ressaltar a função política e social do ensino da Matemática nos contextos de Educação do Campo” (MONTEIRO; MARTINS, 2017, p. 24).

Assim, a proposta dessa pesquisa é investigar como os estudantes da Educação do Campo desenvolvem conhecimentos matemáticos ao se propor atividades de Modelagem Matemática. Por meio de uma prática pedagógica que valorize o cotidiano dos sujeitos que vivem no e do campo, buscamos colaborar de forma a incentivar o exercício da autonomia e da criticidade desses sujeitos, para que, coletivamente, possam promover melhorias em suas condições de vida, e assim, transformar de forma positiva a realidade que os cerca.

Ao longo de seu desenvolvimento buscamos agir de acordo com as ideias de Freire (1987), nas quais “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos [...]”. Dessa maneira, esse trabalho está sendo guiado de forma a oportunizar espaços de diálogo entre a Modelagem Matemática e o contexto no qual os estudantes estão inseridos.

Na sequência trazemos os objetivos pretendidos e a questão de pesquisa proposta; a metodologia e os procedimentos que estão guiando o desenvolvimento do nosso trabalho; uma breve problematização da produção dos dados; a forma sugerida para que façamos a análise desses dados; e, por fim, as referências utilizadas para a escrita deste trabalho.

OBJETIVOS E QUESTÃO DE PESQUISA

Objetivo geral: Investigar como os estudantes da Educação do Campo desenvolvem conhecimentos matemáticos ao se propor atividades de Modelagem Matemática.

Objetivos específicos:

- Observar como ocorrem os diálogos entre a Modelagem Matemática e a Educação do Campo.
- Investigar que conhecimentos matemáticos podem ser desenvolvidos pelos estudantes da Educação do Campo em um ambiente de aprendizagem no qual os problemas surgem de seus próprios interesses.
- Compreender se, e como, acontecem as atividades de Modelagem Matemática no contexto da Educação do Campo.

A pesquisa está sendo guiada pela seguinte questão: “Como acontece o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos quando os estudantes da Educação do Campo realizam atividades de Modelagem Matemática?”

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Dados os objetivos do trabalho, a pesquisa está sendo desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, caracterizada como tendo o ambiente natural como fonte de dados; como sendo descritiva; como estando mais interessada no processo do que nos resultados; por realizar uma análise indutiva dos dados; e por dar importância vital aos significados dados aos fatos (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Quando decidimos desenvolver uma pesquisa, partimos de uma inquietação inicial e com algum planejamento, não muito rígido, desencadeamos um processo de busca (BORBA, ARAÚJO, 2006). Assim,

Devemos estar abertos para encontrar o inesperado; o plano deve ser frouxo o suficiente para não “sufocarmos” a realidade, e, em um processo gradativo e não organizado rigidamente, nossas inquietações vão se entrelaçando com a revisão da literatura e com as primeiras impressões da realidade que pesquisamos para, suavemente, delinear o foco e o *design* da pesquisa (BORBA; ARAÚJO, 2006, p. 42).

De acordo com Borba e Araújo (2006), inicialmente realizamos o levantamento bibliográfico acerca de literatura que possibilitasse a fundamentação teórica para a pesquisa, bem como, uma melhor compreensão do tema a ser desenvolvido. Tal pesquisa bibliográfica deve se manter constante ao longo do desenvolvimento de todo o trabalho. Também

realizamos o levantamento de comunidades rurais em que a pesquisa pudesse acontecer, sendo definido que a produção dos dados aconteceria no contexto da EJA em uma escola do campo situada no município de Promissão – SP.

Em um segundo momento, realizamos¹⁰ os trabalhos de campo visando à apreensão da realidade do cotidiano da comunidade rural adotada na pesquisa, e assim demos início ao processo de produção dos dados. Para isso, como procedimentos de produção dos dados, realizamos as atividades de Modelagem, sendo que ao longo de seu desenvolvimento fizemos observações, registradas em diários de campo, e a gravação em áudio dos momentos em que aconteciam as atividades. Após a finalização desses trabalhos, realizamos entrevistas com os alunos da EJA.

Desenvolvimento das atividades

O primeiro passo foi o contato com a professora da sala, conversamos de maneira que ela pudesse decidir como gostaria que fosse o trabalho; ela achou melhor ceder um dia por semana para desenvolvermos as atividades com os alunos. Sendo assim, além de pesquisadora, me tornei também professora da turma, realizando uma observação participante, na qual, “o pesquisador se torna parte da situação observada, interagindo por longos períodos com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir o que significa estar naquela situação” (ALVES-MAZZOTTI, 2001, p. 166).

Deste modo, propus a realização de atividades de Modelagem Matemática aos alunos da EJA e, para tal, pedi aos estudantes que pensassem e trouxessem para a turma temas de seus interesses, assuntos que gostariam de estudar ou discutir com os colegas. Eles deveriam pensar em situações a partir de seus cotidianos e de suas necessidades. Feito isso, foi estabelecido um diálogo de forma a elegerem um único tema a ser estudado pela sala.

