



VIII Jornada Nacional de
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
XXI Jornada Regional de
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**Educação Matemática: identidade
em tempos de mudança**
06 a 08 de maio de 2020



MATEMÁTICA E LITERATURA DE MALBA TAHAN: POSSIBILIDADES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Dilson Henrique Ramos Evangelista
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
dilsonh@gmail.com

Cristiane Johann Evangelista
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
cristiane.eva@gmail.com

Eixo Temático: Práticas e Intervenções na Educação Básica e Superior

Modalidade: Comunicação Científica

Resumo

O trabalho procurou trazer alguns elementos que possibilitassem a reflexão sobre o uso de atividades investigativas a partir da Matemática Recreativa de Malba Tahan. O objetivo da pesquisa foi discutir e analisar o impacto de trabalho de atividades investigativas interdisciplinares envolvendo Matemática e Literatura no processo de formação de professores de Matemática. O contexto para a produção dos dados foi o curso de extensão realizado com acadêmicos e professores de Matemática na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. O estudo teve como enfoque metodológico a pesquisa qualitativa na modalidade Pesquisa-ação. Os instrumentos de coleta de dados foram a observação participativa, anotações do diário de campo, produção dos cursistas e questionário. Como resultados, o uso atividades investigativas interdisciplinares inspiradas na Matemática Recreativa de Malba Tahan proporcionou momentos divertidos de aprendizagem, estimulou a criatividade, o pensamento independente e a participação ativa nas atividades. Concluiu-se que as atividades investigativas interdisciplinares promoveram possibilidades de formar professores mais preparados para atuar interdisciplinarmente, criar e resolver situações problemas, capazes de aperfeiçoar e investigar a própria prática.

Palavras-chave: Malba Tahan. Interdisciplinaridade. Atividades investigativas. Formação de professores. Extensão universitária.

1 Introdução

As mudanças que ocorrem no meio educacional exigem que a formação continuada de professores busque estratégias para aperfeiçoar a prática pedagógica dos professores. O licenciado em Matemática precisa desenvolver aptidões adequadas para aplicar métodos e técnicas destinadas a situações de aprendizagem em Matemática que alie teoria à prática e oportunize “estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos” (BRASIL, 2001, p. 4).

Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 32) advogam que o desenvolvimento dos alunos deve abranger diferentes competências e habilidades, ou seja, “as competências de cálculo não bastam, pois não atendem às exigências da sociedade contemporânea”. Os professores de Matemática devem estar atentos para não tornar o ensino abstrato e desligado do cotidiano, porque

Como educadores matemáticos, temos que estar em sintonia com a grande missão de educador. Está pelo menos equivocada a ideia de que o educador matemático que não percebe que há muito mais na missão de educador do que ensinar a fazer continhas ou a resolver equações e problemas absolutamente artificiais, mesmo que, muitas vezes, tenha a aparência de estar se referindo a fatos reais. D’Ambrosio (2011, p.46).

Corroborando esse pensamento, D’Ambrósio (2001, p. 15) argumenta “o grande desafio que nós educadores matemáticos, encontramos é tornar a Matemática interessante, isto é, atrativa, relevante, isto é, útil, e atual, isto é, integrada no mundo de hoje”. Neste sentido, priorizar símbolos, fórmulas e regras desviam a aula do que “realmente importa neste processo, ou seja, a compreensão das ideias representadas pela linguagem matemática” (SOUZA, 2010, p. 04).

Uma alternativa para tornar a Matemática interessante é realizar atividades investigativas baseadas na Matemática recreativa de Malba Tahan, aliar Matemática e Literatura no estudo e resolução de problemas do famoso livro “O homem que calculava”, (TAHAN, 1949), que além de ser prazeroso, serve para desenvolver a mente, pensar e aprender matemática de forma divertida.

As investigações matemáticas oportunizam um ambiente de cooperação e construção do conhecimento entre os alunos, onde o professor desempenha o papel de facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem. Destarte, segundo Ponte Brocardo e Oliveira (2013, p.4) a investigação matemática “tem proporcionado exemplos interessantes de tomada de consciência, por parte dos professores, das limitações do seu conhecimento processual”.

Para auxiliar os professores e acadêmicos na utilização de metodologias alternativas para o ensino da Matemática, e também orientar a construção e utilização de atividades investigativas interdisciplinares nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, desenvolvemos um curso de extensão na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

Para atender ao propósito de aprimorar o desenvolvimento profissional do professor, enriquecer a experiência docente em termos teóricos e metodológicos, as atividades de extensão universitária constituem aportes decisivos à formação inicial e continuada do professor, “seja pela ampliação do universo de referência que ensejam, seja pelo contato direto com as grandes questões contemporâneas que possibilitam”. (FORPROEX, 2012, p. 34) A extensão também abre espaço para socialização de experiências, reafirmação e materialização dos compromissos éticos da Universidade Pública brasileira.

Segundo a Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012), a relação entre extensão e pesquisa, abre múltiplas possibilidades de articulação entre a Universidade e a sociedade. Para oferecer resultados positivos, a extensão universitária deve sustentar-se em metodologias participativas, como a pesquisa-ação, que prioriza métodos de análise inovadores, que evocam a participação dos atores sociais por meio de diálogo. Desta forma, as ações extensionistas permitem aos atores nelas envolvidos a

apreensão de saberes e práticas ainda não sistematizados, reconhecem os desafios da educação e atuam sobre eles.

Consideramos que um dos desafios na formação de professores é proporcionar um ensino interdisciplinar, visto que a formação do professor de Matemática, por vezes, é predominantemente disciplinar, ou seja, centrada no conhecimento específico. A fragmentação curricular que caracteriza esse ensino pode ser combatida, na medida em que a educação matemática desafia o aluno a inventar, buscar outras formas de ver e compreender a Matemática. Como Freire (1970), compreendemos que

Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente que os homens fazem do mundo, com o mundo e com os outros. (FREIRE, 1987, p. 81).

Neste sentido, formar professores mediante a perspectiva da transformação requer uma preocupação em trabalhar de forma diferenciada, não focando apenas uma área específica do conhecimento, mas utilizando situações-problema que impulsionem a construção do conhecimento, e ofereçam suporte para práticas pedagógicas baseadas na pesquisa, na investigação, na complexidade das ciências, de modo a favorecer estratégias didáticas interdisciplinares.

A Matemática Reactiva de Malba Tahan é uma alternativa metodológica diferenciada por articular o ensino de Matemática com a Literatura, a resolução de problemas e jogos desafiadores. Realizar pesquisas que tratem de atividades investigativas interdisciplinares torna-se importante porque o professor deve ter em conta que precisa possibilitar que “[...] o aluno aprenda não apenas os conceitos e as maneiras de pensar em matemática, mas também desenvolva amplamente as competências de leitura, escrita, interpretação e produção de textos.” (SMOLE; DINIZ, 2001, p.101).

A resolução de problemas aliado à literatura pode despertar a imaginação, visto que ao lermos personificamos personagens, lugares e nos interessamos pelo contexto do problema. Desta forma, “A literatura tem vindo mostrar como os alunos obtêm melhores desempenhos em tarefas não-habituais, isto é, diferentes dos tradicionais exercícios de Matemática.” (LOPES; NACARATO, 2009, p.22).

Importante considerar que a aprendizagem depende da leitura e interpretação e “no ensino e aprendizagem de Matemática, os aspectos linguísticos precisam ser considerados inseparáveis dos aspectos conceituais para que a comunicação e, por extensão, a aprendizagem aconteçam.” (LOPES; NACARATO, 2009, p.119).

Considerando essas colocações, esse trabalho procurou trazer alguns elementos que possibilitassem a reflexão sobre o uso de atividades investigativas a partir da Matemática Recreativa de Malba Tahan e o objetivo da pesquisa foi discutir e analisar o impacto de

trabalho de atividades investigativas interdisciplinares envolvendo Matemática e Literatura no processo de formação de professores de Matemática.

Em uma abordagem qualitativa, por meio da Pesquisa-ação, escolhemos promover um curso de extensão voltado à formação de professores com o uso de atividades investigativas interdisciplinares. Optamos por atividades investigativas porque Ponte, Brocardo, e Oliveira (2009) entendem que elas possibilitam o desenvolvimento do espírito da atividade Matemática em sua essência, ao convidar o sujeito a atuar como um matemático, raciocinar, formular questões, conjecturas, argumentar, realizar provas e refutações, bem como apresentar e discutir resultados.