Eleito o tema, foram iniciadas pesquisas a respeito do assunto, problematizamos a situação, discutindo semanalmente a respeito dos diversos fatores que foram elencados e, vendo a Matemática presente no problema, realizamos atividades com diversos conteúdos matemáticos.

¹⁰ Os trabalhos de campo foram realizados por mim, mas continuo utilizando o verbo na primeira pessoa do plural pois compreendo que mesmo em momentos em que atuei de maneira individual, tal atuação estava inserida em um contexto amplo, realizada junto aos sujeitos do campo, sob diálogo constante com minha orientadora.

Assim, utilizamos o ambiente de aprendizagem de Modelagem Matemática para a busca de soluções e o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos, mas de tal forma que as resoluções foram sendo problematizadas e questionadas, numa tentativa de incentivar o exercício da autonomia e da criticidade desses sujeitos. Para Moreira (2010, p. 27), “a criticidade é a capacidade do educando e do educador refletirem criticamente a realidade na qual estão inseridos, possibilitando a constatação, o conhecimento e a intervenção para transformá-la.”

Ao longo das aulas fizemos observações que foram registradas em diários de campo. Tais observações são importantes, visto que, de acordo com Cellard (2014), ninguém seria capaz de memorizar tudo, além disso, a memória pode alterar lembranças, esquecer fatos importantes ou até deformar acontecimentos. Para garantir a fidedignidade dos fatos, optamos também pela gravação em áudio das aulas em que as atividades foram desenvolvidas, já que os alunos não permitiram a gravação em vídeo.

Além disso, ficamos com um registro das atividades realizadas pelos alunos, que são documentos produzidos pelos estudantes, pois conforme nos diz Alves-Mazzotti (2001, p. 169), “considera-se como documento qualquer registro escrito que possa ser usado como fonte de informação”.

E, após três meses de observações, conseguimos estabelecer uma relação de confiança e amizade, desse modo propus a realização de entrevistas a eles, o que pode proporcionar o surgimento de novos dados não observados durante a realização das atividades (GOLDENBERG, 2011). Essas entrevistas foram semiestruturadas, nas quais “o entrevistador faz perguntas específicas, mas também deixa que o entrevistado responda em seus próprios termos” (ALVES-MAZZOTTI, 2001, p. 168).

Durante esse período pudemos constatar a necessidade de práticas pedagógicas que valorizem o cotidiano desses sujeitos, e vimos que nossos objetivos vão ao encontro dos princípios da escola do campo presentes no decreto nº 7.352, onde se propõe a “valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, [...]” (BRASIL, 2010, p. 1). Assim, podemos verificar a relevância dessa pesquisa, esperando contribuir para a efetivação dessa proposta.

Em seguida trazemos alguns percalços encontrados, onde procuramos fazer uma problematização da produção dos dados em busca de sugestões que possam ajudar em nossos próximos passos.

PROBLEMATIZANDO A PRODUÇÃO DOS DADOS

Quando cheguei à escola, onde foi realizada a produção dos dados, me deparei com uma realidade um pouco diferente da que geralmente estamos acostumados. Nessa escola há apenas uma turma e uma funcionária, a professora. É ela que cuida da escola, limpa, faz a merenda e ministra as aulas. O período em que ela permanece na escola fica bastante corrido para cumprir todas as atividades que lhes são atribuídas. Principalmente para conseguir cumprir o conteúdo programático, do jeito que está acostumada a fazer, e dar a atenção necessária que cada aluno necessita.

A sala é de uma turma multisseriada, referente aos anos iniciais do Ensino Fundamental, ao todo são 16 alunos, 5 homens e 11 mulheres, com idades que variam entre 44 e 84 anos, somente 3 alunas sabem ler e escrever, a maioria dos estudantes não são alfabetizados. São alunos que já viveram bastante, que já lutaram bastante, que já sofreram e que agora estão podendo realizar um sonho que tinham desde criança, poder ir à escola. E se estão lá é porque querem aprender, um direito que lhes foi negado até então.

Mas não é tão fácil para conseguirem “guardar tudo na cabeça”, como eles dizem. Querem aprender a ler, a escrever, a fazer contas, mas sentem bastante dificuldade. Eles veem a Matemática como algo muito difícil e que pode até representar algum sofrimento, mas ao mesmo tempo a veem como algo que poderíamos chamar de “divino”, algo que somente pessoas muito espertas conseguem aprender, e que eles querem conseguir entender. A professora da sala também mostrou ter certo receio em relação à Matemática, ela é Pedagoga, não se sente tão segura quando o assunto é a Matemática.

Diante disso, a professora fez um pedido ao ceder suas aulas, ela precisava seguir um material¹¹ fornecido pela Secretaria Municipal de Educação nas aulas de Matemática, então propôs que eu utilizasse esse material durante a realização das atividades que estava propondo. Assim, foi necessário vincularmos os conteúdos matemáticos que surgiram ao

¹¹ Cadernos EMAI: Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

longo da situação estudada ao material proposto pela professora, material esse indicado à Educação Infantil e não à EJA.