2 Delineando a pesquisa: O caminho metodológico

A pesquisa foi desenvolvida durante o curso de extensão realizado com acadêmicos e professores de Matemática na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. O estudo teve como enfoque metodológico a pesquisa qualitativa, pois nos interessamos “mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos” e temos como fonte dos dados “o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 47 -49).

A metodologia empregada foi a Pesquisa-ação que promoveu a interação entre os pesquisadores e os demais envolvidos durante as fases de diagnóstico, planejamento, ação e avaliação das atividades. Segundo Thiollent (2011, p. 8), a Pesquisa-ação desempenha um papel importante para “responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora.” Isso porque a Pesquisa-ação facilita a “busca de soluções aos problemas reais para os quais os procedimentos convencionais têm pouco contribuído.” (Idem).

Elaboramos atividades investigativas baseadas nos livros “O homem que calculava” (TAHAN, 1949) e “Matemática Divertida e Curiosa” (SOUZA, 2001), privilegiando resolução de desafios matemáticos por meio de trabalho em grupos formados pelos participantes. Monitoramos o progresso das atividades a partir da observação participativa, das notas de campo dos pesquisadores e da produção dos cursistas e, por fim, refletimos sobre seus resultados.

Segundo Bogdan e Biklen (1999), as notas de campos são relatos escritos pelo investigador a partir do que ouve, vê e experiencia durante a produção de dados, que auxilia o investigador a acompanhar o desenvolvimento do projeto de extensão.

Partindo desta compreensão, optamos pela pesquisa-ação, por entender, segundo Thiollent (2011) que essa pesquisa busca compreender os desafios do ensino de Matemática, a partir do contexto de estudo, e por meio da pesquisa pretende aprimorar o ensino e, em decorrência, o aprendizado de Matemática.

3 A Matemática Recreativa de Malba Tahan

A Matemática Recreativa “é uma Matemática que as pessoas fazem por deleite, para ter prazer, para desenvolver a mente, para pensar, para se divertir, para jogar”. (LOPES, 2012, p. 5)

Para Oliveira (2004) a Matemática Recreativa, é uma Matemática que as pessoas fazem por satisfação e prazer, para desenvolver a mente, para pensar, jogar, se divertir e aprender matemática.

O ensino de Matemático por meio da Matemática Recreativa é prazeroso, como afirma Silva (2015, p. 191), ela propicia

[...] percepções matemáticas na demonstração de utilidade no dia a dia, de modo que o prazer e a afetividade sejam motores de potencializações de olhares à matemática como um conhecimento acessível, fácil, prazeroso e essencial à vida, por meio do jogo, da brincadeira, das artes cênicas, da música, da dança, da poesia, da literatura, expressões estas e outras possíveis, que, com objetos e corporalidades evocam a matemática, sua presença no mundo físico, sua essência científico-prática.

Portanto é uma Matemática divertida, que serve ao espírito. Segundo Lopes (2012, p. 5), Malba Tahan pode ser considerado “como o principal nome da Matemática Recreativa brasileira e um dos mais importantes do mundo”.

Sua principal obra, “O homem que calculava” (TAHAN, 1949) narra uma história divertida em que a matemática aparece em contexto histórico e lúdico, permeado de aventuras do personagem Beremís Samir aliando Matemática à Literatura.

Este escritor “cuidou interdisciplinarmente de cada palavra e frase, de cada história e de cada conteúdo matemático que seria explorado nos mais diversos problemas que Beremís Samir teria que resolver ao longo de sua viagem de visita a Bagdá”. (OLIVEIRA, 2004, p. 178).

Malba Tahan estudou a língua, a cultura, a história e a geografia árabes de forma que o livro é repleto de informações diversificadas sobre cultura árabe, e se utiliza de notas de

rodapé, apêndices, citações e referências bibliográficas para enriquecer os detalhes da narrativa.

Na obra, o autor estabelece um diálogo com o leitor, chamando-o a participar como personagem da história. Nesse mundo de fantasia o leitor é conduzido a compreender e resolver problemas matemáticos, permeado por uma história divertida, escrita com um vocabulário simples.

“O Homem que calculava” instiga a imaginação ao criar situações que mobilizam o pensamento matemático de quem está lendo. A partir das histórias divertidas de Beremís Samir praticamos a matemática em diferentes contextos, e para interpretar a narrativa é preciso entender a linguagem utilizada e a leitura precisa ser clara e coerente. Assim, “no ensino e aprendizagem de Matemática, os aspectos linguísticos precisam ser considerados inseparáveis dos aspectos conceituais para que a comunicação e, por extensão, a aprendizagem aconteçam.” (LOPES; NACARATO, 2009, p.119).

Deve-se prestar atenção na leitura do enunciado e na argumentação das respostas por Beremís Samir. Por meio da leitura de “O Homem que calculava” compreende-se que “Aprender necessita de interpretação para relacionar a nova informação com conhecimentos anteriores e com as vivências pessoais.” (LOPES; NACARATO, 2009, p.18).

A leitura e interpretação correta do enunciado de situações problemas são necessárias para a elaboração do raciocínio matemático. Passos (2012, p. 83) enfatiza que as interpretações e raciocínios para são importantes para a verificação de propriedades e compreensão de conceitos matemáticos, ou seja, “ocorre uma verdadeira ação por parte do aluno e não uma simples reprodução do que foi dito ou feito pelo professor.”

Bethelheim (2007) destaca que a literatura em forma de contos, histórias enriquece a vida e estimula a imaginação, auxilia no desenvolvimento do intelecto e do raciocínio. As histórias permitem reconhecer situações problemas e imaginar as soluções para aquele contexto, o que motiva o aluno para a busca de respostas.

Para superar a fragmentação no currículo disciplinar, Smole e Diniz (2001) defendem o entrelaçamento da matemática, da literatura, da produção de textos e do uso da linguagem para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e de escrita. Essas autoras entendem que a aproximação dessas áreas se constitui numa proposta interdisciplinar e para, além disso, promove a valorização de “habilidades que compõem a realidade complexa de qualquer sala de aula” (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 29).

Para não obscurecer o papel da Matemática, Lopes e Nacarato (2009, p. 32) propõe inseri-la num projeto “não disciplinar, de ampliação das possibilidades e das condições à disposição das pessoas, para realizarem diferentes leituras do mundo”.

Smole e Diniz (2001, p.71) defendem que é “[...] necessário criar uma rotina de leitura que articule momentos de leitura individual, oral, silenciosa ou compartilhada de modo que, nas aulas de matemática, os alunos defrontem-se com situações efetivas e diversificadas de leitura.”

A Matemática Recreativa de Malba Tahan inclui a leitura e resolução de problemas, a história da Matemática em meio a uma diversidade de histórias e contos. Ela já foi utilizada em outras pesquisas como Faria (2004) e Oliveira (2004) que obtiveram resultados positivos na formação de professores e alunos.

A Matemática Recreativa de Malba Tahan também oferece um contexto rico para a elaboração de materiais concretos, jogos, o que poderá ser um caminho na identificação de novas propostas que permitirão reestruturar os cursos de formação de professores, abrindo espaço para aprendizagem colaborativa em ambientes de aprendizagens participativos, criativos e interdisciplinares.

Para ser um bom material, Passos (2012) destaca que deve ser motivador, ser apropriado para usar em diferentes anos de escolaridade, devem proporcionar uma boa base de abstração e ser manipulados individualmente.

Escolher um material exige reflexões teórico-pedagógicas que devem cumprir a função primordial de ensinar matemática. Na formação inicial e continuada essas questões devem ser discutidas, refletidas e dimensionadas, para que possam ocorrer na futura prática docente reflexões com base no contexto em que o professor atua. (PASSOS, 2012).

4 Discussão dos resultados

A partir da pesquisa-ação analisamos e compreendemos a forma como ocorreram as interações e as mediações e como elas contribuíram para o desenvolvimento profissional dos participantes da proposta de extensão universitária.