Dessa maneira, buscamos desenvolver as atividades de Modelagem trazendo para a sala de aula situações do cotidiano desses estudantes, tentando problematizá-las, e ao mesmo tempo, vendo a Matemática presente, procuramos realizar diversas atividades com conteúdos matemáticos que os alunos queriam aprender.

Assim sendo, buscamos por referenciais teóricos que nos ajudem a compreender melhor o que aconteceu durante a produção dos dados. Precisamos entender a questão das turmas multisseriadas, algo que até então não tínhamos tido contato; também procuramos por referenciais que discutam a visão que muitos estudantes têm em relação à Matemática ser algo inalcançável.

PRÓXIMOS PASSOS

Atualmente estamos na fase da análise dos dados, na qual procuramos dar sentido ao que foi observado ao longo do período em que permaneci em campo. A produção desses dados, com a combinação dos procedimentos apresentados, nos auxilia na compreensão do fenômeno pesquisado, pois, de acordo com Goldenberg (2011, p. 63), “a combinação de metodologias diversas no estudo do mesmo fenômeno, conhecida como triangulação, tem por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo”, uma vez que, não se é possível compreender a existência isolada de um fenômeno social. Cabe destacar que, buscamos analisar os dados produzidos, com base no referencial teórico adotado, e tal análise teve início durante o desenvolvimento das atividades, procurando corrigir e adaptar o processo do trabalho.

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 205) “a análise de dados é o processo de busca e de organização sistemático de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que forem sendo acumulados [...]”. Sendo assim, farei as transcrições das entrevistas realizadas com os alunos, bem como, uma revisão de todo o material produzido, buscando classificá-lo de maneira que facilite a organização do mesmo.

Após os dados estarem organizados, inicia-se o processo de interpretação, no qual procuramos dar significado aos mesmos. Nesse momento, de acordo com Borba, Almeida e Gracias (2018, p. 66), “o pesquisador precisa de um tempo para ele, para refletir acerca do

que a produção e a análise de seus dados estão lhe indicando.” E ainda, nos dizem que nessa hora devemos privilegiar o surgimento de novas categorias (BORBA; ALMEIDA; GRACIAS, 2018).

Sendo assim, por meio da triangulação, analisaremos as atividades de Modelagem realizadas pelos estudantes, juntamente com as observações registradas nos diários de campo e os áudios produzidos durante a realização das atividades, bem como, as transcrições das entrevistas, buscando identificar categorias para classificá-los.

Ao longo desse processo, esperamos que a organização, análise e interpretação desses dados, por meio de leituras, discussões e reflexões, nos possibilitem a compreensão de nossa questão de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradecemos também aos membros do nosso grupo de pesquisa, DIEEM – Diálogos e Indagações sobre Escolas e Educação Matemática, que fizeram leituras e intervenções críticas durante seu processo de escrita.

REFERÊNCIAS

- ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Tradução de Orlando Figueiredo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas Ciências Sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2001. p. 107-188.
- ARAÚJO, J. L. Ser crítico em projetos de modelagem em uma perspectiva crítica de educação matemática. **BOLEMA - Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 26, n. 43, p. 839-859, ago. 2012.
- ARAÚJO, J. L. Uma abordagem sócio-crítica da modelagem matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 55-68, jul. 2009.
- BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores**. 2001. 253 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.
- BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L.; GRACIAS, T. A. S. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação.** 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.
- BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- BRASIL. **Decreto nº 7.352 de 4 de novembro de 2010.** Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm>. Acesso em: 25 ago. 2018.
- CALDART, R. S. Educação do campo. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo.** São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 257-265.
- CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J.; *et al.* **A Pesquisa Qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Tradução de Ana Cristina Nasser.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais.** 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.
- JUNQUEIRA, V. H.; BEZERRA, M. C. S. Escolas em assentamentos rurais no Estado de São Paulo: espacialidade e aproximações com as escolas urbanas. In: Seminários do GEPEC, 2015. **Publicações.** Disponível em: <<http://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/publicacoes-seminarios-do-gepec/seminario-de-2015/1-educacao-no-campo-e-movimentos-sociais/e1t104-escolas-em-assentamentos-rurais.pdf/view>>. Acesso em: 09 abr. 2018.
- LIMA, A. S.; LIMA, I. M. S. Educação Matemática e Educação do Campo: desafios e possibilidades de uma articulação. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana,** Pernambuco, v. 4, n. 3, 2013.
- LIMA, I. B.; SELVA, A. C. V. Jovens e Adultos Construindo e Interpretando Gráficos. **BOLEMA - Boletim de Educação Matemática,** Rio Claro, v. 27, n. 45, p. 233-253, abr. 2013.
- MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS, A. P. S. **Modelagem em Educação Matemática.** 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- MONTEIRO, C. E. F.; MARTINS, M. N. P. Acesso e utilização de recursos no ensino de matemática por professores de escolas do campo. **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura,** ano 12, n. 25, p. 21-36, mai./ago. 2017.
- MOREIRA, C. E. Criticidade. In: STRECK, D. R.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J. (org.). **Dicionário Paulo Freire.** 2. ed. rev. amp. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. p. 97-98.