As atividades foram divididas em momentos de contação de histórias, leitura e escrita de quadrinhos, de vídeos com histórias do livro “O homem que calculava”, resolução de problemas curiosos, jogos e desafios matemáticos. Os participantes tiveram tempo para socializar as leituras, levantar questões, dúvidas, pensar sobre elas, explorar conjecturas e apresentá-las aos colegas e aos professores que atuaram como mediadores para avançarem no conhecimento.

Estimulamos a participação dos cursistas e os encorajamos a se tornarem agentes ativos da prática.

Os cursistas participaram ativamente de todas as atividades, de modo que o espaço constitui-se em momentos de aprendizagens e trocas de experiências que resultaram no desenvolvimento de diversas competências como raciocínio lógico e criatividade para solucionar problemas.

A partir do engajamento produtivo nas atividades investigativas, observamos o desenvolvimento da autonomia intelectual, da criatividade e da capacidade de ação, reflexão e crítica dos participantes.

A leitura e produção de novas histórias a partir da obra “O Homem que calculava” incentivou o hábito da leitura, a criatividade, a independência de produção do cursista; proporcionou participação ativa nas aulas; desenvolveu o espírito crítico da leitura, despertou a capacidade do professor para redigir um texto literário que promovesse aprendizagem de Matemática.

As histórias produzidas dinamizaram e enriqueceram as atividades de ensino e aprendizagem matemática. Sendo assim, é recomendável que as histórias envolvendo situações problemas sejam utilizadas como um meio auxiliar na construção do conhecimento matemático e não como um objeto material com finalidade em si mesmo (PAIS, 2000).

Neste contexto, o professor formador atuou como mediador o que remete ao pensamento de Ponte, Brocardo e Oliveira (2013, p. 41) de que o balanço do trabalho é um momento importante, no qual os alunos confrontam “suas estratégias, conjecturas e justificações, cabendo ao professor desempenhar o papel de morador”.

Com base na Pesquisa-ação desenvolvida percebemos que a utilização de textos de Malba Tahan em aulas de Matemática promoveu um ensino interdisciplinar aliando Matemática a Literatura.

A partir das observações ao longo das atividades realizadas e, em seguida, mediante algumas entrevistas com os alunos, constatamos que os participantes refletiram em equipe e buscaram juntos as soluções para as situações-problema. Compreendemos que as atividades investigativas interdisciplinares envolvendo Matemática e Literatura potencializou o raciocínio matemático e a aprendizagem dos cursistas. Segundo Bazzo (2000), certamente não há o método ideal para ensinar os alunos a enfrentar a complexidade da aprendizagem matemática, mas existem alguns métodos potencialmente mais favoráveis do que outros, e o emprego dessas atividades mostrou-se muito favorável.

Foi possível perceber que realizar atividades investigativas aliando Matemática e Literatura é uma estratégia de ensino que envolve os cursistas, pois foram notórios o empenho e o interesse pela atividade. Eles acharam interessante o uso da Matemática Recreativa e se mostraram dispostos a desenvolver atividades investigativas inspiradas na Matemática de Malba Tahan em suas salas de aula.

Por fim, nosso estudo se aproxima dos resultados de outras pesquisas, como Costa (2014) que apontou o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos, de atitudes, como persistência e gosto em aprender e competências, tais como raciocínio e cálculo mental.

Como implicações pedagógicas, sugerimos que a pesquisa-ação realizada possa trazer alguma contribuição para a reflexão sobre a prática dos professores, na medida em que as potencialidades do uso da Matemática Recreativa de Malba Tahan são inúmeras para transformar o ambiente da sala de aula em um local de aprendizado sadio e divertido.

5 Considerações Finais

O objetivo da pesquisa foi discutir e analisar o impacto de trabalho de atividades investigativas interdisciplinares envolvendo Matemática e Literatura no processo de formação de professores de Matemática.

Professores e pesquisadores de Matemática têm o compromisso e o desafio permanente de trabalhar com propostas inovadoras apoiados em uma abordagem interdisciplinar visando construir uma educação de qualidade que, para além da apropriação conhecimentos específicos advindos das mesmas, possibilitem ao aluno uma formação que o prepare para o exercício da cidadania e uma atuação competente no mundo do trabalho.

Portanto, buscamos estimular e capacitar os professores e acadêmicos de Matemática para atuarem como investigadores e pesquisadores da própria prática ao utilizar investigativas inspiradas na Matemática Recreativa de Malba Tahan.

É importante refletir que as atividades investigativas e interdisciplinares promoveram o desenvolvimento da criatividade, da agilidade e da capacidade de organização do pensamento e comunicação dos cursistas.

A Matemática Recreativa de Malba Tahan potencializou o ensino de matemática como um conhecimento de fácil compreensão, essencial à resolução de problemas do nosso entorno e prazeroso.

Consideramos que as atividades investigativas interdisciplinares promoveram possibilidades de formar professores mais preparados para atuar interdisciplinarmente, criar e resolver situações problemas, capazes de aperfeiçoar e investigar a própria prática.

Desta forma, o curso promoveu condições para que os professores e futuros professores sintam-se seguros em utilizar metodologias diferenciadas no ensino de Matemática, uma vez que eles pretendem começar a utilizar atividades investigativas inspirada na Matemática Recreativa de Malba Tahan em sua prática docente.

Por fim, entende-se a necessidade de promover mais cursos de extensão que visem momentos de discussão e formação de professores de Matemática, para que realizem atividades investigativas e interdisciplinares em suas aulas e a Matemática seja ensinada de forma atrativa e promova uma formação cidadã.

Referências

BAZZO, V. L. Para onde vão as licenciaturas A formação de professores e as políticas públicas. **Educação**, Santa Maria, RS, v. 25, n. 1, p. 5365, 2000.

BETTELHEIN, B. **A psicanálise dos contos de fada**. São Paulo: Paz e Terra S/A, 2007.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação Qualitativa em Educação*. Tradução ALVAREZ, M. J; SANTOS, S. B. dos; BAPTISTA, T. M. Portugal, Porto Codex: Porto Editora, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes **Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. Brasília: MEC, 2001. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2020.

COSTA, O. da. **A matemática recreativa no ensino básico**. 2014. 98f. Dissertação (Mestrado em Ciências – Formação Continuada de Professores) - Área de especialização em Matemática, Universidade do Minho, 2014.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática – elo entre matemática entre as tradições e a modernidade**. 4ª edição. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2011.

D'AMBRÓSIO, U. Desafios da educação matemática no novo milênio. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo: SBEM, n. 11, p. 14 – 17, dez. 2001.

FARIA, J. C. **A Prática Educativa de Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan: um olhar a partir da concepção de Interdisciplinaridade de Ivani Fazenda**. Dissertação de mestrado, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo. 2004.

FORPROEX. Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf> Visualizado em: 15 jun. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LOPES, A. J. Dia da Matemática e a obra didática de Malba Tahan, para além do homem que calculava. **Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM)**: Boletim n. 13. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/files/Boletim13.pdf>> Visualizado em: 10 jun. 2020.

LOPES, C. A. E.; NACARATO, A. M. (orgs.). **Escritas e leituras na educação matemática**. 1 ed. 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos anos Iniciais do Ensinar e do Aprender**. Belo Horizonte-MG, Autêntica, 2009.

OLIVEIRA, J. C. de F. **A prática educativa de Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan: um olhar a partir da concepção de interdisciplinaridade de Ivani Fazenda**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Metodista de São Paulo, 2004. 278 f.

OLIVEIRA, E. C. de; PIRES, C. M. C. Uma reflexão acerca das competências leitoras e das concepções e crenças sobre práticas de leitura nas aulas de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, nº 37, p. 931-953, dez. 2010.

PAIS, L. C. Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino de geometria. In: **Reunião ANPED**, 23. Caxambu/MG. Disponível em:<www.anped.org.br/1919t.htm>. Acesso em 19 jun. 2020.

PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2012. p. 77- 92.

PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. (org.) **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOUZA, J. C. de M. **Matemática Divertida e Curiosa**. Rio de Janeiro, Editora Record, 2001.

SOUZA, K. do N. V. de. Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e a prática. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, São Paulo, v.10, n.1, p.1-13, 2010. Disponível em: . Acesso em: 19 dez. 2015.

TAHAN, M. **O Homem que Calculava**. Rio de Janeiro, Record, 1949.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.